

---

## SYNTAR

---

Synthese-onderzoek op  
archeologisch materiaal  
uit Vlaanderen.

Agentschap  
Onroerend  
Erfgoed



---

# SYNTAR 15

---

Synthese-onderzoek op  
archeologisch materiaal  
uit Vlaanderen.



# De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen en Zandig Vlaanderen

Bart Lauwers, Tina Dyselinck, Diederik de Koning, Koen Deforce,  
Mathieu Boudin, Ignace Bourgeois & Guy De Mulder

## COLOFON

### TITEL

De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen en Zandig Vlaanderen

### REEKS

SYNTAR nr. 15

### AUTEURS

Bart Lauwers, Tina Dyselinck, Diederik de Koning, Koen Deforce, Mathieu Boudin, Ignace Bourgeois & Guy De Mulder

### JAAR VAN UITGAVE

2023

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed  
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving  
Published by the Flanders Heritage Agency  
Scientific Institution of the Flemish Government, policy area Environment

### VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Peter De Wilde

### OMSLAGILLUSTRATIE

Structuur 7 te Olen - Beilen  
Foto & copyright: BAAC Vlaanderen bv

agentschap Onroerend Erfgoed

Havenlaan 88 bus 5

1000 Brussel

T +32 2 553 16 50

info@onroenderfgoed.be

www.onroenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.

This work is licensed under the Free Open Data Licence v.1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

<https://doi.org/10.55465/XTLJ2854>

ISSN 2736-6057

ISBN 978-9-0752-3069-7

D/2023/3241/374

**VOLUME I**

**ANALYSE**

---

pagina 7 tot 234

**VOLUME II**

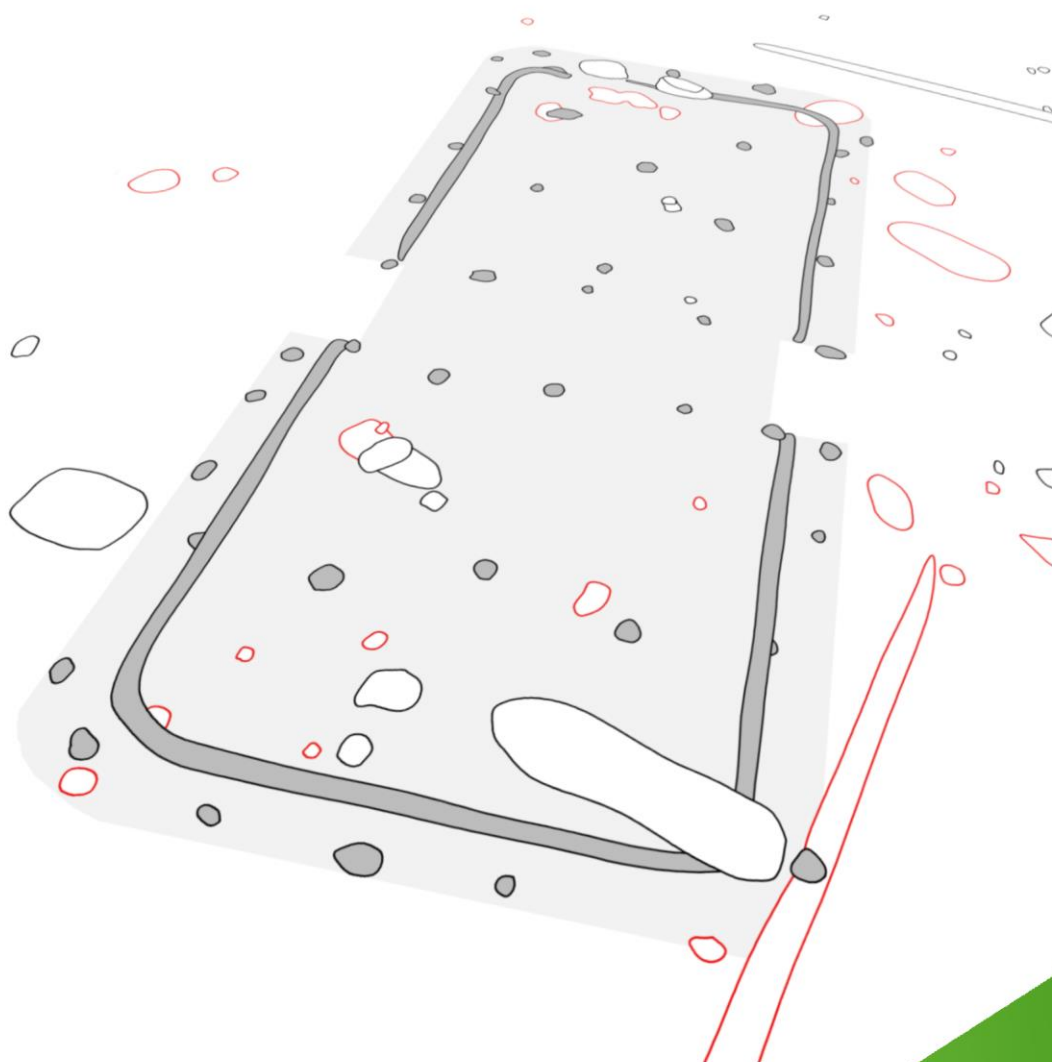
**CATALOGUS**

---

pagina 235 tot 716



# De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen en Zandig Vlaanderen



Volume I:  
Analyse

Bart Lauwers  
Tina Dyselinck  
Diederik de Koning  
Koen Deforce  
Mathieu Boudin  
Ignace Bourgeois  
Guy De Mulder





ERFPUNT  
ONROEREND ERFGOED WAASLAND



Koninklijk Instituut voor  
het Kunstpatrimonium



Agentschap  
Onroerend Erfgoed

## Voorwoord

---

In zijn dissertatie uit 2009 moest Wim De Clercq, met betrekking tot de voor-Romeinse occupatiegeschiedenis van de *civitas Menapiorum*, nog vaststellen dat “een kritische evaluatie van het aantal mogelijke sites uit de late IJzertijd en La Tène III in het bijzonder resulteert (...) in een verbazingwekkend beeld van quasi afwezigheid van vindplaatsen”. Met name voor de Oost- en West-Vlaamse dekzandgronden en tertiaire hoogten, evenals voor de Vlaamse kustlandschappen, leek het gebrek aan bewoningssites dan ook een historische realiteit te reflecteren.<sup>1</sup>

Sindsdien echter heeft meer dan een decennium aan Malta-archeologie met name voor Zandig Vlaanderen tientallen plattegronden aan het licht gebracht van gebouwen die op basis van (sporadische) radiokoolstofdateringen of het geassocieerde vondstenmateriaal in de laatste eeuwen vóór het begin van onze jaartelling mogen worden gesitueerd. Daarbij viel evenwel op dat ze in de meeste gevallen niet aansloten bij de schaarse tweebeukige, schijnbaar Haps-achtige gebouwen die voorheen in Oost-Vlaanderen waren gevonden en waarin de toenmalige promovendus de voorlopers zag van het eveneens tweebeukige Romeinse type Alphen-Ekeren. Hoewel ze veelal de kenmerkende geprononceerde toegangspartijen vertoonden van het hoofdzakelijk uit zuidelijk Nederland gekende type Haps, combineerden de nieuw gevonden gebouwen deze bijna steeds met een bijkomende reeks van binnenstijlen die ogenschijnlijk alternerend met de middenstaanders waren opgesteld.

In menig rapport werden ze dan ook aangeduid als exponenten van het ‘geschrant vierbeukige’ type. Samen met het ‘gedeeltelijk vierbeukige’ type was dit in de vroege jaren ‘00 voor het eerst gedefinieerd in de afwikkeling van de onderzoeken op het HSL-traject in de Antwerpse stadsregio en de Kempen. Dat de nieuwe ‘Zandig Vlaamse’ gebouwen tegelijkertijd niet zelden worden aangeduid als *varianten* van deze ‘Kempische’ plattegronden, illustreert niettemin dat de opgravers ook wel enkele verschillen opmerkten. Toch scheen de spreiding van deze westelijke vierbeukige gebouwen, met een duidelijke concentratie in het ‘overgangsgebied’ Waasland, op een gedeelde bouwtraditie aan beide zijden van de rivier te duiden. Die vooronderstelling werd ten andere ook als dusdanig geformuleerd in het in 2019 ingediende voorstel voor dit syntheseonderzoek.

Met intussen meer dan honderd gebouwen op de teller willen we dan ook een grondige evaluatie maken van het fenomeen van de vierbeukige gebouwen in zowel Zandig Vlaanderen (en de zandlemige randgebieden) als de Kempen. Daartoe zullen we vanzelfsprekend de betreffende plattegronden in enig detail onder de loep nemen, trachten recurrente configuratiepatronen en onderlinge verschillen te onderscheiden en deze chronologisch en/of geografisch te duiden. Op die manier hopen we te kunnen uitmaken in hoeverre er inderdaad sprake is van een gedeelde bouwtraditie en of deze eventueel kan gelden als *marker* van een gedeelde culturele identiteit.

Een heikel punt blijft daarbij evenwel het gebrek aan dateringsgegevens. Het absolute merendeel van de sporen levert immers amper of geen chronologisch-diagnostisch vondstenmateriaal op, en radiokoolstofdateringen blijken veeleer sporadisch en inconsequent te worden ingezet. Dat is niet alleen een gevolg van (overigens pertinente) bedenkingen met betrekking tot de herkomst van gedateerd houtskool in gebouwsporen. Steeds vaker ook blijken ze gemakkelijke slachtoffers te worden in de strijd om de gunst van de bouwheer.

Door per bouwplattegrond meerdere radiokoolstofdateringen te laten uitvoeren op houtskool dat, voor zover mogelijk, werd geselecteerd op relatief kortlevende soorten en/of jonge houtdelen hopen we eventuele patronen in de sporenconfiguraties chronologisch te kunnen duiden. Aan de hand van een consistentiemeting op niveau van de individuele plattegronden, maar ook van de subtypes en types kan de gecombineerde set van oude (uit rapportage) en nieuwe dateringen (uit dit syntheseonderzoek) wellicht ook bijdragen aan het debat omtrent de betrouwbaarheid van <sup>14</sup>C-dateringen op organische stalen uit bouwplattegronden.

Dit werk steunt uiteraard op de wezenlijke bijdrage van diverse onderzoekers en collega’s. Voor de determinatie en selectie van de honderden houtskoolstalen en de juiste interpretatie van de dateringsresultaten konden we rekenen op de expertise van prof. dr. Koen Deforce (vakgroep Archeologie, UGent & Koninklijk Belgisch Instituut

---

<sup>1</sup> De Clercq 2009, 184.

voor Natuurwetenschappen). Dr. Mathieu Boudin (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium) slaagde erin om, ondanks technische pannes en de druk van een strakke deadline, bijna tweehonderd stalen te prepareren en te dateren. Prof. dr. Guy De Mulder (vakgroep Archeologie, UGent) stond in voor de wetenschappelijke omkadering van het onderzoek en danken we voor zijn kritische reflecties.

In het licht van zijn recente doctoraatsonderzoek bleek dr. Ewoud Deschepper (vakgroep Archeologie, UGent) de geknipte persoon voor praktische raad omtrent de opmaak van gebouwtypologieën. Wij zijn hem zeer erkentelijk voor zijn geduldige en omstandige antwoorden op onze vragen hieromtrent. Dr. Kristof Haneca (agentschap Onroerend Erfgoed) danken we voor zijn raadgevingen met betrekking tot de statistische tests en Bayesiaanse modellering. Oprechte dank gaat verder uit naar Ignace Bourgeois (Provinciaal Archeologisch Depot, provincie Antwerpen) en dit voor zowel de logistieke coördinatie en hulp bij het traceren van stalen en veldtekeningen, als voor een kritische revisie van de teksten en het aanhoren van de verzuchtingen die wellicht bij een werk als dit horen. De Vlaamse overheid en het agentschap Onroerend Erfgoed bedanken wij uitdrukkelijk voor de toegekende financiering en ondersteuning, evenals het begrip met betrekking tot de meermaals vooruitgeschoven deadlines.

Uiteraard danken wij ook de vele collega's die op één of andere manier hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit werk: Inge Baetens, Ron Bakx, Luc Bauters, Brent Belis, Adeline Beurms, Martijn Bink, Dirk Boel, Anette Botman, dr. Jan De Beenhouwer, prof. dr. Wim De Clercq, Stephan Delaruelle, dr. Anton Eryvynck, Rani Evaert, Peter Hazen, Elly Heirbaut, Mathias Hermans, Nele Heynssens, Johan Hoorne, Sara Houbrechts, Nele Iserbyt, Marlien Janssens, Niels Janssens, Jef Kennis, Jules Meganck, Bert Mestdagh, dr. Jan Moens, Mirjam Mostert, Eric Norde, dr. Marnix Pieters, Karen Ryckbosch, Sofie Scheltjens, Els Tielemans, Johan Van Cauter, Bart Van der Veken, Jef Van Doninck, Thierry Van Neste, Amber Van Ravensteyn, Jeroen Van Vaerenbergh, prof. dr. Barbara Veselka, dr. Karen de Vries en Alexis Wielemans.

Een speciaal woord van dank willen we richten aan arch. Diederik de Koning (Technische Universiteit Delft) voor de immer prikkelende gedachtewisselingen en zijn bijzonder waardevolle inzichten in de constructietechnische aspecten van de prehistorische boerderijbouw. Zijn expertise, zijn aanstekelijke enthousiasme en vooral ook zijn geduld bij de zoveelste mail of videocall met vragen waren van goudwaarde.

Bart Lauwers & Tina Dyselinck, april 2023

# Inhoudstafel

---

Voorwoord.....	I
Inhoudstafel.....	III
I. Inleiding .....	1
A. <i>Status quaestionis</i> en afbakening van het onderzoek.....	1
B. Onderzoeksvragen en methodologie .....	5
C. Terminologie.....	8
II. Een diachroon overzicht van de huizenbouw ten westen van de Schelde tijdens de late ijzertijd (ca. 450-50 v.Chr.): het ‘westelijk vierbeukig type’ .....	9
A. Prelude: huizenbouw aan het einde van de vroege ijzertijd en de overgang naar de late ijzertijd .....	10
B. Een nieuw vierbeukig gebouwtype van het einde van de vroege ijzertijd en de overgang naar de late ijzertijd .....	14
C. Aspecten van de huizenbouw ten westen van de Schelde .....	70
III. Een diachroon overzicht van de huizenbouw ten oosten van de Schelde tijdens de midden- en late ijzertijd (ca. 450-50 v.Chr.) .....	92
A. Het HSL-onderzoek (1999-2003) en de vierbeukige types.....	92
B. De HSL-typologie onder de loep (2022) .....	95
C. De vierbeukige plattegronden ten oosten van de Schelde: enkele waarnemingen .....	102
D. Vormcontinuïteit en consequenties voor een typologische opdeling .....	129
E. Annex: overzicht per vormgroep.....	140
IV. Het uitzetten van het gebouw: een poging tot reconstructie.....	164
A. Aanwijzingen voor een planmatigheid in de vierbeukige plattegronden ten oosten van de Schelde ....	164
B. Het uitzetten van parallelle assen: twee mogelijke methoden .....	167
C. Aanwijzingen voor het gebruik van de uitzetmethode met snijdende cirkels in vierbeukige plattegronden ten westen van de Schelde.....	168
D. Toegangen als sturende elementen in het uitzetten .....	177
V. Oude en nieuwe <sup>14</sup> C-dateringen voor de vierbeukige types in noordelijk Vlaanderen: een betrouwbare bijdrage?.....	178
A. Doelstelling .....	179
B. Datering van gebouwplattegronden aan de hand van houtskool en gecremeerd bot: problematiek....	179
C. Selectiestrategie .....	182
D. Samenstelling van de algemene dataset.....	186
E. Interpretatie van de dateringsresultaten: vaststellingen en kanttekeningen .....	189
F. Conclusie.....	204
VI. Conclusies .....	206
VII. Bibliografie.....	210

# I. Inleiding

## A. *Status quaestionis* en afbakening van het onderzoek

Ruimtelijk wordt het studiegebied afgebakend op basis van de tot dusver gekende verspreiding van de vierbeukige gebouwen uit midden-/late ijzertijd in Vlaanderen. Die verspreiding blijkt hoofdzakelijk geassocieerd met de zandgronden van noordelijk Vlaanderen, al zijn ook enkele schaarse vertegenwoordigers gevonden in het zandlemige deel van West-Vlaanderen. De vierbeukige gebouwen zijn dan ook in hoofdzaak een verschijnsel van de archeoregio's Zandig Vlaanderen en de Kempen.

Terwijl ze ten westen van de Schelde nagenoeg de volledige oppervlakte van Zandig Vlaanderen innamen, bleven de vierbeukige gebouwen in de Kempen schijnbaar beperkt tot de westelijk helft van de archeoregio, *i.c.* de Antwerpse Kempen. Een eventuele uitzondering is een helaas al te fragmentarisch bewaarde plattegrond te Meldert – Zelemsebaan (Lummen, prov. Limburg) waarvan niet met zekerheid uit te maken is of hij twee- dan wel vierbeukig was<sup>2</sup>. Verder is de densiteit duidelijk het grootst in de noordelijker delen van de Kempische zandgronden, hetgeen ook blijkt uit het doorzetten van de spreiding in zuidelijk Nederland<sup>3</sup>. De meest zuidelijke sites zijn tot dusver Boom – Krekelenberg II en Puurs – Winkelveld, al dienen we een slag om de arm te houden voor wat betreft een evenzeer fragmentarische bouwplattegrond te Elewijt – Molenveld (Zemst, prov. Vlaams-Brabant)<sup>4</sup>.

Zoals gezegd ligt de focus chronologisch op de midden- en late ijzertijd (oostelijke chronologie)/late ijzertijd (westelijke chronologie), met eventuele uitlopers tot in de vroeg-Romeinse periode (Tabel 1). Weliswaar getuigen meerdere van de (schaarse) Vlaamse plattegronden uit de vroege ijzertijd van experimenten met het gebruik van middenstaanders, hetgeen in combinatie met de doorgaans driebeukige bouwtraditie van die periode resulteerde in een (al dan niet deels) vierbeukige configuratie. Niettemin opteren we om deze buiten de scope van het onderzoek te houden. Dit volgt uit de voor Vlaanderen tot dusver erg beperkte dataset aan (veronderstelde) vroege-ijzertijdplattegronden en hun niet zelden fragmentarische bewaring, waardoor het beeld op hun configuraties beperkt is. Bovendien is het voor meerdere van deze plattegronden onduidelijk in hoeverre de middenstaanders een structurele rol vervulden binnen de constructie. Ten slotte bemoeilijkt het 'Hallstatt-plateau' in de <sup>14</sup>C-kalibratiecurve niet alleen in aanzienlijke mate de chronologische toewijzing van eventuele recurrente configuratiepatronen in vroege-ijzertijdplattegronden, maar ook de methodologische case-study naar de betrouwbaarheid van radiokoolstofdateringen op stalen uit bouwsporen. Op die manier bakenen we het onderzoekskader chronologisch af tot de periode tussen ca. 450 v.Chr. en 70 n.Chr.

Chronologie ten westen van de Schelde	Chronologie ten oosten van de Schelde
vroege ijzertijd (ca. 800-475/450 v.Chr.)	vroege ijzertijd (ca. 800-475/450 v.Chr.)
late ijzertijd (ca. 475/450-50 v.Chr.)	midden-ijzertijd (ca. 475/450-250 v.Chr.)
	late ijzertijd (ca. 250-50 v.Chr.)
vroeg-Rom. periode (ca. 50 v.Chr.-70 n.Chr.)	vroeg-Rom. periode (ca. 50 v.Chr.-70 n.Chr.)

Tabel 1. De Vlaamse archeologie kent een dubbele chronologie voor wat betreft de ijzertijd: terwijl men ten oosten van de Schelde doorgaans de Nederlandse chronologie volgt, met een opdeling in een vroege (ca. 800-475/450 v.Chr.), midden- (ca. 475/450-250 v.Chr.) en late ijzertijd (ca. 250-50 v.Chr.), hanteert men ten westen van de Schelde veelal een opdeling in een vroege (ca. 800-475/450 v.Chr.) en late ijzertijd (ca. 475/450-50 v.Chr.).

<sup>2</sup> Smeets & Steenhoudt 2012, 17-18.

<sup>3</sup> Zie o.m. Norde & de Vries 2021.

<sup>4</sup> Smeets & Bervoets 2012, 20-21.



Het onderzoek omvat daarmee voor de (archeoregio) Kempen de gedeeltelijk en geschrinkt vierbeukige types die voor het eerst werden gedefinieerd in het publiksboek omtrent het HSL-onderzoek (2004) en tot op heden een belangrijke typologische leidraad blijken voor het archeologische werkveld<sup>5</sup>. Hoewel de verwantschap met de tweebeukige Haps/Oss-Ussen 4-gebouwen duidelijk spreekt uit zowel vormelijke als chronologische overeenkomsten, behandelen we dit tweebeukige type noodgedwongen in de marge: praktische en budgettaire beperkingen lieten simpelweg niet toe de diverse exponenten van dit type in noordelijk Vlaanderen in enig detail te catalogeren en synthetiseren, laat staan bijkomend te dateren. Het moge niettemin duidelijk zijn dat eenzelfde oefening als voor de vierbeukige types belangrijke informatie kan opleveren voor wat betreft het ontstaan van de Haps-gebouwen en hun affiliatie met de vierbeukige gebouwen. Ook op de (schaarse) aanwijzingen voor vierbeukige varianten van het late-ijzertijdtype Oss-Ussen 5 en zijn overgangsvorm naar het vroeg-Romeinse type Alphen-Ekeren kunnen we slechts terzijde ingaan.

Voor de vierbeukige plattegronden ten westen van de Schelde bestaat een dergelijk typologisch kader nog niet, al suggereren de (tot dusver schaarse) dateringsaanwijzingen een gelijktijdigheid met de tegenhangers in de Kempen. We willen hiervoor dan ook inzetten op een chronologisch geduid voorstel tot classificatie op basis van terugkerende configuraties, al hoeden we ons ervoor deze als ‘definitieve’ typologie te presenteren (voor zover dit überhaupt mogelijk is<sup>6</sup>). Hiervoor is het bestand aan Oost-/West-Vlaamse plattegronden ons inziens nog te klein. Opvallend – en anders dan in de Kempen – is niettemin het absolute overwicht in deze westelijke regio’s van vierbeukige gebouwplattegronden ten opzichte van de schijnbaar erg schaarse tweebeukige exemplaren. Terwijl die laatste in de 15 jaar sinds de synthese met betrekking tot de late ijzertijd in De Clercq promotieonderzoek<sup>7</sup> amper in aantal zijn toegenomen, tellen we voor de – toendertijd nog niet gekende of zelfs maar vermoede – vierbeukige plattegronden intussen enkele tientallen vertegenwoordigers.

Zoals gezegd focust dit onderzoek specifiek op de hoofdgebouwen of (woonstal)huizen en hun configuraties in beide deelregio’s. Hoewel een ruimere analyse van de omgevende erven wellicht belangrijke aanvullende informatie zou opleveren – althans voor zover de doorgaans beperkte onderzoeksoppervlaktes hier enige conclusies toelaten – valt ze noodgedwongen buiten de scope van dit onderzoek. Ook een spreidingsanalyse met aandacht voor de landschappelijke inplanting, zoals door LAReS uitgevoerd voor de Kempen<sup>8</sup>, zou een belangrijke aanvulling kunnen betekenen voor ons begrip van de bewoning in de late ijzertijd in Zandig Vlaanderen maar viel buiten het bestek van deze studie.

---

<sup>5</sup> Verbeek, Delaruelle & Bungeneers 2004.

<sup>6</sup> Adams & Adams 1991, 60-61; Deschepper 2022, 94.

<sup>7</sup> De Clercq 2009, 100-101, 279-280.

<sup>8</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 494-508.

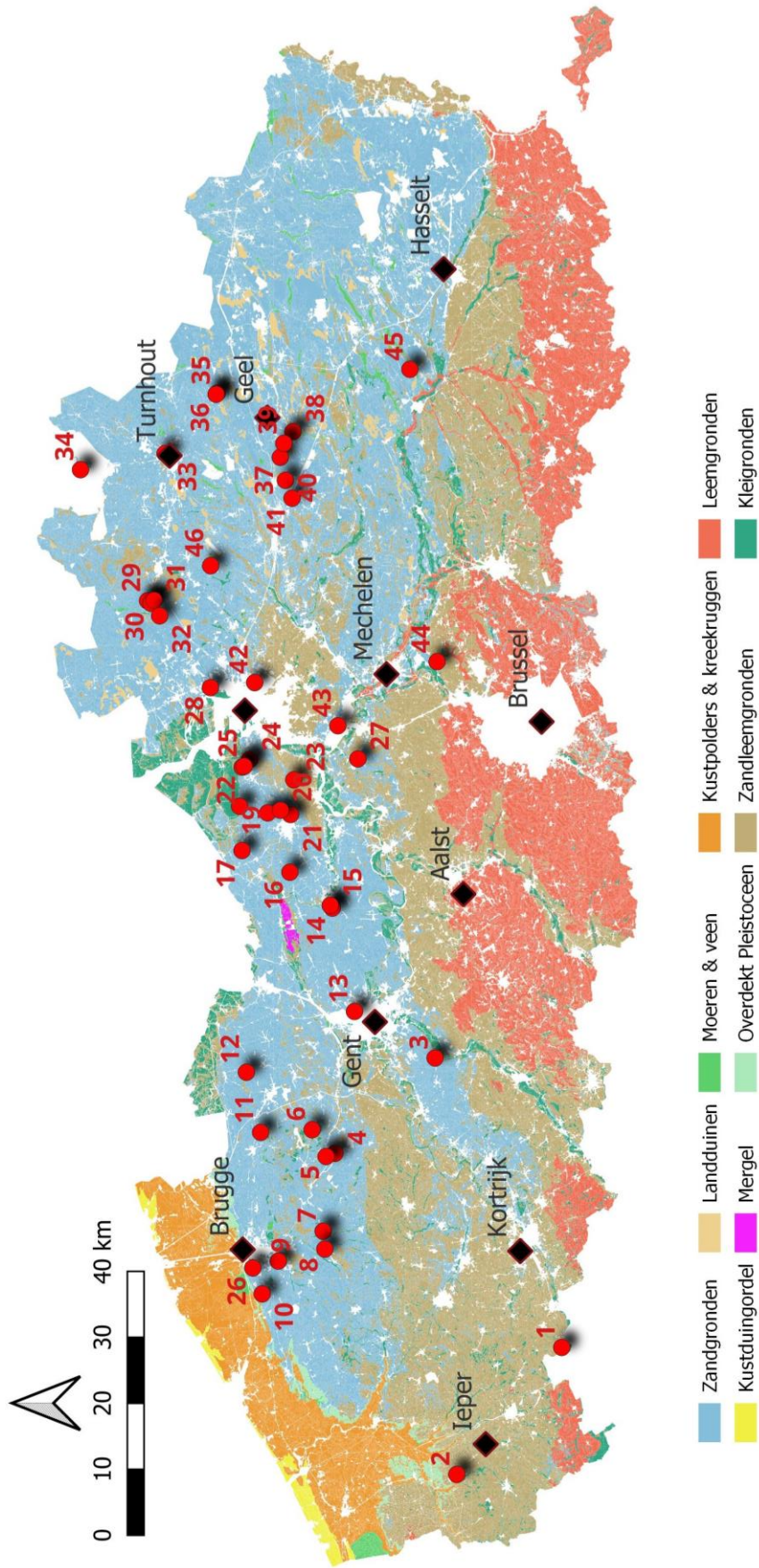


Fig. 1. Overzicht van de (verondersteld) vierbeukige huisplattegronden uit midden- en late ijzertijd op een vereenvoudigde bodemkaart van Vlaanderen. De sitenummers verwijzen naar onderstaande tabel.

1.	Wervik – De Pionier	Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010
2.	Oostvleteren – Woestenstraat	Mestdagh 2019
3.	Nazareth – Gravendreef	Dyselinck 2017
4.	Knesselare – Aalter-Brug	Hoorne <i>et al.</i> 2006
5.	Aalter – Weverij	De Logi <i>et al.</i> 2021
6.	Ursel – Rozestraat	Mestdagh & Taelman 2008
7.	Hertsberge – Proosdijstraat	Deconynck & Laloo 2018
8.	Oostkamp – Driekoningen	Baeyens <i>et al.</i> 2018
9.	Brugge – Chartreuse	Pers. comm. R. Bakx
10.	Varsenare – Legeweg	Mostert 2021
11.	Maldegem – Ringbaan	Pers. comm. J. Hoorne
12.	Kaprijke – Voorstraat	Dyselinck & Fredrick 2020
13.	Gent – Hogeweg	Dyselinck 2013
14.	Daknam – Touwstraat	Lauwers 2018a
15.	Lokeren – Heirbrugstraat	(Rapport in voorbereiding, Erfpunt)
16.	Sinaai – Vleeshouwersstraat	Van Neste & Plyson 2020
17.	St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III	Lauwers 2018b
18.	Vrasene – Profuoco	Meganck 2023
19.	Nieuwkerken – Gemeentepark	Van Neste <i>et al.</i> 2022
20.	St-Niklaas – Eekhoornstraat	Bakx & Smeets 2014
21.	St-Niklaas – Europark-Zuid	(Rapport in voorbereiding, Erfpunt)
22.	Melsele – Gaverlandwegel	Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013
23.	Kruibeke – Mercator postwerken	(Rapport in voorbereiding, BAAC Vlaanderen bv)
24.	Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan	(Rapport in voorbereiding, Erfpunt)
25.	Melsele – Schoolstraat	(Rapport in voorbereiding, Erfpunt)
26.	(Brugge – Refuge)	Hollevoet & Hillewaert 2002
27.	Puurs – Winkelveld	Belis 2021
28.	Ekeren – Het Laar	Delaruelle & Verbeek 2004a
29.	Brecht – AZ Ringlaan	Bracke <i>et al.</i> 2013
30.	Brecht – Hanepad	Delaruelle & Verbeek 2004a
31.	Brecht – Molenstraat/Laarweg	Hazen 2021
32.	Brecht – Zoegweg	Delaruelle & Verbeek 2004a
33.	Turnhout – Meuletiende	Scheltjens, Bervoets & Delaruelle 2010
34.	Baarle – Randweg	van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020
35.	Retie – Meierend	Jennes & Weekers-Hendriks 2020
36.	Retie – Molenakkers	Schurmans 2017
37.	Geel – Drijzillen/Rauwelkoven	Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012
38.	Geel – Eikevelden	Deville & Mervis 2014
39.	Geel – Groenhuis	De Beenhouwer & Arckens 2020
40.	Olen – Beilen	Janssens 2017a
41.	Olen – Industrielaan	Mostert & Verbeek 2014
42.	Deurne – Herentalsebaan	De Beenhouwer & Arckens 2021
43.	Boom – Krekelenberg II	Jacobs & De Smaele 2008
44.	(Elewijt – Molenveld)	Smeets & Bervoets 2012
45.	(Meldert – Zelemsebaan)	Smeets & Steenhoudt 2012
46.	(Zoersel – Dorp)	Dyselinck 2014

Tabel 2. Overzicht van sites met (verondersteld) vierbeukige huisplattegronden uit de midden- en late ijzertijd in Vlaanderen.

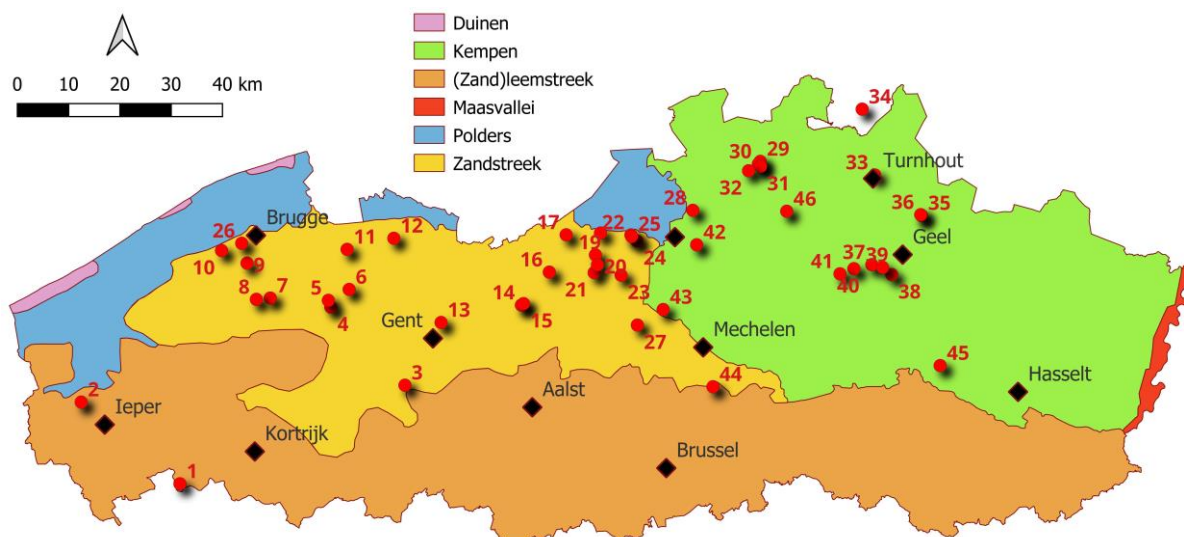


Fig. 2. Spreiding van de (verondersteld) vierbeukige huisplattegronden uit midden- en late ijzertijd over de archeoregio's. De sitenummers verwijzen naar bovenstaande tabel.

## B. Onderzoeksvragen en methodologie

Onderhavige studie stelt de vraag naar de relatie tussen de vierbeukige gebouwen uit de midden- en late ijzertijd aan weerszijden van de Schelde voorop. Is de concentratie aan vierbeukige plattegronden in het Waasland reëel, en kan ze wijzen op gedeelde bouwtradities tussen de archeoregio Kempen enerzijds en Zandig Vlaanderen anderzijds? Kan een dergelijke gemeenschappelijke traditie ook blijken uit consistente vormelijke gelijkenissen tussen de Kempische en Zandig Vlaamse gebouwen? Of zijn er integendeel duidelijke verschillen in configuratie waaruit een aparte ontwikkeling kan blijken?

De aard en omvang van het werk maakte dat het optrekken van een nieuwe boerderij bij uitstek een groepsactiviteit was, uitgevoerd door opeenvolgende, lokaal verankerde generaties van zelfvoorzienende boeren. Bewust of onbewust ontwikkelden zich daarbij in de schoot van die lokale groep een aantal vaak terugkerende uitvoeringspatronen. Die volgden uit een zeker gedeeld verwachtingskader dat organisch was gegroeid uit een amalgaam aan praktische en andere overwegingen. Bij dat laatste moet onder meer gedacht worden aan elementen als klimaat, landschap, ideologie, kosmologie, status, ... De bouwtradities die uit de synthese van lokaal of regionaal bepaalde verwachtingen en uitvoeringspatronen ontstonden en op een conceptuele manier over generaties heen werden overgedragen, droegen op die manier ook een gedeelde culturele identiteit uit.<sup>9</sup> Terugkerende patronen in de bouwuitvoering zijn dan ook potentieel een *cultural marker*, ook al kunnen ze allerminst los worden gezien van andere materiële uitdrukkingen van identiteit<sup>10</sup>.

We zullen in deze studie dan ook uitkijken naar eventuele overeenkomsten in palenzetting, en dan met name van de dakdragende structuur. Het moet evenwel benadrukt worden dat dit in feite een zwaktebod is. De intensieve grondbewerking uit jongere perioden impliceert immers dat we het noodgedwongen moeten stellen met de bodems van de diepst ingegraven stijlen van gebouwen. Ondiepe palen zijn veelal verdwenen, evenals de meeste aanwijzingen omtrent de inrichting en het gebruik van ruimtes. Dit maakt een reconstructie van de gebouwen per definitie onvolledig en tentatief, en het reduceert onze kansen om overeenkomsten en verschillen te onderscheiden.

Daarnaast mogen we aannemen dat cultureel bepaalde, identiteitsuitdragende elementen zich vooral bovengronds toonden. Het kan daarbij gaan om specifieke, ondiep ingegraven of volledig bovengrondse interieurelementen, maar ook bijvoorbeeld decoraties of het hergebruiken van bouwelementen van een ouder

<sup>9</sup> De Clercq 2017, 46.

<sup>10</sup> Zie o.m. Fernández-Götz 2014, 21-22.

huis<sup>11</sup>. Het is ook plausibel dat toegangen, met al hun liminale connotaties (binnen/buiten, licht/donker, orde/chaos, getemd/wild, ...), onderscheidende elementen van de opstand waren die beklemtoond dienden te worden, bijvoorbeeld door middel van houtsnijwerk of kleurrijke afwerkingen<sup>12</sup>. Voor wat betreft de buitenzijde is tevens voor te stellen dat het dak, dat tot kort bij de grond afliep en daarmee zichtbepalend was, met cultuurspecifieke of alleszins betekenisvolle ornamenten was afgewerkt. We kunnen hierbij denken aan nokdecoraties, 'uileborden' onder een vooruitspringend nokpunt, maar eventueel zelfs ook patronen die in het rieten of strooien dak waren ingevlochten.

We mogen ook uitgaan van cultuurspecifieke rituelen die betrekking hadden op het optrekken van een huis en aldus tot de bouwtradities te rekenen zijn, maar geen sporen nalieten. Het kan hierbij o.m. gaan om bouwoffers in een organische (niet-bewaarde) container of zelfs zonder recipiënt, of bijvoorbeeld het insmeren van palen met voedings- of andere waren<sup>13</sup>. Maar ook rook en geuren kunnen een rol hebben gespeeld in de inwijding van een huis. Ten slotte moeten we ook rekening houden met eventuele specifieke, identiteitsuitdragende *markers* rondom het huis die, voor zover ze al (diep genoeg) waren ingegraven, onmogelijk te onderscheiden zijn van de louter functionele sporen die onlosmakelijk bij een boerenerf horen. Dit alles maakt dat we omzichtig dienen om te springen met de interpretatie van patronen in palenzettingen en ons alleszins bewust dienen te zijn van de beperkingen hieromtrent. Dit neemt evenwel niet weg dat het ontbreken binnen een regio van elders meermaals terugkerende patronen wellicht enige zeggingskracht heeft.

Ondanks die beperkingen zullen we trachten enkele recurrente patronen trachten te distilleren en met elkaar te confronteren. Het bronnenmateriaal daarvoor omvat de meer dan honderd (al dan niet deels) vierbeukige plattegronden die sinds het HSL-onderzoek van 1999-2003 in Vlaanderen aan het licht kwamen. Ze werden verzameld uit tientallen onderzoeksrapportages of op een ruimer publiek gerichte publicaties, en werden waar nodig aangevuld met coupeweergaven op basis van de oorspronkelijke opgravingsarchieven. Ze zijn verzameld in een catalogus die als tweede volume aan deze studie werd toegevoegd.

Het analytische deel van deze studie is opgesplitst in een westelijk deel (de uitgebreide archeoregio Zandig Vlaanderen) en een oostelijk deel (de archeoregio Kempen). Het moet benadrukt dat die opdeling niet is ingegeven door een *a priori* met betrekking tot verondersteld aparte ontwikkelingen tussen de deelgebieden<sup>14</sup>. Ze volgt uit de verschillende beschikbaarheid van typologische referentiekaders enerzijds, maar vooral van inzichten die gegroeid zijn bij de samenstelling van de catalogus anderzijds. Daarbij kwamen immers enkele patronen naar voren die ons inziens een opdeling verantwoordden. Ten slotte biedt de juxtapositie wellicht ook het voordeel van de overzichtelijkheid, terwijl ze de lezer nog steeds toelaat zelf kritisch te evalueren in welke mate de door ons onderscheiden trends reëel en betekenisvol zijn.

Specifiek voor de Kempen zullen die eventuele patronen in de sporenconfiguraties ook toelaten na te gaan in hoeverre de bestaande typologie, gebaseerd op het HSL-onderzoek en zeer recentelijk herzien in het kader van een gelijklopend syntheseonderzoek, houdbaar is. Zoals gezegd bestaat een typologisch kader nog niet voor de vierbeukige gebouwen uit Zandig Vlaanderen (en randgebieden). Hiervoor dringt zich dan ook een (tentatieve) classificatie op, ook al laat het al bij al beperkte gebouwbestand wellicht nog geen sluitende typologie toe.

Doel is verder om, voor beide deelregio's, de afgebakende vormgroepen of subtypen chronologisch te duiden. Dit moet resulteren in een diachroon overzicht van de vierbeukige huizenbouw in noordelijk Vlaanderen tussen ca. 450 en 50 v.Chr., met aandacht voor eventuele uitlopers tot in de vroeg-Romeinse periode. Hiervoor steunen we in eerste instantie op chronologische aanwijzingen uit de uit rapportage gekende <sup>14</sup>C-dateringen en/of op typologische dateringen van het geassocieerde vondstmateriaal. Alvast het aantal absolute dateringen blijkt evenwel beperkt. Vanzelfsprekend liggen vaak budgettaire beperkingen aan de basis hiervan. Vooral in het geval van dense sites moeten de stelposten voor dateringen immers vaak worden verdeeld over diverse contexten. Bovendien moet er, in het kader van Malta ('de veroorzaker betaalt'), over worden gewaakt dat het budget voor

---

<sup>11</sup> Zie o.m. Bolender 2007, 406; Huijbers 2007, 466-468.

<sup>12</sup> Zie in dit verband o.m. Dölling 1958, 16; Dijkstra 2011, 202; Deschepper 2022, 525, 607.

<sup>13</sup> Zie o.m. Gerritsen 2003, 63.

<sup>14</sup> Integendeel zelfs, in het onderzoeksvoorstel (2019) werd nog uitgegaan van een gedeelde ontwikkeling tussen alvast het Waasland en de Antwerpse Kempen.



naverwerking dat van de bouwheer wordt gevraagd billijk blijft. Het maakt evenwel dat vele plattegronden ongedateerd blijven. Andere hebben dan weer slechts één absoluut dateringsresultaat. In het licht van de inherente onzekerheden omtrent herkomst en tafonomie van het gedateerde monster (intrusiviteit, residualiteit) stelt zich daarbij echter de vraag naar de betrouwbaarheid van die datering, temeer daar ze niet kan worden getoetst aan andere dateringen uit dezelfde structuur. Bij gebrek aan een voorafgaande determinatie blijft het bovendien in veruit de meeste gevallen onzeker in hoeverre het resultaat bepaald werd door een potentieel aanzienlijk oud-houteffect.<sup>15</sup>

Die beperkingen van budgettaire en methodologische aard maken dan ook dat in rapportages vaak noodgedwongen wordt teruggegrepen naar typologische parallellen, bovendien niet zelden uit de buurlanden. Dit is riskant, omdat de chronologische situering daarvan vaak zelf slechts gebaseerd is op een erg beperkt aantal dateringen waarvan bovendien ook hier de betrouwbaarheid niet altijd kan worden ingeschat (*cfr.* residueel en intrusief monstermateriaal, oud-houteffect). Daardoor blijven veel kansen op een verfijning van de chronologie en op een reconstructie van eventuele diachronische evoluties liggen. De dateringsproblematiek zet zich overigens door in de reconstructie van erven, waar de diverse inherente erfstructuren – met uitzondering eventueel van waterputten – over het algemeen nog minder frequent worden gedateerd. Het maakt het distilleren van faseringen, en de reconstructie van inrichting en interne dynamieken, bijzonder moeilijk.

We willen daarom in dit syntheseonderzoek, in het volle bewustzijn omtrent alle valkuilen, inzetten op een bijkomende dateringsinspanning. Een recente kritische evaluatie van een dataset van 280 <sup>14</sup>C-dateringen op stalen uit paalsporen van huisplattegronden suggereert immers dat de resultaten in 71% van de gevallen in overeenstemming zijn met de archeologische verwachtingen op basis van vondstmateriaal en gebouwtypologie en bijgevolg betrouwbaar mogen worden geacht<sup>16</sup>. De studie stelt dan ook een gerichte strategie voor van meerdere <sup>14</sup>C-dateringen per gebouw, teneinde de statistische zekerheid omtrent de datering te vergroten.

Door de dateringen uit rapportages aan te vullen met zo'n tweehonderd bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen, verdeeld volgens een streefaantal van vier dateringen per plattegrond, hopen we dan ook makkelijker hun interne consistentie te evalueren. Met een voorafgaande selectie van het houtskool op kortlevende soorten en jonge houtdelen willen we ook potentieel aanzienlijke oud-houteffecten zo veel mogelijk weren. Een dergelijke strategie zal nog steeds niet toelaten specifieke data, zoals het oprichten en slopen van het gebouw, te reconstrueren. Dit laat zowel de standaardafwijking van een <sup>14</sup>C-datering als de onzekere oorsprong van het gedateerde materiaal niet toe. Maar het kan wellicht wel leiden tot een grotere statistische zekerheid omtrent de algemene datering van de gebouwen, en toelaten chronologische uitschieters te identificeren. Bovendien vergroot op deze manier de kans dat de dateringsresultaten kunnen verfijnd worden door <sup>14</sup>C-dateringen te combineren ([*Combine*] in OxCal). Met de bijkomende dateringen hopen we ten slotte ook bij te dragen aan het ruimer debat omtrent de betrouwbaarheid van dateringen op organische stalen uit gebouwplattegronden.

Voor de vertaling van de resultaten van de radiokoolstofdateringen naar kalenderjaren (calBC/AD) werd gebruikgemaakt van OxCal v4.4<sup>17</sup> en de IntCal20-kalibratiecurve<sup>18</sup>.

---

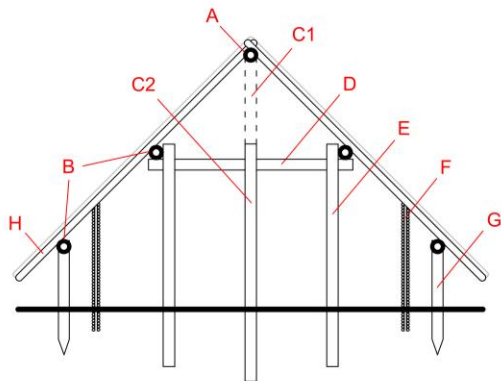
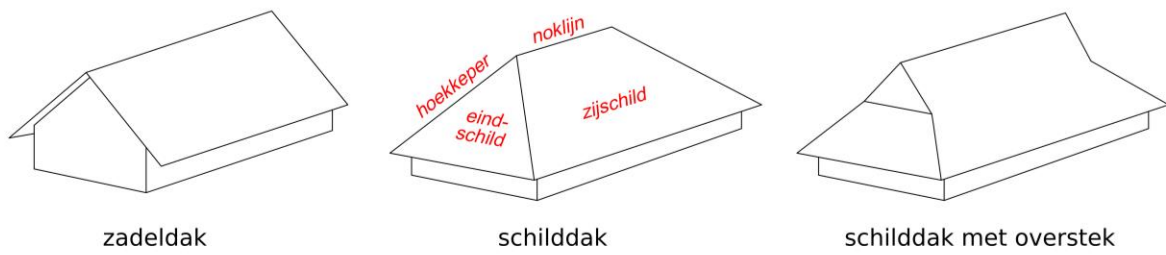
<sup>15</sup> Haneca, Eryvnc & Van Strydonck 2022.

<sup>16</sup> De Mulder *et al.* 2020.

<sup>17</sup> Bronk Ramsey 2009.

<sup>18</sup> Reimer *et al.* 2020.

### C. Terminologie



A	nokbalk (nokligger)
B	langsliggers (langsverband)
C1	nokstijl (nokstaander)
C2	middenstijl (middenstaander)
D	dwarsligger (dwarsverband)
E	binnenstijl (binnenstaander)
F	wandstijl
G	buitenstijl (buitenstaander)
H	kaspoor (dakspoor)

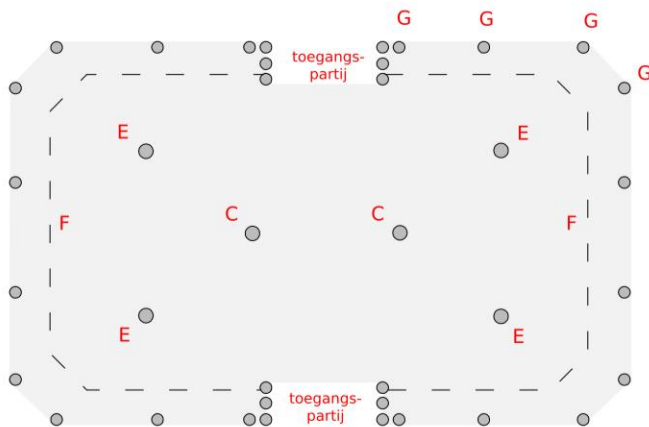


Fig. 3. Dakvormen, huisdoorsnede en grondplan met aanduiding van de verschillende constructie-elementen.

## II. Een diachroon overzicht van de huizenbouw ten westen van de Schelde tijdens de late ijzertijd (ca. 450-50 v.Chr.): het ‘westelijk vierbeukig type’

---

Ondanks het algemeen geringe aantal binnenstijlen en middenstaanders (nokstaanders) vertonen de sporenconfiguraties in de late-ijzertijdplattegronden uit het westelijke deel van het studiegebied een duidelijke variatie. Die had in algemene termen betrekking op de onderlinge afstand tussen de uiterste binnenstijlkoppels (die daarmee ook de uiteindelijke gebouwlengte bepaalde) en op de positionering van de middenstaanders. Door die variatie in kaart te brengen blijkt het mogelijk om verscheidene, vaker voorkomende verschijningsvormen te identificeren. Ons inziens zijn de verschillen tussen deze configuratiegroepen weliswaar significant genoeg om een dergelijke opdeling te verantwoorden, maar zijn deze groepen tezelfdertijd vormelijk en constructie-technisch te nauw verwant om ze als afzonderlijke typen te presenteren. We verkiezen dan ook ze voor te stellen als subtypen van een overkoepelend ‘westelijk vierbeukig type’<sup>19</sup>. Dit type, waarvan we het ontstaan dankzij (oude en nieuwe) radiokoolstofdateringen en de aanwezigheid van bepaalde ‘gidsfossielen’ in het vondstmateriaal tamelijk scherp menen te kunnen situeren, is ons inziens wel verschillend genoeg om het tegenover andere ‘types’ of bouwtradities te plaatsen (al is ook zijn ontstaan niet per se los te denken van eerdere ontwikkelingen).

In onderstaand overzicht zullen we trachten om zowel dit type als de door ons afgebakende varianten zo nauwkeurig mogelijk te omschrijven. Dit moet ieder toelaten de waarde van de vooropgestelde criteria, en bijgevolg de waarde van onze classificatie te evalueren. We willen niettemin benadrukken dat de hieronder voorgestelde opdeling in grote mate tentatief is. Ze berust op een dataset die weliswaar intussen meerdere tientallen plattegronden groot is, maar tegelijkertijd wellicht nog te klein om een ‘definitieve’ typologie te verantwoorden (voor zover iets dergelijks überhaupt mogelijk is). Toekomstige plattegronden zullen dan ook moeten uitwijzen of de voorgestelde classificatie standhoudt of dat afgebakende subtypes eventueel kunnen worden samengevoegd.

Voor de presentatie van deze subtypen volgen we de structuur die E. Deschepper hanteerde in zijn recentelijk verdedigde proefschrift, en die zelf voortgaat op werk van W.Y. en E.W. Adams. Dit laatste bood, naast enkele theoretische beschouwingen omtrent de concepten van ‘types’ en ‘typologieën’ en hun totstandkoming, een praktische handleiding bij het opmaken van een archeologische typologie.<sup>20</sup> Het is dan wellicht ook wenselijk om deze structuur en de gehanteerde termen zeer beknopt toe te lichten. We steunen hiervoor in belangrijke mate op de synthese van Adams en Adams door Deschepper<sup>21</sup>.

In de visie van Adams en Adams zijn ‘types’ (met ‘subtypes/varianten’ als onderverdeling en ‘typologie’ als overkoepelend systeem) concepten die door archeologen worden geconstrueerd als hulpmiddelen voor een bepaald doel. Ze hebben tegelijk betrekking op zowel de fysieke, te ordenen entiteiten (‘*type members*’), als onze mentale voorstellingen daarvan (‘*type concepts*’), en de manier waarop we deze presenteren (‘*type descriptions*’ en/of ‘*type definitions*’) en communiceren (aan de hand van ‘*type labels*’ en ‘*type names*’). ‘Types’ en ‘typologieën’ ontlene hun betekenis louter aan het doel waarvoor ze in het leven werden geroepen, en het is dan ook essentieel dit doel duidelijk te definiëren en de gevolgde procedures te omschrijven. Dit impliceert evenwel niet dat typologieën afgewerkte en definitieve concepten zijn: ze blijven onderworpen aan dezelfde dialectiek die aan de basis ligt van hun totstandkoming, en als nieuwe entiteiten opduiken moeten deze getoetst

---

<sup>19</sup> Dit impliceert allermindst dat types geen verwantschap kunnen of mogen weergeven. Volgend op Deschepper 2022, die op zijn beurt steunt op met name het werk van Adams en Adams 1991, zijn ‘typen’ (met ‘subtypen/varianten’ als onderverdeling en ‘typologie’ als overkoepelend systeem) concepten die door archeologen worden geconstrueerd als hulpmiddelen voor een bepaald doel. Ze ontlene hun betekenis aan het doel waarvoor ze in het leven werden geroepen, en voor zover een verwantschap daarbij niet als problematisch wordt ervaren, is deze dan ook volstrekt acceptabel (Adams & Adams 1991, 5-11, 29-31; Deschepper 2022, 91-92).

<sup>20</sup> Adams & Adams 1991.

<sup>21</sup> Deschepper 2022, 91-94.

worden aan de *type concepts* en de eerder vooropgestelde beschrijvingen en definities. Aanpassingen kunnen dus nodig zijn. Aangezien de te classificeren entiteiten ('*type members*') steeds cultuurproducten zijn die zelden scherp omlind zijn, is een zekere interne variabiliteit binnen types en het voorkomen van vage grenzen tussen verschillende types onvermijdelijk. Het is in dat geval van belang om in de type-beschrijving en -definitie te verwijzen naar een ideaal typespecimen dat zo veel mogelijk diagnostische attributen reflecteert ('*type norm*'). Alleen dit ideaalspecimen moet type-exclusief zijn; individuele entiteiten ('*type members*') die tussen deze typenormen vallen moeten, op arbitraire wijze, aan een type worden toegewezen.<sup>22</sup>

Op basis van oude en nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen en typonologische aanwijzingen uit vondstmateriaal hopen we de afgebakende subtypes ook chronologisch te duiden. Dit maakt het mogelijk ze in een zeker diachroon perspectief te plaatsen. Ook hier moet evenwel benadrukt worden dat dit, gezien de al bij al beperkte omvang van het corpus (en zeker de dateringsaanwijzingen), tot op zeker niveau tentatief blijft.

Met het oog op een contextualisering van het ontstaan en evolutie van de diverse configuraties starten we dit chrono-typologisch overzicht in de latere fasen van de vroege ijzertijd, met overgang naar de vroege La Tène-periode (ca. 450-350 v.Chr.).

## A. Prelude: huizenbouw aan het einde van de vroege ijzertijd en de overgang naar de late ijzertijd

Na een ogenschijnlijk sterke diversificatie in constructionele lay-out van gebouwen uit de late bronstijd – met wellicht ook een belangrijke fractie die weinig of geen archeologische sporen naliet – keert met de vroege ijzertijd op zijn minst de archeologische zichtbaarheid terug en lijken de huizen, ondanks een zekere interregionale verscheidenheid, terug enige coherentie te tonen voor wat betreft de configuraties van hun dakdragende structuur en algemene constructionele opzet.<sup>23</sup> De (half-)portaalconstructies die de midden-bronstijdgebouwen typeerden verdwijnen nu volledig ten voordele van een dragend frame van horizontale langs- en dwarsliggers op binnenstijlen. Hoewel men in meerdere regio's (op sporadische basis?) lijkt te hebben geëxperimenteerd met middenstaanders, kregen deze schijnbaar alleen in Zuid-/Oost-Nederland voldoende voet aan de grond om aanleiding te geven tot een min of meer consequente, afwisselend drie-/vierbeukige configuratie (*cfr.* het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2)<sup>24</sup>. Elders bleef het driebeukige grondplan duidelijk dominant.<sup>25</sup>

Binnen de Vlaamse context blijkt het corpus aan hoofdgebouwen uit de vroege ijzertijd nog steeds erg beperkt. Binnen dit corpus vertoont een beperkt aantal gebouwen wel de positioneringen van binnenstijlen en middenstaanders op één lijn zoals die gekend zijn uit (onder meer) de Oss-Ussen 2-gebouwen (bijv. Oedelem – Vliegend Paard; Gent – Hogeweg H5; Beerse – Beekakkers H1; Vrasene – Profruco 3; St-Amandsberg – Kasteelwegel H5; Geel – Laarsveld)<sup>26</sup>. 'Geschrante' configuraties van afwisselend middenstaanders en binnenstijlen (o.m. Kontich – Duffelsesteenweg, St-Gillis-Waas – Kluizenmolen I, en misschien Gent – Hogeweg H20)<sup>27</sup> lijken evenwel veeleer anekdotisch en weinig consequent te zijn toegepast (een mogelijke uitzondering hierop is een vierbeukig gebouw te Mol – Cardijnstraat<sup>28</sup>).

Naast de beperkingen omtrent de omvang van het corpus wordt een gebouwstudie van de vroege ijzertijd vanuit diachroon perspectief ook sterk bemoeilijkt door het vaak erg brede waarschijnlijkheidsinterval van de dateringsresultaten als gevolg van het 'Hallstatt-plateau' in de <sup>14</sup>C-kalibratiecurve<sup>29</sup>. Niettemin werden – met

---

<sup>22</sup> Adams & Adams 1991, 5-11, 29-31, 60-61, 71-72; Deschepper 2022, 91-94.

<sup>23</sup> Arnoldussen & Jansen 2010, 384; Arnoldussen & Theunissen 2014, 222-223, 227-230.

<sup>24</sup> Schinkel 1998, 186; Arnoldussen & Theunissen 2014, 132, noot 90; Hiddink 2014, 178.

<sup>25</sup> Gerritsen 2003, 42-43; Donat 2018, 113-117; De Mulder 2019, 40.

<sup>26</sup> Dyselinck 2013, 268-269; Scheltjens *et al.* 2013, 28-31; Vanholme, Dalle & Van de Vijver 2016; Dyselinck 2021; persoonlijke mededeling B. Mestdagh (Monument Vandekerckhove nv).

<sup>27</sup> Bourgeois 1993; Bourgeois & Van Strydonck 1995; Verbeeck & Annaert 2007; Dyselinck 2013, 280-281.

<sup>28</sup> Smeets 2008.

<sup>29</sup> Zie o.m. Haneca, Eryvynck & Van Strydonck 2022, 38.

dank aan het steile 'dal' dat op het 'Hallstatt-plateau' volgde – recent enkele beduidend beduidend scherpere dateringen bekomen op Oost- en West-Vlaamse gebouwen die suggereren dat, in lijn met eerdere waarnemingen voor (oostelijk) Vlaanderen en Nederland (o.m. Olen – Industrielaan 19; Bilzen – Spelverstraat 9; Son en Breugel – Ekkersrijt H21<sup>30</sup>), ook daar de bouwtradities uit de vroege ijzertijd doorleefden tot de eerste helft van de vroege La Tène-periode (Fig. 4; Fig. 5).

Zo verwijst alvast één datering op het gebouw te **Oedelem – Vliegend Paard** naar de periode ca. 540-390 calBC (93,2% prob.). Twaalf <sup>14</sup>C-dateringen op drie gelijkaardige plattegronden uit **Nieuwkerken – Gemeentepark** leverden in acht gevallen dateringen op uit de vroege ijzertijd tot de periode rond 400 calBC<sup>31</sup>. Voor **Lokeren – Heirbrugstraat 1** suggereerde een gecombineerde datering (*[Combine]*) op drie van vier resultaten een gebruiksfase van het huis in de periode 546-407 calBC (93,1% prob.)<sup>32</sup>. Een recent 'herontdekte' plattegrond uit een ouder onderzoek te **Vrasene – Profuoco** ten slotte vertoont duidelijke vormelijke gelijkenissen met zowel Oedelem als Nieuwkerken, en past mogelijk in dezelfde rij van laat-Hallstatt tot vroeg-La Tène-gebouwen. Radiokoolstofdateringen zijn evenwel (nog) niet voorhanden.

Het is hierbij mogelijk van belang aan te geven dat geen van deze plattegronden zelfs maar fragmenten opleverde van de kenmerkende vroeg-La Tène-vormen die, op basis van de dateringsresultaten, nochtans in het aardewerkspectrum konden worden verwacht<sup>33</sup>. Het is nog onduidelijk of dit vooralsnog op een vroege-ijzertijddatering wijst, of dat het doorleven van de oude bouwtradities misschien hand in hand ging met een voorkeur voor de vertrouwde aardewerkvormen.

Hoewel zowel in de plattegronden van Oedelem als Vrasene sporen van middenstaanders zijn te herkennen, is onzeker in hoeverre ze structureel zijn. Hun erg geringe tussenafstand (ca. 1,50-2,10 m), hun eerder ondiepe ingraving en het feit dat ze alvast in Vrasene niet steeds mooi op de centrale lengteas zijn gepositioneerd laat vermoeden dat ze eerder een afscheidende en/of ondersteunende dan een dakdragende rol vervulden (*cfr.* zoldering). Al dan niet toevallig vertoont met name Oedelem, met de positionering van twee (erg ondiepe) middenstaanders aan weerszijden van de ruimte tussen de overliggende toegangen, wel enige vormelijke gelijkenissen met een nieuw gebouwtype dat rond dezelfde tijd zijn intrede doet.

---

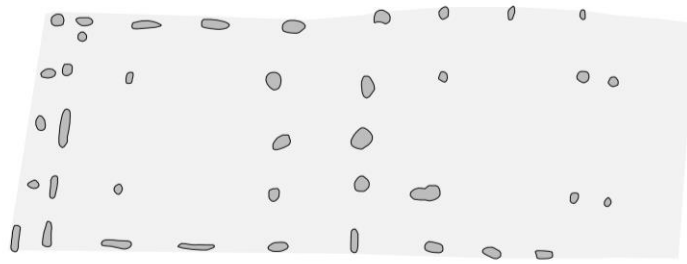
<sup>30</sup> Habermehl 2014, 141-143; Hiddink 2014, 182-183; Mostert & Verbeek 2014, catalogus.

<sup>31</sup> De vier overige resultaten verwezen naar het finaalneolithicum tot late bronstijd, en mogen redelijkerwijze worden verworpen als zijnde wellicht bekomen op residueel houtskool. Voor een overzicht van alle dateringen, zie Van Neste *et al.* 2022, 74-78, 81-84, 87-91, 150-153.

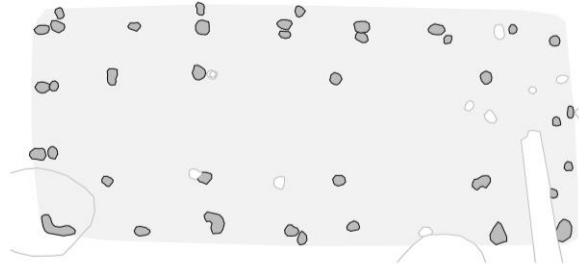
<sup>32</sup> Onderzoek december 2021 (Erfpunt), rapport in voorbereiding. Een vierde <sup>14</sup>C-datering (2692±26 BP, *Fraxinus excelsior*) verwees naar ca. 900-800 calBC (95,4% prob.) en werd, in het licht van de drie overige, nagenoeg identieke resultaten, als *outlier* beschouwd.

<sup>33</sup> *Cfr.* Hiddink 2014, 178.

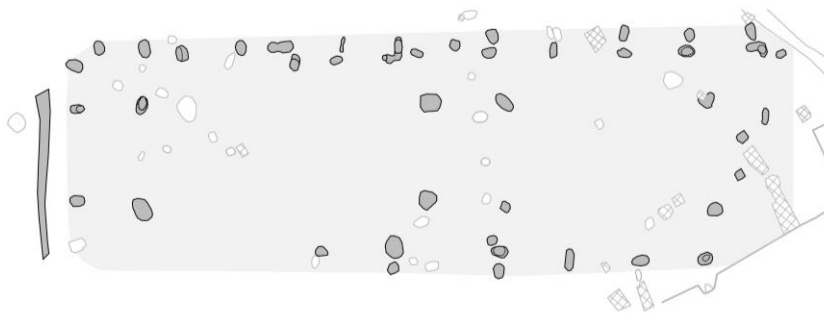




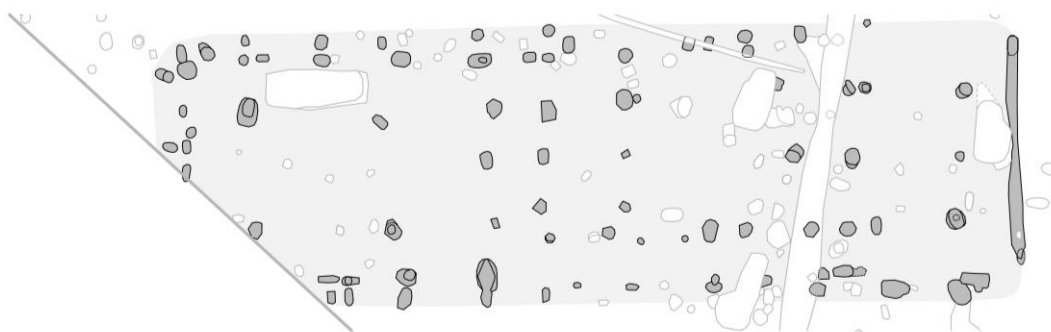
Oedelem - Vliegend Paard



Lokeren - Heirbrugstraat 1



Nieuwkerken - Gemeentepark 8



Vrasene - Profruco 3



Fig. 4. Plattegronden uit Oedelem, Lokeren, Nieuwkerken-Waas en Vrasene uit de latere fasen van de vroege ijzertijd of de overgang naar de late ijzertijd (plattegrond Oedelem naar: Dyselinck 2021, 42, fig. 3).

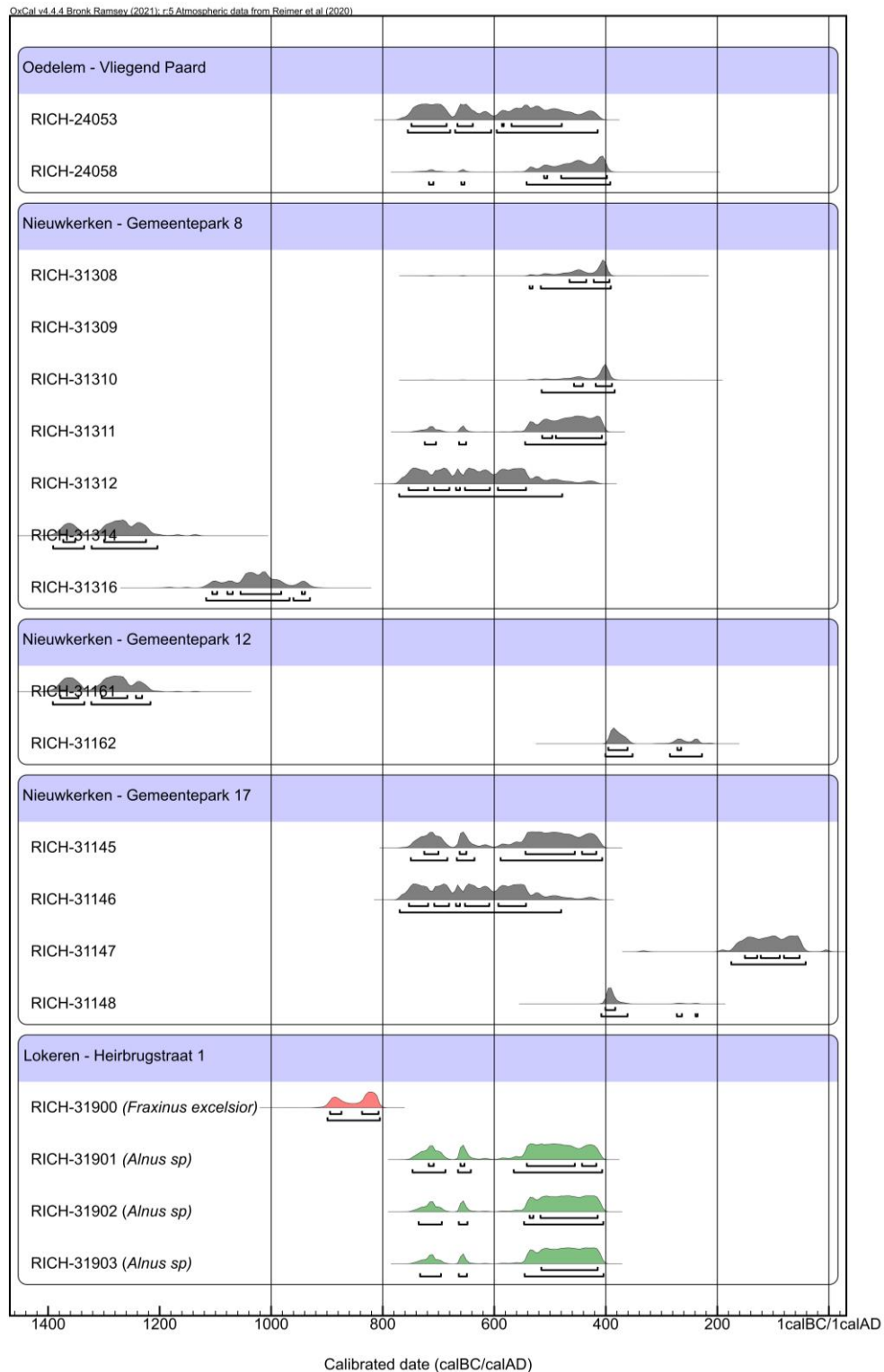


Fig. 5. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de plattegronden te Oedelem – Vliegend Paard, Nieuwkerken – Gemeentepark (STR 8, 12 & 17) en Lokeren – Heirbrugstraat (STR 1). De inkleuring van de individuele dateringsresultaten in de multiplot geeft een visuele aanduiding omtrent de maximale potentiële levensduur van de organische bron, en aldus omtrent het risico op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect (rood: langlevend; groen: kortlevend).

## B. Een nieuw vierbeukig gebouwtype van het einde van de vroege ijzertijd en de overgang naar de late ijzertijd

Tegelijkertijd met de hierboven aangehaalde plattegronden in vroege-ijzertijdtraditie en met een vermoedelijke datering op de overgang van vroege naar late ijzertijd verschijnt in Zandig Vlaanderen een nieuwe type van gebouwen dat gebruikmaakt van de mogelijkheden van momentvast ingegraven nokstaanders om aanzienlijke gebouwbreedtes te realiseren. Het basisschema van twee nokstaanders, twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels en tussenliggende binnenstijlen om het langsverband te ondersteunen zou aanleiding geven tot een eigen evolutie die tot in de vroeg-Romeinse periode is te volgen.

Ondanks zijn diachrone variatie is dit nieuwe 'westelijk vierbeukig type' configurationeel te synthetiseren tot een categorie van gebouwen met een dragende structuur die bepaald werd door twee of drie (aan het begin van de evolutie vier) binnenstijkoppels, en één tot (wellicht) drie nokstaanders. Met uitzondering van een (vermoedelijk korte) beginfase waarin één of twee binnenstijkoppels in dwarslijn met de nokstaanders stonden opgesteld, waren binnenstijlen en nokstaanders steeds afwisselend (geschrinkt) gepositioneerd. De gebouwen waren typisch zo'n 6,5 m tot 10,00 m breed en ca. 9,00 tot 20,00 m lang, en toonden prominente toegangspartijen. Hun oriëntatie was algemeen ONO-WZW tot NO-ZW.

### 1. Subtype a

In dezelfde overgangperiode van vroege naar late ijzertijd (Ha – LT) duikt een reeks van merkelijk bredere plattegronden op die werden opgetrokken rond een 'ruggengraat' van twee relatief diep gefundeerde middenstaanders/nokstaanders, aangevuld met twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels die de uiteinden markeerden van een dakdragend frame van langs- en dwarsliggers. Ook ter hoogte van de (veronderstelde) nokstaanders bevonden zich op zijn minst in een aantal gevallen (ondiep bewaarde) binnenstijlen.

#### a) Plattegronden toegeschreven aan subtype a

Tot dusver onderscheidde we zes plattegronden met dezelfde kenmerkende configuratie en met aanwijzingen (vondstmateriaal, oude/nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen) voor een datering in de laatste fasen van de vroege ijzertijd of de vroege La Tène-periode<sup>34</sup>. Zo onder meer de twee (deels overlappende) gebouwen te **Melsele – Schoolstraat**, waarvoor een datering in de vroegste fasen van de vroeg-La-Tène-periode (ca. 475-375 v.Chr.) wordt gesuggereerd door de vondst van twee randfragmenten van een tweedelig geknikt schaalte en een *situla*-vorm in structuur 20. Diverse gelijkaardige randen werden aangetroffen in een inpandige kuil (met relatie tot het gebouw?) binnen de contouren van structuur 18. Hoewel niet geheel éénduidig sluiten radiokoolstofdateringen op houtskool uit beide gebouwen en uit de inpandige kuil een datering in dezelfde periode bovendien allerminst uit.

Twee <sup>14</sup>C-dateringen op verkoalde eikelfragmenten uit verschillende contexten binnen een (fragmentarisch bewaarde) plattegrond te **Kaprijke – Voorstraat** (H13) leverden nagenoeg identieke resultaten op (2340±30 en 2355±30 BP). Een gecombineerde datering van de resultaten (*[Combine]* in OxCal) – met als veronderstelling dat beide resultaten naar hetzelfde 'event' verwijzen, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze fase met erg grote waarschijnlijkheid (92,1% prob.) tussen 419 en 386 calBC en met quasi-zekerheid (99,7% prob.) tussen 516 en 378 calBC te dateren is. Het vondstenmateriaal bleek te fragmentarisch om scherper te dateren dan algemeen metaaltijden.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Mogelijk kan hier ook gebouw O te Aalter – Weverij aan worden toegevoegd. De ruime gebouwbreedte, te reconstrueren op basis van de toegangspartijen, en mogelijk ook de oversnijding met gebouw B kunnen hierop wijzen. Zijn algemene bewaring is evenwel te fragmentarisch om de plattegrond onder dit subtype te voegen.

<sup>35</sup> Dyselinck & Fredrick 2020, 74-77.

Te **Aalter – Weverij** konden drie houtskoolfragmenten uit de noordelijke toegangspartij van hoofdgebouw A met worden gedateerd tussen ca. 550 en 400 calBC (99,4% probabilliteit in een gecombineerde datering, *cfr.* volume II: catalogus). Drie andere houtskoolfragmenten uit een (inpandige?) kuil met (secundair verbrand?) aardewerk en een houtskoolrijke bodem gaven een vergelijkbare uitkomst. De drie <sup>14</sup>C-dateringen op houtskool uit een enkel spoor van hoofdgebouw B waren minder éénduidig, met o.m. één resultaat dat naar de vork 546-402 calBC (88,7% prob.) verwijst en een ander – bekomen op een twijg van els (*Alnus* sp.) – dat een datering van het gebouw suggereert tussen 396 en 208 calBC (95,4% prob.). De vondst van een lage schaal met geprononceerde rompknik, die als gidsfossiel voor de vroeg-La Tène-periode mag worden aanzien<sup>36</sup>, suggereert dat de feitelijke datering inderdaad rond 400 calBC moet hangen. Bovendien leverde een (negenpalig) bijgebouw in de onmiddellijke omgeving van gebouw B een *situla*-vormige pot op, een andere kenmerkende vorm voor de vroeg-La Tène-periode.

Van de (slechts gedeeltelijk bewaarde) plattegrond te **Sint-Niklaas – Eekhoornstraat (STR 3)** ten slotte bleken de tijdens het veldwerk ingezamelde houtskoolstalen niet meer te kunnen worden teruggevonden, waardoor we helaas van absolute dateringen verstoken blijven. Wel kon onder het (erg schaarse) vondstenmateriaal een randscherfje worden herkend van een hoekige, tweedelige lage schaal die, zoals gezegd, als gidsfossiel kan gelden voor de vroeg-La Tène-periode. We dienen hier vanzelfsprekend rekening te houden met de mogelijkheid van een opspit. Dit neemt niet weg dat STR 3 duidelijk configuratieve kenmerken deelde met gebouwen die met grotere waarschijnlijkheid in de vroege La Tène-periode kunnen worden ondergebracht.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Melsele – Schoolstraat 18	17,00	9,30	1,83	158	2,67	2,30-2,40	450-350 BC
Melsele – Schoolstraat 20	15,00 ?	9,30	1,61 ?	140 ?	2,50	2,30-2,40	450-350 BC
Aalter – Weverij A	21,30	13,00	1,64	277	2,44	2,30	450-350 BC
Aalter – Weverij B	15,50	9,30	1,67	144	/	2,30	450-350 BC
St-Niklaas – Eekhoornstraat 3	16,50 ?	9,40	1,76 ?	155 ?	2,18	2,10	450-350 BC ?
Kaprijke – Voorstraat H13	15,50 ?	8,50	1,82 ?	132 ?	2,99	2,10	420-385 BC

Tabel 3. Overzicht van de tot subtype a gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

<sup>36</sup> Zie ook: Van Doorselaer 1965; Bourgeois *et al.* 1989, 30-32, fig. 6; De Mulder & Velghe 1997, 6-7, fig. 5; De Clercq & De Mulder 1999, 26-27, fig. 7; Hoorne & Vanhee 2007b, 151-152.

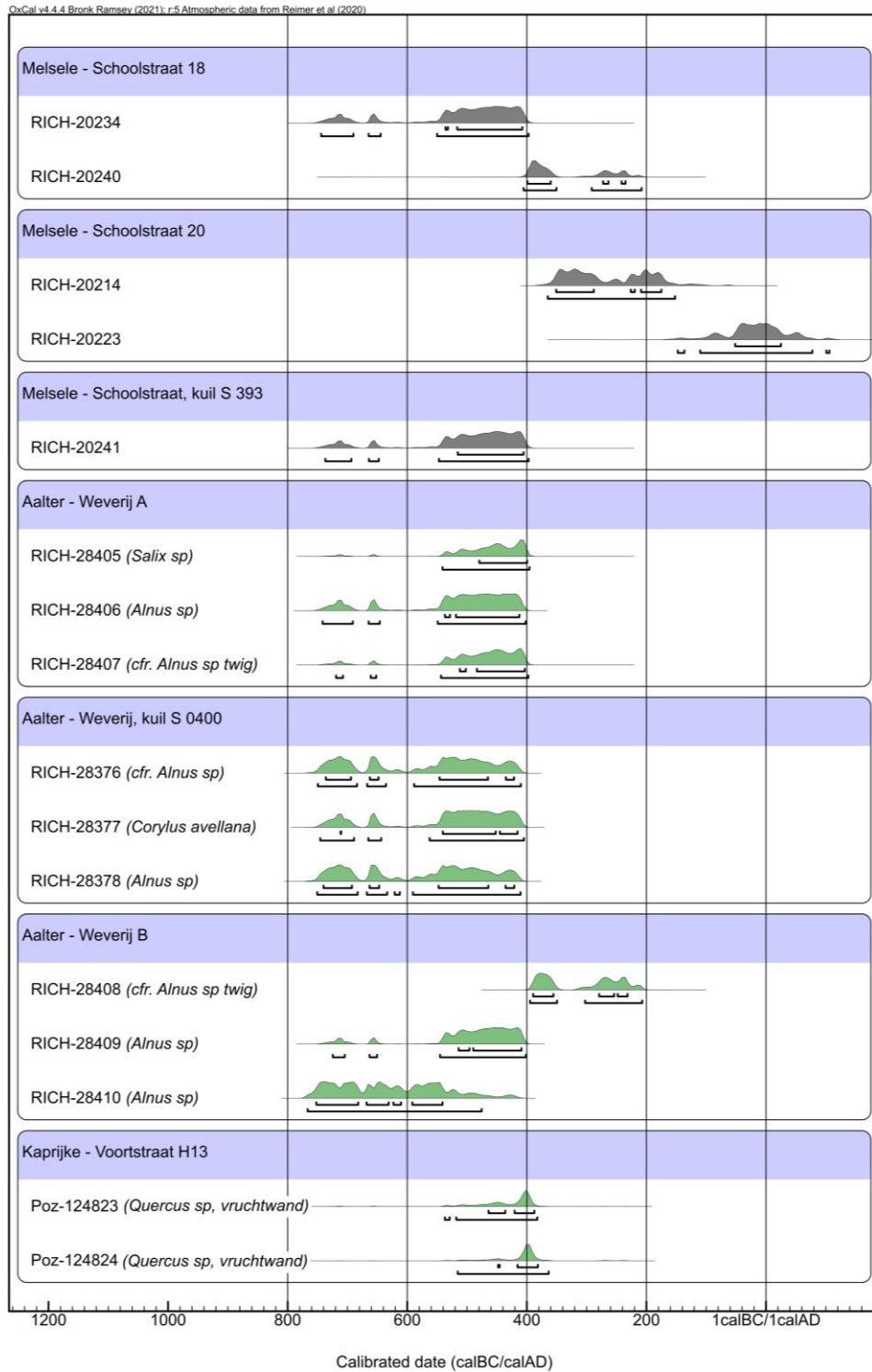
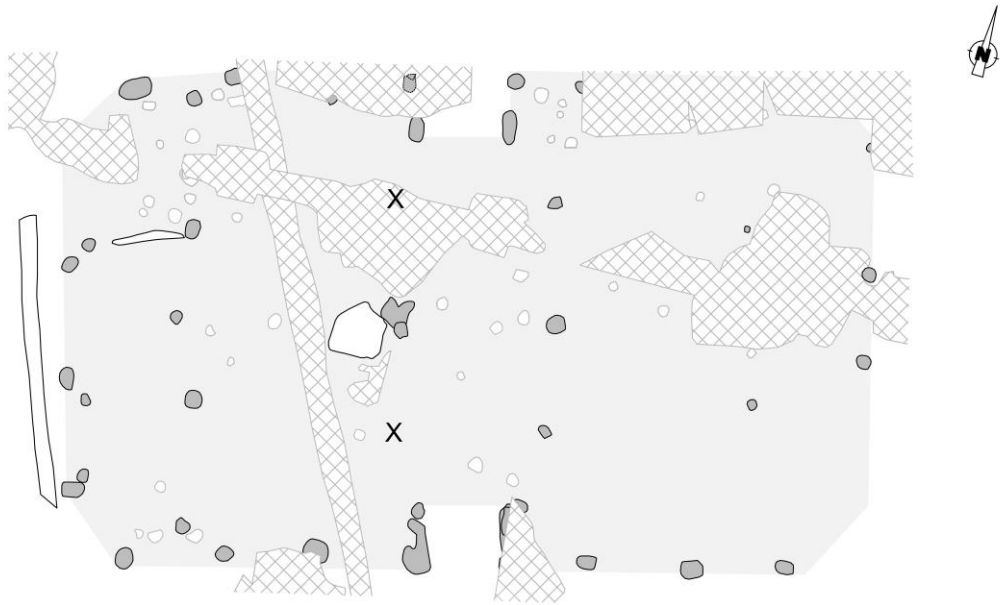
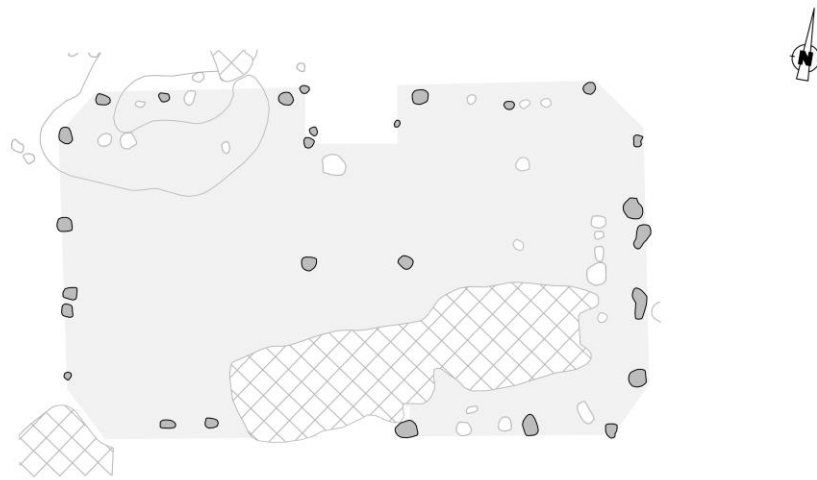


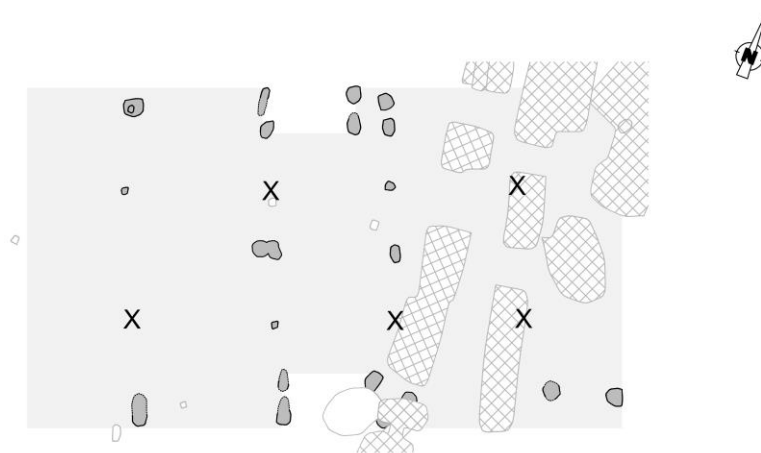
Fig. 6. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot subtype a gerekende gebouwplattegronden.



Aalter- Weverij A

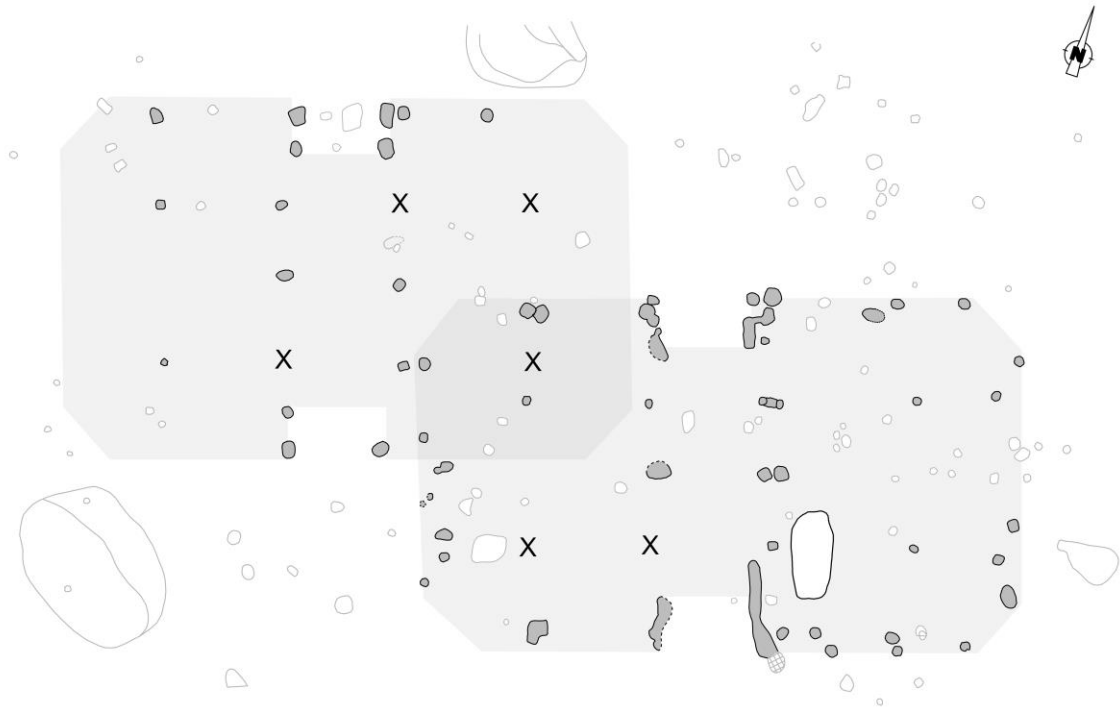


Aalter- Weverij B

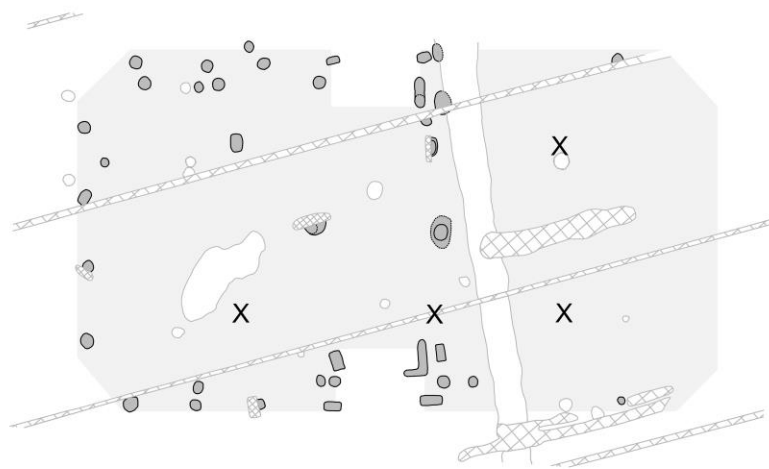


Kaprijke - Voorstraat H13





Melsele - Schoolstraat 20 & 18



St-Niklaas - Eekhoornstraat 3



Fig. 7. Overzicht van de aan subtype a toegeschreven plattegronden.



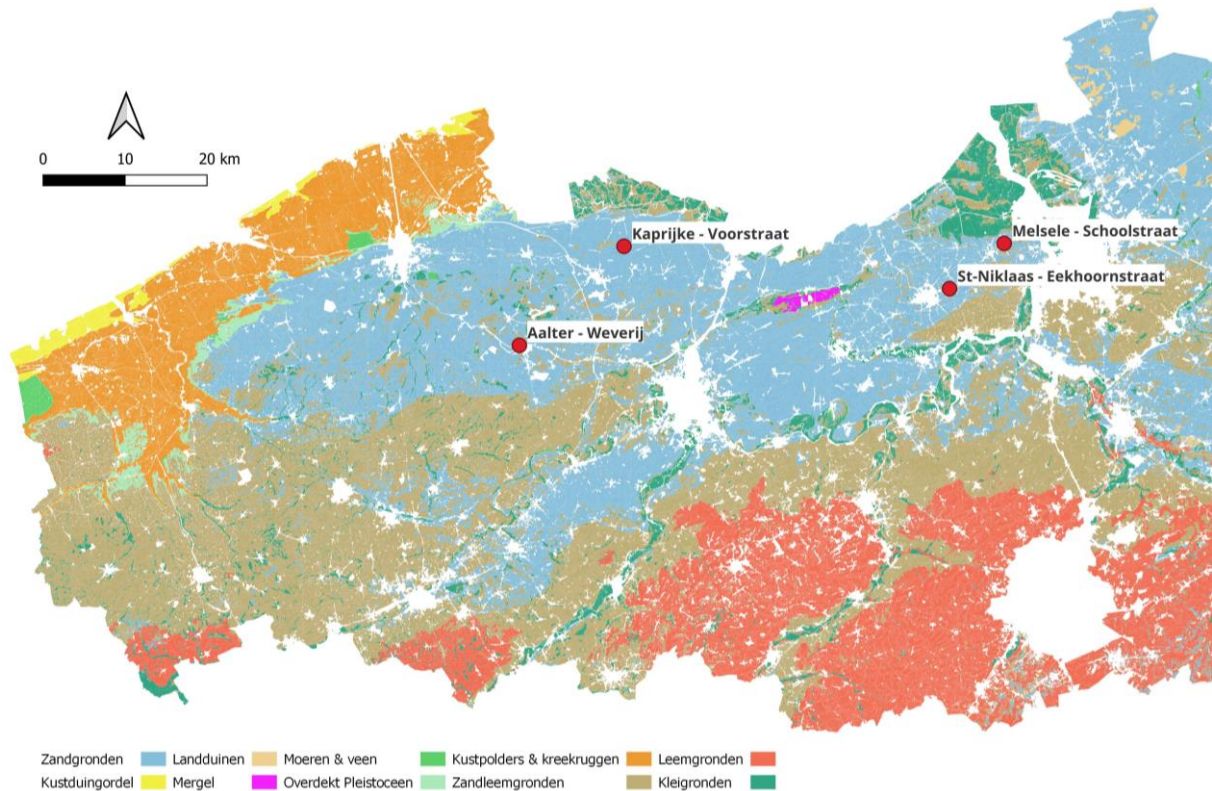


Fig. 8. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype a (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### b) Beschrijving en variatie binnen het subtype

Onder het subtype a wordt een reeks van gebouwen verzameld die een erg coherente set van kenmerken delen die betrekking hebben op onder meer gebouwbreedte, sporenconfiguratie en spoordiepte. Meerdere individuele kenmerken kunnen ook in het subtype b worden herkend (*cf. infra*). Het is dan ook niet uit te sluiten dat subtype a een artificiële afscheiding is van subtype b, en dat de subtiele en minder subtiele verschillen tussen beide deel uitmaken van de natuurlijke variabiliteit binnen één ruimer subtype.

Niettemin – en dit ondersteunt ons inziens de opdeling tussen de subtypes a en b – blijken er voor elk van de zes plattegronden op zijn minst aanwijzingen te zijn voor een chronologische situering in de vroegste La Tène-fasen (ca. 475-375 v.Chr.). Die datering is opmerkelijk, niet alleen omdat ze verwijst naar een periode waarvoor we tot dusver slechts enkele (veronderstelde) plattegronden kenden, maar vooral omdat ze bekomen werd op structuren die alle een sterk gelijkaardige configuratie delen en die bovendien op zijn minst deels gelijktijdig bestonden naast de hoger aangehaalde late exponenten van een in wezen driebeukige bouwtraditie uit de vroege ijzertijd.

De tot het subtype a gerekende gebouwen waren, zoals gezegd, steeds opgetrokken rond twee middenstaanders (vermoedelijk nokstaanders) en waren aangevuld met twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels die de uiteinden markeerden van een langs- en dwarsverband. Op een aantal sites bleven sporen bewaard van een derde en/of vierde binnenstijkoppel ter hoogte van de middenstaanders (Aalter – Weverij A; Melsele – Schoolstraat 18; St-Niklaas – Eekhoornstraat 3; Kaprijke – Voorstraat H13)<sup>37</sup>. Het is plausibel dat die bij de twee overige plattegronden ook aanwezig waren maar niet bewaard bleven. Daarmee lijken deze plattegronden nog enige referenties te vertonen aan de driebeukige configuraties, zoals aangetroffen te Lokeren – Heirbrugstraat 1, en vertonen ze een vormelijke (maar wellicht geen constructieve) gelijkenis met de plattegrond van Oedelem

<sup>37</sup> Het ontbreken van een vierde binnenstijkoppel ter hoogte van de westelijke nokstaander in St-Niklaas – Eekhoornstraat is te verklaren door de relatief korte tussenafstand tot de westelijke vooruitgeschoven binnenstijlen, hetgeen een ondersteuning van het langsverband overbodig maakte.



– Vliegend Paard. Opmerkelijk is niettemin dat bij elk van de plattegronden de sporen van de middenstaanders/nokstaanders merklijk dieper werden uitgehaald (we mogen veronderstellen reeds bij de insteek) dan deze van de binnenstijlen. Daarmee gaan ze in tegen een (voor de latere La Tène-fasen) duidelijk te onderscheiden tendens in het westelijke deel van het studiegebied waarbij de binnenstijlen in de regel even diep of dieper waren gefundeerd dan de middenstaanders (*cfr. infra*).

Wellicht samenhangend met de introductie van nokstijlen werden de gebouwen beduidend breder. Afgezien van enkele bredere uitzonderingen (Beerse – Beekakkers H1: breedte ca. 8,00 m, of Grembergen – Klein Zand: breedte ca. 9,50 m)<sup>38</sup> suggereert een (niet-uitputtende) inventaris van vroege-ijzertijd-hoofdgebouwen uit het noorden van Vlaanderen immers een gebouwbreedte die zich in de meeste gevallen tussen ca. 4,5 en 6,5 m situeerde (Oedelem – Vliegend Paard; Gent – Hogeweg H5, 13, 20 & 21; Aalter – Kerkhof; Waardamme – Vijvers; Zele – Zuidelijke Omleiding; Nieuwkerken – Gemeentepark 8, 12 & 17; Lokeren – Heirbrugstraat 1)<sup>39</sup>. Dit sluit aan bij de waarnemingen voor o.m. het type Een/Kleuvenveld in Noordoost-Nederland<sup>40</sup> en het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2 in zuidelijk Nederland<sup>41</sup>. Met uitzondering van het buitengewoon brede gebouw A te Aalter – Weverij (ca. 13,00 m) blijken de overige (verondersteld) vroeg-La Tène-gebouwen systematisch zo'n 8,50 tot 9,50 m breed te zijn geweest (Tabel 3).

Overigens ging de toename van de breedte blijkbaar niet gepaard met een evenredige toename van de lengte. Met uitzondering van gebouw A te Aalter situeerde deze zich algemeen tussen 15 en 17 m, hetgeen in lijn ligt met de langere gebouwlengtes uit de vroege ijzertijd (waartussen evenwel ruimere variaties te onderkennen zijn). De lengte-breedteverhouding van het horizontale dragende frame op de binnenstijlen, die wellicht indicatief is voor de buitenwerkse verhouding, bedroeg dan ook zo'n 2,2:1 tot 3:1 (Tabel 3). De toegenomen breedte gecombineerd met een 'gelijk' gebleven lengte impliceerde dat de nokpunten meer naar binnen kwamen te liggen en bepaalde aldus de tamelijk centrale locatie van de nokstaanders<sup>42</sup>.

Het is dan ook plausibel om de opvallende breedtes te linken aan het verschijnen van de relatief diep ingegraven nokstijlen als structureel onderdeel van de dragende constructie. Deze lieten immers toe grotere overspanningen te realiseren in de dwarsverbanden (doordat de nokstijl tevens als drager fungeerde voor de dwarsligger), terwijl een nokbalk zorgde voor een optimale spreiding van de verticale krachten en toeliet smallere kapsporen te gebruiken, hetgeen het gewicht van het dak gevoelig reduceerde<sup>43</sup>. Hoewel er reeds in de vroege ijzertijd (en ook sporadisch eerder al<sup>44</sup>) experimenten lijken te zijn geweest met drie-/vierbeukigheid en het gebruik van midden-/nokstaanders (*cfr. gebouw 112 te Oss-Ussen*)<sup>45</sup> moet de introductie van nokstijlen als vast structureel onderdeel een belangrijke katalysator én tegelijk voorwaarde zijn geweest tot een vergroting van de bruikbare binnenoppervlakte. Tegelijk impliceerde een grotere breedte ook een hogere nok. Indien de dakvoet werd opgevangen op een hoogte van zo'n 1,50 m, dan mat een gebouw wellicht al snel zo'n 6 m in de nok. Dit liet dan ook genoeg ruimte voor een zoldering, hetgeen de potentieel bruikbare oppervlakte nog drastisch vergrootte<sup>46</sup>.

Binnen die reeks bredere gebouwen blijkt het hoofdgebouw A te Aalter – Weverij, met reconstrueerbare afmetingen van ca. 21,30 bij 13,00 m, een absolute uitschieter. Terwijl de overige gebouwen binnenoppervlaktes hadden van zo'n 100 m<sup>2</sup>, landde het gebouw A op niet minder dan ca. 210 m<sup>2</sup>. Hier moeten we ons wellicht dan ook de vraag stellen in hoeverre gebouw A geen andere dan een woonfunctie vervulde. De vondst binnen het gebouw van een tamelijk omvangrijke en schijnbaar snel weer afgedekte kuil met een houtskoolpakket en grote (secundair verbrande?) aardewerkfragmenten is in deze mogelijk ook betekenisvol (*cfr. banket?*), en kan hintten op een rol van het gebouw als een (niet per se religieuze, maar eventueel wel rituele) bijeenkomst ruimte

---

<sup>38</sup> Deconynck *et al.* 2011; Scheltjens *et al.* 2013, 28.

<sup>39</sup> De Clercq *et al.* 2003; Demeyere & Bourgeois 2005; Hoorne & Vanhee 2007a; Dyselinck 2013; Dyselinck 2021.

<sup>40</sup> Donat 2018, 97-98.

<sup>41</sup> Hiddink 2014, 205.

<sup>42</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>43</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>44</sup> Zie bijv. het type Nijsel/Oss-Ussen 1 uit de midden-bronstijd, of Molenaarsgraaf, huis 2 uit de vroege bronstijd (Arnoldussen 2008, 169, fig. 5.2; Hiddink 2014, 173).

<sup>45</sup> Schinkel 1998, 190, fig. 168; Hiddink 2014, 178.

<sup>46</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

(*gathering/feasting hall*<sup>47</sup>)<sup>48</sup>. Bovendien is mogelijk ook de ligging van de site binnen een ruimer funerair landschap van grafheuvels in deze (speculatieve) interpretatie niet zonder belang<sup>49</sup>. In elk geval mogen we veronderstellen dat de constructief-technische complexiteit van een buitengewoon groot gebouw als A, opgetrokken bovendien op een moment van transitie in constructieve opzet, een inzet van kennis en mankracht heeft vereist die het lokale oversteeg.

Een derde opvallend kenmerk van de nieuwe gebouwen is het verschijnen van prominente, duidelijk te onderscheiden toegangen. Terwijl de locatie van de toegangen in gebouwen uit de vroege ijzertijd zonder (bewaarde) wandgreppel vaak slechts met enig voorbehoud is vast te stellen, spreekt deze bij de nieuwe gebouwen duidelijk uit de vaak langwerpige uitbraaksporen die dwars op de lengterichting schijnen te zijn gepositioneerd. Hun geprononceerde karakter ontlenen ze in heel wat gevallen aan de toevoeging van een derde paar (inpanidige) stijlen waaraan de deur verankerd moet zijn geweest, en die in de volgende eeuwen samen met de wanduiteinden en de buitenstijlen de toegangspartijen zouden definiëren<sup>50</sup>. De vaak aanzienlijke bewaarde diepte van de toegangspartijen suggereert bovendien dat de kap boven de ingang lokaal was verhoogd. Het is plausibel dat de 'deurstijlen' door middel van een linteel mee deze opgetrokken kapsporen ondersteunden. Bij de sloop werden de sporen van de toegangspartijen in vele gevallen tesamen uitgegraven of uitgewerkt, hetgeen aanleiding gaf tot een ogenschijnlijk aaneensluitend, langgerekt uitbraakspoor (Aalter – Weverij; Melsele – Schoolstraat).

De tegenoverliggende toegangen bleken steeds georiënteerd op de vrije ruimte tussen de middenstaanders, en situeerden zich daarmee nagenoeg centraal in de lange zijden. Daarbij valt op dat de reconstrueerbare breedtes (dagmaten) van de toegangen met ca. 2,10-2,40 m tamelijk fors uitvielen in vergelijking met deze uit de latere perioden (Tabel 3).

Een laatste opvallende vaststelling heeft betrekking op de oriëntatie van de (weliswaar nog schaarse) gebouwen. Terwijl de hierboven genoemde Vlaamse voorbeelden uit de (algemene) vroege ijzertijd oriëntaties hadden die ruim varieerden van O-W over NW-ZO tot NO-ZW en ONO-WZW, lijken die voor het nieuwe type consequent tussen ONO-WZW en NO-ZW te liggen. We zullen deze oriëntatie ook (bijna) steeds aangehouden zien in de afgeleide subtypes.

### *c) Subtype-concept en ideaalplattegrond*

Op basis van bovenstaande waarnemingen, en met de nodige reserves omwille van het tot dusver beperkte corpus aan plattegronden, kunnen we het subtype a synthetiseren in onderstaande kenmerken. Zij vormen samen het type-concept van het subtype a. We maken hierbij abstractie van het wellicht ongewoon grote gebouw A te Aalter – Weverij.

- Een dragende structuur waarbij twee tamelijk centraal gelegen nokstaanders (tussenafstand ca. 2,75-3,25 m ?) werden gecombineerd met twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels, en waren aangevuld met één of twee binnenstijkoppels ter hoogte van de nokstaanders.
- De sporen van de nokstaanders schijnen (doorgaans/steeds?) dieper te zijn geweest dan de binnenstijlen.
- Een aanzienlijke gebouwbreedte die doorgaans tussen ca. 8,50 en 9,50 m schijnt te hebben gelegen. Uitzonderingen in beide richtingen zijn plausibel. De gebouwlengtes bedroegen tot dusver steeds meer dan ca. 15,00 m.

---

<sup>47</sup> Arnoldussen 2020, 282.

<sup>48</sup> Voor de rol van banketten als sociaal, politiek en ritueel medium, zie: Dietler 1999; Dietler & Herbich 2001; Dietler 2001; Bray 2002; Hamilakis 2008; Hamilakis 2013; Joy 2018.

<sup>49</sup> Persoonlijke mededeling J. Hoorne (De Logi & Hoorne bvba).

<sup>50</sup> Huijts 1992, 75. In zijn studie naar de Noord-Nederlandse boerderijbouw tussen ca. 1300 v.Chr. en 1300 n.Chr. ontleedde C. Huijts de opvallende toegangspartijen van het type Hijken (waartoe hij ook de Haps-gebouwen rekende) in drie individuele sporen. Die refereerden (van buiten naar binnen) aan een buitenstijl, een wanduiteinde en een deurstijl.

- Een lengte van het dragende frame op de binnenstijlen van doorgaans ca. 8,50-11,00 m, en een breedte van ca. 3,50-4,00 m. Daarmee bedroeg de lengte-breedteverhouding van dit dragende frame ca. 2,2:1 tot ca. 3:1.
- Prominente toegangspartijen ter hoogte van de vrije (?) ruimte tussen de nokstaanders.
- Tamelijk brede toegangsbreedtes van ca. 2,00 tot 2,40 m (dagmaten). Kleinere dagmaten zijn niet uit te sluiten.
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis daarvan kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:

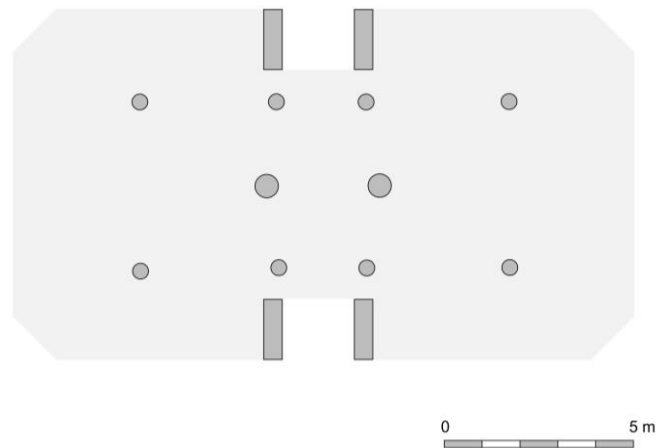


Fig. 9. Ideaalplattegrond van subtype a.

#### d) Datering van het subtype

Op basis van meerdere <sup>14</sup>C-dateringresultaten, evenals het vondstenmateriaal lijkt een datering voor het subtype a in de 5<sup>de</sup> tot vroege 4<sup>de</sup> eeuw gerechtvaardigd. Het zou aldus samenvallen met de eerste helft van de vroege La Tène-periode (ca. 475-375 v.Chr.).

## 2. Subtype b

De gebouwen die tot subtype b worden gerekend delen meerdere van de individuele karakteristieken van het subtype a, maar wijken op andere punten dan weer (licht) af. Zoals gezegd is het plausibel dat de beide subtypes samen verwijzen naar een zekere (mogelijk diachroon te duiden) variabiliteit binnen één subtype en in die zin louter artificiële opdelingen zijn. In het licht van de schijnbaar sterke correlatie tussen de coherente set kenmerken van subtype a en zijn opmerkelijke datering, en in afwachting van de vondst van bijkomende plattegronden en nieuwe dateringsgegevens hebben we er niettemin voor gekozen beide sets van gebouwen apart voor te stellen.

De schaarste aan dateringsgegevens uit vondsten of absolute dateringen compliceert in sterke mate een evaluatie van de tot subtype b gerekende gebouwplattegronden. Na het dankbare steile 'dal' in de <sup>14</sup>C-kalibratiecurve voor de periode ca. 425-340 calBC wordt de datering van gebouwen vanaf de tweede helft van de 4<sup>de</sup> eeuw bovendien opnieuw sterk bemoeilijkt door een (kortere) plateau tussen ca. 330 en 220 calBC en door diverse latere *wiggles*<sup>51</sup>. Het betekent concreet dat absolute dateringresultaten na kalibratie kunnen uiteenvallen in 'clusters' van kalenderjaren die tesamen meer dan twee eeuwen bestrijken<sup>52</sup>. Anders dan voor de vroeg-La Tène-periode helpt het ontbreken van duidelijk herkenbare 'gidsfossielen' ons vaak ook niet verder

<sup>51</sup> Zie o.m. Hamilton, Haselgrove & Gosden 2015, 643-644.

<sup>52</sup> Zo verwijst een absolute datering van 2169±24 BP uit Geel – Eikenvelde 16 bij een 2-sigma (95,4% probabilliteit) na kalibratie naar de opeenvolgende vorken 356-278 calBC (46,5% prob.), 258-246 calBC (1,2% prob.), 233-147BC (44,6% prob.) en 136-111 calBC (3,1% prob.).

voor wat betreft het vondstmateriaal. Terwijl echter in de dateringssets van de hoger besproken gebouwen meermaals dateringen in de 6<sup>de</sup>/5<sup>de</sup> eeuw voorkwamen (oud-houteffect?), blijkt dat amper of niet het geval voor de hieronder gepresenteerde voorbeelden. Dit suggereert dan ook, met het nodige voorbehoud, een algemeen jongere datering voor deze gebouwen.

*a) Plattegronden toegeschreven aan subtype b*

Een uitzondering hierop is mogelijk het gebouw **Melsele – Gaverlandwegel IJP2**, waarvoor één van de twee dateringsresultaten verwijst naar de periode 543-377 calBC (95,4% prob.). Het houtskool werd niet voorafgaandelijk gedetermineerd. Het is dan ook onduidelijk in hoeverre hier een oud-houteffect (of residualiteit) kan hebben gespeeld. Het erg schaarse aardewerk laat weinig conclusies toe, en bijkomende dateringen konden bij gebrek aan stalen niet worden uitgevoerd. Het gebouw bleek met ca. 6,60 m een pak smaller dan de aan subtype a toegeschreven plattegronden, en ook de toegangen waren met ca. 1,50-1,75 m opvallend smal. Daartegenover staat dat de centrale middenstaanders mogelijk dieper waren ingestoken dan de binnenstijlen, iets wat bij alle gebouwen in subtype a voorkwam. De erosie naar een (sub-)moderne gracht toe liet hieromtrent evenwel geen sluitende conclusies toe<sup>53</sup>.

Hoofdgebouw 1 te **Oostvleteren – Woestenstraat** blijkt tamelijk trouw te zijn gebleven aan het schema zoals we dat voor subtype a definieerden (configuratie, gebouwbreedte, lengte-breedteverhouding). Een (eventueel diachroon te duiden) punt van onderscheid evenwel blijkt de spoordieptes van de midden-/nokstaanders die, anders dan bij de vroege exponenten, min of meer gelijk waren aan deze van de binnenstijlen. Voor Oostvleteren leverden drie van vier <sup>14</sup>C-dateringen een resultaat op binnen de vork ca. 390-160 calBC (95,4% prob.). Het erg schaarse vondstmateriaal liet niet toe deze resultaten te verfijnen of te contesteren.

Net als in Oostvleteren bleken bij **Gent – Hogeweg H19** de binnenstijlen en nokstaanders dichter bij elkaar te staan dan bij de tot subtype a gerekende plattegronden. H19 viel, met afmetingen van ca. 10,40 x 7,10 m, dan ook een pak kleiner uit dan de tot subtype a gerekende plattegronden. Eveneens aansluitend bij Oostvleteren waren de vergelijkbare bewaarde spoordieptes van nokstaanders en binnenstijlen. Helaas beschikken we voor deze structuur niet over absolute dateringen. Het geassocieerde aardewerk zou niettemin verwijzen naar de eerste helft van de late ijzertijd<sup>54</sup>.

Ook het (onvolledige) hoofdgebouw HB03 dat op de Fluxys-gasleiding Alveringem – Maldegem werd gevonden te **Hertsberge – Proosdijstraat** combineert de sporenconfiguratie van het hierboven beschreven subtype a met bescheidener afmetingen. Ook hier bleken spoordieptes van middenstaanders en binnenstijlen vergelijkbaar. Het vijftal handgevormde scherven dat werd gerecupereerd liet geen fijnere datering toe dan algemeen protohistorisch. Geen van de vijf ingezamelde houtskoolstalen werd tot dusver gedateerd.<sup>55</sup>

Een gecombineerde datering op drie resultaten uit plattegrond van **St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III IJZ 5** ten slotte suggereert dat het subtype b eventueel tot in de laatste fasen van de ijzertijd doorleefde (ca. 200-40 calBC, *cfr.* volume II: catalogus). We moeten hier echter mogelijk rekening houden met de perifere ligging van het Waasland binnen het deelgebied, en met een mogelijke beïnvloeding vanuit de Kempen, waar de korte variant van het geschrant vierbeukige type grotendeels tot deze periode moet worden gerekend. Het is wachten op nieuwe vondsten van dergelijke jonge gebouwen van het subtype westelijker in Vlaanderen om na te gaan of het subtype overal zo lang doorleefde.

---

<sup>53</sup> Zo benaderde één van de binnenstijlsporen met een bewaarde diepte van ca. 26 cm sterk de dieptes van de nokstaanderssporen (ca. 30-40 cm).

<sup>54</sup> Dyselinck 2013, 148, 279.

<sup>55</sup> Deconynck & Laloo 2018, 176-177.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Melsele – Gaverlandwegel IJP2	14,30 ?	6,60	2,17 ?	94 ?	2,22 ?	1,50-1,75	540-375 BC ?
Oostvleteren – Woestenstr 1	12,50 ?	9,70	1,29 ?	121 ?	1,65	2,20-2,30	360-160 BC ?
Gent – Hogeweg H19	10,40	7,10	1,46	74	2,07	2,00	400-200 BC ?
Hertsberge – Proosdijstr HB03	11,50 ?	7,60	1,51 ?	87 ?	/	1,75	/
St-Gillis-Ws – Kluizenmolen IJZ5	14,40	7,40	1,95	107	3,08	1,90	200-40 BC

Tabel 4. Overzicht van de tot subtype b gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

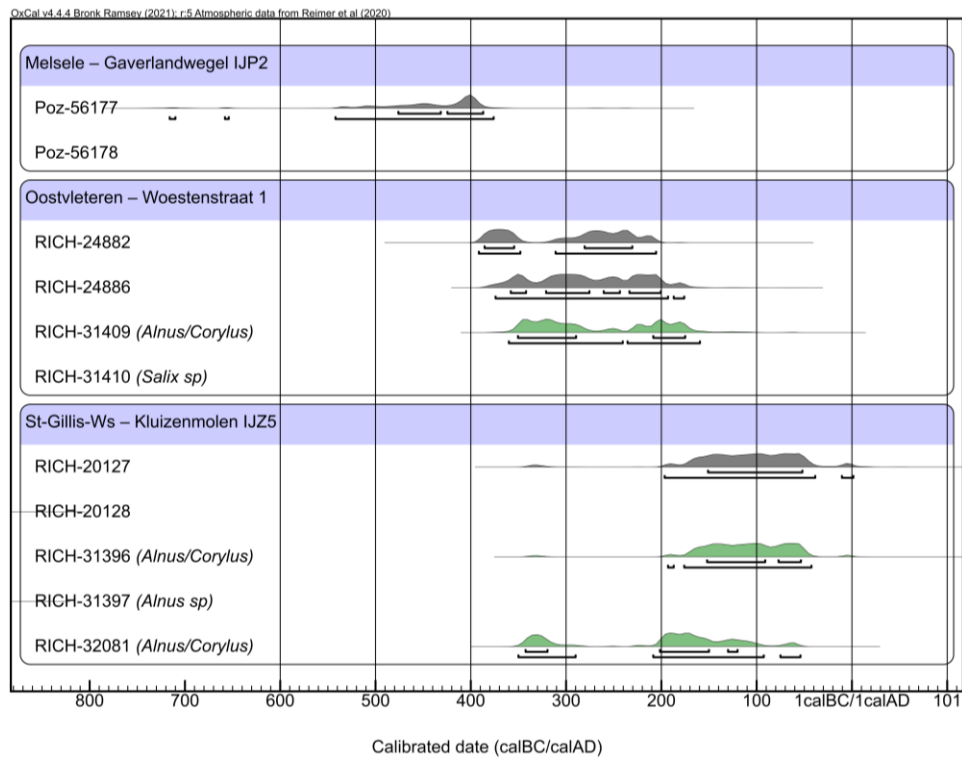
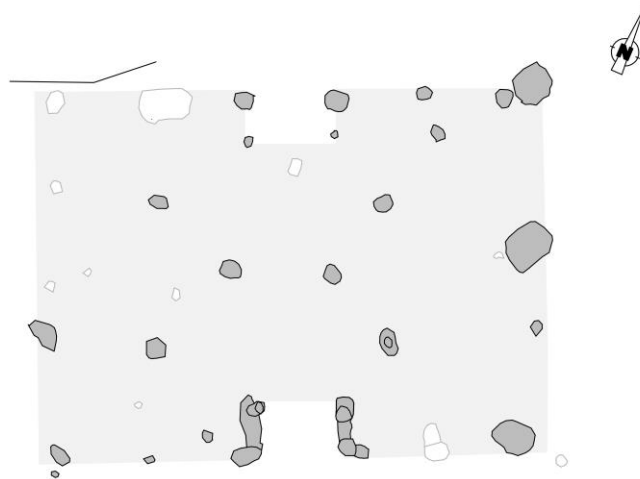


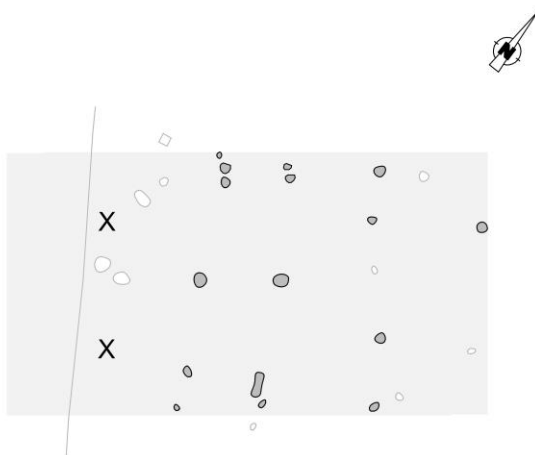
Fig. 10. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot subtype b gerekende gebouwplattegronden.



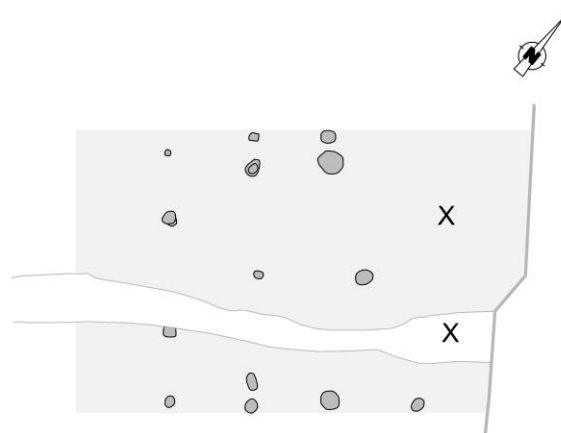
Oostvleteren - Woestenstraat 1



Gent - Hogeweg H19



Melsele - Gaverlandwegel IJP2



Hertsberge - Proosdijstraat HB03





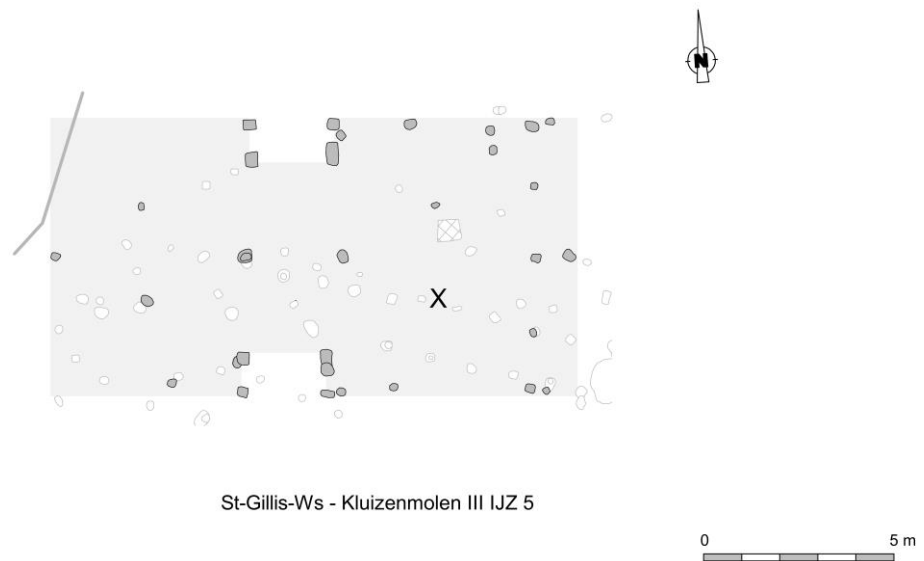


Fig. 11. Overzicht van de aan subtype b toegeschreven plattegronden.

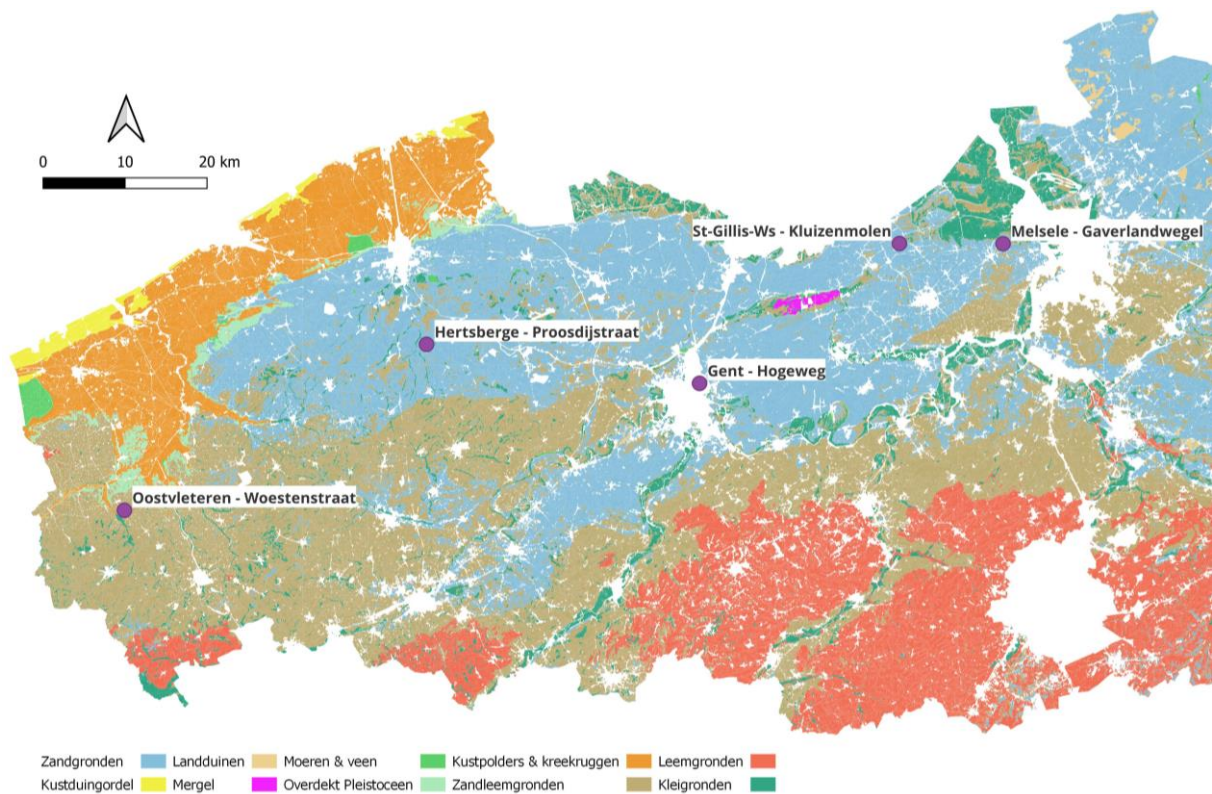


Fig. 12. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype b (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### b) Beschrijving en variatie binnen het subtype

Zoals gezegd delen de gebouwen die tot subtype b worden gerekend meerdere van de individuele karakteristieken van het subtype a. Zo toonden ze eveneens twee centrale nokstaanders, zij het op iets kortere afstand van elkaar dan bij subtype a, namelijk ca. 2,10-2,75 m. Tezelfdertijd lijken ook de vooruitgeschoven binnenstijkoppels (iets) dichter bij elkaar te zijn opgetrokken, hetgeen resulteerde in algemeen kortere gebouwen met lengtes tussen 10,00 en 15,00 m (ten opzichte van het subtype a, waar de gebouwen tot dusver steeds +15,00 m lang schijnen te zijn geweest). Sporen van binnenstijkoppels ter hoogte van de nokstaanders

werden tot dusver niet vastgesteld. Mogelijk is dit te relateren aan de verkorting van het langsverband. Teneinde de overspanningen te overbruggen moeten de nokstaanders, door middel van een dwarsligger, dan ook hebben bijgedragen aan de ondersteuning van het langsverband.

Met uitzondering van Oostvleteren – Woestenstraat 1, dat met een gebouwbreedte van ca. 9,70 m volledig aansluit bij het vorige subtype, schijnen de breedtes evenredig te zijn afgenomen. In ieder geval bleken vier van de vijf tot subtype b gerekende plattegronden smaller dan 8 m. Die waarden sluiten aan bij de waarnemingen voor de overige subtypes.

Samen met de kleinere dimensies schijnt ook de breedte van de toegangen te zijn verkleind. Terwijl die bij de vertegenwoordigers van het subtype a tussen ca. 2,10-2,40 m breed waren, lijken ze bij subtype b veeleer tussen ca. 1,75 en 2,00 m breed te zijn geweest. Uitzondering hierop is opnieuw het (bredere) gebouw te Oostvleteren. Terwijl bij subtype a de toegangen mooi op de tussenruimte tussen de nokstaanders waren gericht, lijken deze bij sommige plattegronden van subtype b slordiger te zijn gepositioneerd. Zo waren de toegangen in Gent – Hogeweg H19 net iets westelijker geplaatst, waardoor de vrije doorgang tussen beide deels belemmerd werd door een nokstaander. In Melsele – Gaverlandwegel IJP2 waren de doorgangen bovendien niet volledig recht tegenover elkaar geplaatst. Beide voorbeelden vormen wel bijkomende aanwijzingen voor de afwezigheid van (ondiepe, niet-bewaarde) binnenstijlen ter hoogte van de nokstaanders, en bijgevolg voor een ondersteuning vanuit de nokstaanders. Onder meer in subtype c werden de toegangen immers heel duidelijk verschoven om niet uit te geven op binnenstijlen (*cfr. infra*).

Gezien de ogenschijnlijke correlatie tussen dieper ingestoken nokstaanders en de aanwijzingen voor een vroeg-La Tène-datering in subtype a is het mogelijk van belang erop te wijzen dat in minstens vier van de vijf tot subtype b gerekende plattegronden de binnenstijlen en nokstaanders tot op een sterk vergelijkbare diepte waren ingegraven. Gezien de beperkte dateringenset is het nog onzeker of hier chronologische connotaties aan mogen worden gekoppeld. Bovendien illustreert het gebouw 2 te Kruikebeke – Mercator postwerken (subtype c, *cfr. infra*) dat dit kenmerk ook (sporadisch?) nog in andere configuraties opdook. Niettemin kan de waarneming passen in een zekere tendens naar minder diep ingegraven middenstaanders in de (jongere?) subtypes d tot g (*cfr. infra*).

### *c) Subtype-concept en ideaalplattegrond*

Op basis van bovenstaande waarnemingen en opnieuw met de nodige reserves omwille van het nog erg beperkte corpus aan plattegronden en dateringen, kunnen we het subtype b synthetiseren in volgende kenmerken:

- Een dragende structuur waarbij twee tamelijk centraal gelegen nokstaanders (tussenafstand ca. 2,10-2,75 m ?) werden gecombineerd met twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels. Sporen van binnenstijlen ter hoogte van de nokstaanders werden tot dusver niet vastgesteld. De sporen van de nokstaanders schijnen vaker even diep te zijn geweest als deze van de binnenstijlen.
- Een gebouwbreedte die doorgaans tussen ca. 6,50 en 8,00 m schijnt te hebben gelegen. Uitzonderingen naar boven toe komen voor. De gebouwlengtes bedroegen tot dusver ca. 10,00 tot 15,00 m.
- Een lengte van het dragende frame op de binnenstijlen tot ca. 7,50 m (?), en een breedte tot ca. 3,65 m. Daarmee bedroeg de lengte-breedteverhouding van dit dragende frame ca. 1,5:1 tot 3:1.
- Prominente toegangspartijen (min of meer) ter hoogte van de vrije (?) ruimte tussen de nokstaanders.
- Toegangsbreedtes die met ca. 1,75 tot 2,00 m (dagmaten) vaker kleiner zijn dan in subtype a. Uitzonderingen in beide richtingen zijn vastgesteld.
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis daarvan kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:



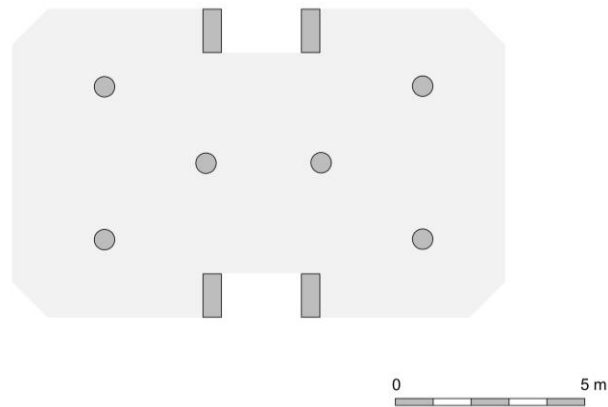


Fig. 13. Ideaalplattegrond van subtype b.

#### d) Datering van het subtype

Voor wat betreft datering laten de huidige gegevens slechts toe te veronderstellen dat het subtype b ontstond in de loop van de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw. Een enkele datering uit Melsele – Gaverlandwegel IJP2 suggereert dat het zelfs zou kunnen teruggaan tot ca. 400 calBC, al kunnen we op geen enkele manier inschatten hoe betrouwbaar dit resultaat is. Mogelijk bleef het subtype doorleven tot het einde van de late ijzertijd.

### 3. Subtype c

Uit de basisconfiguratie zoals gedefinieerd door subtype a lijkt zich een variant te hebben ontwikkeld die zich tegelijk inschreef in de tendens naar compactere gebouwen, zoals gereflecteerd in het subtype b, en wellicht beantwoordde aan een wens of nood aan voldoende lange gebouwen. Daartoe werden de twee gebouwhelften (*i.e.* de afzonderlijke middenstaanders met 'hun' respectieve vooruitgeschoven binnenstijkoppels) als het ware uit elkaar getrokken en werd op de 'breuklijn' een derde binnenstijkoppel ingeplant. Op die manier werd een nieuwe, afwisselend ('geschrant') twee-/driebeukige (of zo men wil, vierbeukige) configuratie bekomen met nokstaanders die min of meer centraal tussen de koppels in opgesteld waren. De configuratie zou evenwel niet alleen gebruikt worden voor langere gebouwen; ze werd immers ook in kortere gebouwen vastgesteld.

#### a) Plattegronden toegeschreven aan subtype c

De *wiggles* in de kalibratiecurve voor de 4<sup>de</sup>-3<sup>de</sup> eeuw bemoeilijken een reconstructie van het tijdstip van ontstaan van het subtype. Voor **Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11** (ca. 17,30 x 8,80 m) verwezen drie van de vier <sup>14</sup>C-dateringen naar de erg ruime vork ca. 380-100 calBC. Het weinig diagnostische vondstmateriaal bood evenmin chronologische houvast. De vergelijkbare (maar kleinere) configuratie te **Daknam – Touwstraat H3** (ca. 14,00 (?) m x 7,45 m) werd op basis van een enkele <sup>14</sup>C-datering – op houtskool van eik, *cfr.* potentieel aanzienlijk oud-houteffect – gesitueerd tussen 360 en 150 calBC (94,5% prob.). Even problematisch is de datering van **Nieuwkerken – Gemeentepark 19** (ca. 13,80 x 7,10 m), waar we op basis van vier dateringsresultaten uit het gebouw en twee uit een quasi-overlappende waterkuil slechts een algemene datering kunnen voorstellen tussen ca. 400 en 100 calBC. Het is dan ook plausibel dat het subtype c reeds in de loop van de 4<sup>de</sup> eeuw ontstond, maar zekerheid kunnen we daar niet over hebben.

Vanaf de 2<sup>de</sup> eeuw v.Chr. wordt de kalibratiecurve weer iets gunstiger. Zo kan fase A van het (herbouwde) **Vrasene – Profruco 1** (ca. 16,30 x 8,70 m) op basis van een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de twee sterk gelijklopende resultaten met grote waarschijnlijkheid (80,6% prob.) tussen 206 en 92 calBC (en met quasi-zekerheid (98,1% prob.) tussen 350 en 92 calBC) worden gesitueerd. Voor **Vrasene – Profruco 2** (fase A) (ca. 19,50 (?) x 8,90 m) suggereert een gecombineerde datering op drie resultaten – met als veronderstelling dat ze alle drie eenzelfde 'event' dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – dat het gebouw met grote

waarschijnlijkheid (86,5% prob.) te situeren is tussen 56 calBC en 9 calAD, dit wil zeggen op de overgang van ijzertijd naar Romeinse periode<sup>56</sup>. Het zou impliceren dat de configuratie tot in de allerlaatste fasen van de ijzertijd doorleefde. Daarbij dient mogelijk te worden opgemerkt dat Profruco 2 tot dusver het enige gebouw is waarbij de oostelijke travee (beduidend) breder was dan de westelijke.

#### b) Onzekere plattegronden

Ondanks zijn onvolledigheid kunnen we, op basis van de locatie van de nokstaander, wellicht ook **Kruikeke – Mercator postwerken 2** (breedte ca. 8,30 m) aan het rijtje toevoegen. Interessant is hier dat het enige bewaarde spoor van de nokstaanders beduidend dieper was uitgehaald dan de sporen van de omliggende binnenstijlen en toegangspartijen. Dit doet dan ook denken aan de (naar verhouding) diepe nokstaandersporen van het subtype a. Kruikeke suggereert daarmee dan ook dat de diepere nokstaanders geen monopolie waren van dat subtype, al blijven ze mogelijk wel indicatief voor de eerste helft van de late ijzertijd. De nagenoeg identieke dateringsresultaten, bekomen op relatief kortlevende soorten, suggereren in elk geval dat het gebouw met quasi-zekerheid (99,7% prob.) thuishoort tussen 386 en 198 calBC.

De fragmentarische plattegrond **Varsenare – Legeweg 5** (ca. 12,00 x 6,10 m) is op basis van de bewaarde sporen met enige zekerheid te vervolledigen tot een configuratie met drie binnenstijkoppels op (ongeveer) dezelfde afstand, en aldus compatibel met subtype c. We hebben evenwel geen aanuiding omtrent de locatie van de nokstaanders. Dit laat niet toe uit te maken of we de plattegrond bij het subtype c, dan wel bij subtype e dienen onder te brengen. Een <sup>14</sup>C-datering op gedetermineerd houtskool (2151±32 BP, *Prunus* sp.) uit de kern van de centrale buitenstijl in de westelijke korte wand verwees na kalibratie naar de periode 355-53 calBC (95,4% prob.)<sup>57</sup>.

**Vrasene – Profruco 5** (fase B) ten slotte is met enige waarschijnlijkheid in te delen bij het subtype c op basis van de min of meer centrale nokstaander in de westelijke travee. Houtskoolstalen waren niet voorhanden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Melsele – Pauwstr/Perziken 11	17,30	8,80	1,97	153	2,80	2,00	350-280/ 230-105 BC ?
Daknam – Touwstraat H3	14,00 ?	7,45	1,88 ?	104 ?	2,48	2,00	360-150 BC ?
Nieuwkerken – Gemeentep 19	13,80	7,10	1,94	98	3,07	1,80-1,90	385-170 BC ?
Vrasene – Profruco 1 A	16,30	8,70	1,87	142	3,05	/	205-90 BC ?
Vrasene – Profruco 2 A	19,50 ?	8,90	2,19 ?	174 ?	3,00	/	55 BC-10 AD?
(Kruikeke – Mercator postw 2)	/	8,30	/	/	/	2,00	385-200 BC
(Varsenare – Legeweg 5)	12,00	6,10	1,97	73	3,02	1,50	355-50 BC ?
(Vrasene – Profruco 5 B)	/	/	/	/	3,16	/	/

Tabel 5. Overzicht van de tot subtype c gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. Onzekere plattegronden werden in lichtgrijs en tussen haakjes weergegeven.

<sup>56</sup> We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde 'event' verwijzen. Daarnaast kunnen ook de overige dateringsresultaten wel degelijk verwijzen naar dezelfde gebruiksfase, zeker indien deze zich mogelijk over meerdere decennia uitstrekte.

<sup>57</sup> Mostert 2021, 42, 78-79.

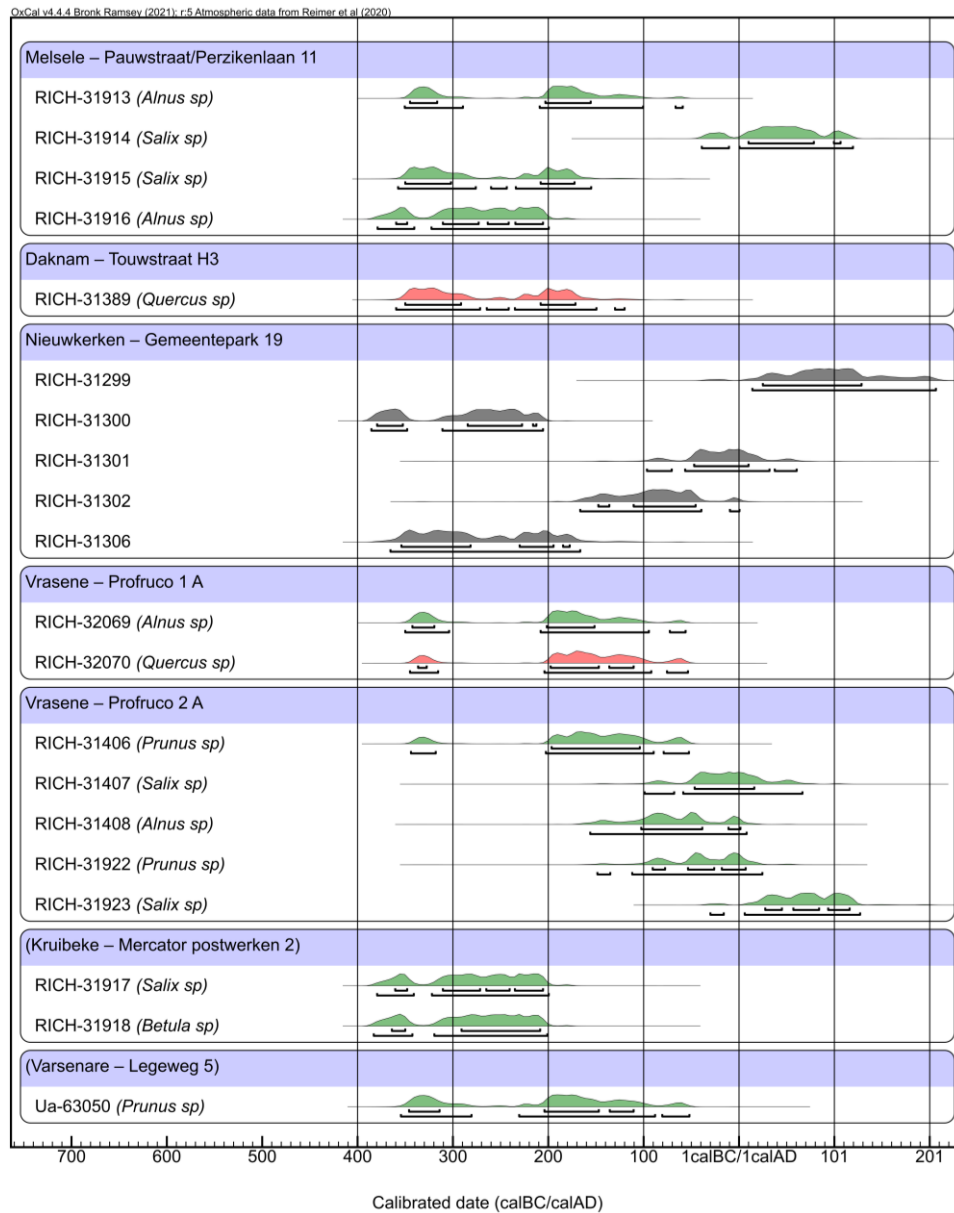
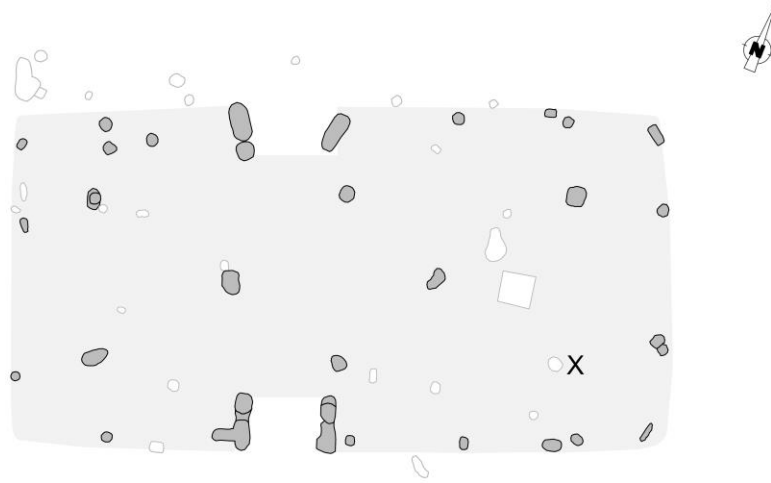


Fig. 14. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot subtype c gerekende gebouwplattengronden.



Melsele - Pauwstraat/Perzikenlaan 11



Vrasene - Profruco 1 A



Vrasene - Profruco 2 A

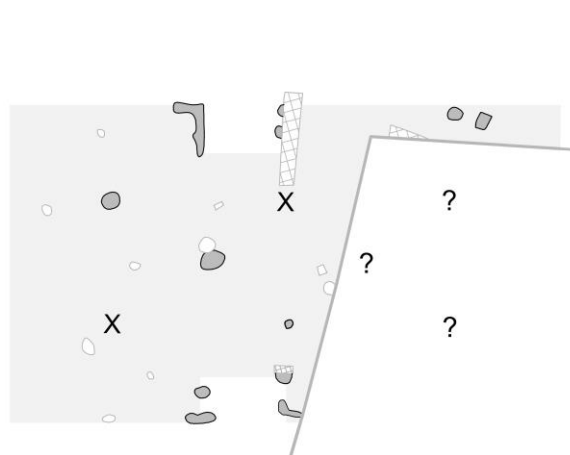




Daknam - Touwstraat H3

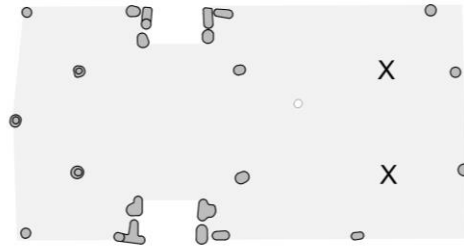


Nieuwkerken - Gemeentepark 19



(Kruibeke - Mercator postwerken 2)





(Varsenare - Legeweg 5)



(Vrasene - Profuoco 5 B)

0 5 m

Fig. 15. Overzicht van de aan subtype c toegeschreven plattegronden. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.

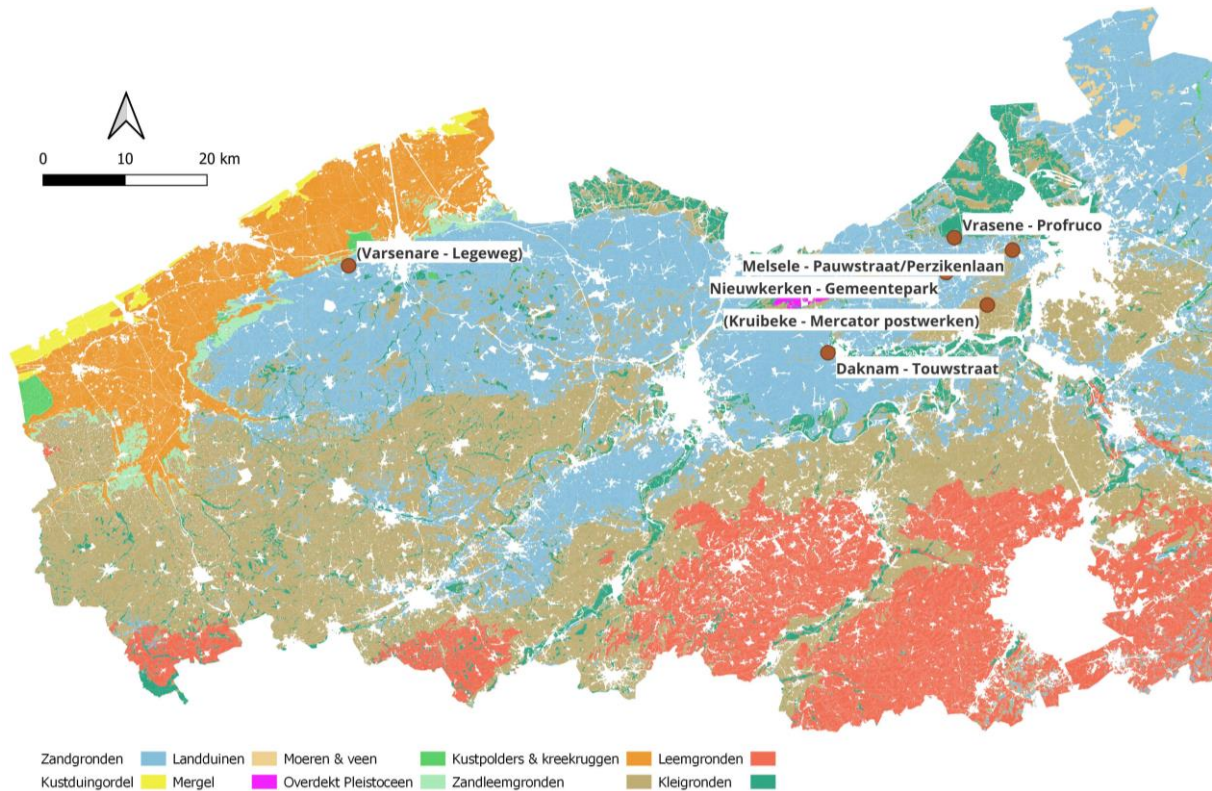


Fig. 16. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype c (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### c) Beschrijving en variatie binnen het subtype

Het subtype c wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van drie binnenstijkoppels die op min of meer gelijke afstand van elkaar waren opgesteld. In sommige plattegronden bleek de oostelijke travee net iets smaller dan de oostelijke (Nieuwkerken – Gemeentepark 19; Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11). Bij Vrasene – Profruco 2 A was het dan weer de oostelijke travee die beduidend breder was dan de westelijke. De nokstaanders – die doorgaans even diep waren ingestoken als de binnenstijlen – stonden min of meer centraal tussen de binnenstijkoppels opgesteld. In enkele gevallen was dit exact in het midden van de traveeën (Vrasene – Profruco 2 A), elders daar kortbij.

De (schaarse) bewaarde paalnegatieven (Nieuwkerken – Gemeentepark 19; Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11; Kruibeke – Mercator postwerken 2) suggereren dat de binnenstijlen en middenstaanders over het algemeen relatief beperkte diameters hadden van ca. 20-30 cm. Dit maakt het erg onwaarschijnlijk dat de tot ca. 8,00 m lange overspanningen van het langsverband (Vrasene – Profruco 2 A) werden overbrugd door een gebruik van dikkere (zwaardere) balken. Voor zover het langsverband niet bijkomend werd ondersteund door ondiep ingegraven of op poeren gefundeerde (en bijgevolg archeologisch onzichtbare) binnenstijlen, impliceert het concreet dat de nokstaanders moeten zijn ingeschakeld in de ondersteuning van het langsverband. Dit kon gebeuren door middel van een dwarsligger die in een kruisvormige constructie aan de nokstaander was verankerd (Fig. 17). Tenzij de twee nokstaanders dienden ter ondersteuning van een nokligger óp de kasporen vereisten op zijn minst de langste overspanningen van de nokbalk (ca. 7,20 m in Vrasene – Profruco 2 A) een bijkomende centrale ondersteuning. Het is plausibel dat die werd geleverd door een minder diepe (en bijgevolg niet-bewaarde) nokstaander ter hoogte van de centrale binnenstijlen. In dit verband is het wellicht van belang reeds te verwijzen naar het subtype e, waar zich ogenschijnlijk het omgekeerde voordeed: bewaarde sporen van een centrale nokstaander in combinatie met niet- of gedeeltelijke bewaarde sporen van uiterste nokstaanders. Een andere hypothese is dat de nokbalk centraal werd ondersteund door een verticale stut (makelaar) boven op de dwarsligger tussen de centrale binnenstijlen (Fig. 17). Dat kan aansluiten bij aanwijzingen voor een dergelijke



makelaar in de subtypes d, e en f, en kan wijzen op een technische evolutie. Uiteraard kunnen beide oplossingen naast elkaar hebben bestaan.

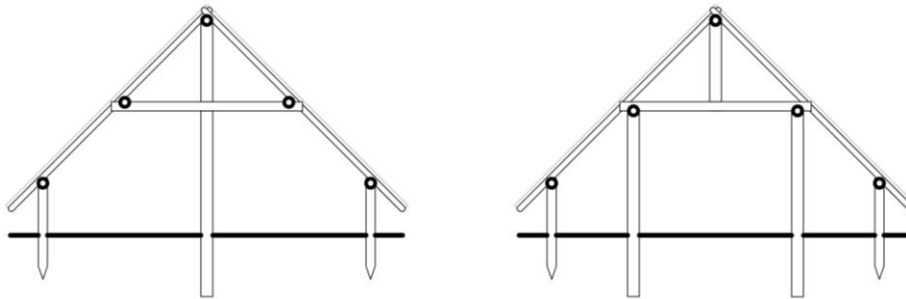


Fig. 17. Kruisvormige constructie van nokstaander met dwarsligger (links), en makelaar op dwarsligger (rechts) (naar: pers. comm. D. de Koning, TU Delft).

Het is plausibel dat de nieuwe configuratie ontstond vanuit een behoefte aan langere gebouwen (of beter, aan even lange gebouwen als voorheen, *cfr.* subtype a). Inderdaad zijn diverse van de tot subtype c gerekende gebouwen merkbaar langer dan de lengtes van ca. 10,00-15,00 m die we voor subtype b optekenden. Dat neemt evenwel niet weg dat ook gebouwlengtes onder 15,00 m in de set voorkomen (Nieuwkerken; Daknam; Varsenare?). Mogelijk werd de configuratie met centrale binnenstijlen handig bevonden in functie van een compartimentering van het gebouw en werd ze daarom ook in kortere gebouwen toegepast. Ongetwijfeld omwille van deze nieuw toegevoegde middelste binnenstijlkoppel blijken de ingangen te zijn opgeschoven. In de praktijk schijnt dit steeds (?) naar de zone onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen te zijn gebeurd (met als eventuele uitzondering Vrasene – Profruco 2 A, waar de oostelijke travee beduidend breder was dan de westelijke). Dit kan erop wijzen dat het (speculatieve) stalgedeelte de volledige oostelijke travee besloeg.

Daarnaast werd een grotere binnenoppervlakte ook gerealiseerd door de gebouwen iets breder op te trekken in vergelijking met deze van subtype b. In ieder geval lijken de gebouwbreedtes tamelijk consequent tussen 7,50 en 9,00 m te hebben gelegen (met eventueel ook een smallere uitzondering te Varsenare). Dat is iets smaller dan bij de vertegenwoordigers van het basisschema uit subtype a (ca. 9,00-10,00 m), maar wel iets breder dan de gebouwen uit subtype b (ca. 6,50-8,00 m).

Indien Varsenare – Legeweg 5 niet tot het subtype dient te worden gerekend, kan uit de verspreidingskaart blijken dat het subtype c een regionale ontwikkeling binnen het Waasland betrof. Het geringe aantal gebouwen laat hierover evenwel nog geen nadere conclusies toe.

#### *d) Subtype-concept en ideaalplattegrond*

We kunnen de kenmerken van het subtype c als volgt samenvatten:

- Een dragende structuur rond drie binnenstijlkoppels die op min of meer gelijke afstand van elkaar waren opgetrokken, aangevuld met twee nokstaanders die min of meer centraal tussen de koppels in waren ingeplant. Deze stonden, door middel van een dwarsligger, mee in voor de ondersteuning van het langverband. De sporen van de nokstaanders schijnen doorgaans even diep te zijn geweest als de binnenstijlen.
- Prominente toegangen die zich (doorgaans/steeds?) ten westen van het centrale binnenstijlkoppel situeerden. De toegangsbreedtes schijnen doorgaans zo'n 1,80 tot 2,00 m (dagmaten) te hebben bedragen. Uitzonderingen in beide richtingen zijn plausibel.
- Gebouwbreedtes die doorgaans ca. 7,50 tot 9,00 m bedroegen; gebouwlengtes varieerden wellicht sterker, van ca. 12,00 m (?) tot 20,00 m.
- Een lengte-breedteverhouding van het dragende frame op de binnenstijlen van ca. 3:1.
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis daarvan kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:

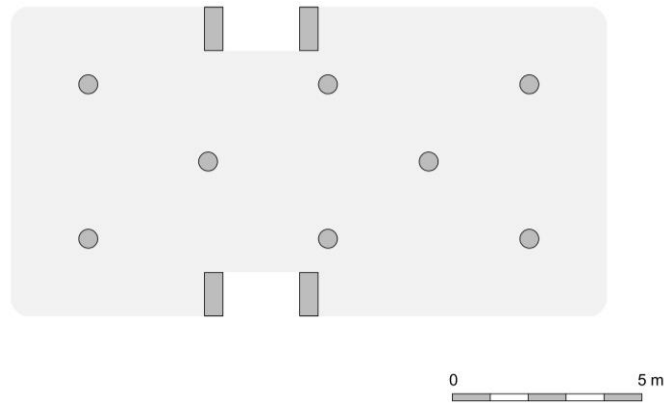


Fig. 18. *Idealplattegrond van subtype c.*

#### *e) Datering van het subtype*

Voor wat betreft datering kunnen we tot dusver alleen stellen dat het subtype wellicht in de loop van de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw ontstond, en mogelijk tot de finale fasen van de ijzertijd of zelfs de vroeg-Romeinse periode doorliep.

### 4. Subtype d

Onder het subtype d werd een reeks van niet minder dan dertien gebouwen ingedeeld die alle waren opgetrokken rond twee binnenstijkoppels, aangevuld met een (al dan niet centraal gepositioneerde) nokstaander. Daarmee vertoont de variant een duidelijke vormelijke gelijkenis met zowel het subtype c (het zijn als het ware 'halve' subtype c-gebouwen) als de subtypen a en b. De eerder geschetste problematiek omtrent de dateringen voor de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw laat evenwel niet toe met zekerheid te reconstrueren wanneer het subtype ontstond en hoe het zich chronologisch verhoudt tot de eerder beschreven subtypes. Ondanks het ogenschijnlijke succes van de variant suggereren de bovengenoemde dateringsresultaten van St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III IJZ 5 (subtype b) niettemin dat ze de overige varianten nooit volledig uit de markt prijsden.

#### *a) Plattegronden toegeschreven aan subtype d*

De plattegronden **Daknam – Touwstraat H2** en **Maldegem – Ringbaan HG 27** tonen een configuratie waarbij de (veronderstelde) nokstaander perfect centraal tussen de twee binnenstijkoppels in stond en waarbij de prominente, tegenoverliggende toegangen (die tevens de enige aanduidingen vormden voor de locatie van de lange wanden) op deze middenstaander uitgaven. In het geval van **Daknam – Touwstraat H7** schijnen zowel nokstaander als toegangen zodanig gepositioneerd dat ze een vrije doorgang lieten tussen de toegangen. Daartoe verschoof de nokstaander ietwat naar het oosten en werden de toegangspartijen iets westelijker geconstrueerd. Dezelfde adaptatie zien we in **Lokeren – Heirbrugstraat 17**, een plattegrond van sterk vergelijkbare afmetingen die slechts enkele honderden meter oostelijker werd aangetroffen, en wellicht ook in **Maldegem – Ringbaan HG 14A & B**. Ook bij **St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 1** waren de toegangen verschoven, zij het deze keer naar het oosten. De nokstaander bleef daarbij perfect centraal gepositioneerd. Samen illustreren deze voorbeelden de variabiliteit in onderlinge positionering binnen het subtype. De overige plattegronden (**St-Niklaas – Europark-Zuid 1 A, 15 B, cluster C & D; Vrasene – Profruco 4, St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 3**) passen verder alle in één van deze configuraties.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Maldegem – Ringbaan HG 14 A	12,10	7,30	1,33	88	2,30	1,70-1,80	/
Maldegem – Ringbaan HG 14 B	12,20	8,70	1,66	106	1,67	1,80	/
Maldegem – Ringbaan HG 27	10,00	7,50	1,40	75	1,69	1,90-2,00	/
Daknam – Touwstraat H2	11,40 ?	7,65	1,49 ?	87 ?	1,91	1,40-1,55	130 BC-30 AD?
Daknam – Touwstraat H7	9,60 ?	6,40	1,50 ?	61 ?	2,18	1,80-1,90	200-35 BC?
Lokeren – Heirbrugstraat 17	11,30 ?	7,20	1,57 ?	81 ?	2,05	1,70-1,80	350-90 BC?
St-Gillis-Ws – Kluizenmolen IJZ1	12,50	8,40	1,49	105	2,01	2,10	150 BC-30 AD
St-Gillis-Ws – Kluizenmolen IJZ3	/	/	/	94	2,22	/	175 BC-65 AD
St-Niklaas – Europark-Z 1 A	13,10	8,75	1,50	115	2,00	2,00	120-35 BC
St-Niklaas – Europark-Z 15 B	/	/	/	88	1,85	/	200-40 BC?
St-Niklaas – Europark-Z cluster C	/	/	/	/	2,10	/	/
St-Niklaas – Europark-Z cluster D	/	/	/	/	1,85	/	/
Vrasene – Profruco 4	11,50 ?	7,70	1,62 ?	82 ?	1,88	1,50	360-45 BC

Tabel 6. Overzicht van de tot subtype d gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

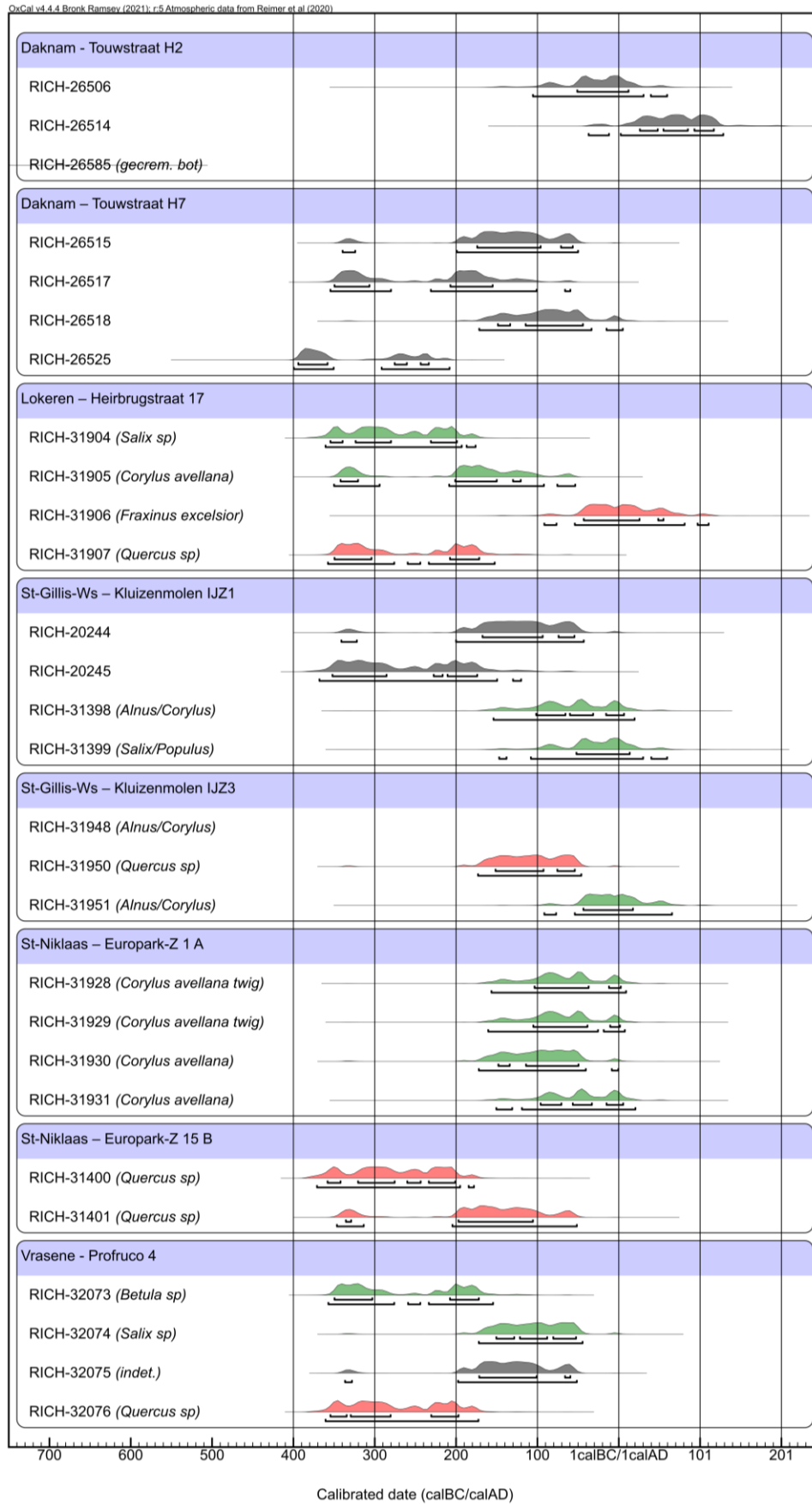
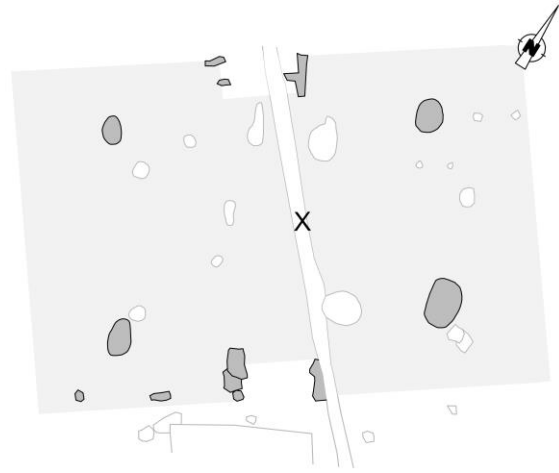


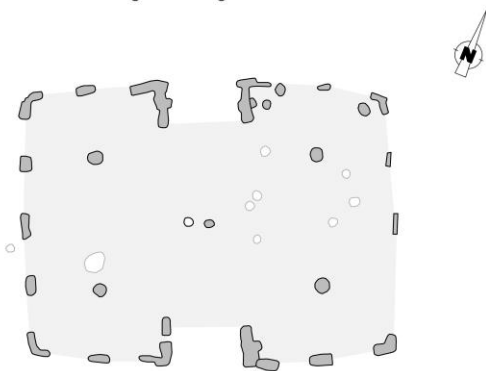
Fig. 19. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot subtype d gerekende gebouwplattengronden.



Maldegem - Ringbaan HG 14 A



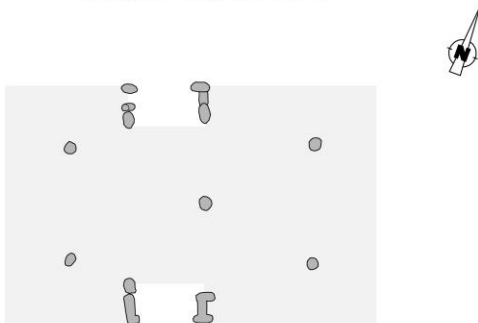
Maldegem - Ringbaan HG 14 A



Maldegem - Ringbaan HG 27



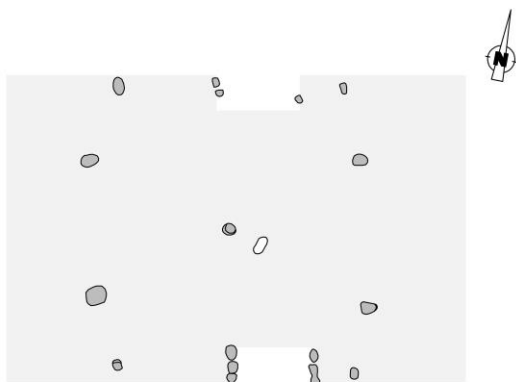
Daknam - Touwstraat H2



Daknam - Touwstraat H7



Lokeren - Heirbrugstraat 17



St-Gillis-Ws - Kluizenmolen III IJZ 1



St-Gillis-Ws - Kluizenmolen III IJZ 3



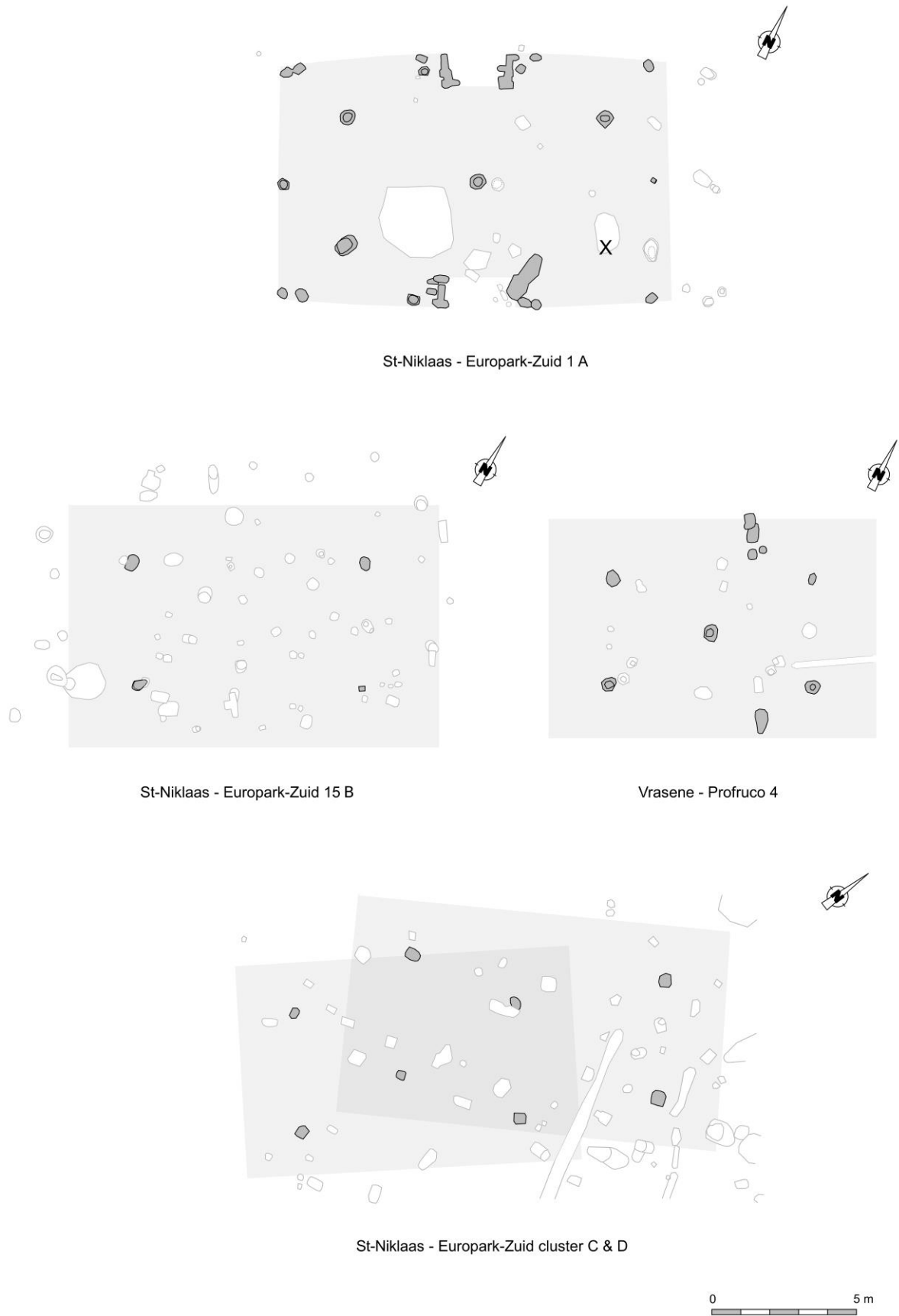


Fig. 20. Overzicht van de aan subtype d toegeschreven plattegronden.

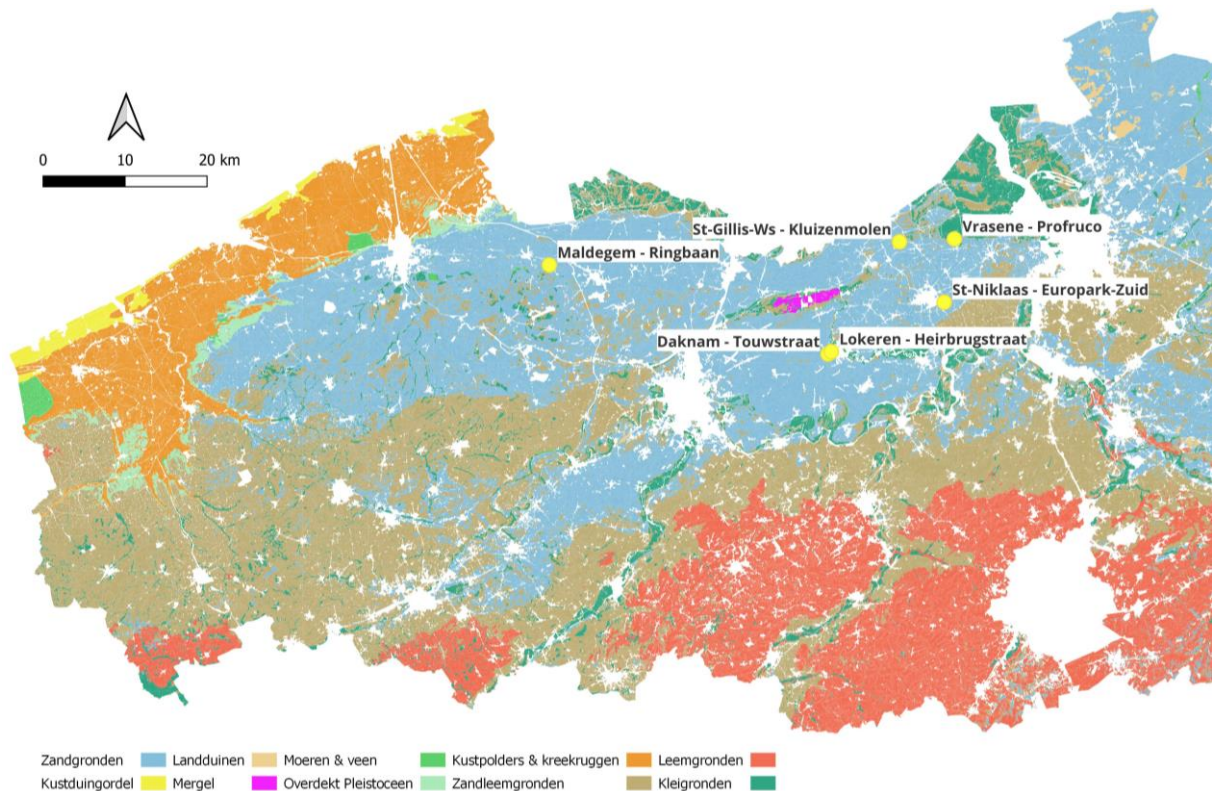


Fig. 21. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype d (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### b) Beschrijving en variatie binnen het subtype

De gebouwen van subtype d wijken af van deze van het subtype b door de aanwezigheid van slechts één middenstaander. In de meeste gevallen stond deze perfect in het midden tussen de twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels opgesteld, in een beperkt aantal andere gevallen kort nabij het middelpunt (< 1,00 m). Het opschuiven van de middenstaander (tot dusver steeds in oostelijke richting) kan voor die gebouwen telkens in verband worden gebracht met het verzekeren van een vrije doorgang tussen de tegenoverliggende toegangen. Tegelijkertijd gaven in andere gebouwen de toegangen wel gewoon uit op de centrale middenstaander.

De overspanningen van het langsverband bedroegen ca. 6,50 tot 8,90 m. Dit impliceert dat de middenstaanders mee ingestaan hebben voor de ondersteuning van het langsverband. Dit kon concreet gebeuren door een dwarsligger die in een kruisvormige constructie aan de middenstaander was verankerd. Gezien de structurele voordelen is het immers aannemelijk dat de staander tot in de nok doorliep<sup>58</sup>. Tenzij de dakhelling van de eindschilden beduidend kleiner was dan deze van de lange dakschilden (cfr. een tentdak, hetgeen weinig waarschijnlijk was) moet de nokbalk niettemin ook nog op andere punten ondersteund zijn geweest. Voor zover we mogen veronderstellen dat de centrale nokstaander niet vergezeld was van bijkomende, ondiepe (niet-bewaarde) nokstaanders, kan dit erop wijzen dat de nokpunten rustten op verticale stutten (makelaars) boven op de dwarsverbanden van beide binnenstijkoppels. Een dergelijke toevoeging vormde in feite een logische evolutie uit de nokstaander-met-dwarsligger, en moet met de technische kennis die voorhanden was zeker mogelijk zijn geweest<sup>59</sup>. Het gebruik van makelaars impliceert evenwel dat de nok minimaal tot aan de uiterste binnenstijkoppels doorliep en aldus een overstek vormde over de apex van het eindschild (*Fußwalmdach*) (Fig.

<sup>58</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>59</sup> Huijts (1992, 111-113) veronderstelde het gebruik van makelaars in ieder geval voor het vroeg-Romeinse type Wijster A, en ook in de reconstructie van de éénschepige types II-IV in De Clercq's typologie voor de Romeinse huizenbouw in de *civitas Menapiorum* worden makelaars voorgesteld (De Clercq 2009, 319).



22). Een nog andere hypothese voorzag in een centrale ondersteuning van een nokligger óp de daksporen, teneinde deze aan elkaar te verbinden en aldus een gelijkmatiger krachterspreiding te realiseren<sup>60</sup>.

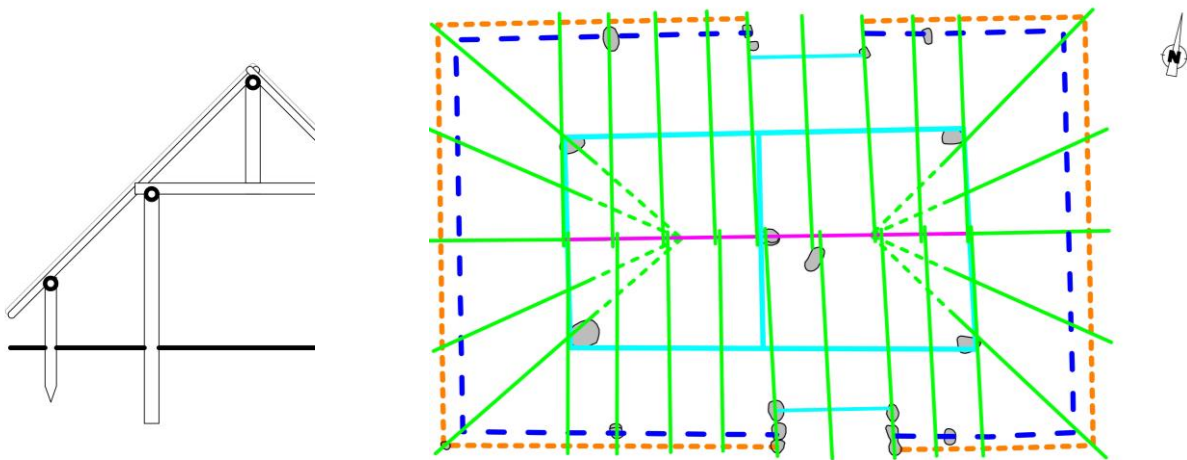


Fig. 22. Constructie met makelaar op de dwarsligger (links), en reconstructie van de kap van St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 1 op basis van het gebruik van makelaars op de uiterste dwarsverbanden (rechts). De nokbalk is in paars aangeduid, het langs- en dwarsverband in lichtblauw (naar: pers. comm. D. de Koning).



Fig. 23. Gereconstrueerde ijzertijdboerderij met Fußwalmdach bij het Wekeromse Zand (foto: Rasbak, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons).

Opvallend is dat in meerdere plattegronden de nokstaanders merkkelijk minder diep waren ingestoken dan de binnenstijlen, en in sommige gevallen zelfs dan de toegangspartijen (Daknam – Touwstraat 7; Maldegem – Ringbaan HG 27; St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ1 & IJZ 3; Vrasene – Profruco 4). Hoewel het diepteverschil relatief is (tot enkele tientallen cm, op een totale lengte van ettelijke meters) is het mogelijk wel een aanwijzing voor een verschillende bouwsequentie ten opzichte van de eerder besproken subtypes (met name subtype a, waar de nokstaanders beduidend dieper waren ingestoken dan de omliggende stijlen). Met een zekere wenshoogte voor ogen voor wat betreft de aansluiting van de dakvoet op de buitenstijlen (niet te hoog, in functie van de bescherming van de wanden tegen de elementen; niet te laag, in functie van onderhoud of isolatie van de wanden, of stockage onder de overstekende dakrand) bepaalde de uiteindelijke hoogte van de binnenstijlen immers onrechtstreeks (en in grote lijnen) ook deze van de nokstaanders, en andersom. Het was in beide gevallen

<sup>60</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

wenselijk om de stijlen die in tweede instantie werden opgericht niet al te lang te laten uitvallen, niet alleen in functie van gewicht en wendbaarheid, maar ook met het oog op het uitgraven van de paalkuil<sup>61</sup>. Daardoor kon het voorvallen dat de paalkuilen in sommige gevallen tot enkele tientallen centimeter minder diep uitvielen.<sup>62</sup>

De verschillen in bewaarde spoordiepte kunnen er dus op wijzen dat de nokstijlen later (d.w.z. na de binnenstijlen) werden ingeplant. Ook het (speculatieve) gebruik van makelaars (*cf. supra*) impliceert wellicht dat de nokstaander pas in tweede instantie aan het grondplan werd toegevoegd. Aangezien de nokstaanders door hun 'laattijdige' incorporatie in de dragende structuur geen moment (zijdelingse krachten) dienden op te vangen, was een diepere ingraving vanuit constructietechnisch oogpunt overigens niet noodzakelijk. Voor het opvangen van de verticale krachten (de daklast) waren een voldoende brede, platte balkvoet en een stevige, ongeroerde bodem belangrijker.<sup>63</sup> Wellicht van belang voor een reconstructie van het uitzetten van het gebouw op het terrein is niettemin dat de veranderende sequentie ook een verandering suggereert in het mentale sjabloon dat het plannen en uitzetten stuurde (*cf. IV. Het uitzetten van het gebouw*).

De lengte van de gebouwen lijkt doorgaans tussen ca. 10,00 en 15,00 m te hebben bedragen. Dat is lijn met de waarden die voor het subtype b werden vastgesteld. De breedte van de gebouwen bedroeg tot dusver steeds ca. 6,50 tot 9,00 m (*cf. subtypen b en c*). Qua oppervlakte lijkt het subtype d dan ook volledig aan te sluiten bij subtype b. Samen met de veronderstelde evolutie naar het gebruik van makelaars kan dit erop wijzen dat subtype d voortkomt uit subtype b. Dit lijkt bovendien ook compatibel met de dateringen die suggereren dat subtype d wellicht voornamelijk in 2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw v.Chr. thuishoort, al kan een ontstaan in de voorgaande eeuw(en) niet worden uitgesloten. De vermoedelijke datering van St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 5 tussen ca. 200 en 40 calBC (*cf. infra*) suggereert evenwel dat subtype b mogelijk niet geheel werd vervangen (maar zie bedenking bij Waasland als overgangsgebied, *cf. supra*).

### *c) Subtype-concept en ideaalplattegrond*

We kunnen de kenmerken van het subtype d als volgt samenvatten:

- Een dragende structuur rond twee binnenstijkoppels waartussen min of meer centraal een nokstaander was opgericht. Deze stond, door middel van een dwarsligger, mee in voor de ondersteuning van het langsvierband.
- De ondiepere sporen van de nokstaanders in sommige plattegronden kunnen wijzen op een verandering in bouwsequentie.
- De prominente toegangen situeerden zich niet steeds centraal in de lange wanden, maar konden verschuiven in functie van een vrije doorgang tussen beide. De toegangsbreedtes schijnen algemeen ca. 1,50 tot 2,00 m (dagmaten) te hebben bedragen.
- Gebouwbreedtes die doorgaans ca. 6,50 tot 9,00 m bedroegen; gebouwlengtes bedroegen ca. 10,00 tot 15,00 m.
- Een lengte-breedteverhouding van het dragende frame op de binnenstijlen van ca. ca. 1,65:1 tot 2,30:1 maar met een zekere clustering rond 2:1 (gebaseerd op n=13).
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis van deze kenmerken kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:

---

<sup>61</sup> Een andere factor die we wellicht in ogenschouw moeten nemen is deze van duurzaamheid en een rationeel beheer van de natuurlijke grondstoffen (*i.c.* hout). Mogelijk moeten we ook de evolutie naar steeds minder stijlen van grote lengte, zoals die geïllustreerd lijkt te worden door de subtypes d-g, in dit perspectief zien.

<sup>62</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

<sup>63</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

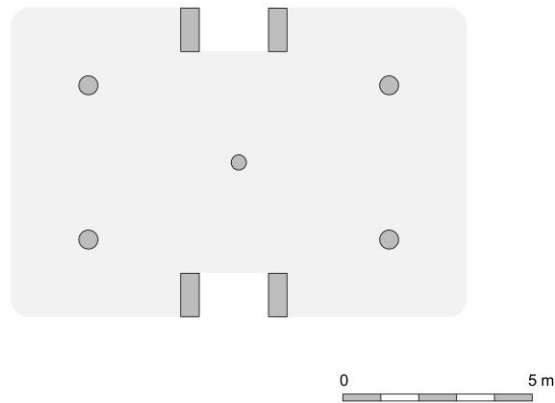


Fig. 24. *Ideaalplattegrond van subtype d.*

#### d) *Datering van het subtype*

We kunnen op basis van de voorhanden zijnde dateringsgegevens niet uitsluiten dat het subtype reeds in de 4<sup>de</sup>(?) of 3<sup>de</sup> eeuw ontstond, al is het wellicht pas in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de jaartelling dat het zijn grootste populariteit kende. Een doorleven tot in de vroeg-Romeinse periode is plausibel.

### 5. Subtype e

Subtype e toonde dezelfde drie binnenstijlkoppels op *grosso modo* gelijke afstand van elkaar als in subtype c, maar met alvast één nokstaander die niet (min of meer) centraal tussen *opeenvolgende* koppels stond opgesteld, maar integendeel tamelijk centraal tussen de *uiterste* binnenstijlkoppels (en dus centraal in het gebouw). In sommige gevallen was dit perfect tussen deze uiterste koppels in (St-Niklaas – Europark-Zuid 1 B & cluster gebouw A), bij andere was dit kort nabij het middelpunt. Opmerkelijk daarbij is niettemin dat hij zich steeds *nabij*, maar nooit *tussen* de centrale binnenstijlen bevond.

Tot dusver werd slechts in één plattegrond (St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A) de 'centrale' middenstaander gecombineerd met een middenstaander die min of meer centraal in de oostelijke travee stond opgesteld. Het is onzeker in hoeverre het feit dat deze oostelijke middenstaander schijnbaar minder diep was ingegraven er op kan wijzen dat dergelijke bijkomende nokstaanders bij andere plattegronden misschien ook aanwezig waren maar niet bewaard bleven. Zo kunnen we alvast verwijzen naar twee plattegronden die omwille van hun smallere oostelijke travee tot subtype f worden gerekend, maar drie middenstaanders toonden (Vrasene – Profruco 1 B & St-Gillis-Ws – Kluisenmolen IJZ 4, *cf. infra*). Subtype e leunt dan ook sterk aan bij subtype f en beide maken duidelijk deel uit van een vormelijk continuüm. De opdeling is dan ook in hoge mate arbitrair, zeker gezien de vaststelling dat de oostelijke travee ook in subtype e vaak net iets kleiner is dan de westelijke. Zo zou met name St-Niklaas – Europark-Zuid 1 B ook in subtype f kunnen worden ondergebracht.

#### a) *Plattegronden toegeschreven aan subtype e*

Zoals gezegd is **St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A** tot dusver de enige plattegrond die, naast de 'centrale' nokstaander, een bijkomend exemplaar toonde. Deze situeerde zich min of meer centraal in de oostelijke travee. Onduidelijk blijft of een derde middenstaander moet worden verondersteld in de westelijke travee. De dateringsresultaten zijn niet éénduidig te interpreteren, al lijken ze algemeen naar de 2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw v.Chr. te verwijzen.

In het geval van **St-Niklaas – Europark-Zuid 1 B** was de centrale middenstaander perfect in het midden tussen de uiterste binnenstijlen gepositioneerd. De oostelijke travee was dan ook iets smaller, waardoor ook het centrale binnenstijlkoppel iets oostelijker was gelegen. De plattegrond illustreert op die manier de fluiditeit tussen de subtypes e en f, en aldus ook het arbitraire karakter van de opdeling tussen beide. Voor de structuur

1 bleken de vier dateringsresultaten alle sterk gelijklopend en algemeen te verwijzen naar de periode tussen ca. 170 calBC en 20 calAD. Ze geven naar alle waarschijnlijkheid dan ook een goede chronologische indicatie omtrent de algemene occupatie van het huis, al blijft onzeker naar welke van de onderscheiden fasen de resultaten precies verwijzen, gezien hun volledige overlapping (herbouw) en het navenant grote risico op uitwisseling van houtskool. Een gecombineerde datering op de vier resultaten (*[Combine]*) suggereert dat de occupatie met erg grote waarschijnlijkheid (94,6% prob.) te dateren is tussen 121 en 36 calBC.

Voor de twee overige plattegronden van dezelfde site, **St-Niklaas – Europark-Zuid cluster, gebouwen A en B**, hebben we evenwel geen gegevens uit vondsten of <sup>14</sup>C-dateringen. De plattegronden werden pas herkend na afloop van het veldwerk, waardoor wellicht sporen van de toegangen en eventueel van bijkomende middenstaanders zijn gemist. Plattegrond B kan, bij gebrek aan duidelijk toewijsbare nokstaanders, eventueel ook tot het subtype c worden gerekend.

Voor **Sinaai – Vleeshouwersstraat 9** verwijzen twee van de vier dateringsresultaten naar de vroeg- tot midden-Romeinse periode. Dat is enerzijds compatibel met de ons inziens tamelijk overtuigende aanwijzingen voor een potstal in de oostelijke gebouwhelft. Anderzijds kon in het nochtans talrijke vondstmateriaal uit zowel de sporen (n=96) als de veronderstelde potstal (n=199) geen enkele onmiskenbaar Romeins stuk worden vastgesteld. Bovendien hebben we met **Daknam – Touwstraat H8** nog een ander gebouw in de regio met een veronderstelde potstalrest. Hiervoor suggereren de grotendeels overlappende dateringsresultaten (uit het gebouw, niet uit de depressie) een datering van de gebruiksfase tussen ca. 370 en 190 calBC. Die suggereert dat de configuratie zich al tamelijk vroeg ontwikkelde.

#### b) Onzekere plattegronden

**Vrasene – Profruco 5 A** kan wellicht ook tot het subtype worden gerekend op basis van het verdubbelde (?) spoor onmiddellijk ten westen de centrale binnenstijlen. Bij gebrek aan een afdoende registratie blijft de interpretatie evenwel speculatief.

De onvolledige plattegrond **Varsenare – Legeweg 5** is op basis van de bewaarde sporen wellicht te vervolledigen tot een configuratie met drie binnenstijlkoppels die aansluit bij zowel subtype c als e. Een <sup>14</sup>C-datering op houtskool (2151±32 BP, *Prunus* sp.) uit de kern van de centrale buitenstijl in de westelijke korte wand verwees na kalibratie naar de periode 355-53 calBC (95,4% prob.)<sup>64</sup>.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A	16,90 ?	8,90	1,90 ?	150 ?	2,60	2,10	na 170 BC
St-Niklaas – Europark-Zuid 1 B	15,60	8,70	1,79	136	2,39	2,00	120-35 BC ?
St-Niklaas – Europark-Z cluster A	/	/	/	/	3,03	/	/
Sinaai – Vleeshouwersstraat 9	/	/	/	/	2,43	/	na 360 BC
Daknam – Touwstraat H8	13,50 ?	8,50	1,59 ?	115 ?	1,93	2,10	370-190 BC
(St-Niklaas – Europark-Z cluster B)	/	/	/			2,45	/
(Varsenare – Legeweg 5)	12,00	6,10	1,97	73	3,02	1,50	355-50 BC ?
(Vrasene – Profruco 5 A)	/	/	/	/	2,70	/	/

Tabel 7. Overzicht van de tot subtype e gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. Onzekere plattegronden werden in lichtgrijs en tussen haakjes weergegeven.

<sup>64</sup> Mostert 2021, 42, 78-79.

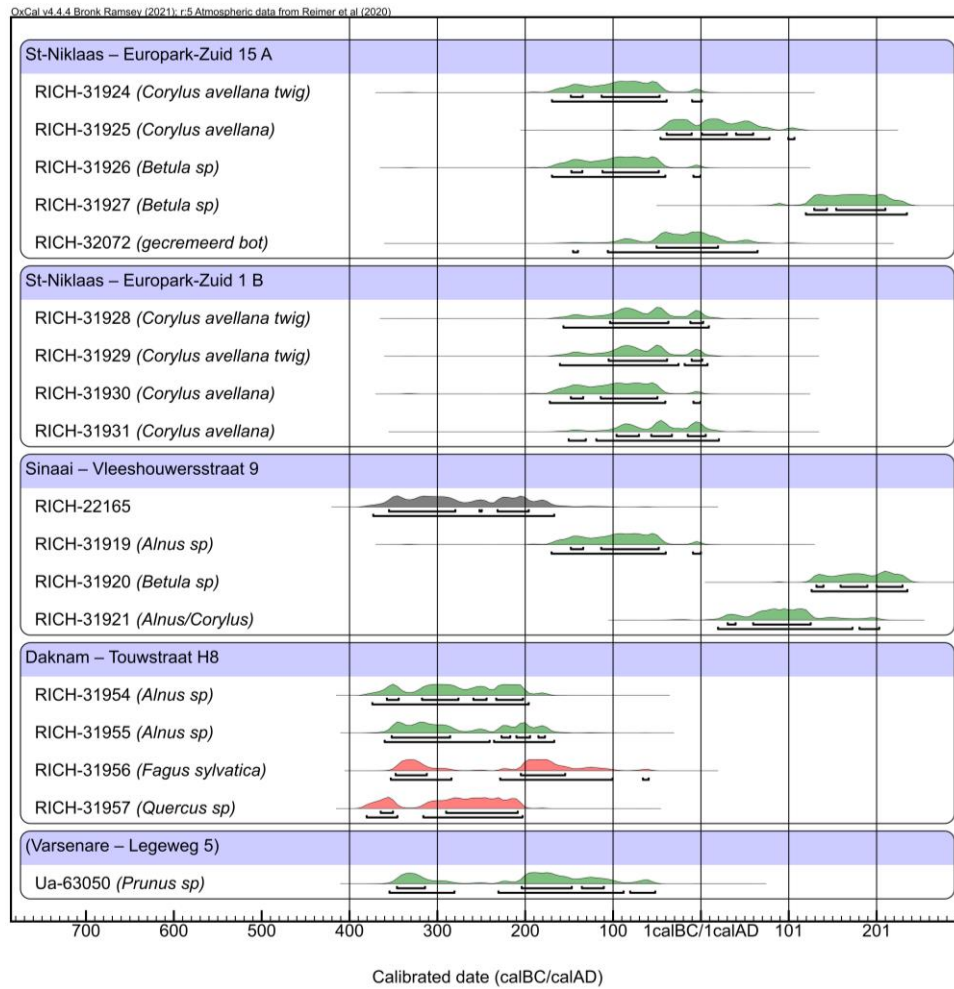
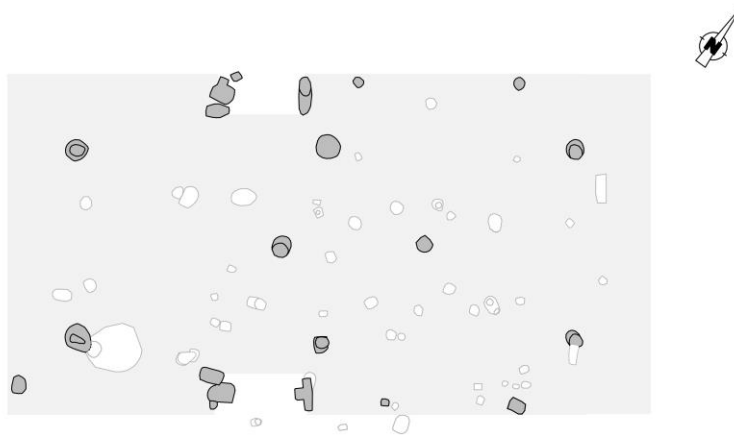


Fig. 25. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op stalen uit de tot subtype e gerekende gebouwplattegronden.



St-Niklaas - Europark-Zuid 1 B



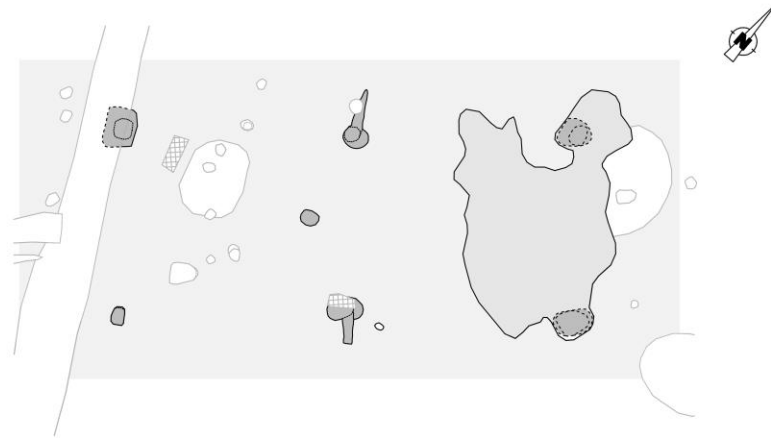
St-Niklaas - Europark-Zuid 15 A



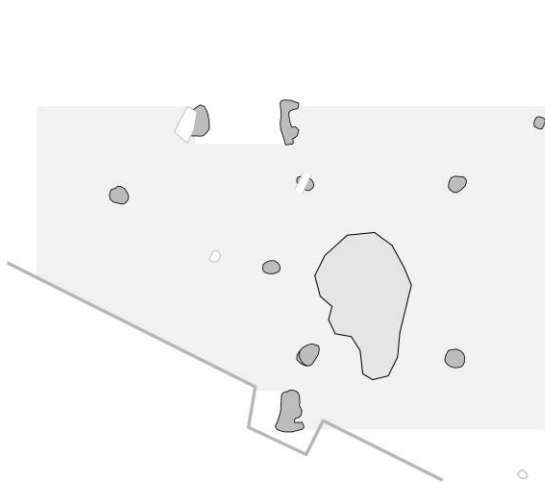
St-Niklaas - Europark-Zuid cluster A & B



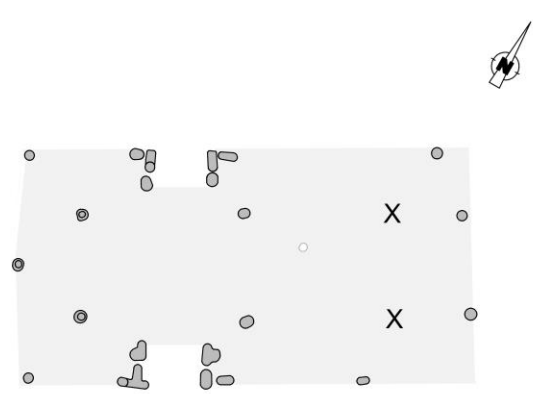




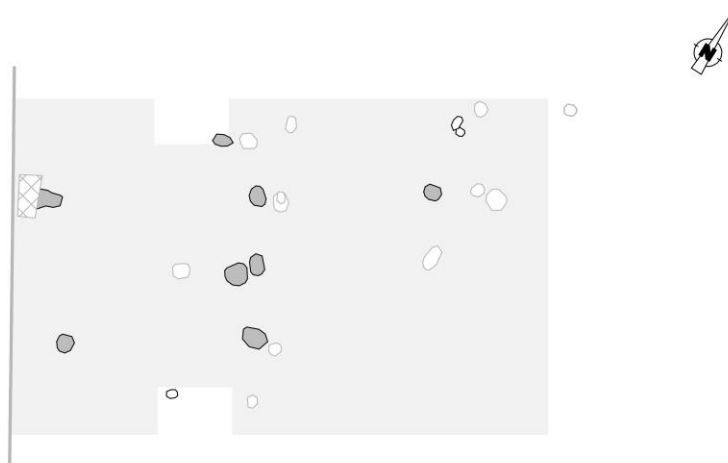
Sinaai - Vleeshouwersstraat 9



Daknam - Touwstraat H8



(Varsenare - Legeweg 5)



(Vrasene - Profruco 5 A)





Fig. 26. Overzicht van de aan subtype e toegeschreven plattegronden. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.

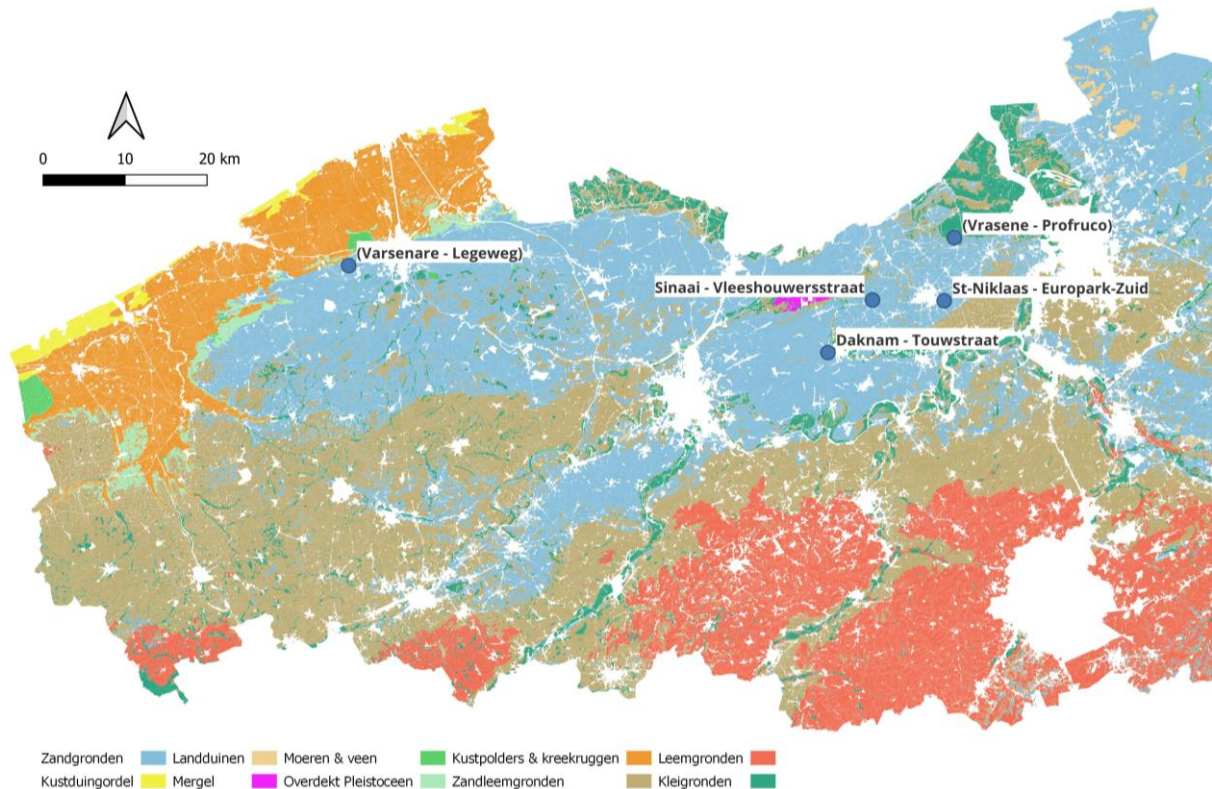


Fig. 27. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype e (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### c) Beschrijving en variatie binnen het subtype

De tot subtype e gerekende plattegronden tonen telkens drie binnenstijkoppels op *grosso modo* gelijke afstand van elkaar (cfr. subtype c), maar met doorgaans slechts één (bewaarde) middenstaander. Deze stond niet (min of meer) centraal tussen *opeenvolgende* koppels opgesteld, maar integendeel tamelijk centraal tussen de *uiterste* binnenstijkoppels (en dus centraal in het gebouw).

De positionering van de middenstaander is om meerdere redenen opmerkelijk. Allereerst suggereert zijn centrale positie op de lengteas dat de middenstaander een rol had in de ondersteuning van een nokbalk. Tenzij het om een nokligger óp de kasporen ging en de nokstaander diende voor bijkomende steun ter hoogte van een zwaardere belasting (als gevolg van een verhoging van de kap boven de toegangen?), impliceert dit evenwel nog minstens twee andere steunpunten. Dit kunnen makelaars zijn geweest op de dwarsliggers tussen de uiterste binnenstijkoppels (cfr. subtype d), althans voor zover de overspanning van de nokbalk dit toeliet. Dat neemt echter niet weg dat op zijn minst de grootste overspanningen van het langsverband (tot ca. 6,50 m, in het geval van St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A) ook op hun beurt een bijkomende ondersteuning nodig hadden. De vaststelling van een ondieper ingestoken middenstaander in de oostelijke gebouwhelft van datzelfde gebouw is in dat verband wellicht informatief. Hij zou er immers op kunnen wijzen dat ook in de westelijke helft een dergelijke (niet bewaarde/opgemerkte) middenstaander stond. Bij uitbreiding kan dit ook het geval zijn geweest in de andere lange gebouwen met een ogenschijnlijk solitaire middenstaander. In dat geval hadden de subtypes c en f wellicht dezelfde verschijningsvorm en kunnen ze onder één subtype worden verzameld.

Daarnaast is opmerkelijk dat de centrale middenstaander (nokstaander) zich steeds *nabij*, maar nooit *tussen* de centrale binnenstijlen situeerde. In enkele gevallen was de afstand tussen midden- en binnenstijlen kort genoeg om een verankering van de middenstaanders aan het dwarsverband te veronderstellen (St-Niklaas – Europark-Zuid 1 B & cluster A); bij andere was de tussenafstand dan weer te groot hiervoor (Fig. 28). Dat laatste is des te

opvallender bij de plattegronden waarbij de oostelijke en westelijke traveeën even groot zijn (St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A, Sinaai – Vleeshouwersstraat 9). Net daar zou men immers verwachten dat de middenstaander gekoppeld werd aan het dwarsverband. De middenstaander situeerde zich tot dusver ook steeds ten westen van de centrale binnenstijlen. Het zou dan ook kunnen wijzen op een structurele relatie tussen staander en toegangen, zoals bijvoorbeeld een doorlopen tot in de nok van de sporen van de verhoogde kap boven de toegangen.

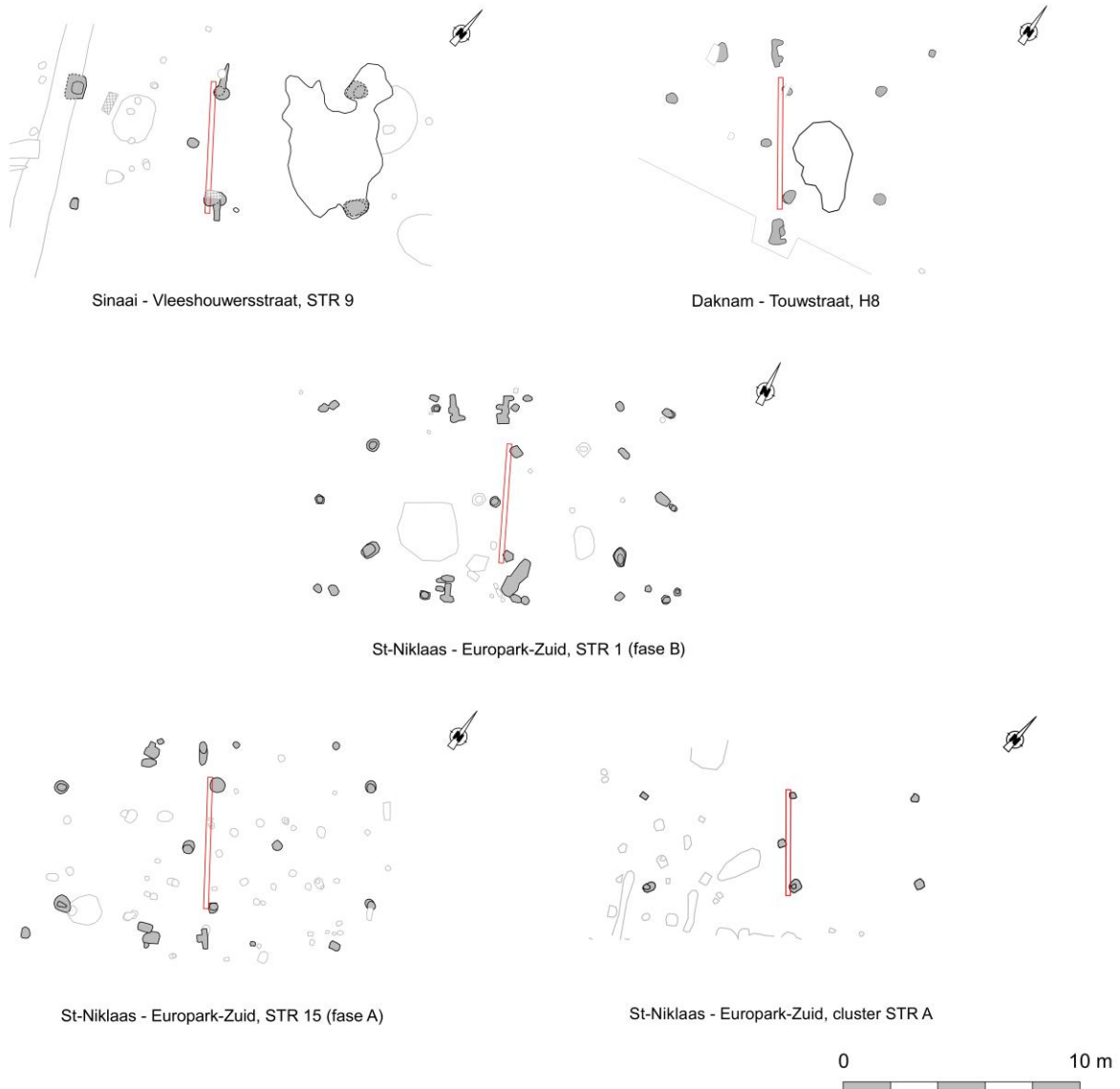


Fig. 28. Plattegronden uit de westelijke regio's van het studiegebied met een middenstaander op korte afstand bij het centrale binnenstijlkoppel. De rode balk verbeelddt een dwarsligger van 20 cm dikte.

In lijn met de waarnemingen voor het subtype d bleken de nokstaanders niet steeds even diep te zijn ingegraven als de binnenstijlen. Bij Sinaai – Vleeshouwersstraat 9 bijvoorbeeld bedroeg de bewaarde diepte van het nokstaanderspoor nog slechts 19 cm, ten opzichte van 37-54 cm voor de binnenstijlen. Het is evenwel geen constante, en kan dan ook niet als karakteristiek worden beschouwd. Niettemin duidt het mogelijk op een verandering in de bouwsequentie, en op subtiele aanpassingen in het mentale bouwplan (*cf. supra*).

De reconstrueerbare lengtes variëren tot dusver tussen ca. 13,00 en 17,00 m, wat aansluit bij de waarden van het subtype c. Hetzelfde geldt voor de gebouwbreedtes tot ca. 9,00 m. De (al bij al beperkte hoeveelheid) dateringen suggereren dat subtype e voornamelijk in de 2<sup>de</sup> en 1<sup>ste</sup> eeuw (en eventueel nog later) mag worden gesitueerd, maar mogelijk al in de 3<sup>de</sup> (?) eeuw ontstond. Dat sluit ruwweg aan bij de chronologische aanwijzingen

voor subtype d. Hoewel het zou kunnen voortkomen uit subtype c lijkt subtype e dit echter nooit volledig te hebben vervangen (*cfr. supra*). Eerder dan van een evolutie dienen we wellicht te spreken van een diversificatie.

Voor wat de verspreiding betreft geldt ook hier dat, voor zover Varsenare – Legeweg 5 niet tot het subtype dient te worden gerekend, het subtype mogelijk een regionale ontwikkeling binnen het Waasland betrof. Het geringe aantal gebouwen laat hierover evenwel nog geen nadere conclusies toe.

#### d) Subtype-concept en ideaalplattegrond

De kenmerken van het subtype e zijn als volgt samen te vatten:

- Een dragende structuur rond drie binnenstijkoppels die op min of meer gelijke afstand van elkaar waren opgetrokken, aangevuld met doorgaans minstens een nokstaander die min of meer centraal tussen de uiterste binnenstijkoppels in was opgesteld. Wellicht werd die op zijn minst in de langste gebouwen aangevuld met één of twee andere nokstaanders.
- Prominente toegangen die zich (steeds?) ten westen van het centrale binnenstijkoppel situeerden. De toegangsbreedtes schijnen doorgaans zo'n 1,80 tot 2,00 m (dagmaten) te hebben bedragen. Uitzonderingen in beide richtingen zijn plausibel.
- Gebouwbreedtes die doorgaans ca. 6,00 (?) tot 9,00 m bedroegen; gebouwlengtes varieerden eveneens sterk, van ca. 12,00 m (?) tot 20,00 m.
- Een lengte-breedteverhouding van het dragende frame op de binnenstijlen van ca. 2:1 tot 3:1.
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis van bovenstaande kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:

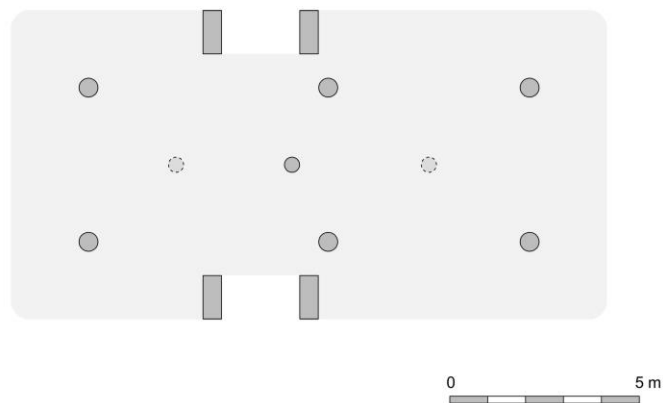


Fig. 29. Ideaalplattegrond van subtype e.

#### e) Datering van het subtype

Voor wat betreft datering kunnen we tot dusver alleen stellen dat het subtype wellicht in de loop van de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw ontstond, en mogelijk tot de finale fasen van de ijzertijd of zelfs de vroeg-Romeinse periode doorliep.

## 6. Subtype f

Subtype f verschilt slechts van subtype e door de ongelijke breedte van de traveeën tussen de drie binnenstijkoppels. Terwijl deze bij subtype e min of meer gelijk waren, was de oostelijke travee bij subtype f steeds beduidend smaller dan de westelijke. Met een gebouwbreedte die voor beide varianten gelijkaardig was lijkt subtype f te hebben beantwoord aan een wens of behoefte aan kortere gebouwen ('anderhalf gebouw'), of – veronderstellend dat het centrale binnenstijkoppel ook een fysieke of mentale grens tussen functionele ruimtes vormde – aan een kleiner stalgedeelte ten opzichte van het woon- en werkgedeelte (althans voor zover we de gebouwdelen functioneel mogen duiden zonder functionele sporen).

Voor zover we op basis van het al bij al beperkte aantal opgegraven plattegronden kunnen reconstrueren, lijken de verschillen in breedte tussen de oostelijke en westelijke traveeën niet ingegeven te zijn geweest door een recurrente maatvoering of specifieke onderlinge verhouding. Toch schijnt hun breedteverhouding niet geheel willekeurig te zijn geweest. Bij meerdere plattegronden – maar niet alle (*cfr.* Varsenare – Legeweg) – blijkt de variabele traveebreedte immers te kunnen worden verklaard vanuit de uitzetmethode met snijdende cirkels. Voor meer details hieromtrent verwijzen we graag naar het hoofdstuk IV met betrekking tot het uitzetten van de plattegronden.

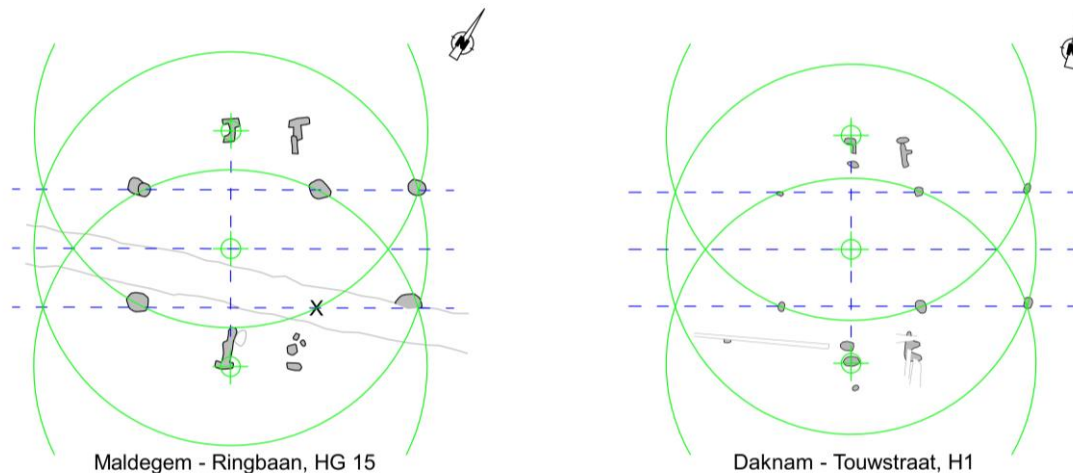


Fig. 30. Selectie van configuraties met drie binnenstijkoppels en een smallere oostelijke travee, mogelijk te verklaren aan de hand van de uitzetmethode met snijdende cirkels.

Verscheidene gebouwen met een smallere oostelijke travee kunnen, bij gebrek aan een (bewaarde) centrale nokstaander, slechts met enig voorbehoud aan subtype f worden toegeschreven. We kunnen niettemin veronderstellen dat de nokstaanders in deze gevallen minder diep waren ingegraven dan de binnenstijlen. Dit sluit aan bij waarnemingen zoals voor Sinaai – Vleeshouwersstraat 9 (subtype e) en voor diverse gebouwen van subtypes d en g.

Het aantal dateringen is al bij al beperkt. Toch lijken de resultaten en/of het vondstmateriaal algemeen te verwijzen naar de latere fasen van de ijzertijd, met name tussen ca. 200 en 50 calBC. Alleen een enkele datering op gebouw 8 te Varsenare – Legeweg gaf een ouder resultaat.

#### a) Plattegronden toegeschreven aan subtype f

In het Waasland kan in eerste instantie verwezen worden naar **Daknam – Touwstraat H4**. De centrale nokstaander situeerde zich daar exact op het snijpunt van de diagonalen tussen de uiterste binnenstijlen en wordt er gecombineerd met tegenhangers op ca. 2,00 en 1,50 m ten oosten en ten westen. De wel erg korte tussenafstand kan erop wijzen dat de twee uiterste nokstaanders vervangen werden door een centraal exemplaar (of andersom). De bewaarde dieptes van de middenstaanders bedroegen ca. 16-22 cm, ten opzichte van ca. 30-38 cm voor de binnenstijlen. Een datering in de laatste fasen van de ijzertijd (ca. 165-40 calBC) is op basis van de <sup>14</sup>C-dateringen het meest waarschijnlijk.

Bij **Daknam – Touwstraat H5** bevond de enige (bewaarde) nokstaander zich ten westen van het snijpunt van de diagonalen tussen de uiterste binnenstijlen. Daarmee situeerde deze zich, enigszins atypisch, op enige afstand van de centrale binnenstijlen. Mogelijk refereert het spoor hier naar de tegenhanger van de westelijke middenstaander in H4, en waren de overige nokstaanders niet bewaard of opgemerkt. Een andere hypothese is dat H5 in eerste instantie slechts twee binnenstijkoppels met centrale nokstaander had, in overeenstemming met de configuraties in o.m. H2 en H7, en pas in tweede instantie met een derde binnenstijkoppel werd uitgebreid. De ogenschijnlijk slordige positionering van het oostelijke binnenstijkoppel, de enigszins centrale positie van de toegangen in de westelijke travee en de vaststelling dat de positie van de binnenstijkoppels niet 'voorspeld' kon worden aan de hand van de bovengenoemde uitzetmethode met snijdende cirkels *kunnen*

hiervoor bijkomende aanwijzingen zijn (*cfr. infra*). Het nokstaanderspoor bleek hier dieper bewaard te zijn dan deze van de binnenstijlen. Qua datering sluit H5 mogelijk aan bij H4, hetgeen in het licht van de volledige overlapping ook te verklaren is vanuit het navenant grotere risico op uitwisseling van houtskool.

Een volledige overlapping (herbouw) werd ook vastgesteld te **St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III IJZ 4**. Hoewel we geen zekerheid hebben omtrent de individuele toewijzing van de diverse vergravingen van de sporen op de centrale lengteas tonen de grondplannen schijnbaar ook hier drie middenstaanders (*cfr. Daknam – Touwstraat H4*). Op basis van een gecombineerde datering (*[Combine]*) situeren ze wellicht tussen ca. 200 en 90 calBC (90,00% prob.).

Nog een volledige overlapping (herbouw) stelden we vast in **Vrasene – Profruco 1**. Van een heel aantal sporen in de wanden en rond de toegangen hebben we geen zekerheid in hoeverre ze tot fase A dan wel B horen. In ieder geval leek het gebouw uit fase B (zonder relatief-chronologische connotatie) sterk op dat St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 4 B, met name in de spreiding van de nokstaanders.

Ten slotte is ook in **Wervik – De Pionier** (ca. 15,20 (?) x 9,00 m), ondanks sporen van meerdere herstellingen en zelfs herbouw, duidelijk de configuratie van subtype f te herkennen in de ongelijke traveebreedtes en de positie van nokstaander. Deze laatste was er schijnbaar even diep tot dieper ingegraven als de binnenstijlen. Een <sup>14</sup>C-datering leverde na kalibratie slechts een erg ruime datering op tussen ca. 360 en 50 calBC (95,4% prob.). Het aardewerk, waaronder fragmenten van 'ribbelhalskommen', suggereert niettemin een datering in de latere fasen van de ijzertijd, na ca. 200 v.Chr.<sup>65</sup>.

#### *b) Onzekere plattegronden*

Op dezelfde site verwijst ook **Daknam – Touwstraat H1** (ca. 11,60 (?) m x 7,40 m) mogelijk naar dit subtype. Een toewijzing is evenwel met enige reserves omwille van het ontbreken van nokstaandersporen. Een gecombineerde datering op twee nagenoeg identieke resultaten (*[Combine]*) suggereert dat het gebouw met quasi-zekerheid (98,7% prob.) te dateren is tussen 168 en 39 calBC. Daarmee sluit H1 chronologisch volledig aan bij op zijn minst H4 elders op de site.

Ook voor **Maldegem – Ringbaan HG 15** (ca. 13,00 (?) x 8,20 m) is de toewijzing aan dit subtype met enig voorbehoud omwille van het ontbreken van een nokstaanderspoor. Op het moment van schrijven waren nog geen dateringsgegevens beschikbaar.<sup>66</sup>

Het voorbehoud geldt ten slotte ook voor de recent gepubliceerde plattegronden **Varsenare – Legeweg 8** (ca. 12,00 x 8,60 m) en **Varsenare – Legeweg 10** (ca. 12,20 (?) x 8,30 m).<sup>67</sup> In gebouw 8 wijkt het spoor ter hoogte van het centrale binnenstijlkoppel licht af van de centrale lengteas, maar dit kan te wijten zijn aan de algemeen slordige positionering van de binnenstijlen. Als we het (schijnbaar kleine) spoor inderdaad aan de structuur mogen toewijzen dan is het daarmee het tot dusver enige spoor dat tussen de centrale binnenstijlen werd vastgesteld. In functie van een evaluatie van de uitzetmethoden is het wellicht interessant te vermelden dat het voor zowel gebouw 8 als 10 niet mogelijk blijkt de locatie van de binnenstijlen uit te zetten aan de hand van de hoger genoemde methode met snijdende cirkels. Gebouw 8 werd gedateerd op 2229±32 BP (*Alnus* sp.), hetgeen na kalibratie verwijst naar de periode ca. 390-200 calBC (95,4% prob.)<sup>68</sup>. Bij gebrek aan bijkomende dateringen blijft onzeker in hoeverre het hier om residueel houtskool kan gaan.

---

<sup>65</sup> De Clercq 2009, 343.

<sup>66</sup> Persoonlijke mededeling J. Hoorne (De Logi & Hoorne bvba).

<sup>67</sup> Mostert 2021, 247-251.

<sup>68</sup> Mostert 2021, 78-79.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Daknam – Touwstraat H4	12,40 ?	7,65	1,62 ?	95 ?	2,25	1,95	165-40 BC ?
Daknam – Touwstraat H5	13,40 ?	6,90	1,94 ?	92 ?	2,82	2,00	165-40 BC ?
Wervik – De Pionier	15,20 ?	9,00	1,69 ?	137 ?	2,00	?	200-50 BC
St-Gillis-Ws – Kluizenm IJZ 4 A	12,80 ?	8,00	1,60 ?	102 ?	2,80	2,10	205-95 BC
St-Gillis-Ws – Kluizenm IJZ 4 B	14,60 ?	7,50	1,95 ?	110 ?	3,33	2,00	205-95 BC
Vrasene – Profruco 1 B	17,90 ?	8,70	2,06 ?	156 ?	3,29	?	/
(Daknam – Touwstraat H1)	11,60 ?	7,40	1,57 ?	86 ?	2,16	1,60	170-40 BC
(Maldegem – Ringbaan HG 15)	13,00 ?	8,20	1,59 ?	107 ?	2,37	2,00	/
(Varsenare – Legeweg 8)	12,00	8,60	1,40	103	1,97	1,80	390-200 BC ?
(Varsenare – Legeweg 10)	12,20 ?	8,30	1,47 ?	101 ?	1,93	?	/

Tabel 8. Overzicht van de tot subtype f gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. Onzekere plattegronden werden in lichtgrijs en tussen haakjes weergegeven.



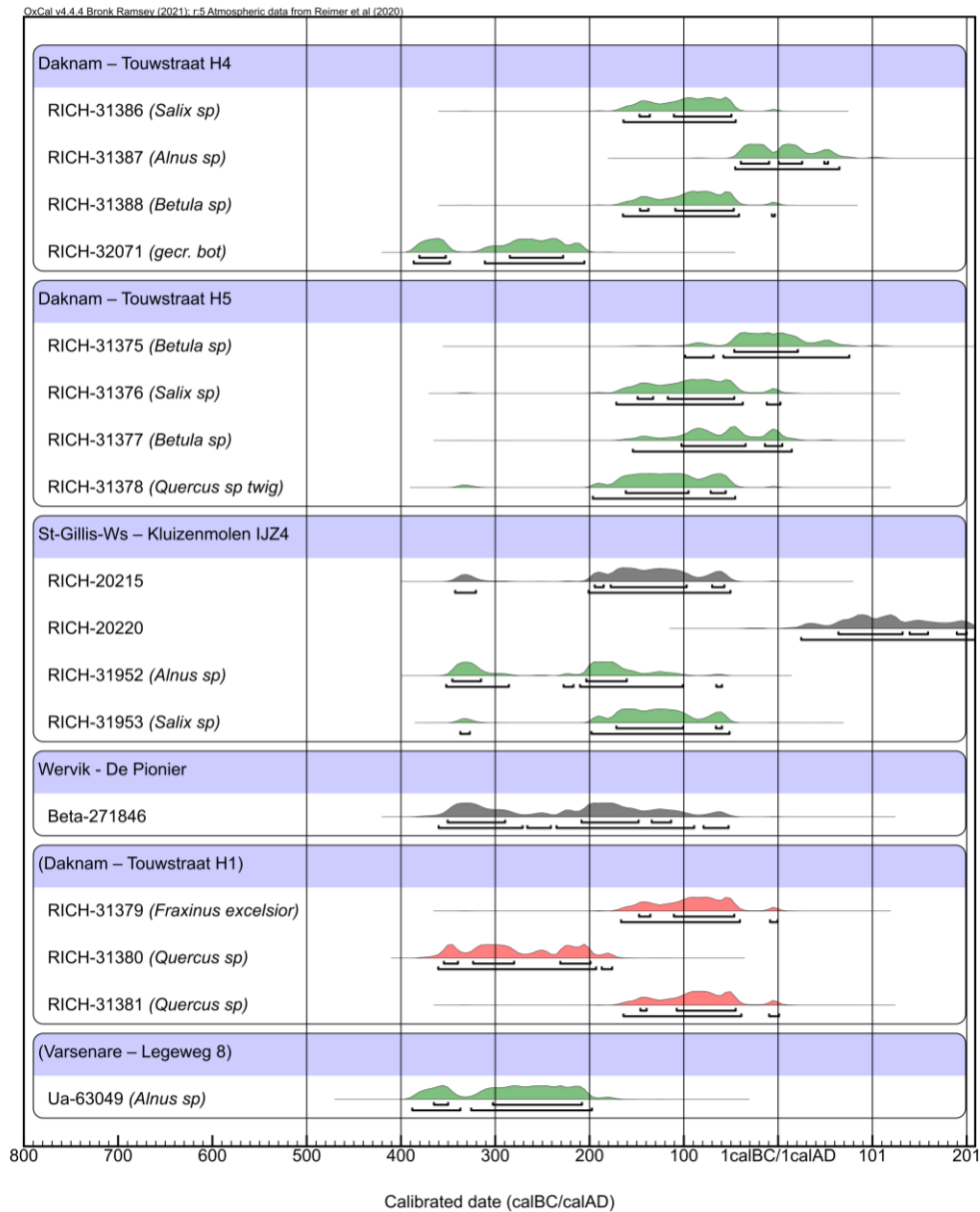
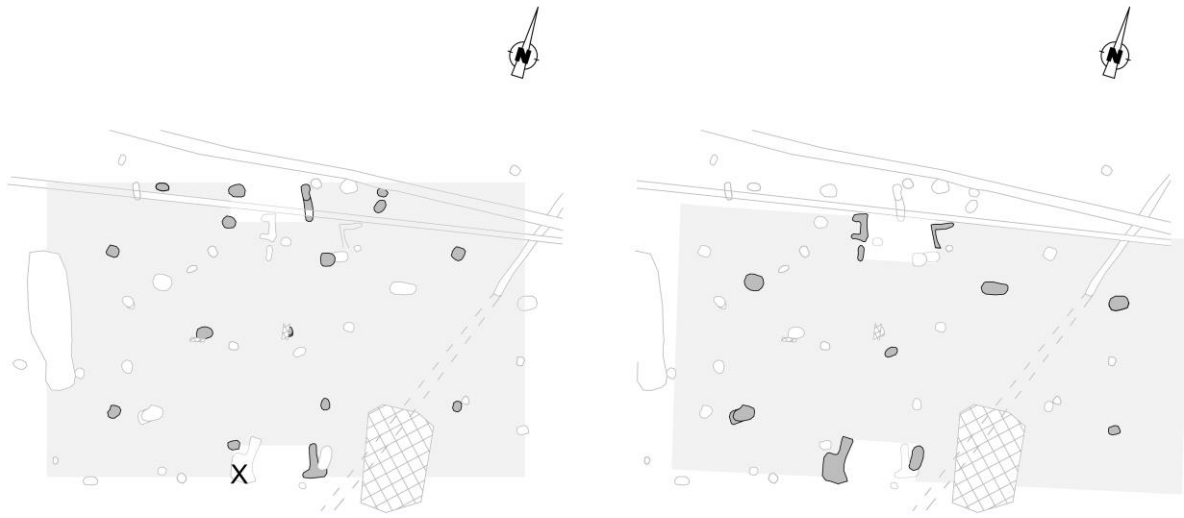


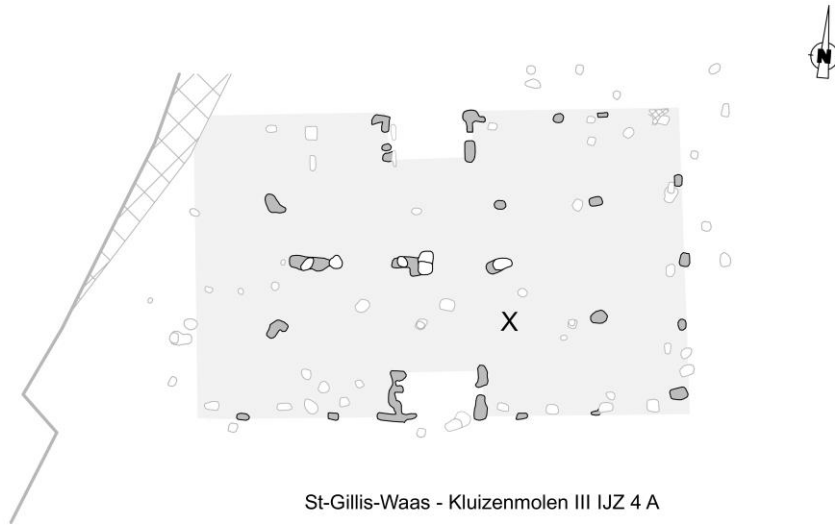
Fig. 31. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op stalen uit de tot subtype f gerekende gebouwplattegronden.



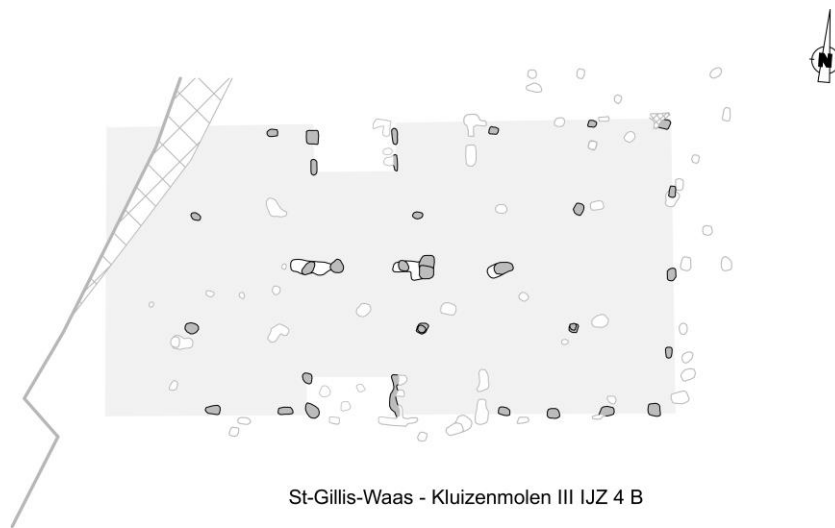


Daknam - Touwstraat H4

Daknam - Touwstraat H5

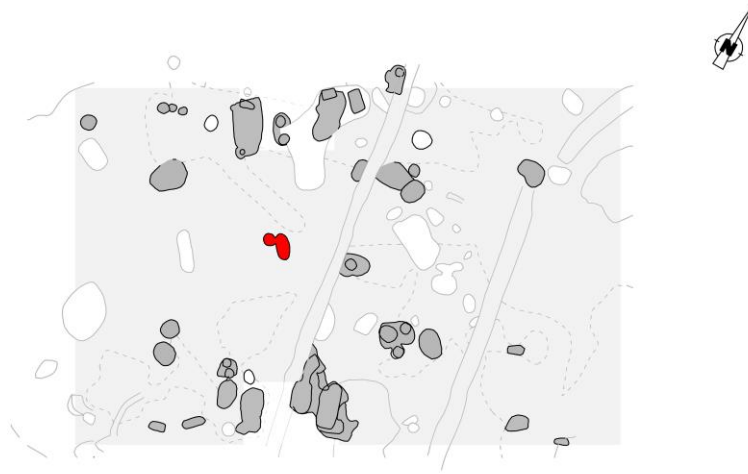


St-Gillis-Waas - Kluizenmolen III IJZ 4 A

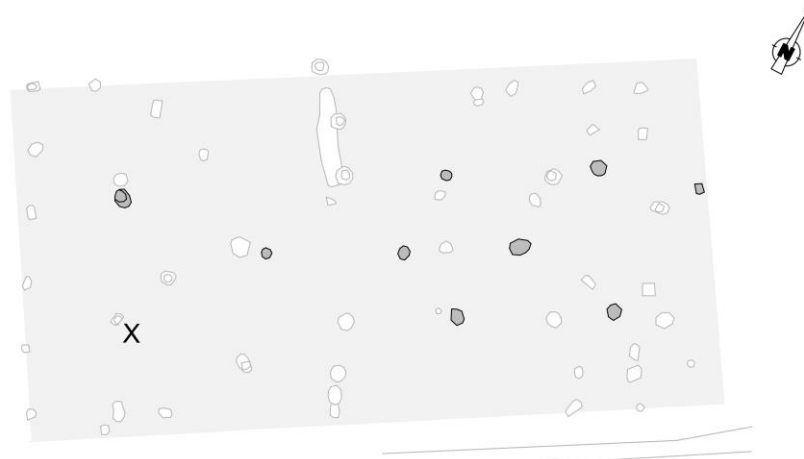


St-Gillis-Waas - Kluizenmolen III IJZ 4 B

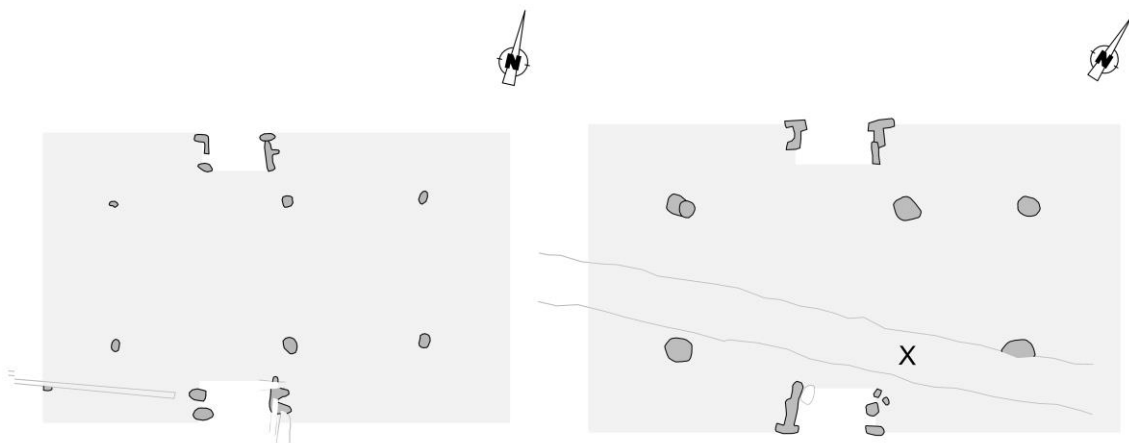




Wervik - De Pionier



Vrasene - Profruco 1 B



(Daknam - Touwstraat H1)

(Maldegem - Ringbaan HG 15)



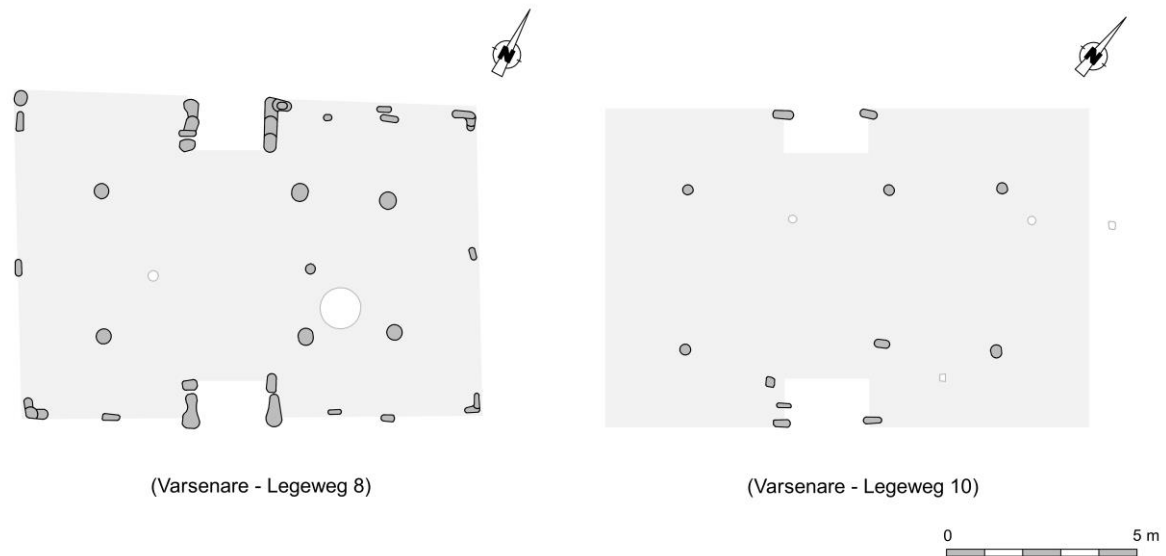


Fig. 32. Aan subtype f toegeschreven plattegronden. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.

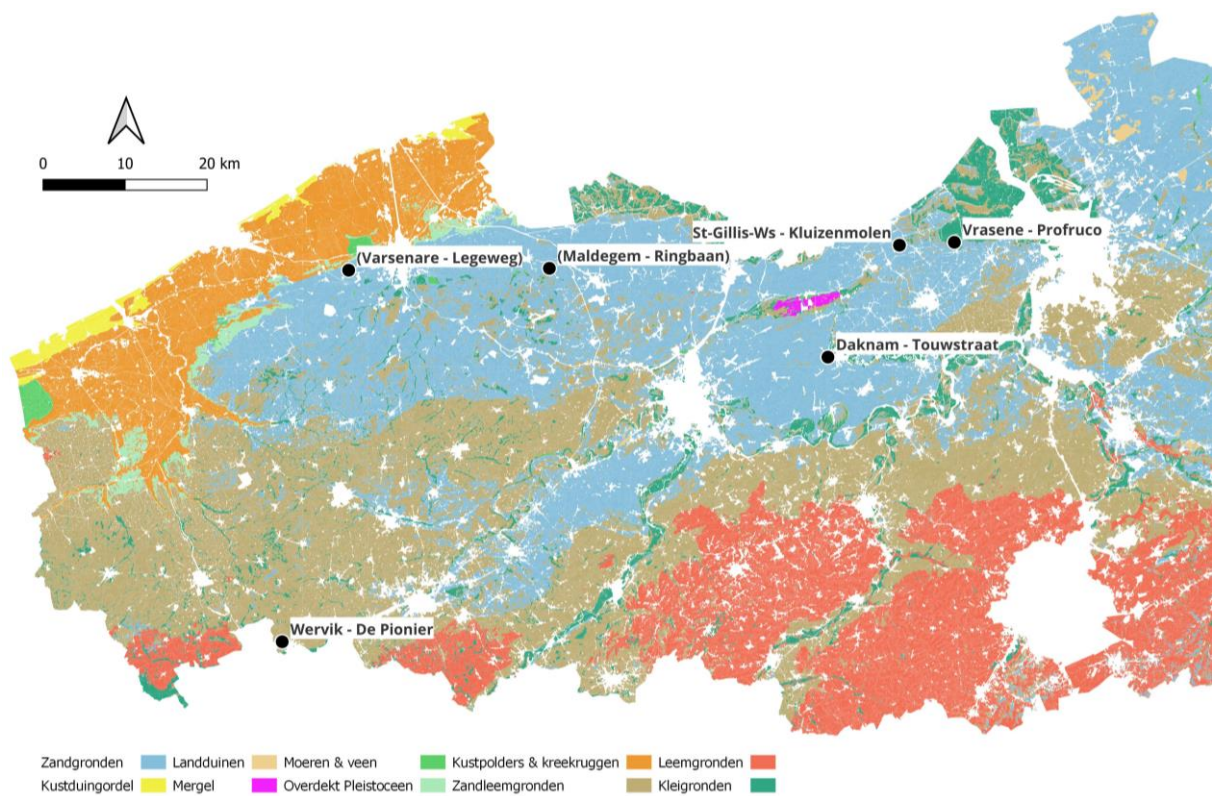


Fig. 33. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype f (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### c) Beschrijving en variatie binnen het subtype

De aan subtype f toegeschreven gebouwen werden opgetrokken rond drie opeenvolgende binnenstijkoppels, maar met een oostelijke travee die merkkelijk smaller was dan de westelijke. Dat ook in subtype e sommige gebouwen een net iets smallere oostelijke travee vertoonden onderstreept het grotendeels arbitraire karakter van de opdeling tussen beide. Sporen van middenstaanders (nokstaanders) bleken niet zelden te ontbreken. Dit suggereert een verschil in insteekdiepte met de binnenstijlen, en is wellicht te relateren aan een bouwsequentie

waarbij eerst de binnenstijlen werden opgetrokken en pas in tweede instantie de nokstaanders (*cfr. supra*). Plattegronden als Daknam – Touwstraat H4, St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 4 en Wervik – De Pionier tonen de centraal in het gebouw opgestelde nokstaander die we kennen uit subtype e. In hoeverre die steeds werd aangevuld met bijkomende, al dan niet bewaarde exemplaren is nog onzeker. Een ondersteuning door middel van makelaars op de dwarsverbanden kan niet worden uitgesloten.

De reconstrueerbare lengtes variëren tot dusver tussen ca. 12,00 en 15,00 m, wat iets kleiner is dan de verwante subtypen c en e, en net iets groter dan het subtype d met twee binnenstijkoppels. De gebouwbreedtes tussen ca. 6,50 en 9,00, liggen dan weer volledig in het verlengde van deze subtypes. Het illustreert daarmee het continuüm in gebouwlengte tussen deze subtypes (en wellicht het arbitraire karakter van de opdeling ertussen), maar toont niettemin aan dat er ook een behoefte was aan gebouwen van deze 'tussenmaat'.

#### *d) Subtype-concept en ideaalplattegrond*

We kunnen de kenmerken van het subtype e als volgt samenvatten:

- Een dragende structuur rond drie binnenstijkoppels die op ongelijke afstand van elkaar waren opgetrokken waardoor met name de oostelijke travee beduidend kleiner uitviel dan de westelijke. Een vaak minder diepe ingraving (niet-bewaring) van de nokstaanders maakt dat we niet steeds zicht hebben op hun positionering. In lijn met subtype e was een (min of meer) centraal in het gebouw geplaatste nokstaander wellicht wel steeds aanwezig.
- Prominente toegangen die zich (steeds?) ten westen van het centrale binnenstijkoppel situeerden. De toegangsbreedtes schijnen doorgaans zo'n 1,80 tot 2,00 m (dagmaten) te hebben bedragen. Uitzonderingen in beide richtingen zijn plausibel.
- Gebouwbreedtes die doorgaans ca. 6,50 tot 9,00 m bedroegen; gebouwlengtes varieerden van ca. 12,00 m tot 15,00 m.
- Een lengte-breedteverhouding van het dragende frame op de binnenstijlen van ca. 2:1 tot 3:1.
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis van deze kenmerken kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:

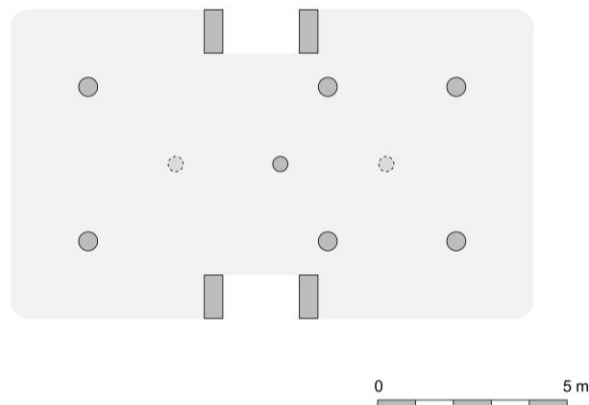


Fig. 34. Ideaalplattegrond van subtype f.

#### *e) Datering van het subtype*

De opnieuw beperkte hoeveelheid dateringen suggereren dat subtype f voornamelijk een fenomeen is van de 2<sup>de</sup> en 1<sup>ste</sup> eeuw, en mogelijk doorleefde tot in de vroeg-Romeinse tijd. Dat sluit ruwweg aan bij de chronologische aanwijzingen voor subtypes d en e.

## 7. Subtype g

Onder het subtype g voegden we, met enig voorbehoud, twee (eventueel drie) plattegronden die telkens waren opgetrokken rond twee binnenstijkoppels die dusdanig kort bij elkaar stonden dat het dragende frame van langs- en dwarsverbanden bijna vierkant werd. Ze moeten wellicht dan ook worden gereconstrueerd met een piramidiaal dak, dat centraal ondersteund werd door een (relatief ondiep ingestoken) nokstaander. Toegang tot de structuur gebeurde via twee prominente, tegenoverliggende toegangen. De gebouwen kunnen dan ook worden beschouwd als ietwat gedrongen versies van de binnen hetzelfde verspreidingsgebied voorkomende rechthoekige huisvormen van het subtype d. Uiteindelijk verschilden de bijna-vierkante gebouwen immers slechts in dakvorm en gebouwlengte (en dan nog in beperkte mate) van de rechthoekiger 'vierpalige' gebouwen te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (IJZ 1), Daknam – Touwstraat (H2, H7), Vrasene – Profruco (STR 4) of Maldegem – Ringbaan (HG 27).

Tegelijk leunen hun configuraties vormelijk ook dicht aan bij een breder Centraal- tot West-Europees gebouwtype dat als *batiments à porche*, *bâtiments à module porteur* of *Vierpfostenbau mit Doppelpfostensetzung* (Fig. 35) gekend staat, en een zeer ruime verspreiding kende van Bohemen tot West- en Noord-Frankrijk<sup>69</sup>. Ook in Vlaanderen werden deze 'portiekgebouwen' vastgesteld, met name op (zand)leemgronden, zoals aangetoond door onderzoeken te Ruien – Rosalinde, Avelgem – Huttegemstraat, Kluisbergen – Brugzavel en Menen – Kortewaagstraat<sup>70</sup> (Fig. 36). Ook het gebouw 2 te Oostvleteren – Woestenstraat werd als een exponent hiervan aanzien, hetgeen een bevestiging kan vinden in de aanwezigheid op dezelfde site van een structuur (gebouw 5) met referenties aan gebouwtjes uit onder meer Vendresse (Ardennes, F)<sup>71</sup>. Ten slotte kwamen ook meer speculatieve portiekgebouwen aan het licht te Wevelgem-Zuid en Kuurne – Pouckeweg<sup>72</sup>. De structuren te Ruien en Oostvleteren werden gedateerd in de late ijzertijd, het exemplaar te Avelgem in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode. De gebouwtjes te Menen en Kluisbergen kunnen dan weer in de vroeg-Romeinse periode worden gesitueerd, terwijl de (meer twijfelachtige) exemplaren uit Kuurne en Wevelgem mogelijk eerder in de midden-Romeinse tijd dienen te worden geplaatst.

Niet in het minst omwille van zijn geringe omvang – twee, mogelijk drie gebouwen – is de validiteit van een apart subtype g dan ook tentatief. Bovendien zijn de gronden waarop het subtype wordt afgebakend enigszins discutabel. Zo blijken twee tegenoverliggende toegangen bij de tot dusver gekende Vlaamse portiekgebouwen weliswaar zeldzaam, maar niet onbestaande (*cfr.* Oostvleteren – Woestenstraat 2). Verder kan hun voorkomen op de Vlaamse zandgronden, in plaats van op (zand)leem, evenmin een sluitend argument zijn: Wervik – De Pionier (subtype f) en Oostvleteren – Woestenstraat 1 (subtype b), beide gevonden op leem in plaats van binnen hun 'natuurlijke' zandhabitat, illustreerden hierboven al de relativiteit van bodemtype m.b.t. de verspreiding van types. De centrale nokstaander ten slotte behoort niet tot de standaardkenmerken van de portiekgebouwen, en schijnt bovendien (althans op basis van de geraadpleegde literatuur) amper of niet vastgesteld. Dit hoeft echter de aanwezigheid van een ondiepe, niet-bewaarde nokpuntondersteuning niet uit te sluiten<sup>73</sup>. Ook in de drie onderscheiden subtype g-plattegronden bleef overigens slechts in één geval een overtuigend nokstaanderspoor bewaard.

Individueel zijn de argumenten voor een afscheiding van het subtype g dan ook zwak. Dit neemt evenwel niet weg dat ze gecombineerd mogelijk enige zeggingskracht hebben. Het is dan ook af te wachten in hoeverre

---

<sup>69</sup> Krause, Wieland & Filgis 1993; Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2004; Maguer & Robert 2013; Elbert 2018, 338-340; Fichtl & Trebsche 2019; Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2020.

<sup>70</sup> Cherretté *et al.* 2012; Janssens, Cox & Vanoverbeke 2013, 11-13; Dhaeze *et al.* 2016, 15-18; Verbrugge *et al.* 2021, 167-171.

<sup>71</sup> Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2007, 5-9; Mestdagh & De Clercq 2018; Mestdagh 2019.

<sup>72</sup> Bruggeman *et al.* 2013; Dyselinck 2015.

<sup>73</sup> Ook een bovengrondse ondersteuning kan overigens worden voorgesteld: zo werden op de centrale breedtes van Oostvleteren – Woestenstraat 2 twee spoortjes aangetroffen die kunnen verwijzen naar de ondersteuning van een zoldering, en die door middel van een makelaar op hun dwarsligger het nokpunt kunnen hebben ondersteund (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

toekomstige vondsten van nieuwe plattegronden de hypothese van een apart subtype ondersteunen. Indien zo, is het in elk geval erg waarschijnlijk dat het ontstond onder invloed van de portiekgebouwen.

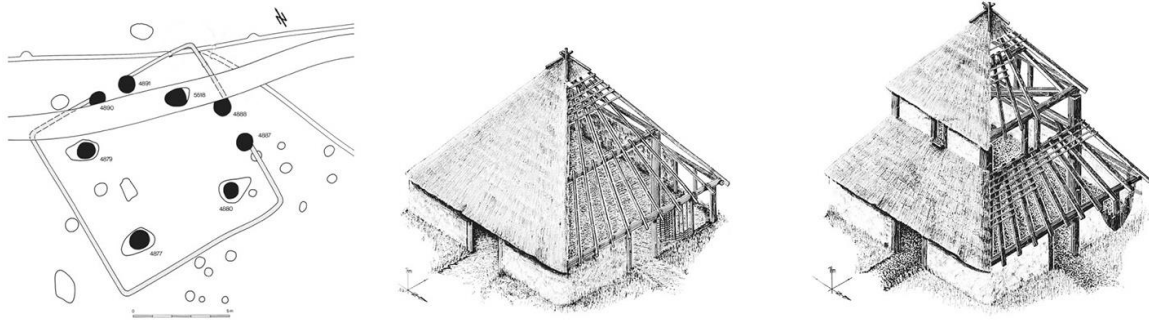


Fig. 35. Grondplan en mogelijke reconstructies van gebouw B in de Viereckschanze van Bopfingen (Baden-Württemberg, D) (uit: Fichtl & Trebsche 2018, fig. 6, naar: Krause, Wieland & Filgis 1993, 109-111).

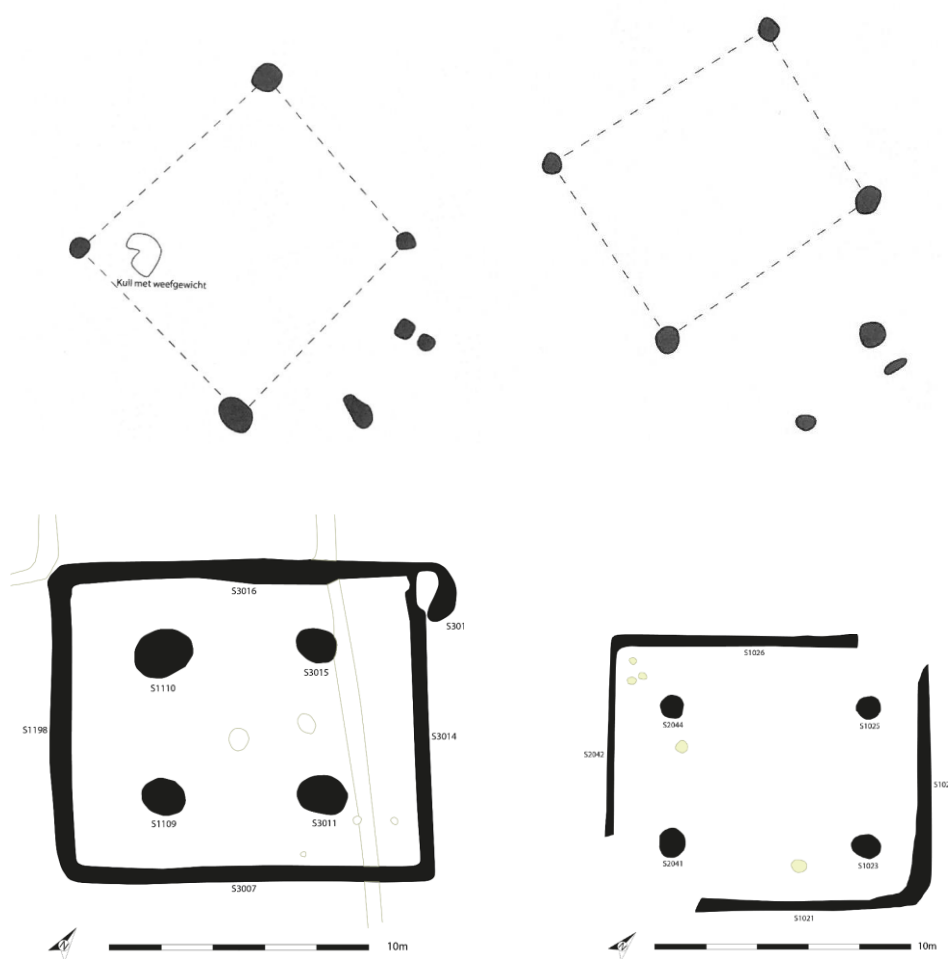


Fig. 36. 'Portiekgebouwen' uit Ruinen – Rosalinde (boven) en Kluisbergen – Brugzavel (onder) (uit: Cherretté et al. 2012; Sadones & Baeyens 2019).

a) Plattegronden toegeschreven aan het subtype g

Slechts twee volledige plattegronden rekenen we tot het tentatieve subtype g, namelijk **Ursel – Rozestraat (cluster 3)** en **Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan (STR 1)**. Met afmetingen van ca. 4,90 x 4,10 m (Melsele) en ca. 5,40 x 4,40 m (Ursel) tussen de dragende binnenstijlen sluiten ze perfect aan bij de veronderstelde



portiekgebouwen van de leemgronden (bijv. Ruien: 4,50 x 3,75 m & 5,00 x 4,25 m; Oostvleteren: 5,80 x 4,90 m). Ook hun lengte-breedteverhouding (ca. 1,2:1) ligt in lijn met deze van de portiekgebouwen.

Het (meermaals herstelde) portiekgebouw in Oostvleteren was afgescheiden van zijn omgeving door een meervoudig grachtencomplex. Dit suggereerde daarmee een verschil in status en/of functie. Ook de totale afwezigheid van vondstenmateriaal in Melsele zou er hypothetisch op kunnen wijzen dat het gebouw daar geen woon- en werkfunctie vervulde. Daarentegen was het gebouw te Ursel vergezeld van een spieker op enkele meters van het gebouw. Voor zover we een relatie mogen veronderstellen kan dit duiden op een invulling van het gebouw als 'reguliere' woon- en werkruimte. Dat er vee in was gestald, zoals we wel kunnen veronderstellen voor de langere gebouwen in het studiegebied, is gezien de beperkte binnenoppervlakte dan weer minder waarschijnlijk (wellicht ca. 45 m<sup>2</sup> voor Ursel, ca. 70 m<sup>2</sup> voor Melsele). Bovendien liet de bijna-vierkante vorm weinig ruimte voor compartimentering en een afscheiding van de (veronderstelde) haardplaats van dieren, en ook de smalle toegangen te Ursel wijzen mogelijk in die richting. De discussie omtrent hun rol sluit dan ook enigszins aan op deze van de *batiments à porche*, waar diverse gebouwen van dit type werden aangetroffen onder jongere *fana* of alleszins in een ogenschijnlijk cultuele context, terwijl (veel meer) andere gebouwen een woon- en werkfunctie schijnen te hebben vervuld<sup>74</sup>. Interessant is bovendien dat de datering van de aan subtype g toegeschreven gebouwen – wellicht in beide gevallen na ca. 200 v.Chr. – aansluit bij deze van de (oudste) *batiments à porche*<sup>75</sup>. Voor zover het inderdaad gaat om een aparte ontwikkeling die vormelijk en structureel volledig aansluit bij de overige subtypes, is een zekere beïnvloeding vanuit de Centraal- tot West-Europese traditie in elk geval dan ook zeer plausibel.

#### b) Onzekere gebouwplattegrond

Ook in het schijnbaar meerfasige gebouw dat op het Aquafin-traject werd blootgelegd te **Knesselare – Aalter-Brug** (fase 1, zone VII)<sup>76</sup> is mogelijk een bijna-vierkante configuratie van binnenstijlen te onderscheiden. Qua afmetingen en lengte-breedteverhoudingen sloot deze bovendien volledig aan bij de genoemde plattegronden. Een greppelachtig spoortje dat parallel met de lengteas van het gebouw verloopt en stopt aan de zuidelijke toegang kan eventueel geïnterpreteerd worden als een relict van een standgreppel (*cfr.* Oostvleteren; Kluisbergen). Onder meer door de onvolledige vrijlegging en het ontbreken van één van de sporen van de veronderstelde binnenstijlen blijft de interpretatie evenwel met de nodige reserves.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Ursel – Rozestraat (cluster 3)	8,80 ?	7,80 ?	1,13 ?	69 ?	1,23	1,30-1,40	na 200 BC ?
Melsele – Pauwstr/Perzikenln 1	10,50	9,60	1,09	101	1,20	2,10	210-90 BC ?
(Knesselare – Aalter-Brug)	10,80 ?	9,70	1,11 ?	105 ?	1,18	2,00	/

Tabel 9. Overzicht van de tot subtype g gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. De onzekere plattegrond van Knesselare werd in lichtgrijs en tussen haakjes weergegeven.

<sup>74</sup> Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2004, 139.

<sup>75</sup> Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2004, 141.

<sup>76</sup> Hoorne *et al.* 2006, 27-28; Hoorne *et al.* 2007, 132-133.



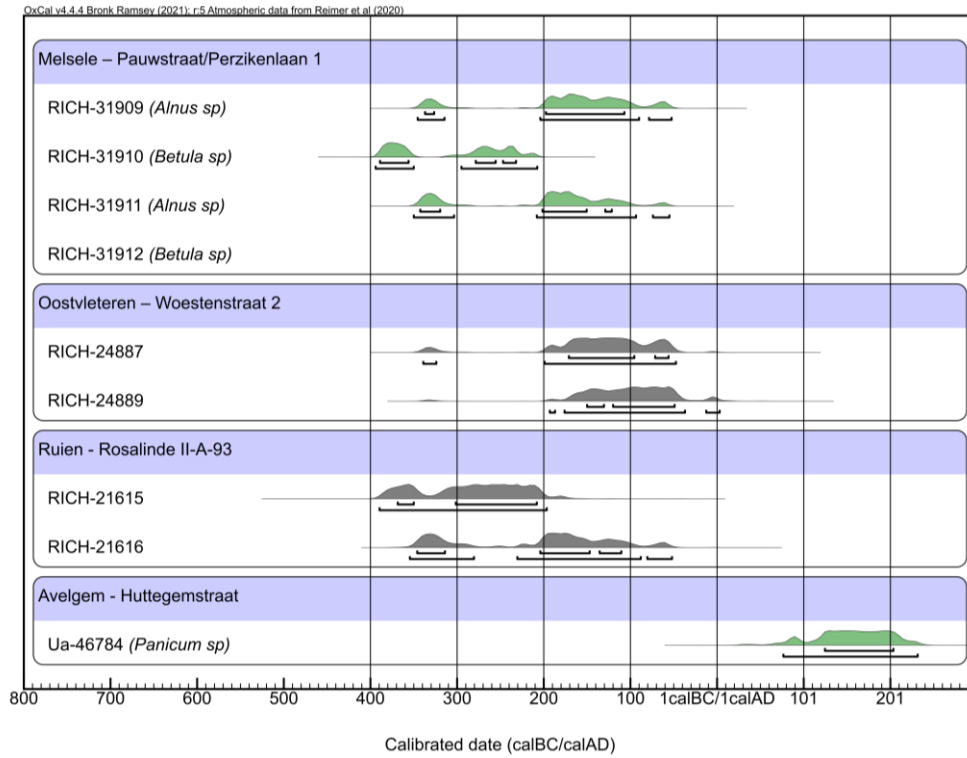


Fig. 37. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op stalen uit de tot subtype g gerekende bouwplattegrond te Melsele – Pauwstraat, geconfronteerd met deze uit veronderstelde portiekgebouwen te Oostvleteren, Ruien en Avelgem.

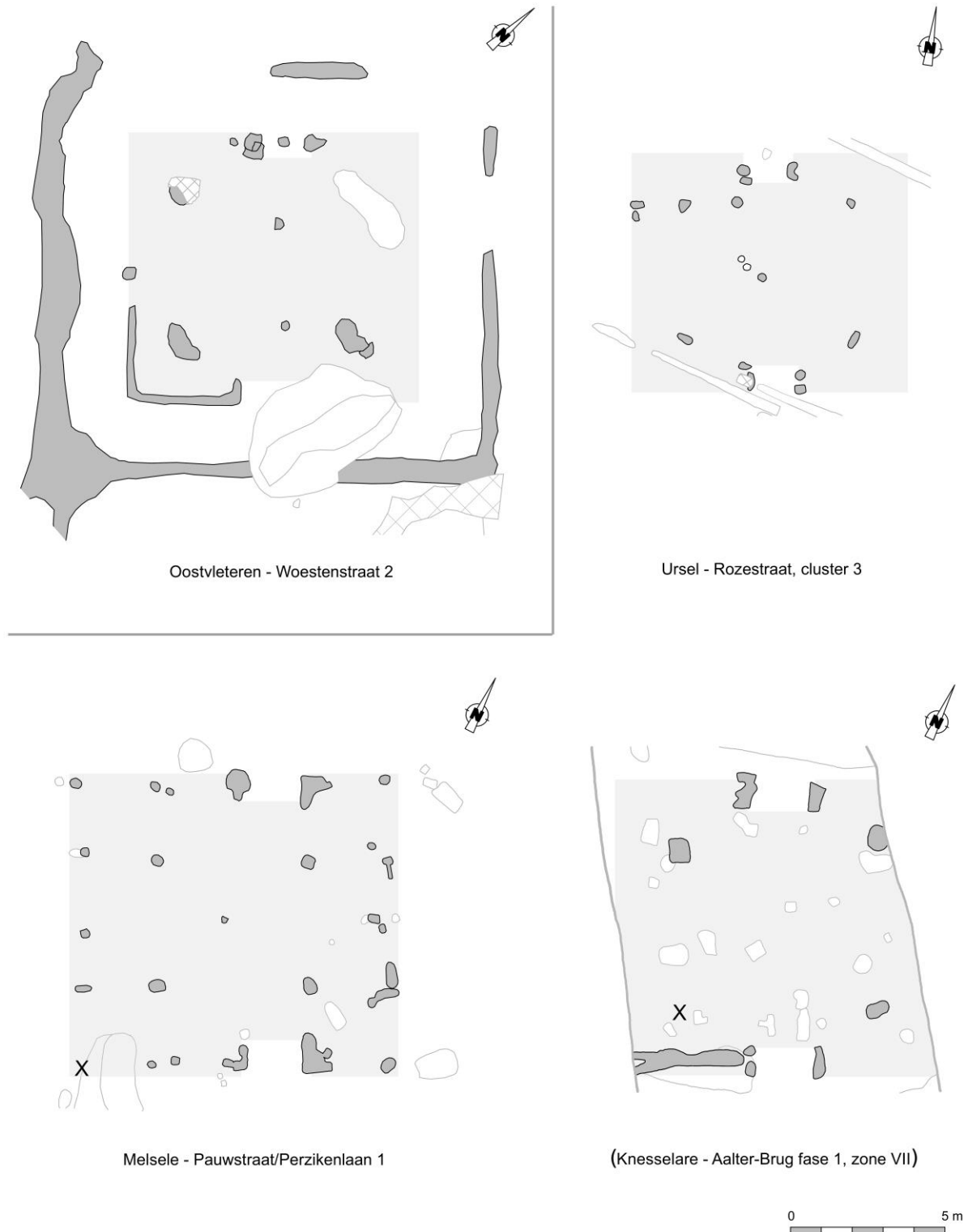


Fig. 38. Aan subtype g toegeschreven plattegronden, geconfronteerd met het veronderstelde portiekgebouw Oostvleteren – Woestenstraat 2. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.

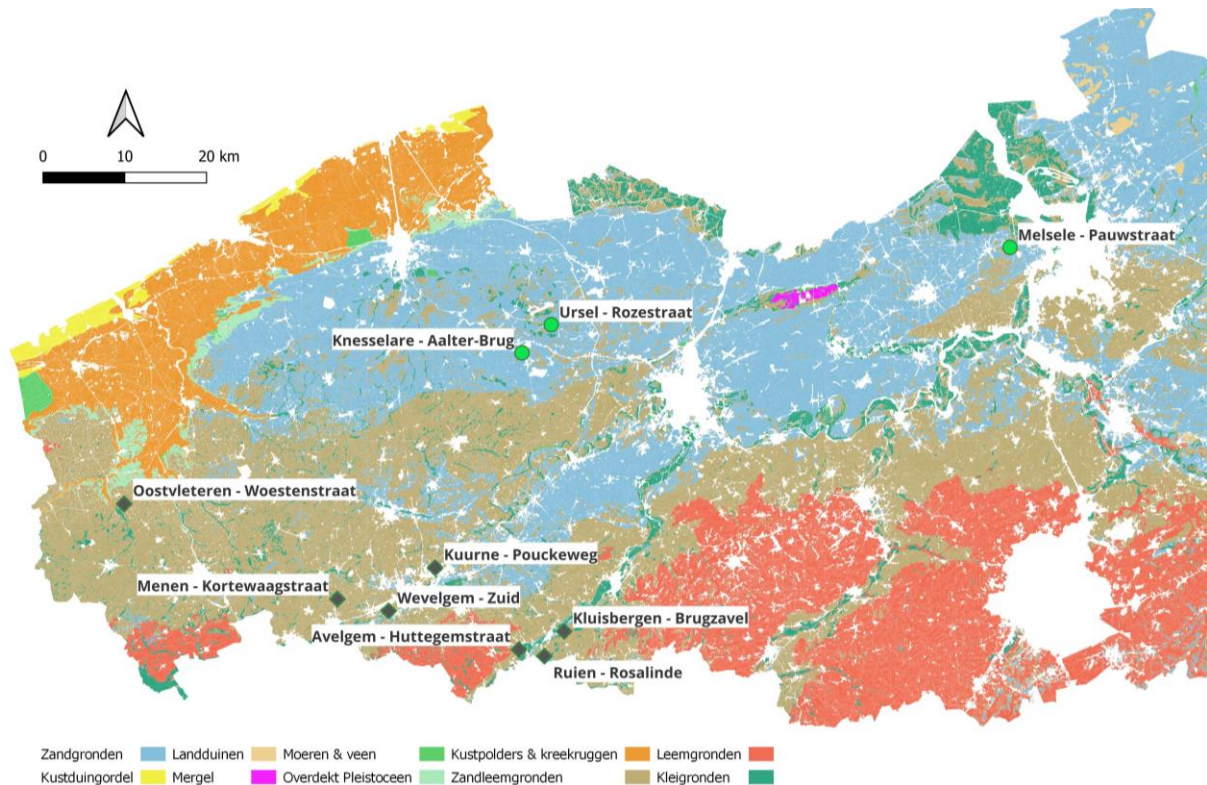


Fig. 39. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van exponenten van subtype g (groene bollen) en de *bâtiments à porche* (zwarte ruiten) (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

### c) Beschrijving en variatie binnen het subtype

Onder subtype g zijn enkele schijnbaar zeldzame gebouwen verzameld die enerzijds kunnen worden beschouwd worden als nog compactere versies van het hoger beschreven subtype d, en anderzijds kenmerken delen met de *bâtiments à porche* of *bâtiments à module porteur*, een bouwtype uit de latere fasen van de ijzertijd en Romeinse periode dat een zeer ruime verspreiding kende van Bohemen tot Noord- en West-Frankrijk, en ook op de Vlaamse leemgronden reeds werd vastgesteld.

De gebouwen werden opgetrokken rond een haast vierkante configuratie van binnenstijlen, aangevuld met een (al dan niet bewaarde) centrale nokstaander die het nokpunt moest ondersteunen en schijnbaar een pak minder diep was ingestoken (althans voor zover dat op basis van slechts enkele plattegronden kan worden gesteld). Uit de bijna-vierkante opstelling van de binnenstijlen (de lengte-breedteverhouding van het dragende frame op de binnenstijlen bedroeg ca. 1,2 op 1) volgt dat de gebouwen met een piramidiaal tentdak waren overdekt<sup>77</sup>. Daarmee weken de gebouwen zowel constructief als visueel danig af van de schilddaken die verder de norm uitmaakten. Mogelijk wijst dit dan ook op een verschillend bouwconcept (*mental template*), wat op zijn beurt zou kunnen gelden als argument om de gebouwen alsnog aan de traditie van portiekgebouwen toe te wijzen<sup>78</sup>.

Het is onzeker in hoeverre de aan subtype g toegeschreven gebouwen een specifieke functie of status bekleedden. In ieder geval liet de specifieke vorm weinig ruimte voor compartimentering, en ook de beperkte binnenoppervlakte (ca. 45-70 m<sup>2</sup>) suggereert dat de gebouwen geen stalgedeelte hadden. We hebben geen aanwijzingen vóór, maar ook niet tegen (nokstaander?) de aanwezigheid van een zolderruimte die de bruikbare oppervlakte kan hebben vergroot.

<sup>77</sup> In het rechthoekiger subtype d bedroeg de lengte/breedteverhouding van het dragende frame ca. 1,65-2,30 op 1. Dat er wellicht geen 'tussenmaten' tussen d en g (ca. 1,20-1,65 op 1) waren is te relateren aan de configuratiebepalende keuze voor een dak met of zonder noklijn.

<sup>78</sup> Met dank aan E. Deschepper (UGent).

In Ursel (maar ook in Oostvleteren) stonden de binnenstijlen opgesteld op ca. 20 en 80% van de gebouwbreedte, in plaats van de meer gangbare ca. 25 en 75%, zoals ook te Melsele. Dit impliceerde een krachtenverschuiving naar de binnenstijlen, waardoor deze grotendeels de verticale last droegen. Een voldoende diepe (momentvaste) ingraving zorgde er bovendien voor dat de kap zijn stijfheid uit dit frame kon halen, en niet noodzakelijkerwijs uit een momentvaste insteek van de buitenstijlen. Dit verklaart wellicht de archeologische onzichtbaarheid van buitenstijlen in alvast Oostvleteren.<sup>79</sup>

De tegenoverliggende toegangen ten slotte situeerden zich in twee van de drie gebouwen centraal in de lange zijden; in één gebouw (Melsele) lagen ze excentrisch, ogenschijnlijk om de centrale middenstaander te ontwijken. In Ursel bedroeg de toegangsbreedte (dagmaat) een opvallend geringe ca. 1,30-1,70 m. In Melsele, en Knesselare waren de toegangen dan weer eerder breed (ca. 2,00-2,10 m). Met ca. 9,60 m gold dit ook voor de gebouwbreedte van Melsele.

#### d) Subtype-concept en ideaalplattegrond

Samengevat wordt het subtype g gekenmerkt door:

- Twee binnenstijkoppels die op dusdanig korte afstand van elkaar zijn geplaatst dat ze net geen vierkante configuratie vormen (lengte-breedteverhouding dragend frame ca. 1,20 op 1).
- Een nokpunt ondersteund door een nokstaander die schijnbaar minder diep was ingegraven.
- Een gebouwbreedte tussen ca. 7,50 en 10,00 m (?); een gebouwlengte tussen ca. 8,50 en 10,50 m (?).
- Een lengte-breedteverhouding van het dragende frame op de binnenstijlen van ca. 1,2 op 1.
- Een algemene ONO-WZW tot NO-ZW-oriëntatie.

Op basis van deze kenmerken kan volgende ideaalplattegrond worden voorgesteld:

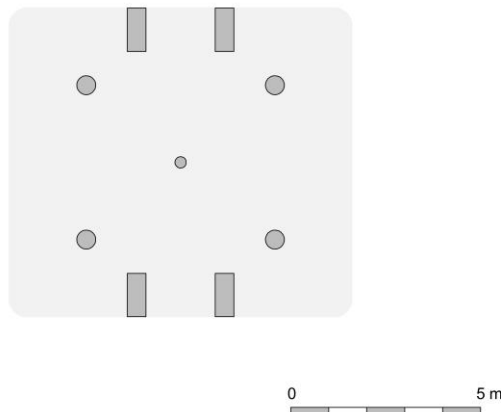


Fig. 40. Ideaalplattegrond van subtype g.

#### e) Datering van het subtype

Met de nodige reserves omwille van het erg beperkte corpus en de niet voor alle gebouwen voorhanden zijnde stalen, kunnen de 'vierkante' gebouwen van subtype g wellicht in de laatste twee eeuwen voor het begin van de jaartelling worden gedateerd. Dat sluit niet alleen bij de datering van de subtypes d, e en f, maar – opvallend genoeg – ook met deze van de *batiments à porche* of *batiments à module porteur*.

<sup>79</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

## 8. De ontwikkeling van het 'westelijk vierbeukig type' in diachroon perspectief

Hoewel ze als gevolg van het 'Hallstatt-plateau' in de kalibratiecurve chronologisch moeilijk te plaatsen zijn, getuigen meerdere plattegronden uit de vroege ijzertijd uit (noordelijk) Vlaanderen van experimenten met het gebruik van middenstaanders. In de meeste gevallen gaat het om aligneringen van binnenstijlen en middenstaanders zoals die gekend zijn uit (onder meer) de Oss-Ussen 2-gebouwen van zuidelijk Nederland. 'Geschrante' configuraties van afwisselend middenstaanders en binnenstijlen lijken tot dusver in Vlaanderen dan weer eerder anekdotisch en weinig consequent te zijn toegepast. Het in wezen driebeukig grondplan blijkt dan ook, op basis van een erg beperkt aantal plattegronden met dateringsresultaten in het 'dal' dat op het Hallstatt-plateau volgde, tot in de vroegste fasen van de late ijzertijd (La Tène Ia-Ib) door te leven.

Niettemin zien we in dezelfde overgangperiode van vroege naar late ijzertijd gebouwen opduiken die opvielen door hun aanzienlijke gebouwbreedte van ca. 8,50-9,50 m en het gebruik van twee relatief diep ingegraven middenstaanders (nokstaanders) centraal in het gebouw. Een langsverband op (beduidend minder diep gefundeerde) binnenstijlen moest daarbij de lange kapsepen helpen ondersteunen. Los van de kwestie of de inplanting van de opvallende nokstaanders werd geïnduceerd vanuit een wens of behoefte tot bredere gebouwen of andersom, waren de nokstaanders in ieder geval een quasi-noodzakelijke constructieve vereiste voor de realisatie van dergelijke breedtes<sup>80</sup>. De voordelen van de toevoeging worden dan ook geëxemplifieerd door de buitengewone afmetingen van gebouw A te Aalter – Weverij, dat mogelijk een specifieke functie vervulde. Dat rond dezelfde tijd de (vaak smallere) volledig driebeukige gebouwen in vroege-ijzertijdtraditie lijken te zijn verdwenen spreekt wellicht ook voor het succes van het nieuwe bouwtype.

Het basisschema van deze vroeg-La Tène-gebouwen – twee centrale nokstaanders, aangevuld met twee vooruitgeschoven binnenstijlkoppels voor het eindschild en prominente toegangspartijen – bleef wellicht nog tot in de 3<sup>de</sup> eeuw doorleven, zij het in een net iets compactere vorm (subtype b). Een gebouw te St-Gillis-Waas suggereert dat het mogelijk zelfs tot in de laatste fasen van de ijzertijd (2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw v.Chr.) doorleefde, al moeten we hier rekening houden met het Waasland als overgangsregio en met een beïnvloeding vanuit de Kempen, waar het gelijkaardige korte vierbeukige type grotendeels in deze periode thuishoort. Nieuwe vondsten van dergelijke jonge exponenten westelijker in Vlaanderen kunnen hierop eventueel een licht doen schijnen.

Naast het compactere (smallere, kortere) subtype b lijkt het 'basisschema' uit de vroeg-La Tène-periode ook aanleiding te hebben gegeven tot de ontwikkeling van een langere variant (of correcter, even lang als de vroeg-LT-gebouwen) (subtype c). Dit kon worden bewerkstelligd door de gebouwhelften als het ware uit elkaar te trekken en aan te vullen met een derde, centraal gepositioneerd binnenstijlkoppel. Daarbij verschoven de toegangen naar de westelijke gebouwhelft. Mogelijk werd de configuratie met centrale binnenstijlen handig bevonden in functie van een compartimentering van het gebouw en werd ze daarom ook in kortere gebouwen toegepast. Het subtype c lijkt te zijn ontstaan in de loop van de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw, en leefde mogelijk door tot in de finale fasen van de ijzertijd of zelfs de vroeg-Romeinse periode.

Het subtype b zou, wellicht vanaf de 2<sup>de</sup> eeuw v.Chr., grotendeels worden vervangen door een versie met slechts één (soms minder diep ingestoken) nokstaander (subtype d). Ogenscheinlijk volgens dezelfde evolutie werden in de langere gebouwen de twee nokstaanders van het subtype c gereduceerd tot één centraal in het gebouw geplaatste (en eveneens soms minder diep ingestoken) nokstaander. Die interpretatie is evenwel enigszins onzeker omwille van de soms grote overspanningen van nokbalk en/of langsliggers. Bovendien tonen enkele schaarse plattegronden sporen van een tweede (en derde?) nokstaander. Tegelijkertijd suggereert (tot dusver) één gebouw dat deze variant reeds in de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw ontstond. We willen op dit moment dan ook niet uitsluiten dat de subtypes c en e bovengronds sterk gelijkaardig waren, en dat de verschillen in het archeologische vlak slechts voorkomen uit toevallige (?) verschillen in insteekdiepte van de nokstaanders.

Het subtype f betrof schijnbaar een tussenmaat ('anderhalf gebouw') tussen het 'lange' subtype e en het kortere subtype d. Het verschilt slechts van subtype e door zijn smallere oostelijke travee. Ook hier is onzeker in hoeverre

---

<sup>80</sup> Lauwers & Dyselincx 2023.

de ogenschijnlijk solitaire nokstaander in werkelijkheid niet werd vergezeld door (ondiepere en niet-bewaarde) exemplaren (*cfr.* gebouwen te Daknam en St-Gillis-Waas). De dateringsresultaten suggereren dat subtype f hoofdzakelijk een fenomeen is van de 2<sup>de</sup> en 1<sup>ste</sup> eeuw, en mogelijk doorleefde tot in de vroeg-Romeinse tijd. Daarmee zou het chronologisch aansluiten bij de subtypes d en c/e.

Een laatste categorie van gebouwen werd gekenmerkt door een bijna-vierkant grondplan dat onder een piramidaal tentdak moet hebben gelegen (subtype g). Daarmee vertoonden ze opvallende gelijkenissen met de hoofdzakelijk uit Frankrijk en Duitsland gekende *batiments à porche/à module porteur*, of *Vierpfostenbau mit Doppelpfostensetzung*. Tegelijk leunen ze qua sporenconfiguratie ook sterk aan bij de eveneens vierpalige (rechthoekige) gebouwen van subtype d, met wie ze ook chronologisch samenvallen (2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw v.Chr.). Het is dan ook plausibel dat ze tot hetzelfde vormencontinuüm horen en daarmee de fluiditeit binnen het vierbeukige type onderstrepen. Nieuwe vondsten van plattegronden van het subtype g zullen moeten uitwijzen in hoeverre deze daadwerkelijk als aparte ontwikkeling kunnen worden beschouwd.

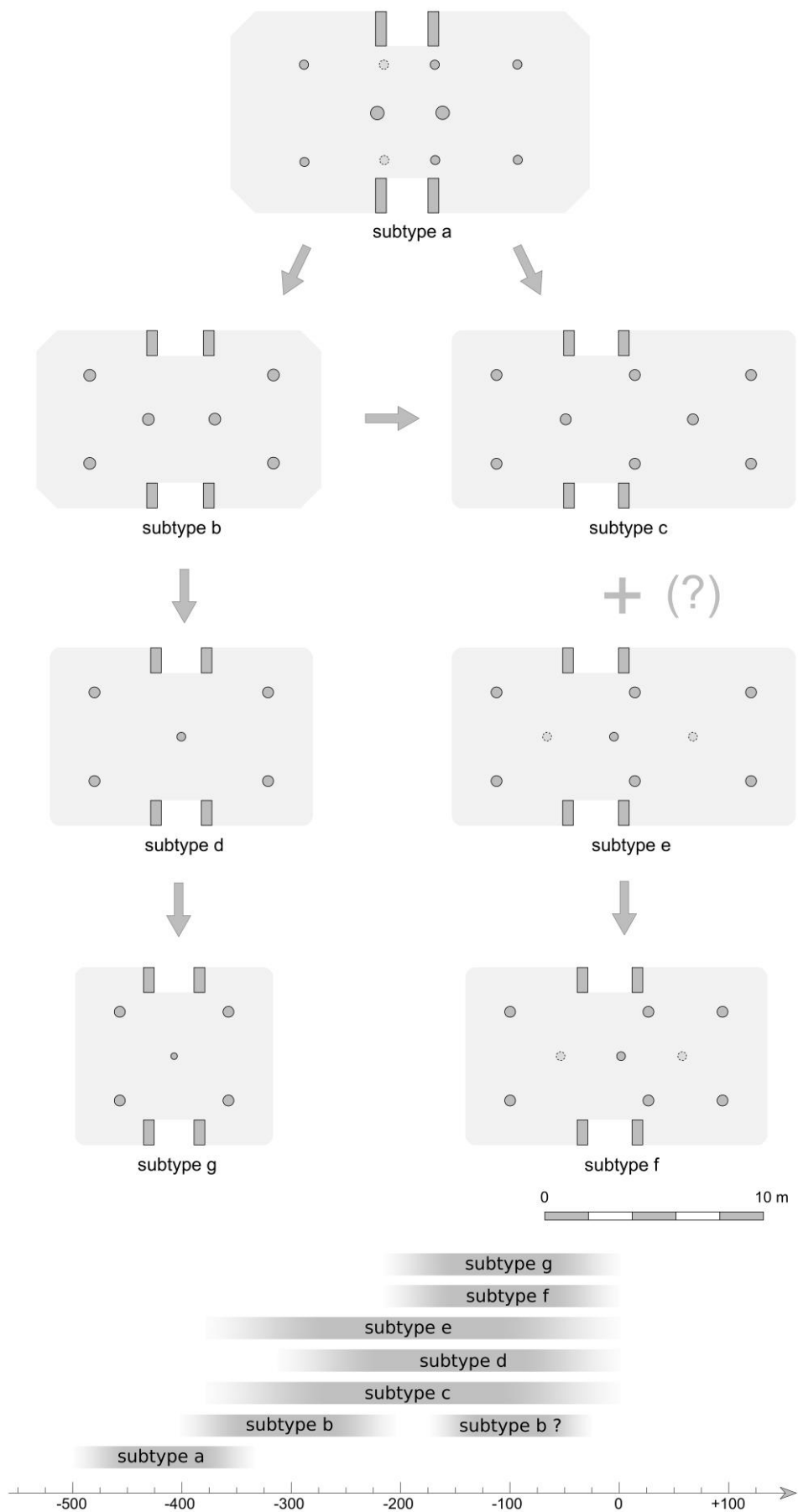




Fig. 41. Evolutie en chronologie van de subtypes ten westen van de Schelde.

## C. Aspecten van de huizenbouw ten westen van de Schelde

Onder deze paragraaf willen we graag een aantal aspecten van de huizenbouw ten westen van de Schelde in meer detail belichten, niet alleen omdat ze niet genoeg ruimte of aandacht kregen in bovenstaande synthese, maar vooral omdat ze ons inziens van belang zijn voor een correcte interpretatie van het nieuwe gebouwtype en zijn evolutie. Ze hebben enerzijds betrekking op de constructietechnische interpretatie en implicaties van enkele terugkerende waarnemingen in het vlak, en anderzijds op de spiritueel/kosmologische of mnemonische interpretatie van het fenomeen van herbouw anderzijds.

We gaan hieronder eerst in op enkele elementen van de dragende structuur van de gebouwen.

### 1. Binnenstijlen

Een eerste en tevens opvallend punt van onderscheid met het merendeel van de onderzochte plattegronden ten oosten van de Schelde betrof het **eerder geringe aantal** (bewaarde sporen van) binnenstijlen in de westelijke regio's van het studiegebied. Terwijl deze bij de Kempense voorbeelden konden oplopen tot niet minder dan zeven paren, bleven ze ten westen van de Schelde in de regel beperkt tot twee of drie binnenstijlkoppels. De enige uitzonderingen hierop, met vier binnenstijlkoppels, behoren wellicht tot de oudste van de bestudeerde gebouwen binnen het studiegebied en verraden aldus mogelijk een chronologische *marker* (*cf. infra*).

Dat de gebouwlengtes, net zoals voor de gebouwen in de Kempen en zuidelijk Nederland, konden oplopen tot zo'n twintig meter maakt het vasthouden aan een beperkt aantal binnenstijlen des te opmerkelijker. Dergelijke lengtes impliceren immers navenante overspanningen van het langsverband, zoals geïllustreerd door de tussenafstand van niet minder dan ca. 8,00 m tussen de oostelijke binnenstijlkoppels in Vrasene – Profruco 2 A (subtype c). De diameter die een dergelijke lange overspanning van de langsligger zou vereisen blijkt evenwel in geen geval compatibel met de eerder beperkte diameters die we op basis van enkele bewaarde paalnegatieven voor de binnenstijlen kunnen reconstrueren (ca. 15-28 cm, op basis van waarnemingen te Vrasene – Profruco 4, Nieuwkerken – Gemeentepark 19, Gent – Hogeweg H19, Daknam – Touwstraat H2, Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11 en Oostvleteren – Woestenstraat 1). Dergelijke overspanningen moeten dan ook in de praktijk ondersteund zijn geweest door bijkomende ondiepere (niet-bewaarde) binnenstijlen en/of door dwarsliggers die in een T- of kruisvormige constructie aan de middenstaanders waren verankerd (Fig. 42). Gezien de structurele voordelen voor wat betreft de momentvastheid van de stijve driehoek die in de nok werd gevormd door kapsepen en dwarsliggers is het evenwel aannemelijk dat de staander tot in de nok doorliep<sup>81</sup>.

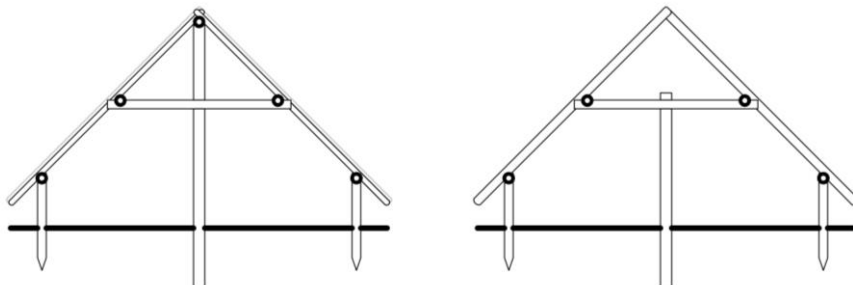


Fig. 42. Kruisvormige (links) en T-vormige constructie (rechts) van dwarsligger op middenstaander/nokstaander (naar: pers. comm. D. de Koning).

<sup>81</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

Niettegenstaande het geringe aantal binnenstijlen blijkt hun **positionering** in configuraties met drie binnenstijlkoppels danig variabel te zijn geweest. In de typologische synthese maakten we een onderscheid tussen subtypes c/e en f op basis van de breedte van de oostelijke travee (tussen het centrale en oostelijke binnenstijlkoppel). Wellicht is onze opdeling tot op zekere hoogte arbitrair, aangezien de traveeën ook in subtype c/e niet steeds even breed waren. Zo viel de oostelijke travee in meerdere gevallen van subtype c net iets smaller uit (de uitzondering hierop is tot dusver Vrasene – Profruco 2, waar de oostelijke travee met ca. 8,00 m een pak groter was dan de westelijke (ca. 6,30 m)). Niettemin zijn er aanwijzingen dat de smallere breedte van de oostelijke travee in subtype f niet geheel willekeurig werd bepaald, maar voor meerdere gebouwen kan worden verklaard vanuit de uitzetmethode met snijdende cirkels. Aan de hand van deze methode konden op een eenvoudige en snelle manier de assen voor middenstaanders en binnenstijlen worden uitgezet op respectievelijk  $\frac{1}{4}$  (25%),  $\frac{1}{2}$  (50%) en  $\frac{3}{4}$  (75%) van de vooropgestelde gebouwbreedte (zijnde de tussenafstand tussen de buitenstijlen of wandstijlen van de tegenoverliggende lange zijden). De snijpunten van de cirkels met de assen konden daarbij 'herbruikt' worden als locatie voor de binnenstijlen (en nokstaanders). Met alvast zes mogelijke opties (of beter, 'suggesties') voor de positionering van binnenstijlen bood ze de bouwers in ieder geval genoeg mogelijkheden om, als het ware *à la carte*, een gepaste configuratie samen te stellen (Fig. 43). Doordat ze evenwel minder éénduidig te 'spotten' is in de overige configuraties blijft het niettemin mogelijk dat de methode naast andere technieken werd gebruikt, of dat ze werd aangevuld met andere geometrische hulpmiddelen voor de positionering van bijvoorbeeld middenstaanders (cfr. IV. Het uitzetten van het gebouw).

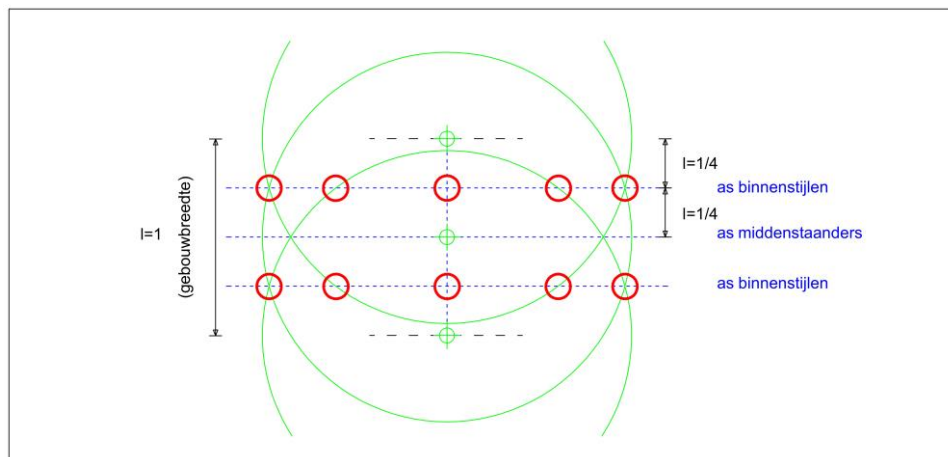


Fig. 43. Potentiële locaties voor de binnenstijlen op basis van de snijpunten van de drie uitzetcircels met de assen voor de binnenstijlen, bij een straal van meer dan 75% van de vooropgestelde gebouwbreedte (afstand tot de uiterste 'passerpunten').

Ook binnen de gebouwen met slechts twee binnenstijlkoppels varieerde hun onderlinge positionering. Zo is een opvallende categorie van gebouwen deze waarbij de twee binnenstijlkoppels dusdanig kort bij elkaar stonden dat het dragende frame van langs- en dwarsverbanden bijna vierkant werd en vermoedelijk een piramidale dak droeg (subtype g, cfr. supra). Ze vertonen daarmee zowel gelijkenissen met de zogenaamde *batiments à porche* of *à module porteur*, een gebouwtype uit de late ijzertijd dat een zeer ruime verspreiding kende van West- tot Centraal-Europa, maar tegelijk ook aansluit bij meer rechthoekige gebouwen met gelijkaardige configuratie.

De 25/50/75%-verhouding van de assen voor middenstaanders en binnenstijlen ten opzichte van de gebouwbreedte is duidelijk dominant, al blijken die buitenste assen soms samen te vallen met de lijn van de buitenstijlen en dan weer met de wanden (die doorgaans ca. 30-50 cm van elkaar verwijderd lagen). In die zin is de genoemde verhouding approximatief. Niettemin zijn er in het Oost- en West-Vlaamse corpus ook enkele gebouwen waar de verhouding eerder 20/50/80% bedroeg (smallere zijbeuken). Dit blijkt met name het geval in St-Niklaas – Europark-Zuid (STR 15, fase A), Ursel – Rozestraat (cluster 3), Daknam – Touwstraat (H2) en Oostvleteren – Woestenstraat (gebouw 2) (Fig. 44). Voor zover ze werden uitgezet met behulp van de methode met snijdende cirkels impliceert het evenwel dat de uiteindelijke gebouwbreedte niet samenviel met de uiterste

'passerpunten' van de uitzetcircels, en de zijbeuken na uitzetten opzettelijk smaller werden gemaakt. De motieven daarvoor ontgaan ons, maar kunnen bijvoorbeeld te maken hebben met een indeling van het stalgedeelte, zoals bijvoorbeeld de inrichting van veeboxen van ca. 1,80 m diepte in de zijbeuken. Specifiek voor de quasi-vierkante gebouwen te Ursel en Oostvleteren, waar wellicht geen stalgedeelte aanwezig was, kunnen de smallere zijbeuken beantwoord hebben aan andere, vooralsnog onbekende noden (*cf.* de fysieke afscheiding van het gebouw te Oostvleteren van zijn omgeving).

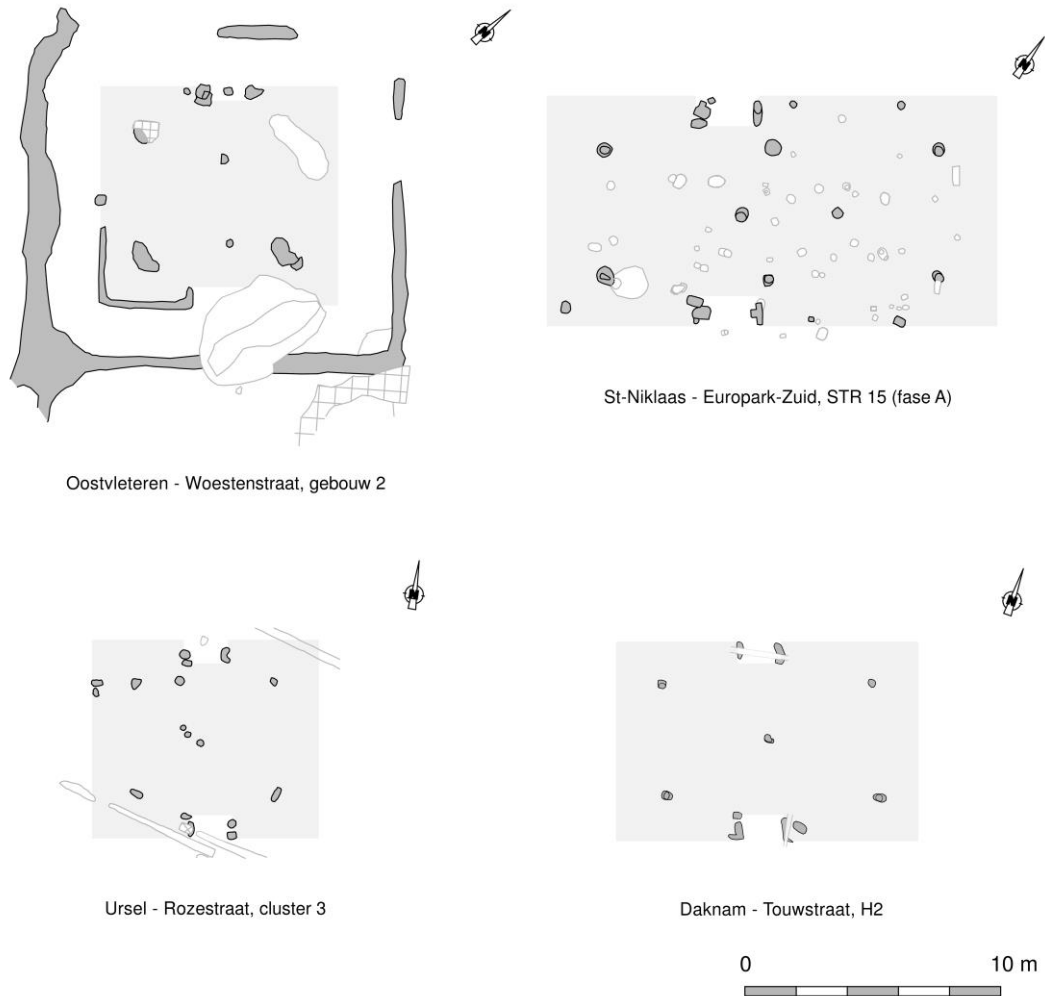


Fig. 44. Plattegronden uit de regio's ten westen van de Schelde met een smallere zijbeuk.

## 2. Nokstaanders

Hoewel meerdere gebouwen uit de (latere fasen van de?) vroege ijzertijd schijnen te getuigen van experimenten met het gebruik van nokstaanders, is het wellicht pas rond de overgang naar de late ijzertijd dat hun **structurele potentieel** (opnieuw) ten volle werd benut. Dit wordt geïllustreerd door de oegenschijnlijke gelijktijdigheid van het verschijnen van de nokstaanders (omwille van de structurele voordelen gaan we er immers van uit dat ze tot in de nok doorliepen<sup>82</sup>) met een (tamelijk abrupte?) evolutie naar ruimere gebouwbreedtes, zoals sprekend geëxemplifieerd door de buitengewone afmetingen van gebouw A te Aalter – Weverij. Gezien de langere overspanning van de kasporen waren de nokstaanders immers een structurele voorwaarde en tegelijk een katalysator voor een verbreding van de gebouwen en aldus voor een vergroting van de bruikbare

<sup>82</sup> Die voordelen hebben betrekking op de momentvastheid van de stijve driehoek in de nok (gevormd door kasporen en dwarsligger), en op de betere algemene spreiding van de verticale krachten bij het gebruik van een nokbalk. Daardoor kunnen de kasporen dunner worden en wordt het dak in zijn geheel lichter (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

binnenoppervlakte. Tegelijk impliceerde een grotere breedte ook een hogere nok. Deze liet op zijn beurt genoeg ruimte voor een zoldering, waardoor de bruikbare oppervlakte nog vergrootte.

Een interessante vaststelling heeft betrekking op de **spoordiepte** van de nokstaanders in vierbeukige gebouwen uit de late ijzertijd. Overeenkomstig hun langere lengte waren de nokstaanders alvast bij de vroegste vierbeukige gebouwen beduidend dieper gefundeerd dan de kortere binnenstijlen. Dit moest garanderen dat ze 'klemvast' in de bodem waren verankerd<sup>83</sup>. We mogen immers veronderstellen dat ze bij de start van bouw als eerste werden ingeplant, en dat ze vervolgens een tijdlang 'solitair' (of zelfs met nokbalk) stonden opgesteld vooraleer via dwarsverbanden geïncorporeerd te worden in een stijve structuur. Opvallend is dan ook dat de algemene (veronderstelde) insteekdiepte<sup>84</sup> van de nokstaanders ten opzichte van deze van de binnenstijlen doorheen de late ijzertijd lijkt te zijn afgenomen (of misschien correcter, dat de binnenstijlen doorheen de tijd naar verhouding dieper werden ingestoken). Dit wordt voornamelijk geïllustreerd door de subtypes d tot en met g, die grotendeels in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de jaartelling mogen worden gesitueerd en waar in meerdere gevallen de sporen op de centrale lengteas minder diep bewaard/ingestoken waren dan deze van de binnenstijlen. Nochtans suggereren zowel hun centrale positie binnen het gebouw, de vaststelling dat ze vaak niet aan het centrale dwarsverband waren gekoppeld én de hoger genoemde structurele voordelen dat het hier wel degelijk om nokstaanders ging.

Hun geringere spoordiepte kan dan ook wijzen op een verschil in bouwsequentie ten opzichte van de beginfasen van het vierbeukig type. Palen die onmiddellijk in een stijve structuur konden worden ingepast behoeften immers niet per se een momentvaste ingraving; een voldoende grote diameter, een vlakke voet en een draagkrachtige bodem volstonden in principe. Daarnaast kon uit de reeds aanwezige structuur ook (in grote lijnen) de benodigde bovengrondse hoogte van de in te passen stijl worden afgeleid. Met een zekere wenshoogte voor ogen voor wat betreft de aansluiting van de dakvoet op de buitenstijlen (niet te hoog, in functie van de bescherming van de wanden tegen de elementen; niet te laag, in functie van onderhoud of isolatie van de wanden, of stockage onder de overstekende dakrand) bepaalde de uiteindelijke hoogte van de binnenstijlen immers onrechtstreeks ook de hoogte van de nokstaanders, en andersom. Bovendien kon een excessieve lengte ongewenst zijn in functie van het gewicht, de wendbaarheid, de arbeidsinvestering van het uitgraven van een diepere paalkuil en een duurzame omgang met een waardevol bouw- en stookmateriaal.

Met name sporen van nokstaanders die, ondanks hun intrinsiek langere lengte, minder diep werden ingegraven kunnen dan ook, met de nodige reserves, wijzen op een latere incorporatie (met gekende bovengrondse wenshoogte). Het impliceert evenwel dat de nokbalk boven op de kapsporen moet hebben gelegen, ofwel werd ondersteund door makelaars (verticale stutten) op de uiterste dwarsliggers (Fig. 22). Een dergelijke toevoeging was in feite een logische evolutie uit de nokstaander-met-dwarsligger, en moet met de technische kennis die voorhanden was zeker mogelijk zijn geweest. Het gebruik van makelaars zou impliceren dat de nok minimaal tot aan de uiterste binnenstijlkoppels doorliep en aldus een overstek vormde over de apex van het eindschild (*Fußwalmdach*) (Fig. 23).<sup>85</sup>

Deze verandering in bouwsequentie suggereert op zijn beurt een (subtiele) verandering in het bouwconcept of mentaal bouwplan (en kan potentieel zijn weerspiegeld in de uitzetmethode, *cfr.* IV. Het uitzetten van het gebouw). Het is wellicht dan ook betekenisvol dat in de regio's ten oosten van de Schelde – het Antwerpse en de Kempen – de nokstaanders nagenoeg steeds even diep of dieper waren ingestoken dan de binnenstijlen (althans afgaande op de bewaarde spoordieptes van de uitbraakkuilen).

---

<sup>83</sup> De verhouding tussen boven- en ondergrondse lengte ligt evenwel niet vast, aangezien ze niet alleen afhangt van de lengte, maar ook van dikte en zwaarte van de stijl. Verder spelen ook de bodemkwaliteiten- en draagkracht, de mate van aanstampen van de gedempte kuil, eventuele wind en dergelijke een rol (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

<sup>84</sup> Hoewel de bewaarde spoordieptes in de meeste gevallen verwijzen naar de uitbraakkuilen (d.w.z. naar het moment van sloop), gaan we er hierbij van uit dat ze wellicht een aanduiding geven omtrent de insteekdiepte van de palen. Het had immers geen zin om dieper te graven dan de voet van de paal.

<sup>85</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft). We zullen hieronder ook voor de Kempische plattegronden nog ingaan op configuratieve aanwijzingen voor een dergelijk schilddak met overstek.

Een ander opvallend verschil met de oostelijker regio's ligt in het algemeen **beperkte aantal nokstaanders** in de Oost- en West-Vlaamse plattegronden. Met uitzondering van de korte 'geschrinkt' vierbeukige types tellen de Kempense plattegronden steeds vier of meer nokstaanders, terwijl het bij de Oost- en West-Vlaamse tegenhangers over maximaal drie nokstaanders gaat (de spoortjes op de centrale lengteas die in Aalter – Weverij A tussen de uiterste binnenstijkoppels werden vastgesteld moeten worden gelinkt aan een ondersteuning van het brede dwarsverband, in functie van de sporen van het eindschild). Ook de tamelijk consequente positionering van twee nokstaanders in dwarslijn met de toegangspartijen zien we zelden weerspiegeld in de 'Vlaamse' gebouwen.

Voor zover de uitzetmethode met snijdende cirkels inderdaad aanleiding gaf tot de **positionering** van de binnenstijkoppels, lijkt deze minder bruikbaar te zijn geacht voor wat betreft de locatie van de middenstaanders. Met uitzondering dan van de kruising van breedte- en lengteas schijnen de 'suggesties' die de overige snijpunten op de centrale lengteas boden in ieder geval niet te zijn ingevolgd. Inderdaad situeerden deze andere snijpunten zich steeds relatief kort bij de uiterste binnenstijkoppels, hetgeen wellicht minder handig was in functie van een efficiënte ondersteuning van de soms lange overspanningen van het langsverband. Het lijkt er dan ook op dat voor de spreiding van de middenstaanders een toevlucht werd genomen in een alternatieve uitzetmethode (bijv. doorzichten), of gewoon een *ad hoc*-inplanting op basis van een vooropgestelde compartimentering of inrichting.

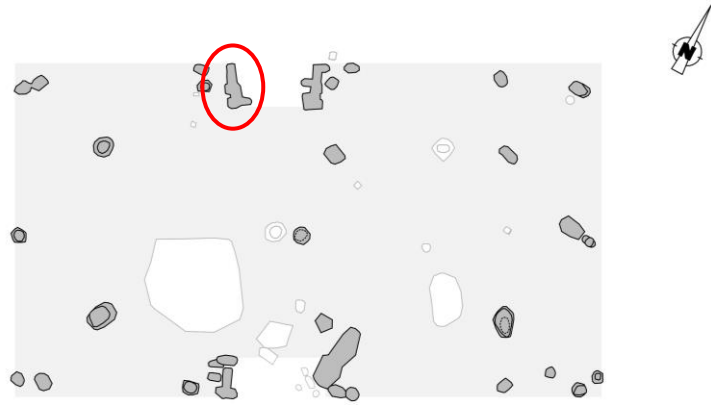
### 3. Toegangspartijen

Gezien het algemeen beperkte aantal sporen van binnenstijlen en middenstaanders werden niet weinig van de Oost- en West-Vlaamse gebouwplattegronden slechts herkend op het terrein aan de hand van de vaak opvallende en prominente toegangspartijen. Die gaven in menig rapport aanleiding tot het veronderstellen van een verwantschap met het hoofdzakelijk Zuid-Nederlandse tweebeukige Haps-type. Niettemin waren de opvallende toegangspartijen geen exclusief kenmerk van de Haps-huizen, en werden ze ook noordelijker vastgesteld in onder meer de types Hijken en Dalen<sup>86</sup>. Hun vaak diepere ingraving ten opzichte van de buiten- en wandstijlen suggereert in elk geval een grotere lengte van de toegangsstijlen, en duidt daarmee vermoedelijk op een verhoging van de kap boven de toegang. Daarnaast was ook duwbestendigheid wellicht een bezorgdheid, aangezien voor het merendeel van de huizen een stalgedeelte wordt verondersteld.

In zijn studie naar de Noord-Nederlandse boerderijbouw tussen ca. 1300 v.Chr. en 1300 n.Chr. ontleedde Huijts de opvallende toegangspartijen van het 'overgangstype Hijken' (waartoe hij ook de Haps-gebouwen rekende) in drie individuele sporen. Die refereerden (van buiten naar binnen) aan een buitenstijl, een wandstijl en een deurstijl. Bij de sloop werden deze sporen in vele gevallen tesamen uitgegraven of uitgewrikt, hetgeen aanleiding gaf tot een ogenschijnlijk aaneensluitend, langgerekt uitbraakspoor. Niet zelden vertonen deze sporen allerlei uitstulpingen die te wijten zijn aan de insteek en het stellen van de individuele stijlen, aan herstellingen/vervangingen of finaal aan de uitbraak (uitgraven/uitwrikken) ervan. De grillige vormen die hiervan het resultaat waren maken dat ze makkelijk als natuurlijke verstoringen kunnen worden aanzien (Fig. 45). In combinatie met de beperkte hoeveelheid dakdragende stijlen verklaart het wellicht in belangrijke mate het beperkte aantal gebouwen dat tot op heden in dit deel van het studiegebied werd herkend.

---

<sup>86</sup> van der Velde 2014, 100-103.



St-Niklaas - Europark-Zuid 1 B

Fig. 45. Detail van de noordelijke toegangspartij van St-Niklaas – Europark-Zuid 1 (rood) in het vlak (foto: ADW/Erfpunt).

De L-vorm van sommige toegangspartijen (met het korte been naar buiten om geslagen) is te linken aan een tweede buitenstijl kort bij deze van de feitelijke toegangspartij. Deze verwijst naar het kapspoor dat de afhellende, volgens de lengterichting geplaatste latten aan weerszijden van de verhoogde kap boven de toegang moest opvangen. Het spoor bleef over het algemeen slechts bewaard voor zover ook andere buitenstijlen bewaard bleven.

De breedte van de feitelijke ingang (tussen de deurposten, d.w.z. de meest inbandige individuele sporen van de toegangspartijen) is omwille van de vaak grotere omvang van de uitbraaksporen slechts bij benadering te reconstrueren. Niettemin bedroeg deze voor het overgrote deel van de gebouwen tussen ca. 1,80/1,90 en 2,10 m, met ca. 2,35 m (Aalter – Weverij A; Melsele – Schoolstraat 18 & 20) en ca. 1,30-1,40 m (Ursel – Rozestraat) als uiterste waarden (Fig. 46). De breedste ingangen werden dan ook vastgesteld bij de gebouwen die naar alle waarschijnlijkheid tot de oudste van het corpus behoren.

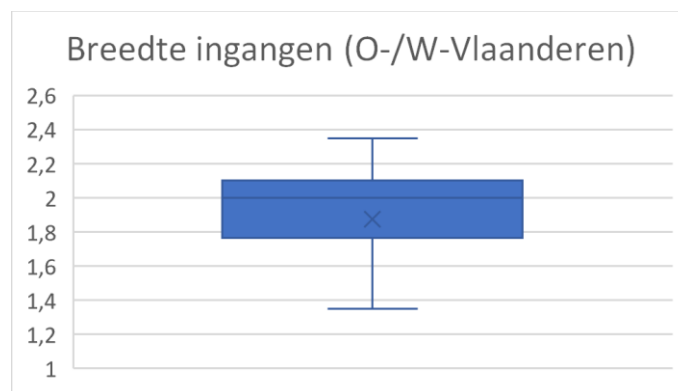


Fig. 46. Spreiding van de waarden m.b.t. de breedte van de ingangen ten westen van de Schelde.

De prominente toegangspartijen – met een grotere archeologische visibiliteit als gevolg van het toevoegen van de (inbandige) deurposten en van een diepere ingraving – verschijnen met het subtype a van het vierbeukig type, op de overgang van vroege naar late ijzertijd. In de enkele gebouwen uit dezelfde overgangperiode maar met duidelijke reminiscenties aan de vroege-ijzertijdtradities (Lokeren – Heirbrugstraat 1; Nieuwkerken – Gemeentepark, Oedelem – Vliegend Paard; Vrasene – Profruco 3 (?)) kunnen de ingangen immers niet eenduidig



worden gelocaliseerd. Het suggereert dat in deze gevallen de basishoogte van de dakvoet hoger gelegen was, en een verhoging van de kap beperkt of niet nodig was.

De tegenoverliggende toegangen situeerden zich steevast in de lange zijden; sporen van toegangen in de korte wanden werden tot dusver niet vastgesteld. In gebouwen met drie binnenstijkoppels situeerden de overliggende toegangspartijen zich in de regel in de westelijke travee die, met uitzondering van Vrasene – Profruco 2, steeds de breedste was (of gelijk aan de oostelijke travee). In een aantal plattegronden schenen de toegangen zo te zijn gepositioneerd dat hun tussenruimte niet door nokstijlen gehinderd werd, terwijl dit in andere geen bezwaar leek.

#### 4. Buiten- en wandstijlen

De buitenstijlen vormden een essentieel element van de dragende structuur. Door te steunen op de buitenstijlen leidden de kasporen immers een belangrijk deel van de verticale krachten op de kap naar de bodem af. Daartoe dienden de buitenstijlen zelf wel momentvast te zitten (d.w.z. in staat zijwaartse krachten op te vangen zonder daardoor te worden losgewrikt). Dit gebeurde het efficiëntst door de buitenstijl aan te punten en in te heien. Dit had bovendien als bijkomend voordeel dat de stijlen makkelijk op eenzelfde hoogte konden worden gebracht, hetgeen van belang was voor de horizontale positionering van de dakvoet<sup>87</sup>. Niettemin tonen de coupes op hun sporen over het algemeen een enigszins komvormig profiel. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat het wellicht in de meeste gevallen om uitbraaksporen gaat die niet niet per se iets zeggen over de wijze van insteek. Mogelijk gaat het ook om een kwestie van zichtbaarheid in het archeologische vlak: stijlen die werden losgewrikt (of die net boven de grond afbraken waarna de ondergrondse delen *in situ* bleven) laten immers haast per definitie een minder prominent spoor na dan degene die volledig werden uitgegraven. Opvallend is niettemin dat sporen van buitenstijlen tot dusver vaker lijken te zijn vastgesteld bij gebouwen die op basis van vondstenmateriaal of <sup>14</sup>C-dateringen tot de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw v.Chr. teruggaan. Het aantal gekende gebouwen is evenwel nog te gering om uit te maken in hoeverre het hier louter om toevallig betere bewaringen gaat.

Met name enkele van de vroegste exponenten van het vierbeukig type in Oost- en West-Vlaanderen lijken 'afgesneden' hoeken te vertonen (Melsele – Schoolstraat 18, St-Niklaas – Eekhoornstraat 3, Aalter – Weverij A&B). Daarmee werd de hoekkeper (de grotendeels theoretische snijlijn tussen twee dakvlakken, nl. van zij- en eindschild<sup>88</sup>) opgedeeld in twee kasporen die aan weerszijden van de uiterste binnenstijlen doorliepen. Bij latere plattegronden (bijv. Melsele – Gemeentepark 19 of Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11) zijn L-vormige of komma-achtige hoeksporen zichtbaar, maar deze verwezen uiteindelijk naar dezelfde maatregel.

Wandstijlen blijken slechts sporadisch te zijn bewaard gebleven. Doordat ze in principe niet dragend waren, was een diepere ingraving immers ook niet noodzakelijk. Wellicht werden ze bovenaan verankerd aan een horizontale balk of lat onder/tegen de kasporen. In de ruimte tussen wand- en binnenstijlen kunnen speculatief graszoden zijn opgestapeld geweest ter isolatie van op zijn minst het woongedeelte<sup>89</sup>. Sporen van in greppels ingegraven wanden werden niet vastgesteld, maar hun gebruik kan vooralsnog niet worden uitgesloten.

#### 5. Herstellingen en herbouw

Een opdeling in types (of, zoals hier, varianten) is vaak in grote mate gebaseerd op momentopnames van gebouwplattegronden, namelijk op hoe ze ons in het archeologische vlak zijn overgeleverd. Dat beeld is niet per se de laatste verschijningsvorm van het gebouw, en kan bepaald zijn door diverse ingrepen die het gedurende of na zijn 'leven' onderging: bouwen, verkorten/verlengen, verbreden/versmallen, herstellingen, vervangingen,

---

<sup>87</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>88</sup> Huijts 1992, 33.

<sup>89</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).



afbraak, verplaatsing, overbouwing of herbouw<sup>90</sup>. Die sporen hebben per definitie betrekking op de aardvastestijlen, en laten een zeer groot deel van het bovengrondse buiten beschouwing. Bovendien moet rekening worden gehouden met sporen die geen directe constructietechnische link, maar wel een functionele relatie met de gebouwen reflecteren (huisnijverheden of -activiteiten). Niet alle sporen van ingrepen zijn ten slotte als dusdanig herkenbaar. Dit bemoeilijkt dan ook in grote mate een correcte reconstructie van hun 'biografie', en van de opmaak van typologieën.

Terwijl sporen van de constructie, herstellingen en vervangingen en allerhande aanpassingen van de afmetingen betrekking hebben op één concreet gebouw, refereren verplaatsingen, overbouwingen en herbouw aan nieuwe gebouwen die al dan niet op dezelfde locatie werden opgetrokken. Daarbij is het op basis van de sporenconfiguraties in het archeologisch vlak niet steeds evident om een onderscheid te maken tussen een overbouwing en een herbouw. Onder 'herbouw' verstaan we – in navolging van Arnoldussen<sup>91</sup> – de constructie op nagenoeg dezelfde locatie van een nieuw gebouw met eenzelfde functie als een vorig (bijv. woonstalhuis) en met een sterke gelijkenis in constructionele details (bijv. positionering, afmetingen, oriëntatie). De gebouwen dienen bovendien te zijn opgetrokken door eenzelfde sociale groep (lokale gemeenschap, familie of kerngezin) en met een zekere gelijktijdigheid (typisch binnen één generatie) ten opzichte van het oude gebouw. Met 'overbouwingen' worden gebouwen aangeduid met voldoende grote constructionele verschillen in positionering, afmetingen, oriëntatie en algemene lay-out om te mogen veronderstellen dat ze tot verschillende occupatiefasen van een site behoren. Het onderscheid berust dan ook in belangrijke mate op de veronderstelling dat gelijkvormigheid een betrouwbare *marker* is voor gelijktijdigheid, en dat de (tijdskritische) landschappelijke, socio-culturele en technologische context waarbinnen gebouwd werd voldoende dwingend was om gelijkvormigheid te induceren<sup>92</sup>. Een ander punt van onderscheid tussen beide concepten zou liggen in de intentionaliteit: een herbouw zou een doelbewuste reconstructie op dezelfde locatie impliceren, terwijl een overbouwing chronologisch en vormelijk ver genoeg af zou staan van het origineel om een grote mate van toevalligheid te veronderstellen<sup>93</sup>.

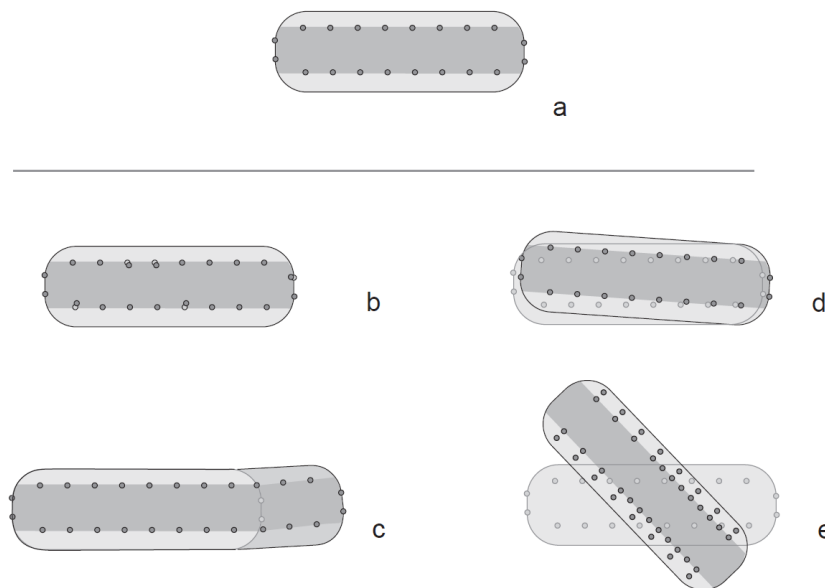


Fig. 47. Schematisch overzicht van diachrone processen met betrekking tot de biografie van huizen (hier uit de bronstijd). a: originele toestand; b: herstellingen; c: uitbreidingen; d: herbouw; e: overbouwingen (uit: Arnoldussen 2008, 74, fig. 3.3).

Binnen het westelijke deel van het studiegebied valt op dat, op een totaal van 59 in de typologie opgenomen 'vierbeukige' plattegronden of bouwfasen, niet minder dan 27 individuele plattegronden (inclusief bouwfasen)

<sup>90</sup> Arnoldussen 2008, 73.

<sup>91</sup> Arnoldussen 2008, 74.

<sup>92</sup> Cfr. Rapoport 1969; Rapoport 1976; Bourdieu 1977; Giddens 1984; Bourdieu 1990; Lemonnier 1993; Carsten & Hugh-Jones 1995; Dietler & Herbich 1998; González-Ruibal 2006; Hoorne *et al.* 2021, 29-30; Deschepper 2022, 320-322.

<sup>93</sup> de Vries 2019, 127.

voor meer dan de helft van hun oppervlakte overlappen met/overlapt worden door gebouwen die, volgens bovenstaande definitie, voldoende sterk gelijkend zijn (afmetingen, oriëntatie, algemene lay-out) om naar een herbouw te verwijzen. Dat het niet om toevallige overbouwingen gaat mag overigens blijken uit de ruimtelijke spreiding van de plattegronden, met een duidelijke clustering rondom een beperkt aantal 'ankerplaatsen' en met ruime blanco zones daartussen (cfr. St-Niklaas – Europark-Zuid, Fig. 48).



Fig. 48. Clustering van plattegronden te St-Niklaas – Europark-Zuid.

Daarnaast zijn er vier die voor minder dan de helft overlappen, maar tevens voldoende sterk gelijkend zijn om naar herbouw te verwijzen. Dat betekent dat in iets meer dan de helft van de bestudeerde gevallen twee of meer plattegronden elkaar overlappen (Tabel 10). Dat staat in duidelijk contrast met de waarnemingen ten oosten van de Schelde, waar overlappings schijnbaar beperkt bleven tot een zeer beperkt aantal sites en een beperkt aantal plattegronden (Ekeren – Het Laar 23, 41-42 & 58-59(-60?), Geel – Eikevelden 014-015, en een zeer beperkte overlapping te Brecht – Ringlaan 7.68-7.80). Ook voor Nederland is het algemene cijfer voor herbouw gedurende de ganse ijzertijd laag<sup>94</sup>.

Opvallend is bovendien dat de meer substantiële overlappings ( $\geq 50\%$ ) tot dusver steeds betrekking lijken te hebben gehad op gebouwen die op basis van <sup>14</sup>C-dateringen en/of vondstenmateriaal verwijzen naar de laatste twee eeuwen v.Chr. tot eventueel zelfs de eerste eeuw n.Chr. (met uitzondering eventueel van Knesselare, waarvoor betrouwbare dateringsgegevens ontbreken). Gedeeltelijke (<50%) overlappings lijken voorlopig beperkt te zijn gebleven tot oudere gebouwen (Aalter – Weverij B+O<sup>95</sup>; Melsele – Schoolstraat 18+20). Dat de differentiatie wellicht chronologisch minder éénduidig is dan ons corpus suggereert, blijkt niettemin uit de datering in de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw van de volledig overlappende tweebeukige gebouwen te Maldegem – Katsweg<sup>96</sup>. Ook

<sup>94</sup> de Vries 2019, 129-130.

<sup>95</sup> Al was voor gebouw O niet uit te maken in hoeverre dit tot eenzelfde subtype behoorde, en in welke mate dus van een zekere gelijktijdigheid mag worden uitgegaan (De Logi *et al.* 2021).

<sup>96</sup> De Clercq *et al.* 2008.

de twee grotendeels overlappende (éénschepige?) gebouwen te Zele – Zuidelijke Omleiding zouden naar de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw verwijzen<sup>97</sup>.

Clusters van herbouw	Subtype(s)	'Ankerpunten'
Maldegem – Ringbaan HG 14 A+B	d	toegangsstijlen
Daknam – Touwstraat H4 + H5	f	toegangsstijlen
St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 3	d	binnenstijlen
St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 4 A+B	f	toegangsstijlen + middenstaanders
St-Niklaas – Europark-Zuid 1 A+B	d+e	toegangsstijlen
St-Niklaas – Europark-Zuid cluster, A+B+C+D	e+d	binnenstijlen, middenstaanders
St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A+B-C	e+d	?? (15 A-B) / binnenstijlen (15 B-C)
Vrasene – Profruco 1 A+B	e+d	toegangsstijlen
Vrasene – Profruco 2 A+B	c	binnenstijlen?
Vrasene – Profruco 5 A+B	e+c	binnenstijlen?
Wervik – De Pionier	f	binnenstijlen
Knesselare – Aalter-Brug, fase 1 (zone VII)	g(?) + ?	toegangsstijlen, binnenstijlen
Aalter – Weverij B + O	a + a?	??
Melsele – Schoolstraat 18 + 20	a + a	??

Tabel 10. Overzicht van (clusters van) plattegronden met aanwijzingen voor herbouw, en met aanduiding van de herbruikte uitbraakkuilen ('ankerpunten') tussen de overlappende gebouwen.

Een andere vaststelling heeft betrekking op de 'fysieke' linken die mogelijk te identificeren zijn tussen meerdere overlappende gebouwen. Het betreft concreet uitbraaksporen van het oude gebouw die als insteek fungeerden voor één of meerdere stijlen van het nieuwe, overlappende gebouw. Dit wordt wellicht geïllustreerd door de cluster van vier grotendeels overlappende gebouwen te Sint-Niklaas – Europark-Zuid werd vastgesteld. Voor zover de reconstructie van de afzonderlijke plattegronden correct is, diende het uitbraakspoor van één van de centrale binnenstijlen van gebouw A als insteek voor één van de uiterste binnenstijlen van gebouw B. Op zijn beurt kan de uitbraakkuil van de (veronderstelde) centrale middenstaander van B gefungeerd hebben als insteek voor een uiterste binnenstijl van gebouw C. Ten slotte kan het uitbraakspoor van een andere binnenstijl van C gebruikt zijn geweest als insteekkuil voor de centrale middenstaander van gebouw D (Fig. 49).<sup>98</sup>

Zoals gezegd berust deze interpretatie volledig op een al dan niet correcte toewijzing van de sporen als behorende tot een plattegrond, en op een correcte reconstructie van de fasering. Niettemin blijken ook in de meeste andere clusters van grotendeels overlappende gebouwen gelijkaardige 'ankerpunten' te onderscheiden. Zo is het in Vrasene – Profruco 1 waarschijnlijk dat sporen van de toegangspartijen werden 'gedeeld'. Dit lijkt ook het geval te zijn geweest in Daknam – Touwstraat H4-H5, St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 4 A-B (sporen toegangen én middenstaanders), St-Niklaas – Europark-Zuid 1 A-B, Knesselare – Aalter-Brug, Maldegem – Ringbaan H14 A-B. In St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 3, St-Niklaas – Europark-Zuid 15 B-C, Wervik – De Pionier, Vrasene – Profruco 5 A-B en 2 A-B (?) waren het dan weer één of meerdere binnenstijlsporen die werden herbruikt. Voor de oudste, slechts deels overlappende plattegronden van subtype a (Aalter, Melsele) kunnen geen (of alleszins geen overtuigende) ankerpunten worden onderscheiden. De coïncidentie voor de jongere types is niettemin dusdanig groot dat ze wellicht niet zonder betekenis was.

<sup>97</sup> De Clercq *et al.* 2003.

<sup>98</sup> We gaan er hier, gezien de beperkte houdbaarheid van aardvaste stijlen, van uit dat de oude stijlen wel degelijk werden verwijderd en niet bleven staan om te worden herbruikt in het nieuwe gebouw. Dit sluit evenwel niet uit dat wellicht andere (bovengrondse) structurele onderdelen wel konden worden gerecupereerd, niet alleen omwille van een betere bewaring of om hun intrinsieke bouwtechnische kwaliteiten, maar ook omwille van hun mnemonische connotaties (zie ook Bolender 2007, 406; Huijbers 2007, 466-468); Arnoldussen 2008, 392, noot 120.

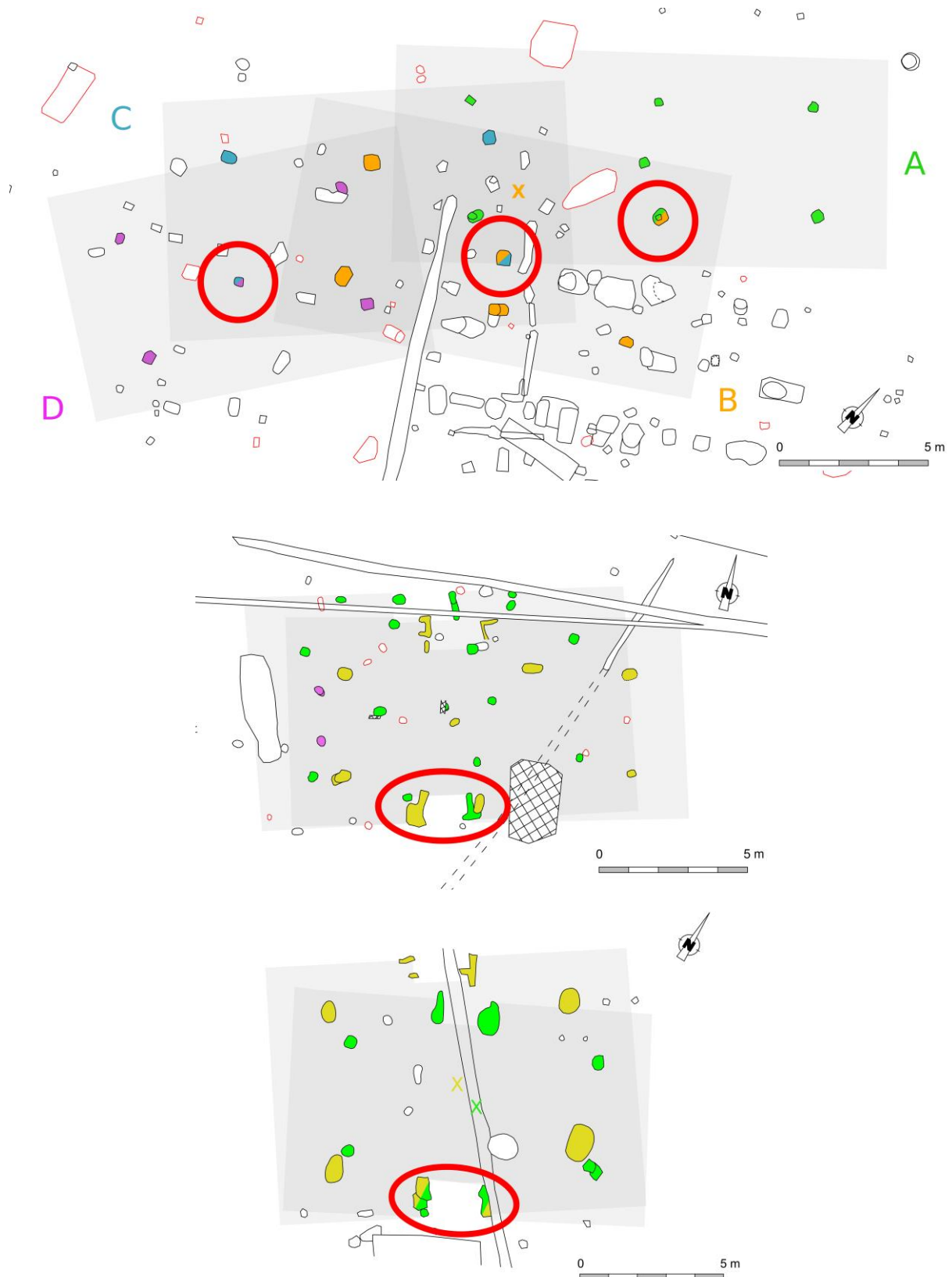


Fig. 49. Selectie van overlappende gebouwen met herbruikte uitbraaksporen ('ankerpunten'). Van boven naar onder: St-Niklaas – Europark-Zuid (cluster), Daknam – Touwstraat (H4-H5) en Maldegem – Ringbaan (HG 14) (Maldegem naar: De Logi & Hoorne bvba).

We kunnen niet uitsluiten dat een herbouw op dezelfde locatie werd ingegeven door praktische overwegingen, zoals de aanwezigheid van een onbegroeid, relatief vlak 'bouwlot', of door de wens om de schikking van het erf

te behouden. Niettemin kan het fenomeen ook worden geïnterpreteerd als een expressie van continuïteit, en als een middel om door een blijvende fysieke aanwezigheid een mentale of spirituele/kosmische band te onderhouden met eerdere generaties en hun woonplaatsen ('*mnemonic bridging*'<sup>99</sup>). Met name in een interpretatie waarbij de bouw en opgave van huizen nauw verbonden waren met belangrijke overgangsfasen in het leven van hun bewoners (huwelijken, stichten van een gezin, overlijden), droegen huizen in belangrijke mate bij aan de constructie van een sociale identiteit<sup>100</sup>. Het is dan ook plausibel dat het gebouw – of ruimer, het erf – paste in een narratief van een sociale groep die gebonden was aan (of het recht verworven had op) een welbepaalde vaste en tijdloze plaats. Door het woonhuis als het ware te reproduceren kon tegelijkertijd een claim worden bestendigd op de grond en schreven de nieuwe bewoners zich in in een ancestrale lijn.<sup>101</sup>

De 'ankerpunten' tussen opeenvolgende huizen, onder de vorm van herbruikte uitbraaksporen, passen alvast in een dergelijk ancestraal perspectief: door één of meerdere stijlen te funderen in de leemtes die door het oude huis werden gelaten, kon immers op een symbolisch-fysieke manier worden aangeknoopt bij de woonplaatsen van de voorouders/voorgangers. Overigens kan het hergebruik van uitbraakkuilen, als laatste relict van het vroegere huis, op zijn beurt ook in verband worden gebracht met het fenomeen van bouw- en verlatingsoffers<sup>102</sup>.

Een herbouw, met al zijn onderliggende connotaties, hoefde overigens niet per se beperkt te zijn gebleven tot het woon(stal)huis, maar kan ons inziens ook betrekking hebben gehad op het volledige erf. Zo blijken alvast in Vrasene – Profruco niet alleen de huizen op exact dezelfde locatie te zijn herbouwd, maar vertonen ook de onmiddellijk daarrond gelegen bijgebouwen (vier- en zespalige spiekers met zelfde oriëntatie) substantiële overlappingsen (Fig. 50). Ook hierin kunnen we mogelijk een structurering, of naar de hand zetten van het landschap lezen.

---

<sup>99</sup> Zerubavel 2003, 40-43.

<sup>100</sup> Gerritsen 2003, 34-35; Gerritsen 2008, 152-153.

<sup>101</sup> Bolender 2007; Gerritsen 2007, 163.

<sup>102</sup> De Clercq 2009, 334-338; van den Broeke 2015; de Vries 2021, 137-141.



Fig. 50. Overzicht van de late-ijzertijdbewoning te Vrasene – Profruco. Bemerkt de geclusterde en grotendeels overlappende vier- en zespalige spiekers ten noorden en westen van de hoofdgebouwen.

Ten slotte dienen we er, voor een correcte interpretatie van het fenomeen, op te wijzen dat herbouw – ondanks de schijnbaar hoge coïncidentie – geen exclusief verschijnsel was van de late ijzertijd. Zo bleken er van de twaalf midden-/late-bronstijdgebouwen te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III niet minder dan zes elkaar ruimschoots te overlappen. In één geval gaat het daarbij bovendien om een volledige herbouw op exact dezelfde locatie en binnen de contouren van het oude gebouw<sup>103</sup>. Ook in Nederland werd het fenomeen vastgesteld op bronstijdbewoningssites<sup>104</sup>. Overigens tonen ook voor de Romeinse periode diverse sites sporen van herbouw<sup>105</sup>.

## 6. Verspreiding van de westelijke vierbeukige plattegronden

Aan de hierboven in de typologie reeds genoemde sites kunnen we nog drie vindplaatsen toevoegen van verondersteld vierbeukige plattegronden. Ze leverden telkens plattegronden op die, omwille van de stand van het onderzoek (PIB) of hun locatie aan de rand van werkputten, (nog) te weinig van hun configuratie prijsgaven om ze met enige waarschijnlijkheid aan één van de hogergenoemde subtypes te kunnen toewijzen. Concreet kunnen we verwijzen naar de volgende vindplaatsen: Oostkamp – Driekoningen (H1)<sup>106</sup>, Nazareth (Eke) – 's Gravendreef (H1)<sup>107</sup> en Brugge – Chartreuse (PIB) (WP59 & WP 11)<sup>108</sup>. Ook te Brugge – Refuge werd in het

<sup>103</sup> Lauwers & Van Strydonck 2018; Lauwers 2018b, 86.

<sup>104</sup> O.m. Arnoldussen 2008, 112, 132-133, 139.

<sup>105</sup> Zo o.m. te Brugge – Refuge, Aalter – Langevoorde, Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen II & III, Melsele – Snoeckstraat en Sint-Niklaas – Europark-Zuid (De Clercq 2009, 330; Lauwers & De Clercq 2018; Lauwers 2018a; Lauwers 2018b, 124-132).

<sup>106</sup> Baeyens *et al.* 2018, 135-138.

<sup>107</sup> Dyselinck 2017, 28-30; Dyselinck 2018.

<sup>108</sup> Persoonlijke mededeling R. Bakx (BAAC Vlaanderen bvba).



zuidoostelijke kwart van de werkput een wellicht vierbeukige plattegrond aangesneden, al laat zijn al te fragmentarische bewaring verder weinig vaststellingen de configuratie toe<sup>109</sup>.

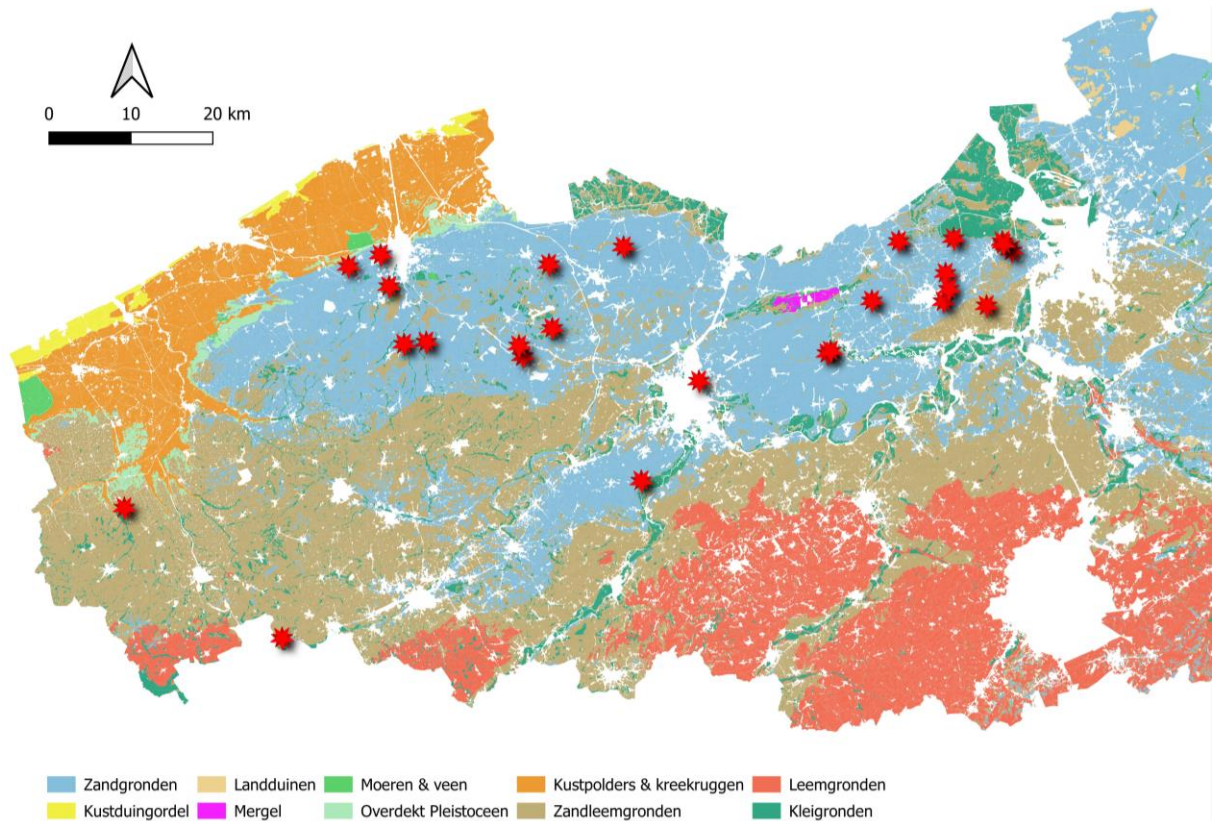


Fig. 51. Vereenvoudigde bodemkaart met aanduiding van de vindplaatsen van vierbeukige gebouwplattegronden ten westen van de Schelde (naar: Databank Ondergrond Vlaanderen 2017).

<sup>109</sup> De ONO-WZW-georiënteerde plattegrond is herkenbaar aan de hand van de geprononceerde toegangspartijen, en kan aansluiten bij de vondst van een dubbele waterput uit de late ijzertijd met 'geknipt' aardewerk noordelijker op de site (Hollevoet & Hillewaert 2002, plaat III).



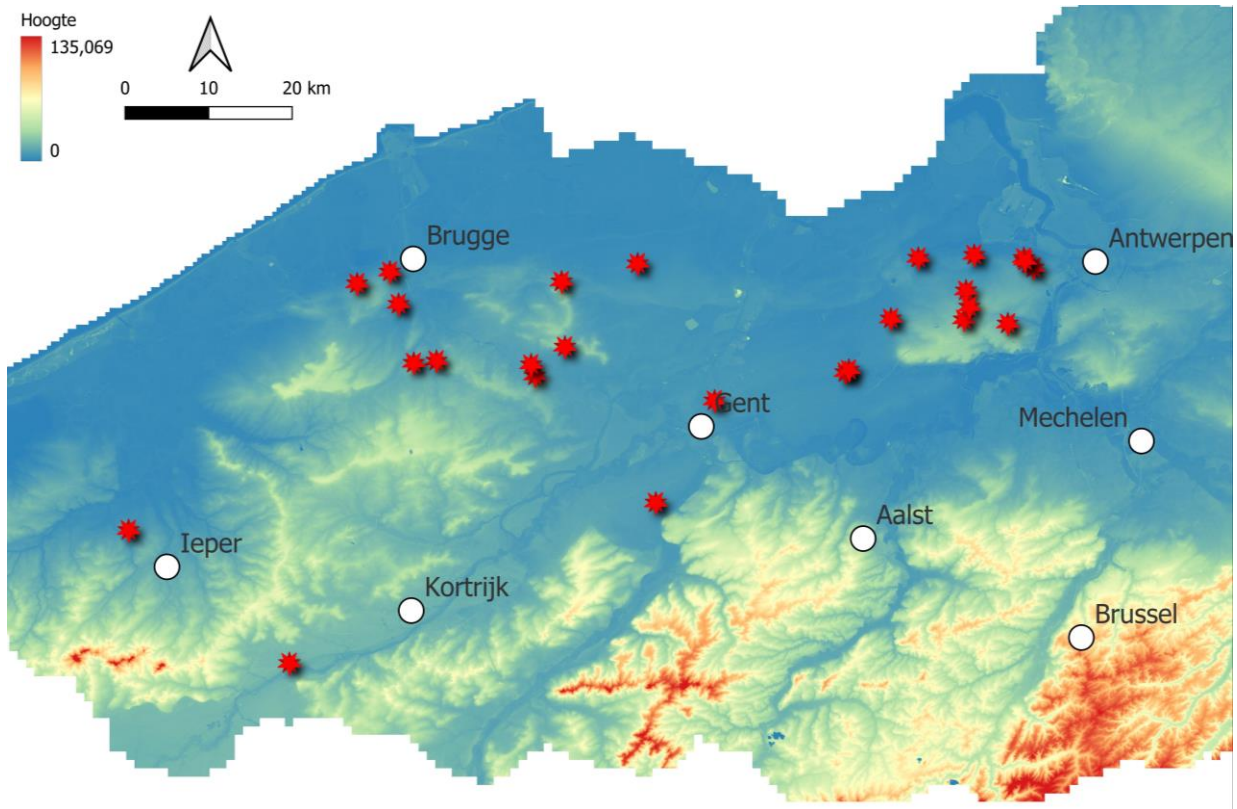


Fig. 52. Lokalisatie van de vindplaatsen van vierbeukige gebouwplattegronden ten westen van de Schelde op het digitaal hoogtemodel (naar: GDI-Vlaanderen 2015).

Uit de spreiding van de vindplaatsen blijkt in elk geval dat de vierbeukige plattegronden een Zandig Vlaams fenomeen zijn. Wervik – De Pionier en Oostvleteren – Woestenstraat, beide op zandleemgronden, zijn in deze de sites die de regel bevestigen (Fig. 51). Zowel de algemene spreidingskaart als de detailkaarten voor de respectieve subtypes tonen ook aan dat de plattegronden zich over de volledige oppervlakte van Zandig Vlaanderen uitstrekken, en niet beperkt blijven tot één regio. Niettemin vallen een tweetal clusters op die, niet geheel onverwacht, samenvallen met de hoger gelegen delen van het landschap (Fig. 52). Daarbinnen kunnen we de tertiaire hoogtes onderscheiden (met de cuesta van Oedelem-Zomergem en het plateau van Wijnendale aan één kant, en de cuesta van het Waasland aan de andere kant), evenals de lange dekzandrug Gistel-Maldegem-Stekene-Verrebroek. De sites Gent – Hogeweg en Nazareth – 's Gravendreef situeerden zich weliswaar in de Vlaamse Vallei, maar op lokale verhevenheden (*cfr.* toponiem Hogeweg) aan de rand van het Schelde-alluvium.

Al zijn de verschillen in densiteit wellicht ten dele verklaarbaar door verschillen in economische ontwikkeling en eventueel daaruit volgend archeologisch onderzoek, toch mogen we niettemin veronderstellen dat de verschillen in sterke mate een historische realiteit weerspiegelen. Grote delen van het (verondersteld) lege gebied zijn ook te linken aan uit middeleeuwse bronnen gekende bosmassieven zoals het *nemus intra Scaldem et Dormam* of het bos *Mentocht* voor de regio tussen Durme en Schelde, en het *Sceldeholt* tussen Leie en Schelde die pas na de 10<sup>de</sup> eeuw en vooral vanaf de 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw zouden worden ontgonnen<sup>110</sup>. Een toekomstige, nadere analyse naar de landschappelijke inplanting van de sites en de eventueel achterliggende oorzaken van concentraties of leemtes kan een waardevolle aanvulling blijken in het onderzoek naar deze periode.

In elk geval blijkt de spreiding van de sites goeddeels samen te vallen met de bewoningsconcentraties die voor de Romeinse periode werden vastgesteld. Dit suggereert dat het voorheen veronderstelde gebrek aan continuïteit tussen ijzertijd en Romeinse periode moet gerelativeerd worden, en dat dit continuïteitsgebrek op

<sup>110</sup> Tack, Van den Brecht & Hermy 1993, 18-40; Verhulst 1995, 115-117; De Clercq 2009, 170, 178-183; Deschepper 2022, 171-172.

site-niveau wellicht eerder een gevolg is van de doorgaans beperkte onderzoeksoppervlaktes<sup>111</sup>. Bovendien suggereert de spreidingskaart dat alvast Zandig Vlaanderen, maar wellicht met inbegrip van delen van de aanpalende zandleemgronden, één culturele entiteit vormde, in het oosten en zuiden afgeboord door de Schelde. Het is dan ook aannemelijk dat de continuïteit zich ook uitte op supra-regionaal vlak, met een Romeinse *civitas Menapiorum* waarvan de bestuurlijke grenzen rechtstreeks op voor-Romeinse breuklijnen waren geënt.

## 7. De westelijke vierbeukige vs tweebeukige plattegronden

In zijn dissertatie uit 2009 moest de toenmalige promovendus Wim De Clercq, met betrekking tot de voor-Romeinse occupatie van de *civitas Menapiorum*, nog vaststellen dat “een kritische evaluatie van het aantal mogelijke sites uit de late IJzertijd en La Tène III in het bijzonder resulteert (...) in een verbazingwekkend beeld van quasi afwezigheid van vindplaatsen”<sup>112</sup>. Voor wat betreft de ijzertijdvoorlopers van zijn type I, het gekende tweebeukige Alphen-Ekeren-gebouw, kon hij binnen zijn studiegebied dan ook slechts verwijzen naar een handvol sites. Naast een fragmentarische tweebeukige structuur uit Arnemuiden<sup>113</sup> en een nog gebrekkiger bewaard gebouw met standgreppel te Vinderhoute<sup>114</sup>, betrof dit twee grotendeels overlappende (verondersteld) tweebeukige plattegronden te Zele – Zuidelijke Omleiding en de volledig overlappende, eveneens tweebeukige gebouwen van Maldegem – Katsweg. Omwille van de prominente toegangspartijen werden ze in beide gevallen aanzien als varianten van de voornamelijk uit zuidelijk Nederland gekende Haps-gebouwen.<sup>115</sup>

Iets meer dan een decennium later echter moet worden vastgesteld dat het aantal tweebeukige hoofdgebouwen voor Oost- en West-Vlaanderen amper is aangegroeid, dit in tegenstelling tot de voorheen ongekende vierbeukige plattegronden waarvoor – met intussen tientallen gebouwen op de teller – duidelijk kan gesteld worden dat deze de norm uitmaakten tijdens de late ijzertijd. Het bestek van dit onderzoek laat niet toe in te gaan op de constructief-technische aspecten (voor zover deze al uit de plattegronden zijn af te lezen), maar op zijn minst voor een juiste kadering van de eerder beschreven vierbeukige subtypes is een kort overzicht van de tweebeukige plattegronden ten westen van de Schelde niettemin gepast.

Nog steeds gelden de plattegronden van Maldegem – Katsweg<sup>116</sup> als de meest betrouwbare exponenten van tweebeukigheid ten westen van de Schelde. Ze vielen op omwille van hun grote lengte (respectievelijk ca. 20 en 24 m of langer, bij een breedte van telkens ca. 8 m), op basis waarvan een compartimentering kon worden verondersteld. Die lijkt in ieder geval te worden bevestigd door de wellicht vier (twee maal twee) tegenoverliggende toegangen in de lange zijden, waarbij de oostelijke smaller uitvielen. Bovendien zijn wellicht sporen van een fysieke afscheiding te herkennen in sporen ter hoogte van de westelijke toegangen van één van de plattegronden, en ter hoogte van een nokstaander in de andere. Op basis van de greppelachtige sporen in een ‘trechterachtige’ configuratie ter hoogte van de westelijke toegangen werd geopperd dat deze gebouwhelft het stalgedeelte herbergde. Dergelijke ingangsgreppels zijn beter gekend uit Nederland, met name van Romeinse gebouwen uit het rivierengebied (bijv. Wijk bij Duurstede – De Horden<sup>117</sup>; Tiel – Passewaaijse Hogeweg<sup>118</sup>) maar ook van ijzertijdgebouwen uit de zandgronden ten noorden daarvan (bijv. Driebergen – Lange Dreef<sup>119</sup>), alwaar ze ook ter hoogte van de hoofdingangen voorkomen<sup>120</sup>. Het is niet zeker in hoeverre het feit dat de greppels in

---

<sup>111</sup> De Clercq 2009, 178-179, 184-185.

<sup>112</sup> De Clercq 2009, 184.

<sup>113</sup> van den Berg & Hendrikse 1978.

<sup>114</sup> Bourgeois *et al.* 1987.

<sup>115</sup> De Clercq 2009, 279-280.

<sup>116</sup> De Clercq *et al.* 2008.

<sup>117</sup> Vos 2002, 23-26.

<sup>118</sup> Heeren 2009, 170-171.

<sup>119</sup> Schurmans 2011, 18-19.

<sup>120</sup> Ook de volmiddeleeuwse plattegrond structuur 1 te Zoersel – Dorp toont greppelachtige sporen ter hoogte van de zuidwestelijke kopse ingang. Wellicht dienen deze echter als karresporen te worden aanzien (Dyselinck 2014, 26-28; Huijbers 2014, 77, noot 39).

Maldegem alleen aan de noordzijde van het gebouw werden aangetroffen een kwestie is van bewaring, dan wel een archeologische realiteit betrof die aldus op een functionele differentiatie tussen de toegangen kan wijzen<sup>121</sup>.

Omwille van de slechte bewaring van de kopse zijden is niet zeker hoe de kap bij de Maldegemse gebouwen moet worden gereconstrueerd. Een schilddak is meest waarschijnlijk, maar een zadeldak (met middenstaander in de kopse gevel) is niet uit te sluiten. Qua chronologische situering verwees één <sup>14</sup>C-datering (de twee overige bleken te jong om betrouwbaar te zijn) naar de 4<sup>de</sup>-3<sup>de</sup> eeuw, hetgeen alvast niet conflicteerde met een datering op basis van het vondstmateriaal.



Fig. 53. De (uitgesplitste) overlappende plattegronden van Maldegem – Katsweg (uit: De Clercq et al. 2008, 119, fig. 2).

Ook de grotendeels overlappende gebouwen van Zele – Zuidelijke Omleiding (ca. 18 x 10 m en 17 x 10 m) werden op basis van een centrale nokstaanderrij en prominente tegenoverliggende toegangen omschreven als vertegenwoordigers van het tweebeukige Haps-type<sup>122</sup>. Opvallend niettemin waren de forse afmetingen van beide gebouwen, met name in de breedte. In de regel blijken Haps-gebouwen immers zelden of nooit een breedte van meer dan 8 m te hebben gehaald<sup>123</sup>. Dit spoort ook met de limieten die aan de veronderstelde ondersteuningwijze van de kap van het Haps-type, namelijk door middel van aan de nokstaanders verankerde dwarsliggers, konden worden gesteld.

Overigens blijkt ook in het licht van het volledige bestand aan vierbeukige gebouwen ten westen van de Schelde 10 m bijzonder breed. In feite schijnen alleen de verondersteld oudste gebouwen (subtype a) frequenter dergelijke breedtes te hebben gehaald, net omwille van de ondersteuning van de dwarsliggers op twee tot drie punten (binnenstijlen & nokstaander). De vraag kan dan ook gesteld worden of de Zeelse plattegronden in feite niet als vierbeukige gebouwen moeten worden gereconstrueerd, temeer daar ze werden vastgesteld binnen een

<sup>121</sup> de Vries 2021, 53. Zo kon in Denemarken voor meerdere (doorgaans oost-west-georiënteerde) ijzertijdgebouwen worden aangetoond dat de zuidelijke ingang toegang gaf tot het stalgedeelte en de noordelijke tot het woondeel (Webley 2008, 60-62). Bij het (Romeinse) gebouw 3 te Budel-Noord – Duitse School (prov. N.-Brabant, NL) werd een dubbele rij paalsporen vastgesteld in de richting van de zuidelijke toegang (Bink 2012, 36, fig. 6.5).

<sup>122</sup> Bourgeois et al. 2003, 14-15; De Clercq et al. 2003.

<sup>123</sup> Schinkel 1998, 79, 122; Hiddink 2014, 206; Donat 2018, 123, 231, Tab. 26.

palimpsest van sporen. Ook de vondst van een waterput, zo'n 25 m zuidwestelijker, met aardewerk verwijzend naar de 5<sup>de</sup> eeuw is in deze optiek mogelijk veelzeggend.



Fig. 54. Detail uit de allesporenkaart van Zele – Zuidelijke Omleiding, met aanduiding van de overlappende plattegronden (onder) (naar: Bourgeois et al. 2003, 15, fig. 5).

Te Berlare – Kerkveld werd een fragmentarisch bewaarde, verondersteld tweebeukige structuur (ca. 4,5 x >6 m) met NNW-ZZO-oriëntatie waargenomen (Fig. 55). Op basis van de vondst van een fragment van een knikwandschaaltje in de geassocieerde sporen, maar ook omwille van kuilen met andere gidsfossielen in de nabije omgeving, werd een datering in de vroeg-La Tène-periode vooropgesteld<sup>124</sup>.

Een tweebeukige indeling van het grondplan is ons inziens echter onzeker. Met een excentrisch gepositioneerde rij van (veronderstelde) middenstaanders vertoont de structuur immers een gebrekkige symmetrie die veeleer een vierbeukig grondplan suggereert dat aan de oostzijde werd verstoord door een recente verstoring (?). Een eventuele parallel is te vinden in de twee vierkante tot rechthoekige structuren (ca. 8,10 x 6,30 m & 7,10 x 6,30 m) die te Lokeren – Heirbrugstraat werden opgegraven<sup>125</sup> (Fig. 56). Eén van de twee structuren lijkt te zijn opgetrokken rond een vierpalige structuur (ca. 3,70 x 3,30 m), al kunnen we niet uitsluiten dat het hier om een spieker ging die – gezien zijn excentrische positie ten opzichte van de omliggende sporen – verder niets met de structuur te maken had. In afwachting van verdere, gelijkaardige vondsten gaan we uit van bijgebouwtjes. Het erg schaarse vondstenmateriaal ten slotte laat ook geen nauwere datering toe dan wellicht ijzertijd.

<sup>124</sup> De Clercq & De Mulder 1999, 21-23; De Mulder 2019, 42.

<sup>125</sup> Onderzoek Erfpunt, december 2021, rapport in voorbereiding.

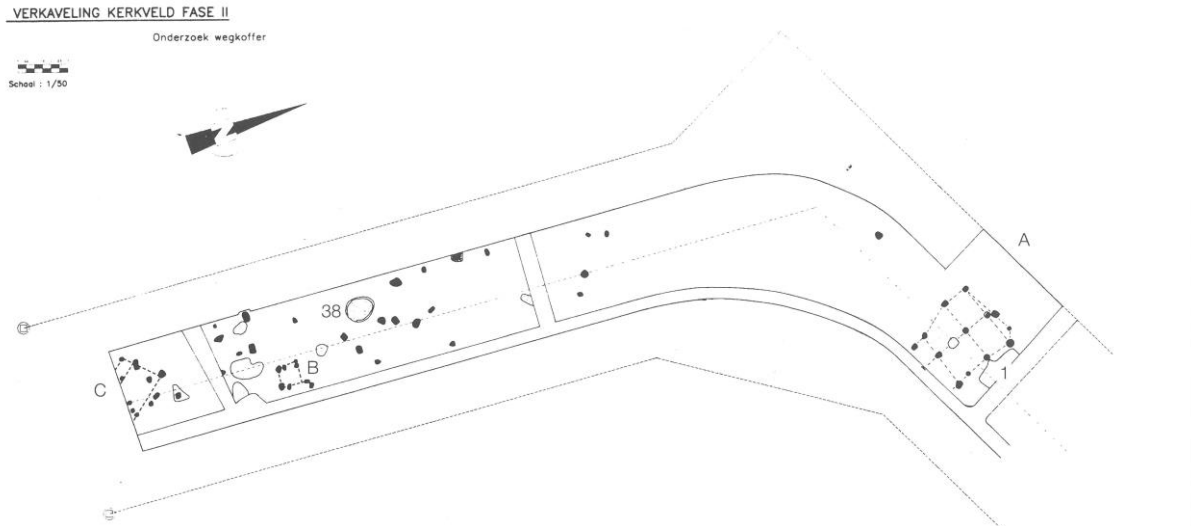


Fig. 55. Allesporenkaart van Berlare – Kerkveld, met uiterst noordelijk de (tweebeukige?) structuur A (uit: De Clercq & De Mulder 1999, 21, fig. 2).

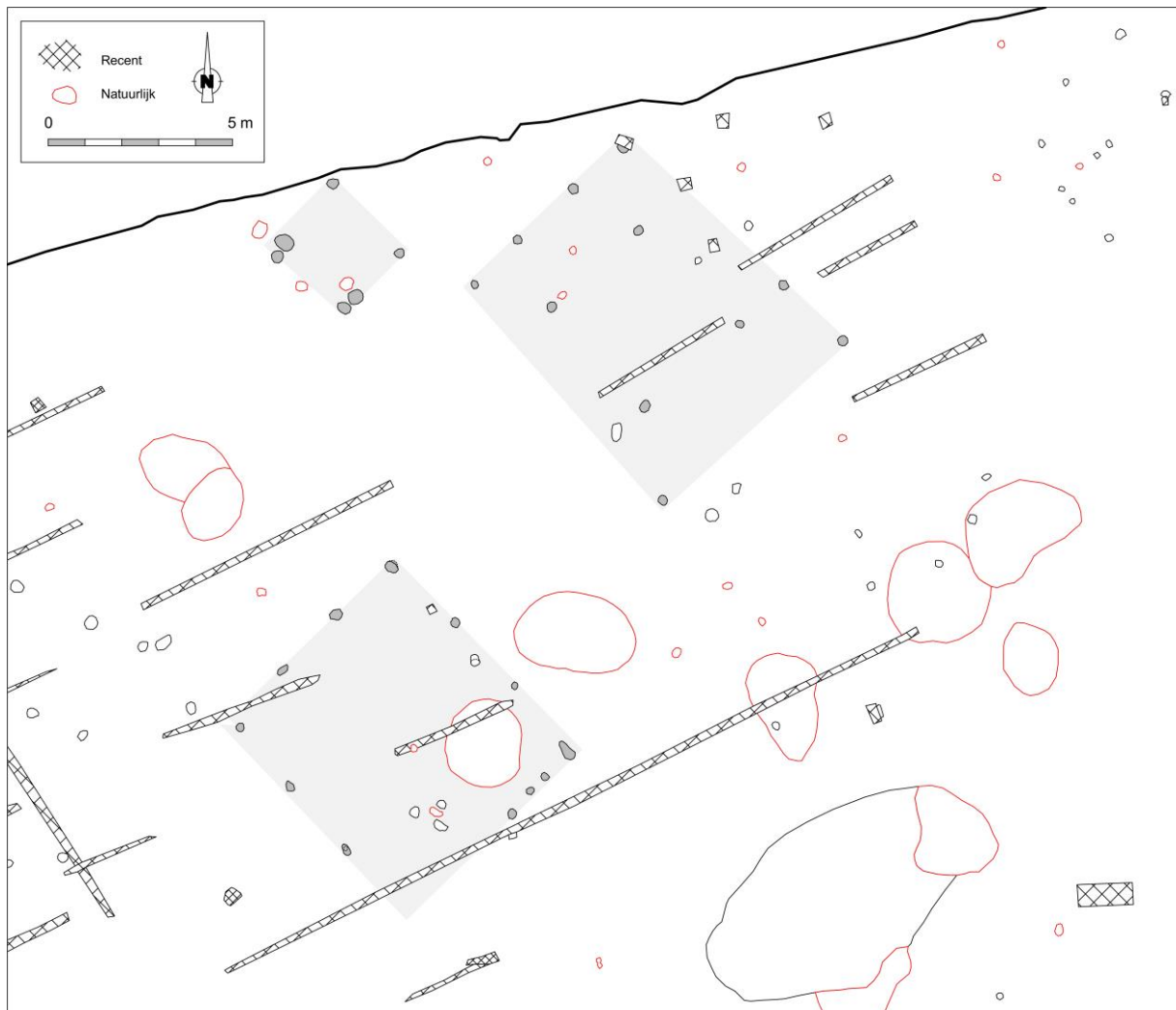


Fig. 56. Detail uit de allesporenkaart van Lokeren – Heirbrugstraat, met aanduiding van de vierkante tot licht rechthoekige bijgebouwen (?).



Ook te Kaprijke – Voorstraat werden (ook hier weer overlappende) verondersteld tweebeukige plattegronden aangetroffen. De toewijzing van de individuele sporen is tentatief, maar wellicht mag uitgegaan worden van twee gebouwen van ca. 15 x 6 m, gelegen op zo'n 30 meter ten zuidoosten van het tot subtype a gerekende hoofdgebouw H13 (cfr. *supra*). De datering is onzeker, al wordt op basis van typologische parallellen uitgegaan van een datering vanaf de midden-ijzertijd. Ook de reconstructie van de kap blijft onduidelijk.<sup>126</sup>

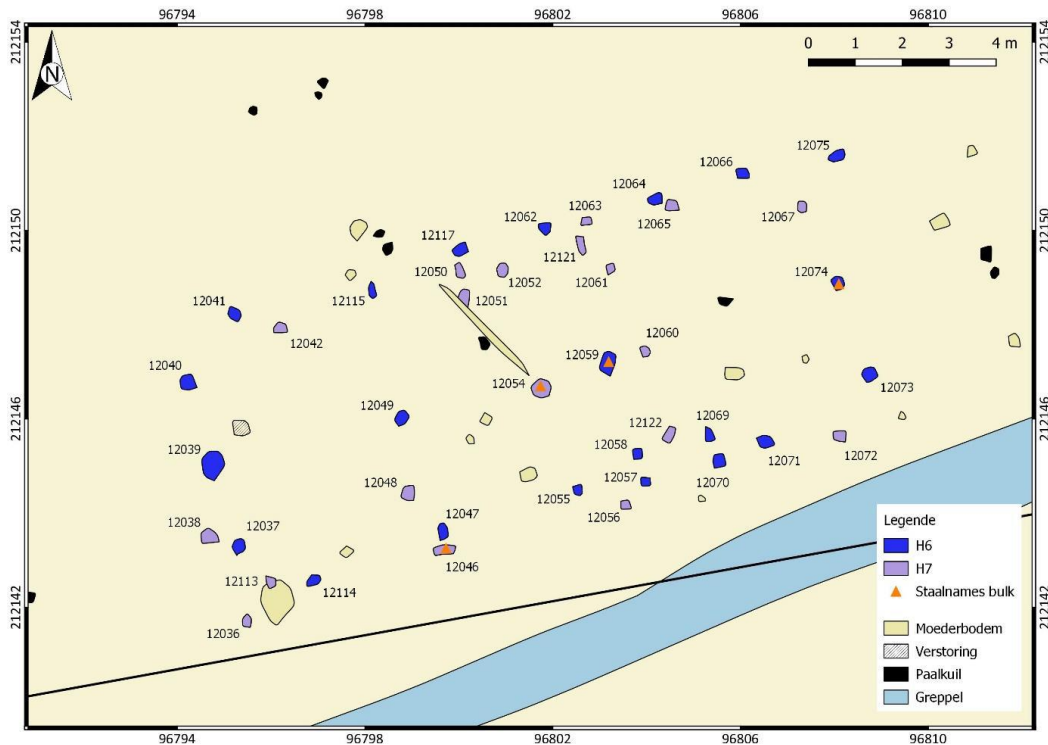


Fig. 57. Detail uit de allesporenkaart van de site Kaprijke – Voorstraat, met aanduiding van de (verondersteld) overlappende plattegronden H6 en H7 (uit: Dyselinck & Fredrick 2020, 73, fig. 16).

Een laatste site met mogelijk tweebeukige plattegronden is deze van Melsele – Pauwstraat, waarvan hierboven reeds de structuren 11 (subtype c) en 1 (subtype g) werden beschreven. Opnieuw gaat het om quasi-volledig overlappende structuren met ONO-WZW-oriëntatie. Ze werden gevonden zo'n 40 m ten noorden van structuur 11, in de nabijheid van een dump van nederzettingsafval uit de late ijzertijd in een oude bocht van de Molenbeek.

Het merendeel van de sporen kon niet met zekerheid aan één van beide plattegronden worden toegewezen (of behoorde zelfs niet tot de structuur). Niettemin kunnen twee paren toegangen worden onderscheiden, evenals minstens één, maar wellicht twee rijen nokstaanders. Mogelijk diende het uitbraakspoor van de meest oostelijke nokstaander bij de herbouw als insteek voor een nieuwe stijl (cfr. II.C.5. Herstellingen en herbouw, *supra*). Er waren geen sporen die overtuigend aan binnenstijlen mogen worden gelinkt, al kan niet worden uitgesloten dat die er oorspronkelijk wel waren. Een interpretatie als tweebeukige gebouwen komt dan ook met de nodige reserves.

In ieder geval sluit de (veronderstelde) configuratie dichter aan bij de Kempische en Zuid-Nederlandse plattegronden dan bij de westelijke vierbeukige gebouwen. Niet alleen tellen ze vier nokstaanders (die in elk geval dieper waren gefundeerd dan eventuele niet-bewaarde binnenstijlen), maar ook de inplanting van de twee middelste verraadt oostelijke invloed (één in de dwarslijn tussen de toegangsstijlen en de andere iets daar buiten de ruimte tussen de toegangen). Mogelijk gaat het dan ook om het eerste duidelijke voorbeeld van een 'klassiek' Haps-gebouw ten westen van de Schelde. De ligging van de site, op zo'n vier kilometer van de rivier, is in deze wellicht niet zonder belang.

<sup>126</sup> Dyselinck & Fredrick 2020, 73-74.

Dit blijkt overigens ook uit de verspreiding van het viertal Oost-Vlaamse gebouwen dat aan het tweebeukige Oss-Ussen 5A uit de latere fasen van de ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode wordt toegeschreven. Ze werden tot dusver alle gevonden in het Waasland, op enkele kilometers van de Schelde (Melsele, Kruibeke)<sup>127</sup>. De rol als overgangsgedebied van het Waasland blijkt ten slotte ook uit enkele 'Kempische' invloeden in de gebouwen uit de midden-Romeinse tijd<sup>128</sup> en het exclusief voorkomen van de uit het MDS-gebied gekende 'bootvormige' volmideleeuwse gebouwen (type If in de typologie door Deschepper/H1 in de MDS-typologie) in de regio<sup>129</sup>.

Absolute dateringen voor de Melseelse Haps-gebouwen (?) zijn niet voorhanden, en het vondstmateriaal laat geen scherpere datering dan algemeen metaaltijden toe. Mogelijk laat een nadere analyse van het aardewerk in de nabijgelegen dump nog toe een voorzichtige hypothese hieromtrent te formuleren.

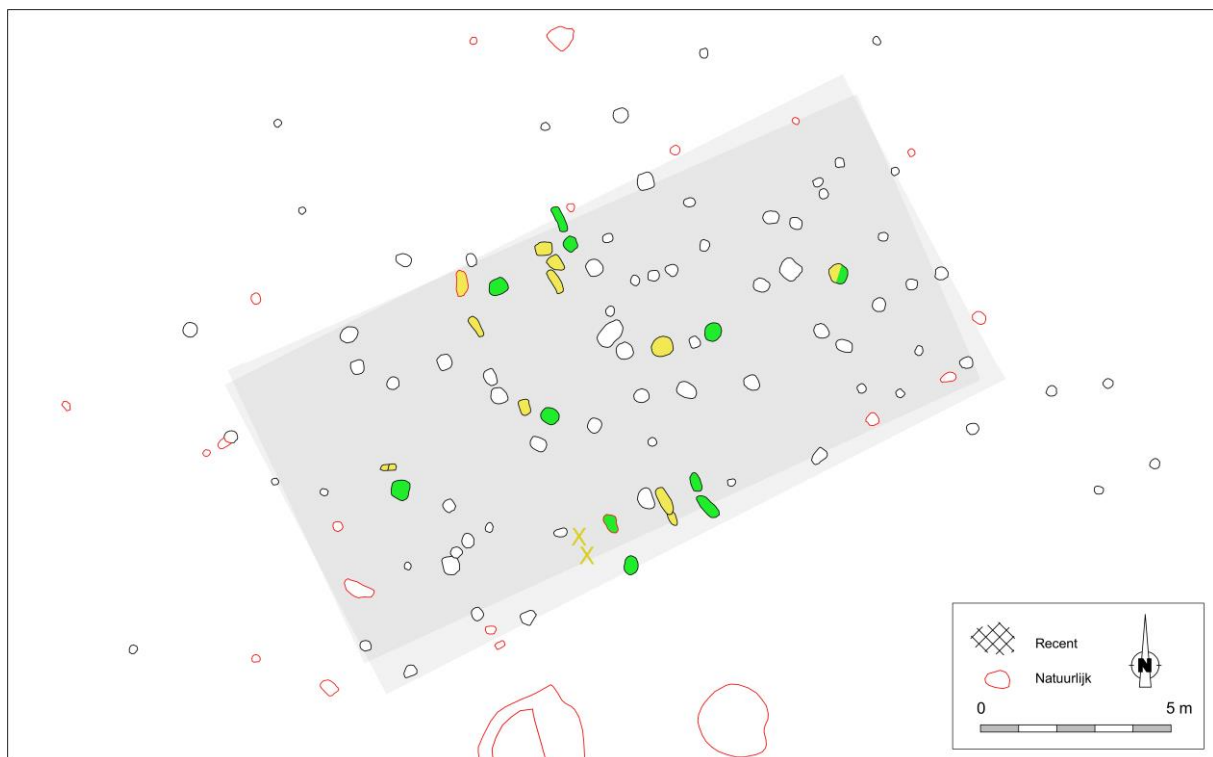


Fig. 58. Detail uit de allesporenkaart van de site Melsele – Pauwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van de overlappende tweebeukige gebouwen.

De zeldzaamheid van tweebeukige hoofdgebouwen ten westen van de Schelde is opmerkelijk in het licht van de relatief brede verspreiding van Haps-gebouwen in de Kempen en Zuid-/Oost-Nederland. Mogelijk is die ontwikkeling terug te voeren op regionale accenten, op de overgang van vroege naar late/midden-ijzertijd, in het benutten van de constructie-technische mogelijkheden van de midden-/nokstaanders waarmee op dat moment al enige tijd werd geëxperimenteerd.

Voor zover het Haps-type inderdaad teruggaat tot ca. 400 calBC of eventueel zelfs vroeger, zoals gesuggereerd door enkele (weliswaar erg schaarse) vroege dateringen (Tielen – Gierlebaan H1; Vosselaar – Lindenhoeve; Bergeijk – Waterlaat 6 H2; Baarle – Randweg H194)<sup>130</sup>, maakt dit het immers een tijdsgenoot van het westelijke, duidelijk vierbeukige subtype a. Hoewel beider configuraties kunnen worden geïnterpreteerd vanuit een wens of behoefte tot vergroting van de bruikbare binnenoppervlakte, getuigen ze niettemin van een verschillende aanpak. Terwijl de nokstaanders ten westen van de Schelde werden gebruikt in een combinatie met binnenstijlen

<sup>127</sup> Lauwers & De Clercq 2018, 138-139.

<sup>128</sup> Lauwers & De Clercq 2018, 143, 151.

<sup>129</sup> Deschepper 2022, 454.

<sup>130</sup> Delaruëlle, De Smaele & Van Doninck 2008; van de Glind 2013; Mestdagh 2017; van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020.



om een aanzienlijke verbreding te realiseren (*cf. supra*), lijken ze in het oosten (Kempen en Nederland) veeleer te zijn benut om een meer palenvrije ruimte te creëren. Dit verschil in benadering kan zijn ingegeven door een verschillend gebruik van de ruimte in de verschillende regio's, op zijn beurt ingegeven door verschillende gewoonten. Datzelfde verschil in gebruik van de ruimtes kan verder sturend geweest zijn in de eigen ontwikkelingen waartoe beide types aanleiding gaven. Zo is in het westen al snel een tendens naar een grotere structurele rol van de binnenstijlen te onderscheiden, terwijl er in het oosten weliswaar ook een nieuw vierbeukig type zou ontstaan maar met een blijvende centrale rol, letterlijk en figuurlijk, van de nokstaanderrij. Kort door de bocht kunnen ze dan ook worden gefileerd tot respectievelijk driebeukige en tweebeukige types met aanvullingen.

In elk geval suggereren zowel de verschillende ontwikkelingen als de zeldzaamheid van tweebeukige types in de westelijke deelregio dat de Schelde fungeerde als een *de facto*-grens tussen bouwtradities. Verder specialistisch onderzoek op andere elementen van de materiële cultuur, zoals een vergelijkende aardewerkstudie tussen de deelregio's, kan mogelijk bijdragen aan het beantwoorden van de vraag in hoeverre de verschillende ontwikkelingen in bouwtradities gelinkt kunnen worden aan verschillende sociale groepen of groepsidentiteiten aan weerszijden van de rivier.

### III. Een diachroon overzicht van de huizenbouw ten oosten van de Schelde tijdens de midden- en late ijzertijd (ca. 450-50 v.Chr.)

---

Anders dan de Oost- en West-Vlaamse plattegronden maken de vierbeukige gebouwplattegronden ten oosten van de Schelde al langer het onderwerp uit van studie. Ze kwamen in Vlaanderen voor het eerst aan het licht bij het archeologisch onderzoek op het Vlaamse deel van het traject van de Hogesnelheidslijn (HSL) Antwerpen – Amsterdam (1999-2003) en konden er worden gelinkt aan enkele vergelijkbare, doch erg schaarse plattegronden die in de jaren daarvoor in zuidelijk Nederland waren aangetroffen. De nieuwe, Vlaamse vondsten suggereerden voor het eerst dat deze voorheen als variant van het tweebeukige type Haps/Oss-Ussen 4 omschreven gebouwen een volwaardig eigen type uitmaakten. Hoewel de publicatie van het HSL-onderzoek op een ruimer publiek was gericht, werd erin dan ook een typologie voorgesteld die in de daaropvolgende decennia een belangrijke leidraad zou blijven voor het archeologische werkveld<sup>131</sup>.

Sinds het HSL-onderzoek is het bestand aan vierbeukige plattegronden in de Antwerpse Kempen met tientallen exemplaren aangegroeid. Bovendien vormden nieuwe radiokoolstofdateringen een welkome aanvulling op de chronologische duiding van de HSL-types. In het kader van een recent syntheseonderzoek naar de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Noorderkempen tussen neolithicum en volle middeleeuwen werd dan ook nagegaan in hoeverre de HSL-typologie, twee decennia later, nog standhield dan wel diende te worden herzien<sup>132</sup>.

Dit hoofdstuk wil verder bouwen op de inzichten uit die revisie. Enkele aspecten die in het genoemde overzicht van bijna vier millennia aan houtbouw in de Noorderkempen onderbelicht bleven zullen we trachten hieronder alsnog voor het voetlicht te brengen. Die hebben algemeen betrekking op de configuratie of palenzetting van de vierbeukige gebouwen en de mogelijke aanwijzingen die ze ons geven voor wat betreft de reconstructie van hun opstand. We zoomen ook in op enkele bouwkundige details die ons mogelijk iets leren over hun functionele invulling. Daarnaast kunnen de resultaten van nieuwe, in het kader van voorliggend syntheseonderzoek uitgevoerde radiokoolstofdateringen de gereviseerde chronologie aanvullen en waar mogelijk verfijnen.

Ten behoeve van een eigen evaluatie van de eerdere typologische opdelingen deelden we de plattegronden uit de aan dit onderzoek toegevoegde catalogus op in vormgroepen op basis van hun palenconfiguratie. Het betreft hier louter een werkinstrument en een middel om structuur te scheppen in een veelvoud aan configuraties, en uitdrukkelijk geen nieuw voorstel tot typologie. Niettemin geven de onderlinge verschillen, en niet in het minst de subtiliteit ervan (waarmee ook het arbitraire karakter van onze opdeling wordt onderstreept), een aanduiding omtrent de waarde van een typologische opsplitsing van de vierbeukige plattegronden.

#### A. Het HSL-onderzoek (1999-2003) en de vierbeukige types

Het onderzoek op het Vlaamse traject van de Hogesnelheidslijn (HSL) Antwerpen – Amsterdam (1999-2003) leverden een voor Vlaanderen voorheen ongekende groep gebouwplattegronden uit de midden- en late ijzertijd op die gekenmerkt werd door een vaak alternerende configuratie van binnenstijlen en middenstaanders, al dan niet beperkt tot één gebouwhelft. Parallellen waren eerder al gevonden in zuidelijk Nederland (Someren – Waterdael, Eindhoven – Meerhoven, Weert – Klein Leuken, Weert – Kampershoek, Venlo en Zeist) en werden er als varianten op het tweebeukige type Haps/Oss-Ussen 4 omschreven<sup>133</sup>. De nieuwe Vlaamse vondsten suggereerden voor het eerst dat de Nederlandse plattegronden geen lokale varianten waren van het voor het

---

<sup>131</sup> Verbeek, Delaruelle & Bungeneers 2004.

<sup>132</sup> Heirbaut *et al.* 2022.

<sup>133</sup> Tol 1996; van Dockum & van Rooijen 1996; Tol 1998, 29-31; Kortlang 1999, 181-182; Gerritsen 2003, 53; Bosman 2004, 78; Delaruelle 2016, 397.

Maas-Demer-Scheldegebied gangbare Haps-type, maar een mogelijk volwaardig apart bouwtype met een aanzienlijke verspreiding in het zuiden van Nederland en het noorden van de provincie Antwerpen. De gebouwen werden gekenmerkt door dubbele palen in de wand, tegenover elkaar liggende toegangen in de lange zijden, en een schilddak dat werd geschraagd door een vierbeukig gebinte. Afhankelijk van de configuratie werden ze als gedeeltelijk vierbeukig (één gebouwhelft) en geschrant vierbeukig (beide helften) omschreven. Binnen het geschrant vierbeukig type werden een kort en een lang type onderscheiden<sup>134</sup> (Fig. 59).

Als kenmerkend voor het gedeeltelijk vierbeukige type werd de aanwezigheid in één gebouwhelft van meerdere binnenstijlen in eenzelfde dwarslijn met de middenstaanders aangehaald. Dat de middenstaanders in deze gebouwhelft bovendien korter op elkaar stonden werd geïnterpreteerd als een aanwijzing voor een zoldering<sup>135</sup>. Het HSL-onderzoek leverde drie plattegronden op die aan dit type werden toegewezen. Brecht – Zoegweg 75 (ca. 17,80 x 8,90 m) werd daarbij als typevoorbeeld aangeduid, ondanks het ontbreken van één helft van de toegangspartijen als gevolg van een te diepe proefsleuf. Brecht – Hanepad 25 (ca. 20,00 x 9,80 m) viel deels buiten de contouren van de werkput, maar toonde verder een goed bewaarde plattegrond waarin de korte opeenvolging van de binnenstijlen en middenstaanders in de oostelijke gebouwhelft goed te onderscheiden waren. Ook Ekeren – Het Laar 70 (ca. 14,00 x 7,80 m) ten slotte toonde eveneens de kenmerkende middenstaanders met flankerende binnenstijlen in de oostelijke gebouwhelft, zij het dat ook in de westelijke helft een binnenstijl te herkennen is. Deze is evenwel geschrant gepositioneerd ten opzichte van de middenstaanders. Wellicht omwille van het geringe aantal gebouwen werden geen dimensies voor het type vooropgesteld, al zijn met name de gebouwbreedtes te Zoegweg en Hanepad met ca. 9-10 m aanzienlijk te noemen (maten genomen tussen de overliggende buitenstijlen).

De tot het geschrant vierbeukige type gerekende bouwplattegronden op het HSL-traject toonden voor beide gebouwhelften een vierbeukig grondplan. In tegenstelling tot de gedeeltelijk vierbeukige gebouwen stonden binnenstijlen en middenstaanders daarbij veeleer zelden op één dwarslijn. De korte variant werd gedefinieerd op basis van het voorkomen van slechts twee middenstaanders in het centrale gedeelte van het gebouw, die al dan niet waren geflankeerd (dit wil zeggen, op één dwarslijn) door binnenstijlen. Twee vooruitgeschoven binnenstijlkoppels stonden, door middel van een dwarsligger, in voor de ondersteuning van de kapsporen van de kopse kant. Omwille van het beperkte aantal middenstaanders bleef de gebouwlengte doorgaans beperkt tot 10 à 15 m. Tot deze variant werden slechts een achttal plattegronden van de site van Ekeren – Het Laar gerekend (de structuren 9/10, 49, 58, 59, 79, 106 en 113). Enkele daarvan werden echter als dusdanig aangeduid op basis van de toegangspartijen en enkele inpandige sporen. Als typevoorbeeld werd structuur 106 aangenomen. Structuur 59 toonde sporen van een uitbreiding naar het noordoosten toe, waardoor het oorspronkelijk kort vierbeukige grondplan tot een configuratie van de lange variant zou zijn geëvolueerd.<sup>136</sup>

De lange variant van het geschrant vierbeukig type mat zo'n 15 tot 20 m, en was dan ook opgetrokken rond meer dan twee middenstaanders en dito binnenstijlkoppels. Terwijl de binnenstijlen ter hoogte van de tegenoverliggende toegangen over het algemeen in lijn lagen met de middenstaanders, stonden ze elders in de gebouwen van de lange variant doorgaans geschrant (alternerend) met de middenstaanders opgesteld. Uit de onderzoeken op de HSL-lijn werden in totaal vier gebouwen onder deze variant ondergebracht. Het betrof in alle gevallen plattegronden van de site Ekeren – Het Laar (structuren 41, 42, 57 en 107), met structuur 107 als typevoorbeeld.<sup>137</sup> Terwijl de gedeeltelijk vierbeukige gebouwen nog werden geïnterpreteerd als mogelijk functionele varianten van het tweebeukige Haps-type, werd het geschrant vierbeukige type als een verdere evolutie uit de Haps-gebouwen aanzien<sup>138</sup>.

Voor wat betreft de chronologie van de vierbeukige types ten oosten van de Schelde werd in de publicatie van het HSL-onderzoek uitgegaan van een chronologische differentiatie, waarbij de gedeeltelijk vierbeukige gebouwen als oudste exponenten werden aangeduid. Zowel de plattegrond van Brecht – Hanepad 25 als de

---

<sup>134</sup> Delaruelle & Verbeek 2004.

<sup>135</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 154.

<sup>136</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 140-141, 155-156.

<sup>137</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 142, 156.

<sup>138</sup> Delaruelle & Verbeek 2005, 111.

parallelle op het Nederlandse HSL-traject (Breda – Bagven 4 en 5) schenen immers, op basis van radiokoolstofdateringen en van typologische dateringen van het aardewerk, in de midden-ijzertijd thuis te horen<sup>139</sup>. Een <sup>14</sup>C-datering op houtskool van eik (*Quercus* sp.) suggereerde voor Brecht – Zoegweg 75 zelfs een datering in de vroegste fasen van de midden-ijzertijd, op basis waarvan de hypothese werd geopperd dat de gedeeltelijk vierbeukige gebouwen misschien een overgangstype vormden tussen de driebeukige bouwtradities van de vroege ijzertijd en de tweebeukige Haps-gebouwen uit de midden-ijzertijd<sup>140</sup>. In elk geval leken de gedeeltelijk vierbeukig gebouwen aldus chronologisch te overlappen met de tweebeukige Haps-gebouwen, die algemeen in de 4<sup>de</sup> tot 2<sup>de</sup> eeuw v.Chr. werden gesitueerd.<sup>141</sup>

Daarnaast werd het geschrinkt vierbeukige type in de late ijzertijd gesitueerd. Alvast voor de korte variant steunde men hiervoor op de dateringen van Zuid-Nederlandse parallellen; voor de lange variant waren de gebouwplattegronden te Ekeren de tot dan enige gekende vertegenwoordigers in Vlaanderen en Nederland. Op basis van de in Ekeren – Het Laar 59 vastgestelde verlenging van een kort type naar een verondersteld lang type (*cf. supra*) opperden de HSL-opgravers, met het nodige voorbehoud, de hypothese van een evolutie naar langere huizen. Dit sloot aan bij een trend die ook door andere auteurs werd onderscheiden<sup>142</sup>. Tegelijkertijd werd gewezen op de sterke gelijkenissen tussen vondsten uit het kort vierbeukige gebouw Ekeren – Het Laar 106 en deze uit een spieker nabij het vroeg-Romeinse gebouw S99, evenals op de gelijke oriëntatie en korte tussenafstand tussen de hoofdgebouwen. Er werd dan ook rekening gehouden met de mogelijkheid dat de korte variant tot in de vroeg-Romeinse periode kon doorlopen. Gezien zijn datering werd verondersteld dat het geschrinkt vierbeukig type wellicht gelijktijdig met het type Oss-Ussen 5A bestond.<sup>143</sup>

---

<sup>139</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 127-128; Kranendonk *et al.* 2006a, 213-214; Kranendonk *et al.* 2006b, 476-482.

<sup>140</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 123; Delaruelle 2016, 395.

<sup>141</sup> Gerritsen 2003, 49-50; Delaruelle & Verbeek 2004, 153-154.

<sup>142</sup> Gerritsen 2003, 53.

<sup>143</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 156; Delaruelle, Verbeek & De Clercq 2004, 191; Delaruelle & Verbeek 2005, 110-112.

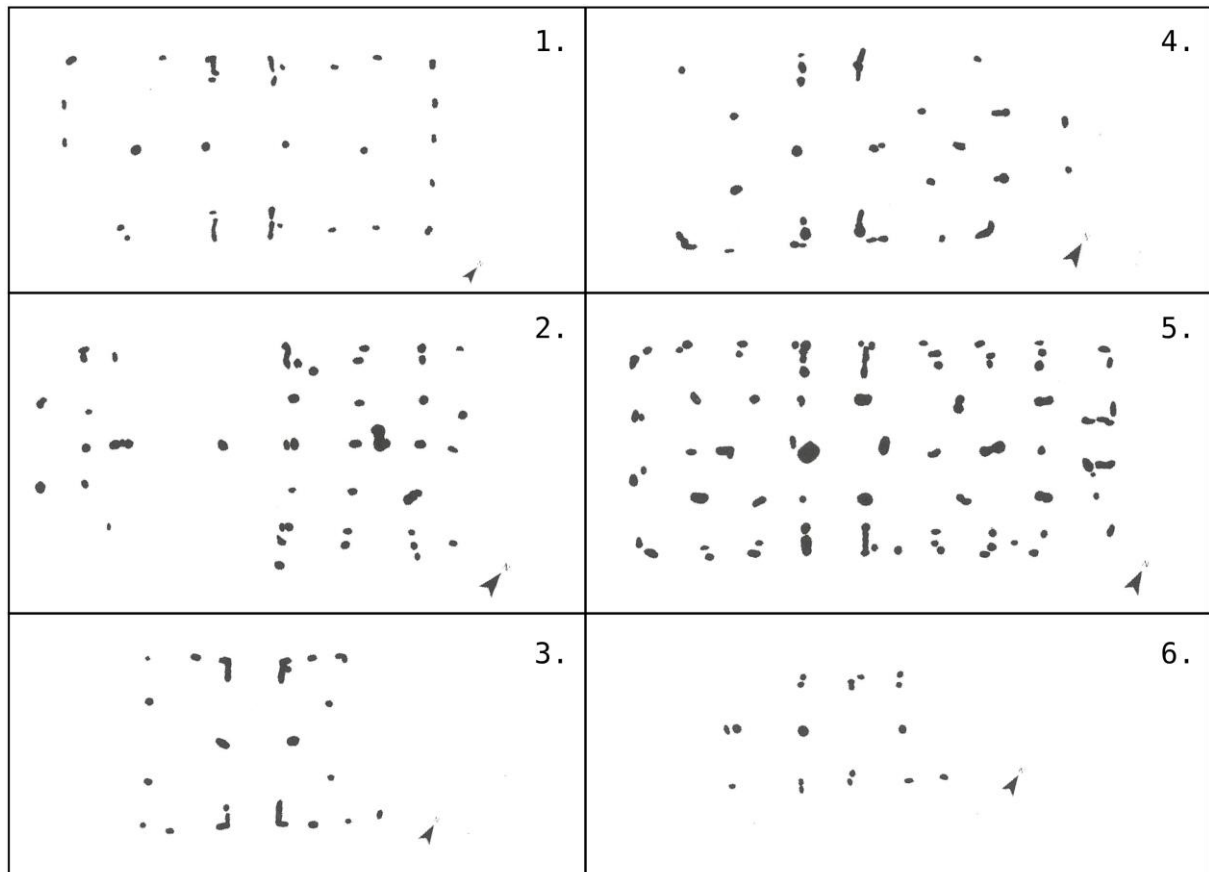


Fig. 59. Overzicht van de op het HSL-traject afgebakende gebouwtypes: 1. type Oss-Ussen 4/Haps (Meer – Zwaluwstraat 27); 2. gedeeltelijk vierbeukig (Brecht – Zoegweg 75); 3. kort geschrant vierbeukig (Ekeren – Het Laar 106); 4. overgang kort-lang geschrant vierbeukig (Ekeren – Het Laar 59); 5. lang geschrant vierbeukig (Ekeren – Het Laar 57); 6. type Oss-Ussen 5A (Meer – Zwaluwstraat 20) (naar: Delaruelle & Verbeek 2004, 154, fig. 23).

## B. De HSL-typologie onder de loep (2022)

### 1. De HSL-typologie

Binnen het kader van een door LAReS uitgevoerd syntheseonderzoek naar de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Noorderkempen tussen neolithicum en volle middeleeuwen werd zeer recent (2022) ook de hierboven geschetste HSL-typologie voor de vierbeukige gebouwplattegronden tegen het licht gehouden. Gebaseerd op inzichten uit twee decennia aan nieuwe onderzoeken, werden concreet een aantal criteria voor de afbakening van de types scherper gedefinieerd. Dit leidde tevens tot de afsplitsing van een nieuw gebouwtype, het type Olen gedoopt.

Voor het gedeeltelijk vierbeukige type werden – niet ten onrechte – vraagtekens geplaatst bij de validiteit als typevoorbeeld van de plattegrond Brecht – Zoegweg 75. Zoals zelf door de HSL-archeologen aangegeven was op zijn minst de westelijke helft van de toegangspartijen opgenomen in een proefsleuf. Het blijft dan ook onduidelijk in hoeverre daarbij eventueel ook binnenstijlen waren verdwenen. Bovendien werd gewezen op de configurationele overeenkomsten tussen de noordoostelijke gebouwhelft te Zoegweg en deze van andere lange vierbeukige types. Ten slotte werden ook vraagtekens geplaatst bij de betrouwbaarheid van het enige voorhanden zijnde <sup>14</sup>C-dateringsresultaat (KIA-22250: 2385±25 BP) voor het gebouw. Dit verwees immers naar de overgang van vroege naar midden-ijzertijd en viel daarmee beduidend ouder uit dan de overige uit literatuur verzamelde dateringen, die suggereren dat de vierbeukige gebouwen pas vanaf de tweede helft van de midden-

ijzertijd opkwamen.<sup>144</sup> Voor het geschrant vierbeukige type uit de HSL-typologie werd voorgesteld het adjectief 'geschrant' te laten vallen, aangezien de binnenstijlen even vaak in dwarslijn stonden opgesteld met de middenstaanders als in afwisselende positie. Het suggereerde bovendien dat er ook een 'niet-geschrant' of 'parallel' type zou bestaan<sup>145</sup>.

## 2. Een herziene typologie

### a) *Het gedeeltelijk vierbeukige type*

In de herziene typologie werden voor het gedeeltelijk vierbeukige type volgende kenmerken vooropgesteld<sup>146</sup>:

- Een duidelijke configuratieve tweedeling van de huizen, met doorgaans een vierbeukige indeling in de (noord)oostelijke gebouwhelft en een tweebeukige in de (zuid)westelijke helft. De verschillen in palenzetting weerspiegelen wellicht ook een functionele tweedeling, waarbij de binnenstijlen van de oostelijke helft mogelijk verwijzen naar stalschotten en/of een ondersteuning voor een zoldering.
- Het overgrote deel van de gebouwen die met enige zekerheid aan het gedeeltelijk vierbeukige type werden toegewezen waren opgetrokken rond vier middenstaanders. Enkele vertoonden vijf middenstaanders, één uitzondering (Brecht – Hanepad 25) zou er zelfs zeven hebben gehad. Hun tussenafstand bedroeg telkens ca. 2,30 tot 3,40 m, met een gemiddelde van ca. 2,90 m (gemeten tussen de middelpunten van de sporen of de kernen). De uiterst westelijke middenstaander stond daarbij in de meeste gevallen op een ruimere afstand van de centrale middenstaanders opgesteld dan de meer oostelijke.
- Het aantal binnenstijlen varieert sterker, namelijk tussen twee en tien. Deze dienden zich volgens de definitie steeds tot één gebouwhelft te beperken, al konden ze wel te vinden zijn in dwarslijn met beide helften van de toegangspartijen. Ze konden verder zowel in dwarslijn met de middenstaanders zijn opgesteld, als vooruitgeschoven ten opzichte van de uiterste middenstaander. Door de band genomen waren ze minder diep ingestoken dan de middenstaanders.
- De breedte lag tussen ca. 7,00 en 9,50 m, de lengte varieerde tussen ca. 13,50 en 18,00 m. Dit resulteerde in een lengte-breedteverhouding van ca. 1,75:1 tot 2,3:1.
- De vaak slecht bewaarde wanden toonden buitenstijlen en (verdubbelde) wandstijlen; uitzonderlijk tekenden zich sporen van een wandgreppel af.
- De tegenoverliggende toegangen in de lange zijden waren doorgaans zo'n 2,00 tot 2,10 m breed.
- De algemene oriëntatie was (O)NO-(W)ZW, met uitzonderingen van NW-ZO en O-W.
- Ten slotte werd ook gewezen op eventuele sporen van scheidingswanden (?) in de westelijke gebouwhelft van meerdere gebouwen. Gelijkaardige sporen werden overigens ook vastgesteld in plattegronden van het tweebeukige type Haps/Oss-Ussen 4.<sup>147</sup>

Het gedeeltelijk vierbeukig type, waartoe voor de Antwerpse Kempen met enige zekerheid twaalf plattegronden werden gerekend, zou zijn opgekomen in de tweede helft van de midden-ijzertijd en tot het einde van de late ijzertijd hebben doorgelieft (ca. 400-50 v.Chr.). De variatie in configuratie werd gevat in volgende ideale typevoorbeelden, die respectievelijk gebaseerd werden op de plattegronden van Baarle – Randweg 51 (links), Brecht – AZ Ringlaan 6.27 en Ekeren – Het Laar 42 (midden) en Baarle – Randweg 265 (rechts) (Fig. 60).

---

<sup>144</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 333-334; Heirbaut, van Kersen & Vandenbussche 2022, 107.

<sup>145</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 297, 542.

<sup>146</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 287-292, 542-544.

<sup>147</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 302, 555-560.

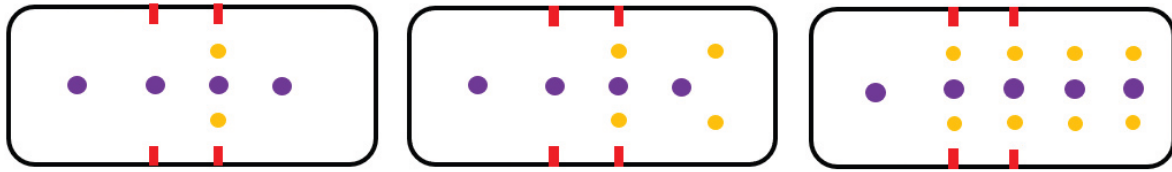


Fig. 60. Schematische weergaven van de configuratieve variatie binnen het gedeeltelijk vierbeukig type in de herziene typologie door Heirbaut et al. 2022 (543, fig. 7.12).

De bouwplattegronden uit de Antwerpse Noorderkempen die aan het gedeeltelijk vierbeukig type werden toegewezen zijn:

- Brecht – AZ Ringlaan 3.13, 6.27
- Ekeren – Het Laar 42, 70
- Baarle – Randweg 51, 183, 265, 280
- Brecht – Hanepad 25
- Geel – Drijzillen 2
- Geel – Groenhuis 5
- Kasterlee – Spoorwegstraat 2

#### b) Het korte vierbeukige type

In de herziene typologie werd de vroegere opdeling tussen de korte en lange varianten van het (voormalig 'geschrinkt') vierbeukige type behouden, maar werden ook hiervoor de criteria scherper afgebakend. Voor het korte vierbeukige type werden, op basis van twaalf Antwerps-Kempische plattegronden, volgende kenmerken onderscheiden<sup>148</sup>:

- Twee tot (eerder uitzonderlijk) drie middenstaanders.
- Twee tot vier binnenstijlkoppels die doorgaans minder diep waren ingestoken dan de middenstaanders. Ze stonden meestal in dwarslijn opgesteld met de middenstaanders ter hoogte van de toegangspartijen, en in een vooruitgeschoven positie nabij de korte wanden. Uitzonderlijk stonden ze alle in dwarslijn met de middenstaanders. Vaak stonden meer binnenstijlen opgesteld in de noordoostelijke gebouwhelft.
- De breedte bedroeg een eerder bescheiden ca. 6,5 tot 8,50 m, terwijl de lengte zich situeerde tussen ca. 11,00 en 13,50 m. De lengte-breedteverhouding bedroeg tussen ca. 1,3:1 en 2:1.
- De vaak slecht bewaarde wanden toonden buitenstijlen en (verdubbelde) wandstijlen; uitzonderlijk tekenden zich sporen van een wandgreppel af.
- De tegenoverliggende toegangen in de lange zijden waren doorgaans zo'n 2,00 tot 2,10 m breed.
- De algemene oriëntatie was NO-ZW.
- Eén plattegrond (Retie – Meierend HS01) toonde sporen van wellicht een scheidingswand volgens de centrale lengteas.

Op basis van de in de literatuur geciteerde dateringen en geassocieerde vondsten werd de korte variant gesitueerd van het begin van de late ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode (ca. 250 v.Chr. – 50 n.Chr.). De variatie in configuratie werd schematisch voorgesteld in onderstaande ideale typevoorbeelden. Ze werden gebaseerd op de plattegronden van Brecht – AZ Ringlaan 7.18 (links) en Ekeren – Het Laar 49 (midden) en Brecht – AZ Ringlaan 7.68 (rechts) (Fig. 61).

<sup>148</sup> Heirbaut et al. 2022, 292-296, 545-546.



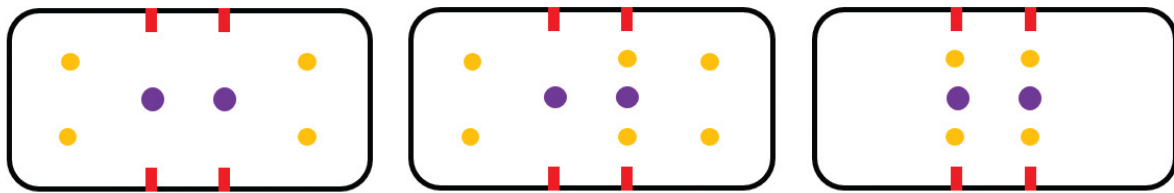


Fig. 61. Schematische weergaven van de configurationele variatie binnen de korte variant van het vierbeukig type in de herziene typologie door Heirbaut et al. 2022 (545, fig. 7.14).

Volgende gebouwplattegronden uit de Antwerpse Noorderkempen werden aan de korte variant van het vierbeukig type toegewezen:

- Brecht – AZ Ringlaan 3.27, 7.18, 7.43, 7.46, 7.59, 7.68, 7.80
- Ekeren – Het Laar 49, 59, 106
- Olen – Industrielaan 62
- Retie – Meierend 1

### c) Het lange vierbeukige type

Tot het lange (voormalig ‘geschrant’) vierbeukig type rekenden de onderzoekers slechts zes plattegronden uit de Antwerpse Kempen. Dit eerder geringe aantal zou volgen uit een nauwere definiëring van de variant, waarbij niet zozeer de lengte maar het aantal middenstaanders en de exacte configuratie bepalend werd geacht<sup>149</sup>. De volgende criteria werden dan ook vooropgesteld<sup>150</sup>:

- Zes tot zeven middenstaanders, waarvan vaak vier in de noordoostelijke gebouwhelft en drie in de zuidwestelijke. Twee middenstaanders stonden opgesteld ter hoogte van de tegenoverliggende toegangen, al lag met name de oostelijke middenstaander niet steeds op één dwarslijn met de corresponderende helft van de toegangspartij (cfr. Brecht – AZ Ringlaan 3.24 & Ekeren – Het Laar 57).
- Vijf tot zeven (of meer) binnenstijkoppels, die doorgaans minder diep waren ingestoken dan de middenstaanders. Meestal stonden ze in dwarslijn opgesteld met de middenstaanders ter hoogte van de toegangen (met Ekeren – Het Laar 57 als uitzondering). Ook op de kopse zijden stonden de binnenstijkoppels doorgaans in dwarslijn met hun respectieve middenstaanders. Daartussen stonden ze wel vaak geschrant opgesteld ten opzichte van de middenstaanders.
- De breedte lag tussen ca. 7,50 en 8,80 m, de lengte situeerde zich tussen ca. 16,50 en 19,50 m. De lengte-breedteverhouding bedroeg aldus ca. 2,1:1 tot 2,3:1.
- De vaak slecht bewaarde wanden toonden buitenstijlen en (verdubbelde) wandstijlen.
- De tegenoverliggende toegangen in de lange zijden waren doorgaans zo’n 2,00 tot 2,30 m breed. In drie gebouwen zou een derde toegang te onderscheiden zijn: bij Ekeren – Het Laar 41 en 57 zouden deze zich situeren in één van de korte wanden, in het geval van Ekeren – Het Laar 107 in de zuidelijke lange wand nabij de zuidoostelijke hoek. Met breedtes van ca. 1,20 tot 1,70 m vielen ze beduidend smaller uit dan de ‘hoofdingangen’.
- De algemene oriëntatie was NO-ZW.

Op basis van het vondstmateriaal en radiokoolstofdateringen uit de literatuur werd de lange variant gesitueerd tussen het begin van de late ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode (ca. 250 v.Chr. – 50 n.Chr.). De variatie in configuratie werd schematisch samengevat in onderstaande twee ideale typevoorbeelden. Ze zijn gebaseerd op

<sup>149</sup> Volgens Heirbaut et al. (2022, 547) en Heirbaut, van Kersen & Vandenbussche (2022, 106) zou de opdeling in de HSL-typologie tussen de korte en lange variant van het (‘geschrant’) vierbeukig type louter berusten op de gebouwlengte, met een arbitraire grens op 15 m. Delaruelle & Verbeek (2004, 156; pers. comm. S. Delaruelle) gaven niettemin aan dat de langere lengte samenhangt met een ‘gebruik van meer dan vier steunpunten om het dak te schragen’ ten opzichte van de korte variant.

<sup>150</sup> Heirbaut et al. 2022, 296-298, 547-548.

de plattegronden van Ekeren – Het Laar 57 en Olen – Beilen 25 (links) en Brecht – AZ Ringlaan 3.24 (rechts) (Fig. 62).

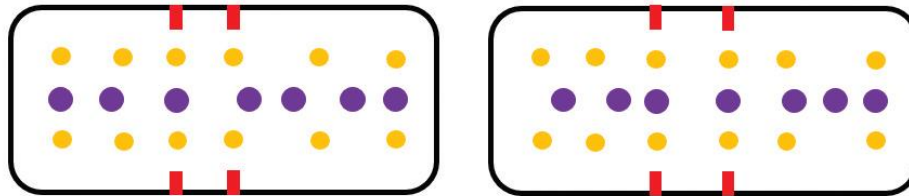


Fig. 62. Schematische weergaven van de configuratieve variatie binnen de lange variant van het vierbeukig type in de herziene typologie door Heirbaut et al. 2022 (547, fig. 7.16).

Onderstaande gebouwplattegronden uit de Antwerpse Noorderkempen werden aan de lange variant van het vierbeukig type toegewezen:

- Brecht – AZ Ringlaan 3.24, 7.32
- Ekeren – Het Laar 41, 57, 107
- Olen – Beilen 25

#### d) Het type Olen

In de door LAReS herziene typologie werd een nieuw type afgebakend op basis van acht plattegronden uit de Antwerpse Kempen. Dit type Olen, genoemd naar de sites van Olen – Industrielaan en vooral Olen – Beilen waar het grootste aantal plattegronden van dit nieuwe type werd gevonden, werd bepaald door het aantal middenstaanders en de configuratie van hun binnenstijlen. Concreet werden volgende kenmerken onderscheiden<sup>151</sup>:

- Vier tot vijf middenstaanders. Twee daarvan stonden opgesteld ter hoogte van de tegenoverliggende toegangen, al lag met name de oostelijke middenstaander niet steeds op één dwarslijn met de corresponderende helft van de toegangspartij.
- Drie tot zeven (of meer?) binnenstijkoppels waarvan de sporen – opvallend – algemeen dieper uitvielen dan de middenstaanders. Ter hoogte van de toegangen stonden ze doorgaans in dwarslijn opgesteld met de middenstaanders. Elders in het gebouwen wisselden ze af met de middenstaanders (geschrant) of stonden ze op één dwarslijn.
- De breedte lag tussen ca. 7,00 en 9,50 m, de lengte situeerde zich tussen ca. 18,00 en 20,50 m. De lengte-breedteverhouding bedroeg tussen ca. 2:1 en 2,5:1.
- Buitenstijlen en enkelvoudige wandstijlen in drie van de acht geselecteerde plattegronden; wandgreppels in vijf plattegronden.
- De tegenoverliggende toegangen in de lange zijden waren doorgaans zo'n 1,90 tot 2,50 m breed.
- In één plattegrond (Olen – Industrielaan 56) werd in de westelijke gebouwhelft een eventuele haardkuil aangetroffen.

Op basis van het vondstmateriaal en absolute dateringen uit de literatuur werd het nieuwe type Olen gesitueerd tussen de tweede helft van de midden-ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode (ca. 400 v.Chr. – 70 n.Chr.). De variatie in configuratie werd schematisch gesynthetiseerd in onderstaande twee ideale typevoorbeelden. Ze zijn geïnspireerd op de plattegronden van Brecht – Ringlaan 7.79 (links) en Olen – Industrielaan 56 (rechts) (Fig. 63).

<sup>151</sup> Heirbaut et al. 2022, 299-301, 549-550.

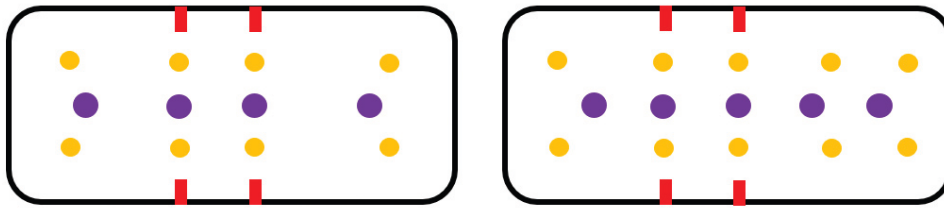


Fig. 63. Schematische weergaven van de configurationele variatie binnen het nieuwe type Olen in de herziene typologie door Heirbaut et al. 2022 (549, fig. 7.18).

Volgende gebouwplattegronden uit de Antwerpse Noorderkempen werden aan het nieuwe type Olen toegewezen:

- Brecht – AZ Ringlaan 3.29, 7.79
- Olen – Industrielaan 56
- Olen – Beilen 7, 8, 13, 16, 19

#### e) De datering van de vierbeukige types in de herziene typologie

In de HSL-typologie (2004) werd, grotendeels op basis van radiokoolstofdateringen of vondstmateriaal dan wel op typologische gronden, uitgegaan van een datering in de midden-ijzertijd voor het tweebeukige Oss-Ussen4/Haps-type en het gedeeltelijk vierbeukige type. De korte en lange varianten van het geschrinkt vierbeukig type werden, eveneens op basis van Nederlandse parallellen maar ook van eigen vondstmateriaal, in de late ijzertijd gesitueerd. Op basis van de plattegrond Ekeren – Het Laar 59 opperden de opgravers dat de lange variant mogelijk ontstond uit de korte, al werd tezelfdertijd gewezen op de veronderstelde gelijktijdigheid van een kort geschrinkt gebouw met vroeg-Romeinse structuren.

Sinds de publicatie van de HSL-typologie is het bestand aan twee- en vierbeukige gebouwen met tientallen nieuwe plattegronden aangegroeid. Op basis van een kritische evaluatie van de uit de literatuur beschikbare resultaten van radiokoolstofdateringen en het gepubliceerde vondstmateriaal konden Heirbaut *et al.* (2022) deze verondersteld tamelijk rechtlijnige diachrone ontwikkeling danig nuanceren.

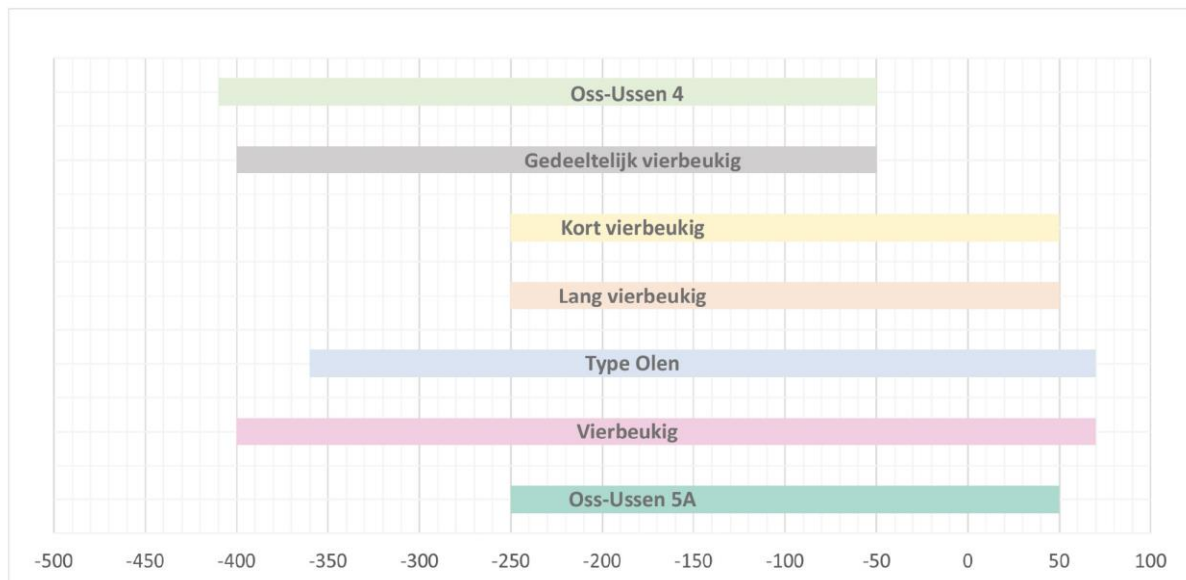


Fig. 64. Chronologisch overzicht van de twee- en vierbeukige typen uit de midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode op basis van recent syntheseonderzoek (uit: Heirbaut et al. 2022, 552, fig. 7.20).

Zo blijkt er uit de literatuurstudie alvast voor de Antwerpse Kempen een aanzienlijke chronologische overlapping te zijn geweest tussen het tweebeukige type Oss-Ussen 4/Haps en de vierbeukige typen, zij het dat Oss-Ussen 4 iets vroeger kan zijn gestart (Fig. 64). Met name het Oss-Ussen 4-type en het gedeeltelijk vierbeukige type zouden

nagenoeg volledig synchroon hebben voorgekomen, en dit gedurende zo'n vier eeuwen. Voor wat betreft het (voormalig 'geschrant') vierbeukig type blijkt uit de kritische revisie dat het inderdaad, zoals vooropgesteld door de HSL-onderzoekers, een fenomeen zou zijn van de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode, maar dat er geen sprake lijkt te zijn van een evolutie van de lange variant uit de korte. Beide varianten zouden integendeel volledig gelijktijdig naast elkaar hebben bestaan. Van een trend doorheen de ijzertijd en vroeg-Romeinse periode naar langere gebouwen, zoals voorgesteld door onder meer Gerritsen 2003<sup>152</sup>, lijkt dan ook alvast in de Antwerpse Kempen geen sprake. Voor het nieuw afgebakende type Olen ten slotte werd een erg ruime datering voorgesteld vanaf de tweede helft van de midden-ijzertijd tot de vroeg-Romeinse periode (ca. 360 v.Chr. – 70 n.Chr.).<sup>153</sup>

---

<sup>152</sup> Gerritsen 2003, 53.

<sup>153</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 280-281, 305-309, 552-553.

## C. De vierbeukige plattegronden ten oosten van de Schelde: enkele waarnemingen

Zoals reeds aangegeven is het bestand aan (al dan niet verondersteld) vierbeukige gebouwen ten oosten van de Schelde sinds het HSL-onderzoek (1999-2003) met enkele tientallen exemplaren aangegroeid. Daarmee zijn, naast de gekende configuraties, ook diverse plattegronden met nieuwe palenzettingen opgedoken. Met intussen een zestigtal gebouwplattegronden op de teller laat de dataset dan ook toe om na te gaan in hoeverre binnen deze veelvoud aan plattegronden significante configuratieve verschillen zijn op te merken, en of deze kunnen worden gelinkt aan verschillen in de potentieel archeologisch detecteerbare elementen van een bouwtraditie, zoals functie, ruimtegebruik, circulatie, ...

Daartoe hebben we allereerst getracht om de dataset op puur vormelijke basis op te delen in enkele grotere entiteiten van plattegronden met gedeelde configuratieve details (Fig. 65). Deze indeling is dus niet gestoeld op een interpretatie van de verschillen, maar louter op hun verschijningsvorm (die overigens zelden één op één te linken is aan een bepaalde functie of gebruik). Het gaat dan ook uitdrukkelijk niet om een nieuw voorstel tot typologie, maar louter om een werkinstrument ter evaluatie (en ter illustratie) van de vormelijke verscheidenheid. De criteria zijn dan ook in grote mate arbitrair, en niet ingegeven door eventuele interpretaties. In vele gevallen zijn de verschillen bovendien bijzonder subtiel en kan dan ook met rede betoogd worden om entiteiten samen te voegen.

Die vormcontinuïteit is meteen ook het meest opvallende kenmerk van deze gebouwen, en heeft zowel betrekking op de dimensies van de gebouwen, als op hun configuratie (palenzetting). We gaan daar hieronder dieper op in.

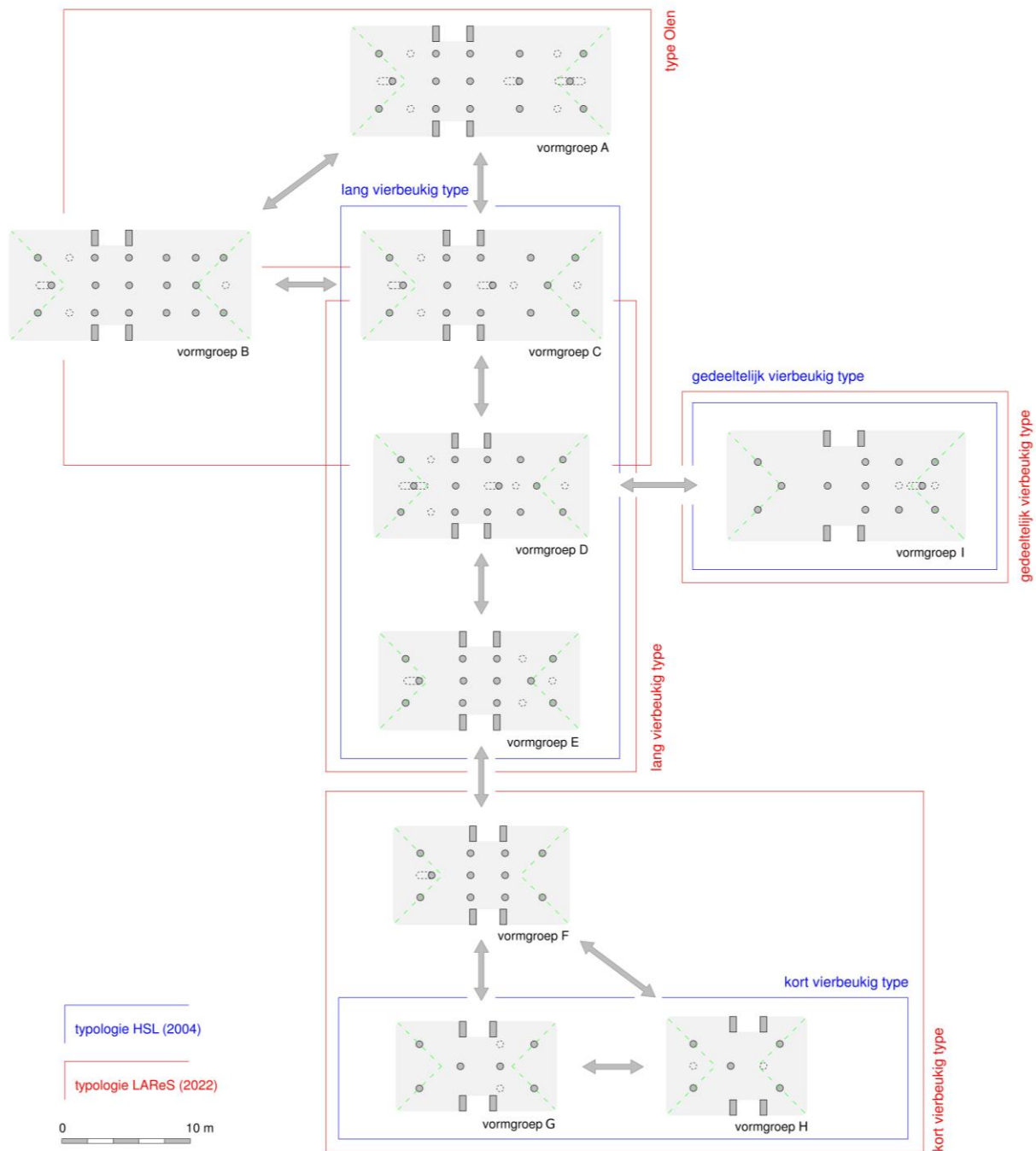


Fig. 65. Overzicht van de onderscheiden vormgroepen, geordend op basis van vormelijke verwantschap. Het betreft hier louter een werkinstrument ter evaluatie van de vormelijke verscheidenheid binnen de vierbeukige gebouwen ten oosten van de Schelde. De blauwe en rode afbakeningen geven de concordantie weer met de typologie in het kader van de HSL-opgravingen (blauw) en het syntheseonderzoek door Heirbaut et al. (rood).

## 1. Vormcontinuïteit en de onderlinge verhouding van gebouwdelen

De diverse configuraties kunnen worden teruggebracht tot een standaardschema met als vaste elementen de vooruitgeschoven binnestijkoppels op de gebouweinden en twee middenstaanders, meestal 'vergezeld' van binnestijlen, die de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen flankerden (één daarvan, doorgaans de oostelijke, kon iets verder van de toegangen zijn opgesteld in functie van een efficiënter spreiding van de

daklast<sup>154</sup>). Naargelang de gewenste lengte werd de afstand tussen de uiterste binnenstijlen en de toegangen korter of langer, en diende de overspanning daartussen te worden overbrugd aan de hand van extra, tussenin geplaatste binnenstijlen en middenstaanders<sup>155</sup>. Hun aantal en hun opstelling volgde dus uit de beoogde gebouwlengte. Hun precieze inplanting zal evenwel ook zijn bepaald door de gewenste indeling en het gebruik van de ruimtes, zoals bijvoorbeeld het opstallen van vee, de afsluiting van het stalgedeelte en/of de ruimte tussen de doorgangen, of de schikking van het interieur rondom een haard (*cf. infra*).

Zo zullen met name voor de inrichting van het stalgedeelte ongetwijfeld enkele goed gekende en breed gedeelde maten hebben gegolden, berekend op de proporties van de te stallen dieren en wellicht gebaseerd op lichaamsmaten (bijv. twee runderen = zeven voetmaten breed, stalbox = zeven voetmaten diep, ...). Maar ook voor de schikking van het woongedeelte zullen enige richtlijnen ter harte zijn genomen, zoals de veiligheidsperimeter rondom de haard, de minimumoppervlakte van verhoogde werk- en leef/slaapplatformen, de ruimte voor circulatie, ... Dit maakte dat de palenzetting wellicht tot op zekere hoogte in een keurslijf zat, en dat patronen in de palenschikking in grote lijnen werden herhaald. Op dezelfde manier zullen ook eventuele tussengeplaatste binnen- en middenstaanders, bijvoorbeeld voor de ondersteuning van een zoldering (*cf. infra*), met inachtneming van praktisch overwegingen ingepast zijn geweest. De verschillen tussen gebouwen van vergelijkbare omvang waren dan ook vaak subtiel, zoals blijkt uit het overzicht van de vormgroepen en de daarin ondergebrachte bouwplattegronden.

Die nauwe vormelijke verwantschap en continuïteit tussen de vormgroepen (en uiteraard de daarin ondergebrachte plattegronden) spreekt allereerst uit het spreiding van de gebouwlengtes. Dat beslaat in feite alle afmetingen tussen ca. 10,50 en 20,50 m (met een uitschieter tot 22,00 m), zonder dat daarbinnen respectievelijk hiaten of clusteringen zijn te onderscheiden (Fig. 66)<sup>156</sup>. De interkwartielafstand (de afstand tussen het eerste en derde kwartiel, als proxy voor de spreidingsverdeling) situeert zich tussen ca. 14,00 en 18,50 m.

Een vergelijkbare gelijkmatige spreiding is ook merkbaar in de gebouwbreedtes, met een gradueel verloop van de waarden tussen ca. 6,80 en 9,20 m en met uitschieters van 6,00 en 10,00 m. De interkwartielafstand bleef evenwel erg beperkt, met waarden tussen ca. 7,70 m en 8,30 m. Ook de gebouwbreedte was immers wellicht het product van diverse overwegingen van zowel praktische aard (zoals bijvoorbeeld een breedte van de zijbeuken die berekend was op de lengte van dwars gestalde runderen, of de afstand van de wanden van de leefruimte tot een economisch brandende haard), maar ook technische (de maximale overspanning van een dwarsligger, of de lengte-dikteverhouding van de daksporen, ...).

---

<sup>154</sup> Dat het bijna steeds de oostelijke centrale middenstaander betrof die ietwat vooruitgeschoven kon zijn opgesteld is mogelijk te relateren aan de noodzakelijke perimeter voor een haard in het (veronderstelde) woongedeelte, dat vaker aan de westzijde was gelegen.

<sup>155</sup> Overspanningen van meer dan ca. 4,50 m werden niet vastgesteld, en lijkt dan ook het kritieke getal te zijn geweest.

<sup>156</sup> De clustering die Heirbaut *et al.* (2022, 304, fig. 4.18) onderscheidten rond ca. 11,00-13,50 m en die geassocieerd werd met het korte type konden wij niet reproduceren. Dit is wellicht concreet terug te voeren op een verschillende interpretatie van de sporen in de westelijke gebouwhelft van de (door LAReS aan het korte type toegewezen) gebouwen Brecht – AZ Ringlaan 7.46 en 7.68, en een daardoor verschillende inschatting van de gebouwlengte (concreet ca. 13,80 en 14,50 m, in plaats van ca. 12,00 m). Daarnaast kan worden opgeworpen dat hun spreidingsgrafiek wellicht anders werd gelezen zonder een voorafgaande toewijzing aan types.



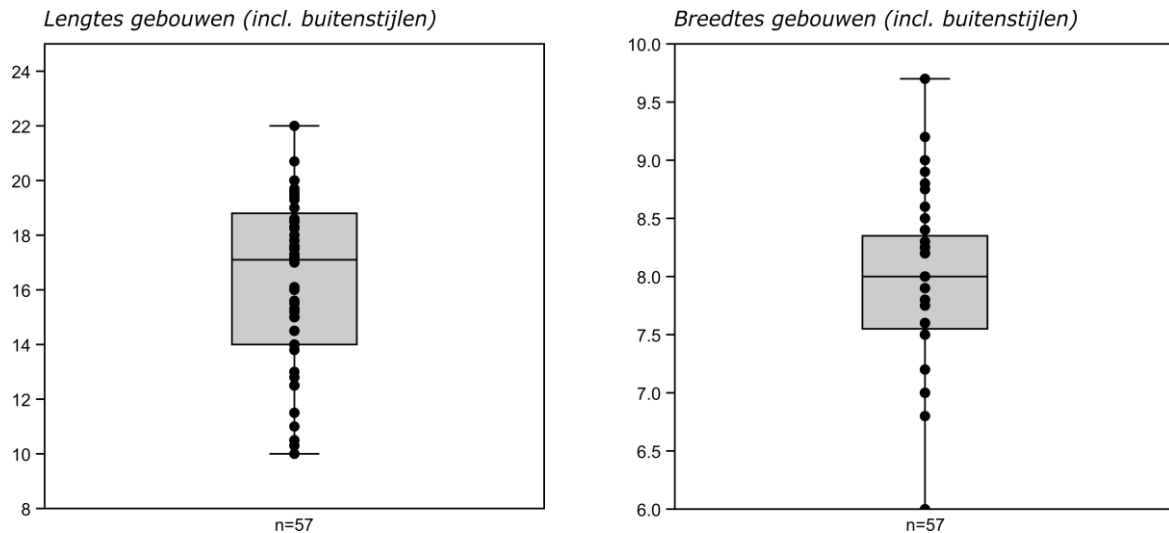


Fig. 66. Spreiding van de gebouwlengtes en -breedtes (inclusief de geschatte lengtes). De zwarte punten (jitter plot) geven de individuele waarden weer, de balk (box plot) geeft de interkwartielafstand (het verschil aan tussen het eerste en derde kwartiel van de waarden) en de mediaan (het tweede kwartiel) weer (grafieken gecreëerd met PAST 4.03)<sup>157</sup>.

De tegelijk ruime én gelijkmatige spreiding van de gebouwlengtes suggereert een erg adaptieve architectuur waarin de gebouwgrrootte sterk kon variëren naargelang de specifieke wensen of behoeften van de bewoners. Dat blijkt ook uit de verhouding van de gebouwdelen aan weerszijden van de toegangen. Uit het schematische overzicht van de vormgroepen komt immers naar voren dat de uiteindelijke gebouwlengte met name bepaald werd door een kortere dan wel langere lengte van één van de gebouwdelen, en niet zozeer door een evenredige 'inkorting'/'verlenging' van beide delen. Met andere woorden, over de vormgroepen heen lijkt steeds één van beide delen *grosso modo* zijn lengte te hebben behouden, terwijl het andere langer of korter werd opgetrokken. In het hierboven gepresenteerde overzicht van vormgroepen betrof het steeds het linkse deel, maar we zullen hieronder zien dat dit zich niet steeds aan de westzijde situeerde (*cfr. infra*).

De tweedeling is vanzelfsprekend het duidelijkst in de langste gebouwen, met gebouwdelen die tot twee keer (in een enkel geval zelfs meer dan twee maal) de lengte haalden van het tegenoverliggende deel (vormgroepen A-C). Ze is minder uitgesproken in de 'middelgrote' gebouwen van de vormgroepen D-E, waar de beide gebouwdelen ongeveer even groot waren en de toegangen min of meer centraal in de lange wanden lagen. In de kortste vormgroepen F-H tekent zich dan weer opnieuw een zekere tweedeling tussen een korter en langer deel af, met dien verstande dat de lengte van het lange deel hier vergelijkbaar was met deze van het korte deel in de lange gebouwen. In al deze gebouwen bleek dus telkens één van de gebouwdelen tamelijk 'consistent' qua lengte, terwijl het andere korter of langer werd, ongetwijfeld naargelang de wens of behoefte van de bewoners.

Nemen we de afstand van de uiterste binnenstijlkoppels tot de toegangen als proxy voor de lengte van de gebouwdelen (niet alle gebouwen in de dataset hebben bewaarde wand- en/of buitenstijlen in de korte wanden) dan bedroeg deze voor dit 'vaste' of 'consistente' gebouwdeel algemeen zo'n 3,00 tot 5,00 m, enkele beperkte uitschieters niet te na gesproken. Voor het andere, 'variabele' deel schommelde deze hoofdzakelijk tussen 3,00 en 7,00 m, met uitschieters tot 9,00 en minder dan 1,00 m. Uit de *jitter plot* blijkt opnieuw de continuïteit in het verloop van de waarden (Fig. 67).

<sup>157</sup> Hammer, Harper & Ryan 2001.

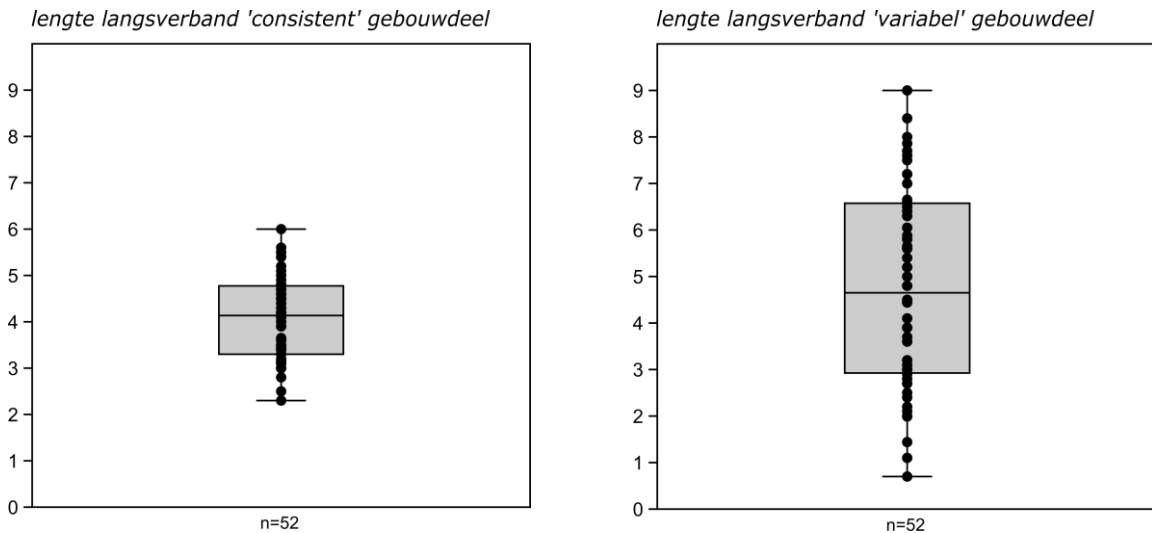


Fig. 67. Spreiding van de waarden voor de afstand tussen uiterste binnenstijlen en toegangen, als proxy voor de lengte van de 'consistente' en 'variabele' gebouwdelen (grafieken gecreëerd met PAST 4.03).

Ook al hebben we het raden naar het aantal bewoners, toch mogen we niettemin veronderstellen dat dit voor alle woonhuizen in grote lijnen gelijk bleef – een kernfamilie van 5 tot 7 personen, te weten de ouders, enkele kinderen en eventueel een overgebleven grootouder<sup>158</sup>. Dit gold wellicht niet voor de samenstelling van de veestapel, en meer bepaald van dat deel dat onder hetzelfde dak werd opgesteld. We kunnen immers veronderstellen dat de variatie in getal hier veel groter was en bepaald werd door zowel tijdelijke als structurele omstandigheden (landschap, klimaat, hongersnood, epidemies, bruidsschatten, ...). Daaruit kan volgen dat de woonfunctie van onze gebouwen gevestigd was in het gebouwdeel dat over de ganse dataset heen relatief constant bleef in oppervlakte<sup>159</sup>. Functionele 'gebruikssporen' die deze aanname kunnen bevestigen blijven tot dusver evenwel uiterst schaars. Een zeldzame uitzondering is de vondst van een (veronderstelde) haard in het kortste gebouwdeel van Olen – Industrielaan 56.

Sporen die ondubbelzinnig wijzen op het gebruik van het langere gebouwdeel als stalling ontbreken dan weer volledig. Niettemin zijn in sommige goed bewaarde plattegronden mogelijk wel aanwijzingen voor stalschotten te vinden in de vorm van een 'verdubbeling' van de wandstijlen, hetgeen parallellen vindt in noordelijker vindplaatsen waar stalopdelingen vaker bewaard bleven<sup>160</sup>. Zo werden bijvoorbeeld in het langste gebouwdeel van Ekeren – Het Laar 57 de wandstijlen paarsgewijs geplaatst met een bijkomende rij stijlen die verder schijnt te ontbreken in het kortere gebouwdeel. Ook in Brecht – AZ Ringlaan 3.24 lijkt dit het geval te zijn geweest, evenals eventueel Ekeren – Het Laar 41 en enkele andere gebouwen. Deze spoortjes vinden mogelijk parallellen in de aanzetten van stalschotten die op vergelijkbare locaties werden aangetroffen in gebouwen van onder meer het Noordoost-Nederlandse type Hijken (midden-/late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode) (Fig. 69)<sup>161</sup>. Tussen de stalschotten (vee-/stalboxen) werden de dieren per twee met de kop naar de wand geplaatst, terwijl hun mest werd opgevangen in een mestgoot (een zogenaamde grup) onmiddellijk ten zuiden/noorden van de binnenstijlen. De 'middenbeuk' liet verder voldoende plaats voor de circulatie van dieren aan weerszijden van

<sup>158</sup> De Clercq 2009, 320.

<sup>159</sup> De Vries (2021, 50) komt tot dezelfde conclusie in haar promotieonderzoek naar de occupatie van het Fries-Drents plateau van vroege ijzertijd tot midden-Romeinse periode: ook daar werd de algemene gebouwlengte grotendeels bepaald door de lengtevariabiliteit van de stalgedeelten, terwijl de oppervlakte van de leefgedeelten veel uniformer bleef. De lengtewaarden blijken bovendien sterk vergelijkbaar (althans voor de langste gebouwen uit ons studiegebied).

<sup>160</sup> Het nagenoeg consequent ontbreken van bewaarde stalopdelingen op de zuidelijke zandgronden van Zuidoost-Nederland en Vlaanderen ten opzichte van het vaker voorkomen van dergelijke structuurtjes in de noordelijker regio's sluit overigens aan bij gelijkaardige vaststellingen met betrekking tot de bronstijdboerderijen; ook daar immers blijken waarnemingen van stalindelingen grotendeels beperkt tot de Noordoost-Nederlandse dekzand- en keileemgebieden. Ook verder noordelijk (Denemarken, Zuid-Zweden) zetten deze waarnemingen zich door. Arnoldussen (2008, 200, 436) ziet hierin dan ook aanwijzingen voor een beïnvloeding gedurende de bronstijd vanuit noordelijker tradities met archeologisch zichtbaardere constructietechnieken. Mogelijk verklaren echo's daarvan de verschillen in waarnemingen tijdens de jongere periodes.

<sup>161</sup> Zie o.m. van der Velde *et al.* 1999, 45, 64-71; Arnoldussen & de Vries 2014, 92-95.

de middenstaanders. Uitzonderlijk goed bewaarde woonstalhuizen met grupstal kwamen aan het licht in het noordelijker terpegebied en illustreren mooi het functioneren van dergelijke stallen<sup>162</sup> (Fig. 70).

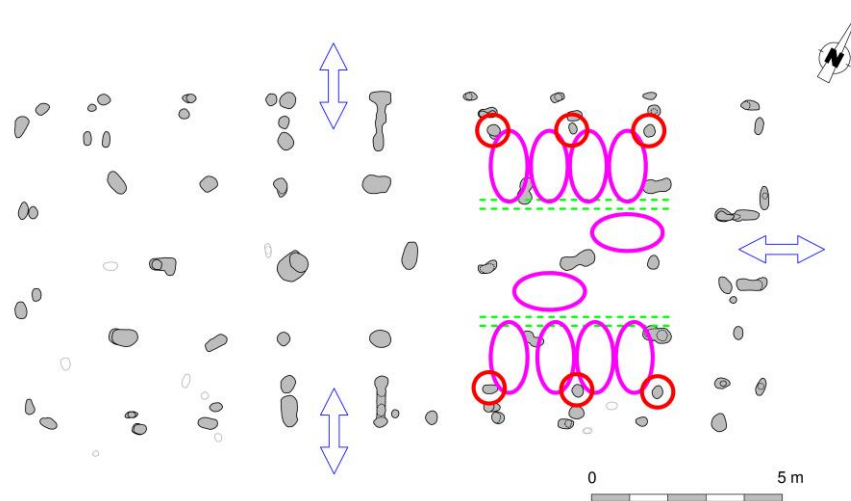


Fig. 68. Potentiële aanwijzingen voor stalschotten in de oostelijke gebouwhelft van Ekeren – Het Laar 57 (rood). Met een tussenafstand van ca. 2,00 m lieten ze meer dan voldoende ruimte voor twee keer vier runderen (paars). Een grup (mestgoot) kan zich onmiddellijk ten zuiden/noorden van de binnenstijlen hebben bevonden (groen) (naar: pers. comm. D. de Koning).

Met afmetingen van ca. 2,00 m breed en zo'n 1,80 m diep lieten de (speculatieve) Ekerse stalschotten in elk geval ruimschoots voldoende ruimte voor het stallen van minstens acht runderen. De interpretatie komt met enige reserves: aangezien stalboxen bij voorkeur nauw aansluitend waren suggereren de tamelijk brede afmetingen in Ekeren immers de aanwezigheid van betrekkelijk grote (volwassen) dieren, met een schofthoogte van ca. 125 cm<sup>163</sup>. Dit gaat in tegen de algemene vaststellingen met betrekking tot de grootte van runderen voor de late ijzertijd, waarvoor alvast voor de Zuid-Nederlandse zandgronden wordt uitgegaan van beperkte schofthoogtes van ca. 95-107 cm.<sup>164</sup> In Vlaanderen leverden de sites Wange en Meldert – beide op leemgronden – botmateriaal op dat verwees naar runderen met een schofthoogte van respectievelijk ca. 95-120 cm, met uitzonderingen tot 128 cm (Wange) en ca. 110-115 cm (Meldert).<sup>165</sup> De stalschotten van enkele late-ijzertijdgebouwen te Zwinderen – Kleine Esch en Wachtum – Noordesch (prov. Drenthe, NL) bleken telkens zo'n 1,75 m breed<sup>166</sup>, hetgeen aansluit bij de ruimte van ca. 0,90 m per rund die Bloemers vooropstelde<sup>167</sup>. Niettemin bleken de stalschotten op de Feddersen Wierde (Nedersaksen, D, 1<sup>ste</sup> eeuw v.Chr.-5<sup>de</sup> eeuw n.Chr.) tussen ca. 1,50 en 2,00 m breed (zie ook Fig. 70), voor dieren met een schofthoogte tussen 94 en 132 cm<sup>168</sup>. Met een gemiddelde van 109 cm lag dit in lijn met de waarden die ook voor noordelijk Nederland werden gemeten voor de late ijzertijd en vroege tot midden-Romeinse periode (gemiddelden 111-113 cm)<sup>169</sup>. Ook op de terp van Flögel-Eekhölten (Nedersaksen, D, 1<sup>ste</sup>-5<sup>de</sup> eeuw n.Chr.) waren stelplaatsen in de stalgedeelten van de 1<sup>ste</sup>-eeuwse gebouwen zo'n 97 cm per stuk vee breed<sup>170</sup>.

Het is overigens niet zeker dat in de stallingen alleen runderen waren ondergebracht. In dat verband kan verwezen naar het onderzoek van de brandruïne van een ijzertijdboerderij in Nørre Tranders (Aalborg, DK), gedateerd omstreeks 100 v.Chr., met daarin de resten van zowel de menselijke als dierlijke bewoners die in de brand waren gebleven. Het (gestalde) veebestand (n=16) omvatte er zeven runderen, vijf schapen, twee paarden,

<sup>162</sup> Zie o.m. Haarnagel 1979; Burmeister & Wendowski-Schünemann 2010.

<sup>163</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>164</sup> Groot 2020, 56.

<sup>165</sup> Eryvnc 1991, 83; Van Neer & Lodewijckx 1992, 61-62.

<sup>166</sup> van der Velde *et al.* 1999, 45, 65, 67, 71.

<sup>167</sup> Bloemers 1978; De Clercq 2009, 320.

<sup>168</sup> Reichstein 1991, 38-55; Steuer 2021, 187, 420-422.

<sup>169</sup> Groot 2020, 52.

<sup>170</sup> Schmid & Zimmermann 1976; Zimmermann 1988, 473.

een biggetje en een hond die in en om de stalboxen verspreid lagen<sup>171</sup>. Hoewel het uiteraard om een andere landschappelijke context ging, met een levensonderhoud dat mogelijk op een andere economische basis was gestoeld, kunnen de vondsten er niettemin op wijzen dat niet alle stalschotten steeds bezet waren en dat de geherbergde veestapel veel diverser was dan soms wordt aangenomen<sup>172</sup>. Bovendien kan worden verondersteld dat de grootte van de stalling bepaald werd op basis van de grootte van (het op te stallen deel van) de veestapel op het moment van bouwen van het woonstalhuis, en dat de omvang van de veestapel mogelijk sterk varieerde gedurende de volledige gebruiksduur van het huis<sup>173</sup>.

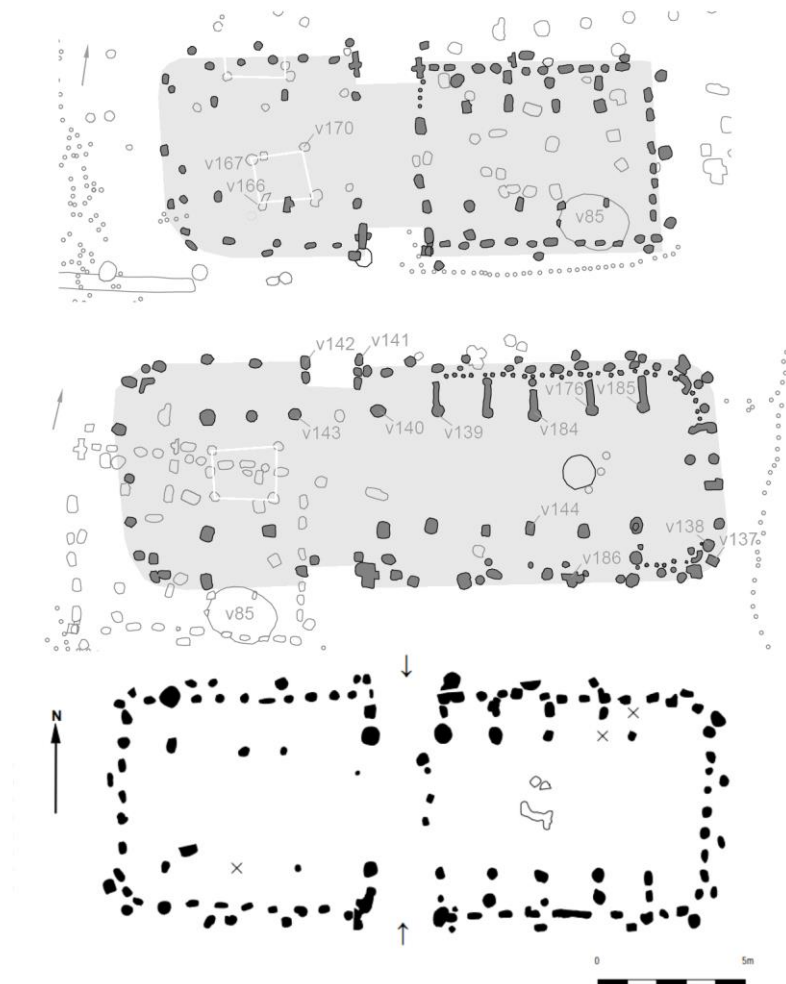


Fig. 69. Sporen van de aanzetten van stalschotten onmiddellijk langsheen de wanden in het langste gebouwdeel, in drie plattegronden van het Noordoost-Nederlandse type Hijken (boven & midden: H2 & 3 te Hijken – Hijkerfeld; onder: Wachstum – Noordesch) (naar: Arnoldussen & de Vries 2014, 94, fig. 8; van der Velde et al. 1999, 45, afb. 6.17).

<sup>171</sup> Nielsen 2007, 23-25, 27-29.

<sup>172</sup> Ook de fosfaatkarteringen op de terp van Flögel-Eekhöltjen (Nedersaksen, D, 1<sup>ste</sup>-5<sup>de</sup> eeuw n.Chr.) suggereren dat een deel van stalplaatsen niet als dusdanig werd gebruikt (Zimmermann 1986, 81-82; Hiddink 1999, 171).

<sup>173</sup> Steuer 1982, 110; Hiddink 1999, 171.

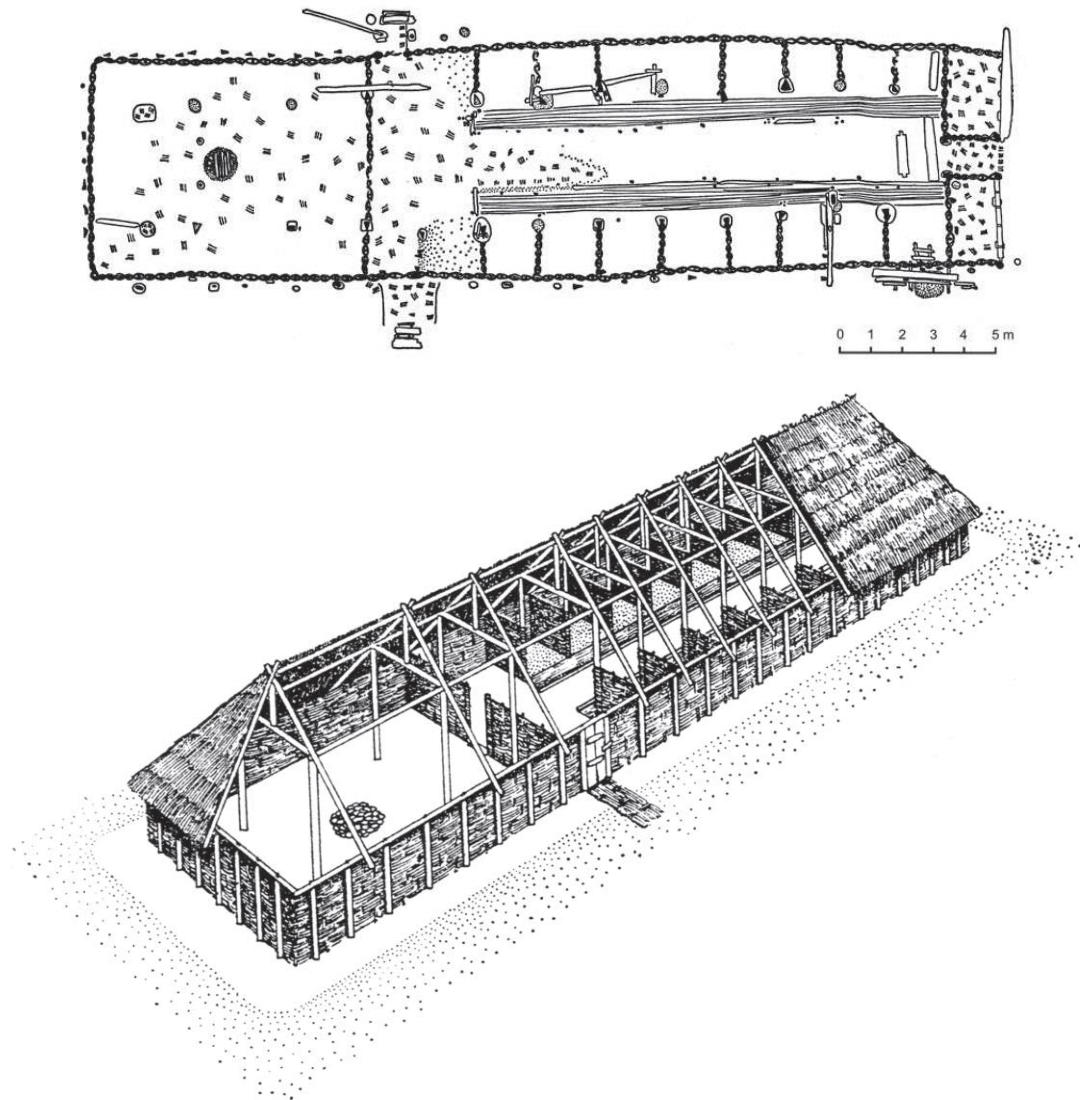


Fig. 70. Grupstal met stalschotten en mestgoot in woonstalhuis 12 uit occupatiehorizont II (1<sup>ste</sup> eeuw n.Chr.) van de Feddersen Wierde (Nedersaksen, D) (grondplan uit: Burmeister & Wendowski-Schünemann 2010, 47, afb. 8, naar: Haarnagel 1979, 88, afb. 25; reconstructie uit: Steuer 2021, 181, afb. 14).

De interpretatie als veeboxen in Ekeren – Het Laar 57 is dus tentatief, temeer daar de aanwijzingen in de vorm van dergelijke spoortjes tot dusver erg zeldzaam blijken, zelfs in (relatief) goed bewaarde gebouwen. In een recent promotieonderzoek naar de ijertijdoccupatie op het Fries-Drents plateau werd bovendien gewezen op een bovengemiddelde coïncidentie in het samen voorkomen – en samen ontbreken – van stalschotaanzetten enerzijds en ondiepe stijlen die op een afscheiding van het stalgedeelte schijnen te wijzen anderzijds. Hun beider afwezigheid in meerdere goed bewaarde plattegronden, ook binnen eenzelfde site, suggereert dan ook dat lang niet alle stalgedeelten door middel van ingegraven schotten waren opgedeeld<sup>174</sup>. Dat blijkt ook het geval te zijn geweest op de hogergenoemde Feddersen Wierde, waar meerdere gebouwen, die op basis van afmetingen en configuratie elders als woonstalhuizen zouden worden aangeduid, in feite geen stallen hadden (de zogenaamde *Hallenhäuser*)<sup>175</sup>.

Niettemin kan in het geval van Ekeren – Het Laar 57 mogelijk wel een bijkomende aanwijzing voor een gebruik van het langere gebouwdeel als stalling worden gevonden in de derde toegang, centraal in de oostelijke korte wand. Met een breedte van ca. 1,70 m (dagmaat) kan ze eventueel gebruikt zijn voor vee, maar met name in functie van de afvoer van mest kan de doorgang een rol hebben gespeeld. Een enigszins vergelijkbare, smallere

<sup>174</sup> de Vries 2021, 59-63.

<sup>175</sup> Hiddink 1999, 92, naar: Haarnagel 1979.

doorgang werd mogelijk vastgesteld te Olen – Beilen 7, al kan de onderbreking in de wandgreppel er ook zijn veroorzaakt door een omvangrijker spoor in de onmiddellijke nabijheid of eenvoudigweg door een ondiepe bewaring. De eventuele doorgang situeerde zich niettemin net ter hoogte van waar, in het geval van een reconstructie als grupstal, een mestgoot (grup) kon worden verwacht (Fig. 71). De doorgang kent wellicht parallellen in onder meer Heist-op-den-Berg – ter Hagen H1 (5<sup>de</sup>-4<sup>de</sup> eeuw v.Chr.) en, meer noordelijk, in huis 106 te Peelo – Kleuvenveld (prov. Drenthe, NL, mogelijk 5<sup>de</sup> eeuw v.Chr.)<sup>176</sup> (Fig. 72). Net als Olen – Beilen 7 toont geen van deze gebouwen evenwel sporen van stalschotten of hun aanzetten langsheen de wand, dit ondanks de bewaring van wandgreppels in het geval van Olen en Heist-op-den-Berg. De interpretatie blijft dan ook tentatief. Niettemin blijken alvast op het Fries-Drents plateau dergelijke secundaire ingangen steeds geassocieerd met stalgedeelten, althans in gebouwen waarvoor de functionele differentiatie kan worden gereconstrueerd<sup>177</sup>.

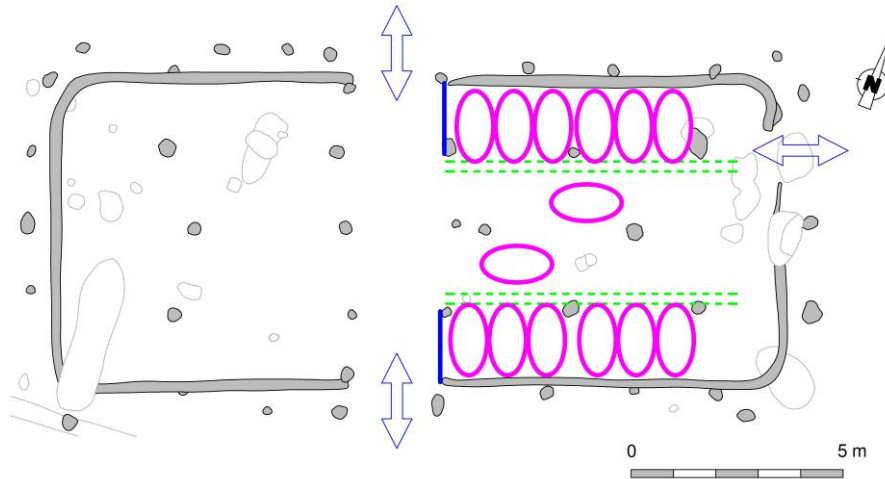


Fig. 71. Hypothetische reconstructie van een grupstal in de oostelijke gebouwhelft van Olen – Beilen 7. De (veronderstelde) doorgang in de kopsche wand gaf daarbij uit op de mestgoot (groen) (illustratie naar: pers. comm. D. de Koning).

<sup>176</sup> Kooi 1996, 422, 433; Acke *et al.* 2019, 46-50; persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>177</sup> de Vries 2021, 54.



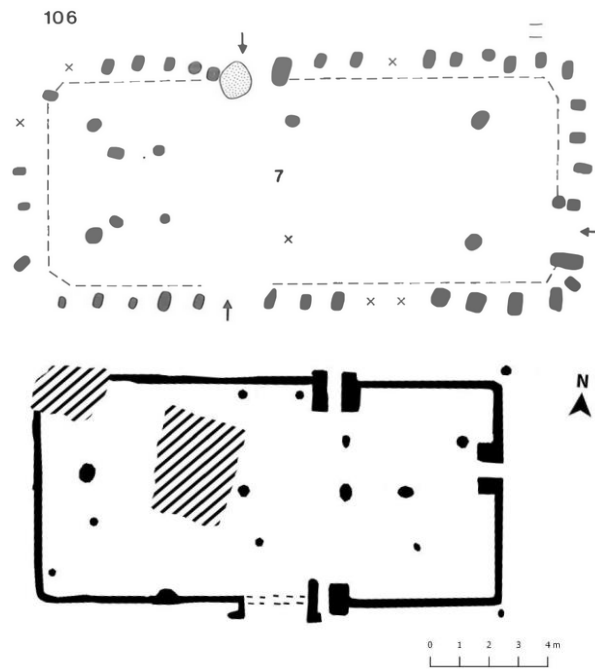


Fig. 72. Secundaire ingangen in de korte zijden van huis 106 te Peelo – Kleuvenveld (boven) en in zowel de lange als korte zijden in H1 te Heist-op-den-berg – ter Hagen (onder) (naar: Kooi 1996, 433; Acke et al. 2019, 47, fig. 34).

Uit het bovenstaande kan blijken dat het woongedeelte was gevestigd in het ‘uniforme’ of ‘consistente’ gebouwdeel, en dat de meer ‘variabele’ ruimte werd gebruikt als stalling. Dit sluit aan bij waarnemingen uit noordoostelijk Nederland, waar de aanzienlijke variaties in lengte binnen het type Hijken (midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode) schijnen te hebben samengehangen met een langere dan wel kortere lengte van het (doorgaans veel visibeler) stalgedeelte<sup>178</sup>. De Vries komt overigens tot dezelfde conclusie in haar promotieonderzoek naar de occupatie van het Fries-Drents plateau: ook daar werd de algemene gebouwlengte van de midden-/late ijzertijdgebouwen grotendeels bepaald door de lengtevariabiliteit van de stalgedeelten, terwijl de oppervlakte van de leefgedeelten veel uniformer bleef. De lengtewaarden blijken bovendien sterk vergelijkbaar met ons studiegebied<sup>179</sup>.

De vraag blijft niettemin of ook in de kortere gebouwen, *i.c.* de gebouwen met een variabel deel dat even groot (vormgroepen D-E) of zelfs kleiner was dan het veronderstelde woongedeelte (vormgroepen F-H), het variabel deel als stalling mag worden geïnterpreteerd. En zo ja, in hoeverre gelden de kleine afmetingen van het variabele deel dan als maat voor de grootte van de opgestalde veestapel? Bij een volledig gebrek aan functionele sporen is de vraag tot dusver niet te beantwoorden. Hoewel het naast elkaar voorkomen van kleinere (hoofdzakelijk kortere) gebouwen en langere woonstalhuizen een goed geattesteerd gegeven is voor noordelijker regio's (Noordoost-Nederland, Duitsland, zuidelijk Scandinavië) – maar ook zuidelijker, *cfr. infra* – blijven hun functie en de motieven achter hun kleinere oppervlakte ook daar bijna steeds onduidelijk. Interpretaties spreken van woningen met een beperkte stalling (al dan niet voor kleinvee), zuivere woonhuizen zonder stalling, woningen van ambachtslui of handelaars, of huizen met een zekere ‘structureerende’ rol.<sup>180</sup> Ook op de Feddersen Wierde (1<sup>ste</sup> eeuw v.Chr.-5<sup>de</sup> eeuw n.Chr.) kwamen kleinere gebouwen (*‘Handwerkerhäuser’*) voor in een duidelijke associatie met grotere woonstalhuizen<sup>181</sup>. Terwijl het ‘voorhuis’ en de toegangspartijen grotendeels dezelfde dimensies hadden als in de langere woonstalhuizen, was hun stalgedeelte sterk verkort en liet het slechts ruimte voor een drietal veeboxen. Deze waren tegen de korte wand gelegen. In andere *Handwerkerhäuser*, met ‘achterhuizen’ die sterk in lengte varieerden, ontbraken stalplaatsen volledig. Hoewel de contexten verschillend

<sup>178</sup> van der Velde 2011, 197-198; van der Velde 2014, 102.

<sup>179</sup> de Vries 2021, 50.

<sup>180</sup> van Es 1967, 73-76, 383, 406; van Es, Miedema & Wynia 1985, 554-567, 623, 633-635; Zimmermann 1992, 127-135; Hiddink 1999, 92, noot 649; Nüsse 2014, 103-104.

<sup>181</sup> Schmid 2005; Burmeister & Wendowski-Schünemann 2010.



zijn en elk vergelijk bemoeilijken, kan hun uitzonderlijke bewaring niettemin enige inspiratie bieden omtrent een invulling van onze kleinere vierbeukige gebouwen, temeer daar ze qua configuratie niet al te zeer verschillen (Fig. 73). Zonder functionele sporen of richtinggevend vondstmateriaal blijft dit alles echter louter speculatief.

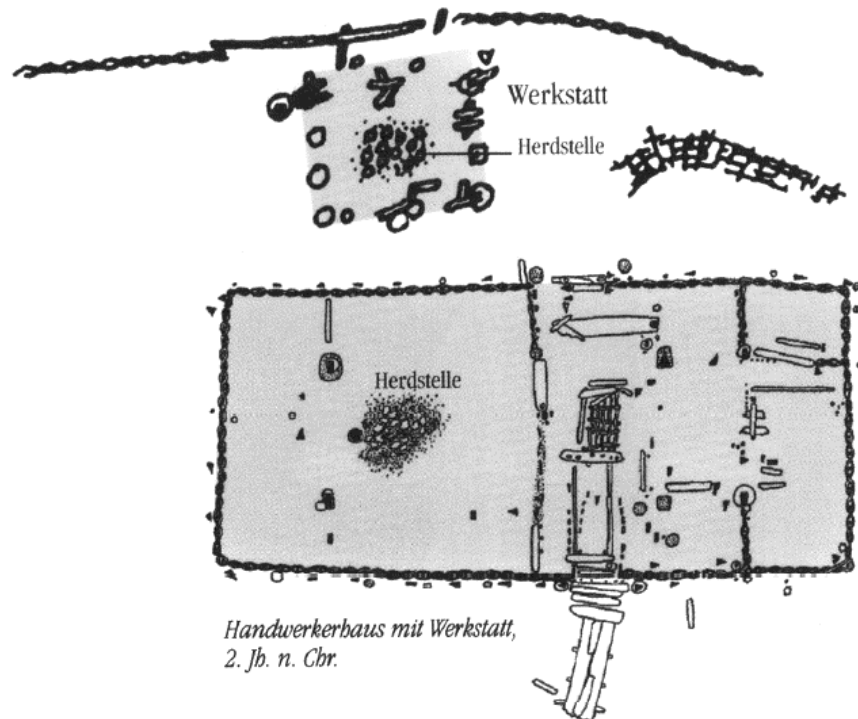


Fig. 73. 'Vakmanswoning' 30 met buitenwerkplaats uit occupatiehorizont III (2<sup>de</sup> eeuw n.Chr.) op de Feddersen Wierde (uit: Schmid 2005, 39).

## 2. 'Gespiegelde' bouwplattegronden

Uit het bovenstaande kan naar voren komen dat – althans voor de langste gebouwen – het woongedeelte in het kortste gebouwdeel was gevestigd en dat het langere deel voorzien was op het opstallen van dieren. Hoewel het kortste deel zich in de meeste gevallen aan de (zuid)westzijde van het gebouw situeerde, blijkt dit niet steeds het geval te zijn geweest. Meerdere vormgroepen immers omvatten plattegronden waarbij de tegenoverliggende toegangen zich in de oostelijke helft van de plattegronden bevonden. Bijgevolg situeerde het kortste gebouwdeel zich ook aan die zijde.

Opvallend daarbij is dat de palenconfiguratie in dergelijke gebouwen als het ware volgens de breedteas gespiegeld werd van de talrijker gebouwen met kortste deel aan de (zuid)westkant. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de palenzetting van Brecht – Molenstraat/Laarweg 01, dat 'ontspiegeld' duidelijke configurationele overeenkomsten vertoont met onder meer Olen – Beilen 13 of Olen – Industrielaan 56 (Fig. 75). Ook andere plattegronden, zoals Brecht – AZ Ringlaan 3.34 en 7.17 of Olen – Beilen 16 en 19 (vormgroepen A en C), werden geconstrueerd met het kortste gebouwdeel naar het (noord)oosten en vinden 'ontspiegeld' configurationele parallellen in meerdere andere gebouwen. Het fenomeen beperkte zich wellicht niet tot de langere gebouwen, maar wordt natuurlijk moeilijker te onderscheiden naarmate beide gebouwdelen een gelijkmatiger lengte vertonen. Toch schijnen ook Baarle – Randweg 183 (vormgroep D) en Brecht – AZ Ringlaan 2.3, Brecht – AZ Ringlaan 7.32 en Geel – Eikevelden 016 (vormgroep E) gespiegeld te zijn geweest.

Bij gebrek aan éénduidige 'gebruikssporen' kunnen we voor ons studiegebied niet met zekerheid stellen of met de 'spiegeling' ook de functionele invulling werd omgedraaid. Het is met andere woorden niet duidelijk of met het kortste (of beter, het meest consistente naar lengte toe) gebouwdeel ook het woongedeelte naar de oostzijde verhuisde. Dat blijkt alvast wel het geval in Noord-Nederland. Die wisselende oriëntatie van (doorgaans

beter bewaarde) woon- of stalgedeelten werd er reeds opgemerkt in de vorige eeuw<sup>182</sup> en werd recentelijk bevestigd door nieuw onderzoek naar de bewoning uit de ijzertijd en Romeinse periode op het Fries-Drents plateau. Net zoals bij ons sprak uit die dataset een lichte voorkeur voor een locatie van de woongedeelten in het westen<sup>183</sup> (Fig. 76). Ook binnen het regionale type Maanen ontbreken omgedraaide compartimenteringen niet, zoals geïllustreerd door structuur 15 te Ede – Park Reehorst (prov. Gelderland, NL)<sup>184</sup>. Ten slotte is mogelijk ook in de zuidelijker, tweebeukige gebouwen van het Oss-Ussen4/Haps-type een wisselende oriëntatie af te leiden uit de wisselende locatie van de toegangen ten opzichte van het midden van de lange wanden<sup>185</sup>. Voor zover we het kortste deel daarbij als leef- en werkruimte mogen aanzien, suggereert dit dat de oriëntatie van de compartimentering weinig dwingend was.

Dit geldt overigens ook voor de oriëntatie van de gebouwen als geheel. Terwijl de overheersende oriëntatie duidelijk (O)NO-(W)ZW is, zijn hier immers enkele afwijkingen op. Zo vertonen Brecht – Hanepad 25 en Baarle – Randweg 265 een O-W-oriëntatie. Baarle – Randweg 280 en Deurne – Herentalsebaan 2 zijn zelfs WNW-OZO georiënteerd. Een opvallende afwijking betreft een (tijdens het onderzoek niet-opgemerkte) vierbeukige plattegrond (vormgroep D?) nabij de zuidelijke werkputrand te Puurs – Winkelveld, met een bijna N-Z-oriëntatie<sup>186</sup> (Fig. 74).



Fig. 74. Detail uit de allesporenkaart van de site Puurs – Winkelveld, met aanduiding van de veronderstelde contouren van een niet-opgemerkte vierbeukige gebouwplattegrond nabij de zuidelijke werkputrand.

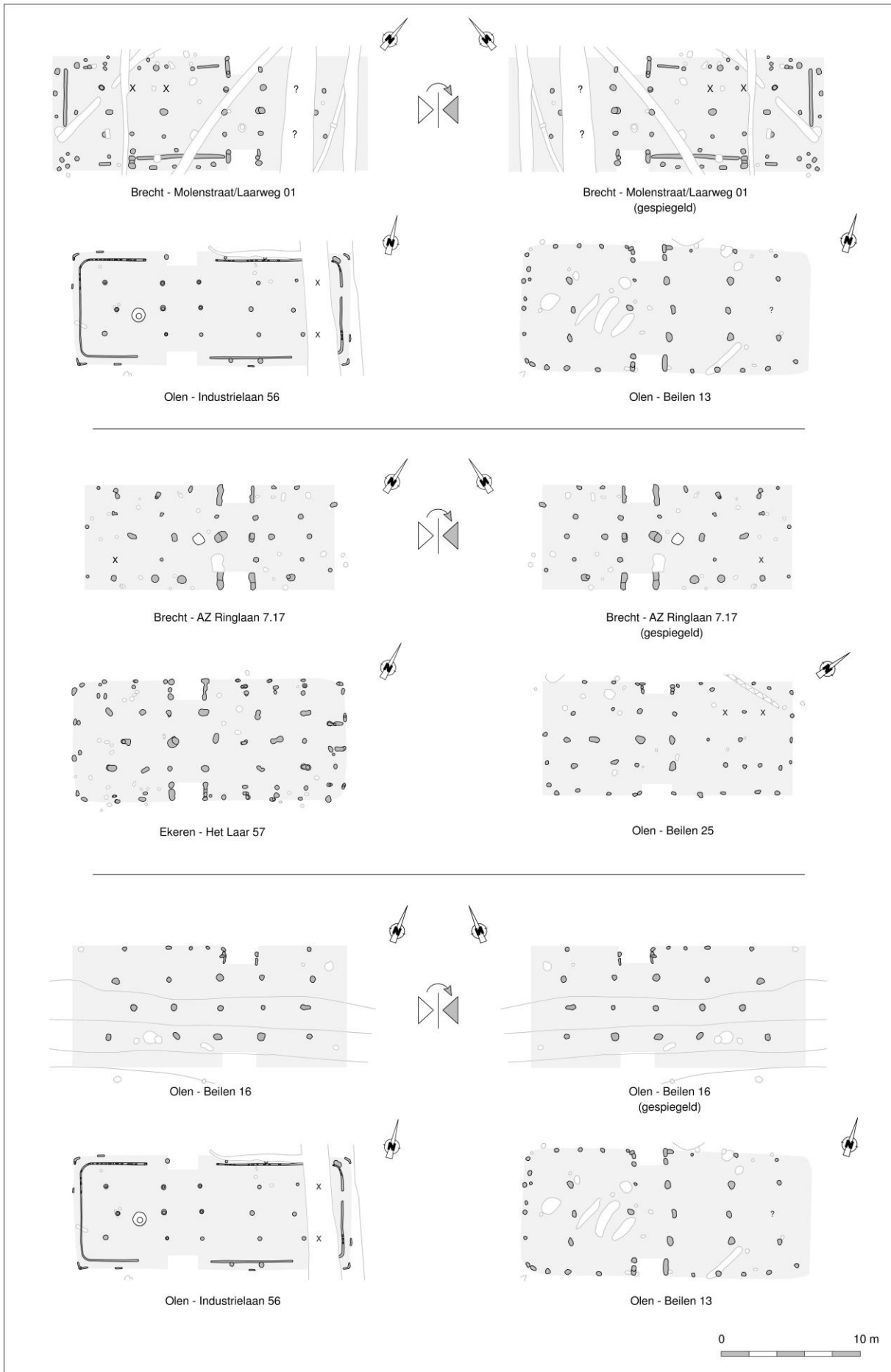
<sup>182</sup> Harsema 1996, 59.

<sup>183</sup> de Vries 2021, 73-76.

<sup>184</sup> Norde 2019, 341-343.

<sup>185</sup> Voor de Oss-Ussen 4-gebouwen in de Antwerpse Noorderkempen, zie: Heirbaut *et al.* 2022, 275.

<sup>186</sup> Belis 2021. Met dank aan R. Bakx (BAAC Vlaanderen bv).



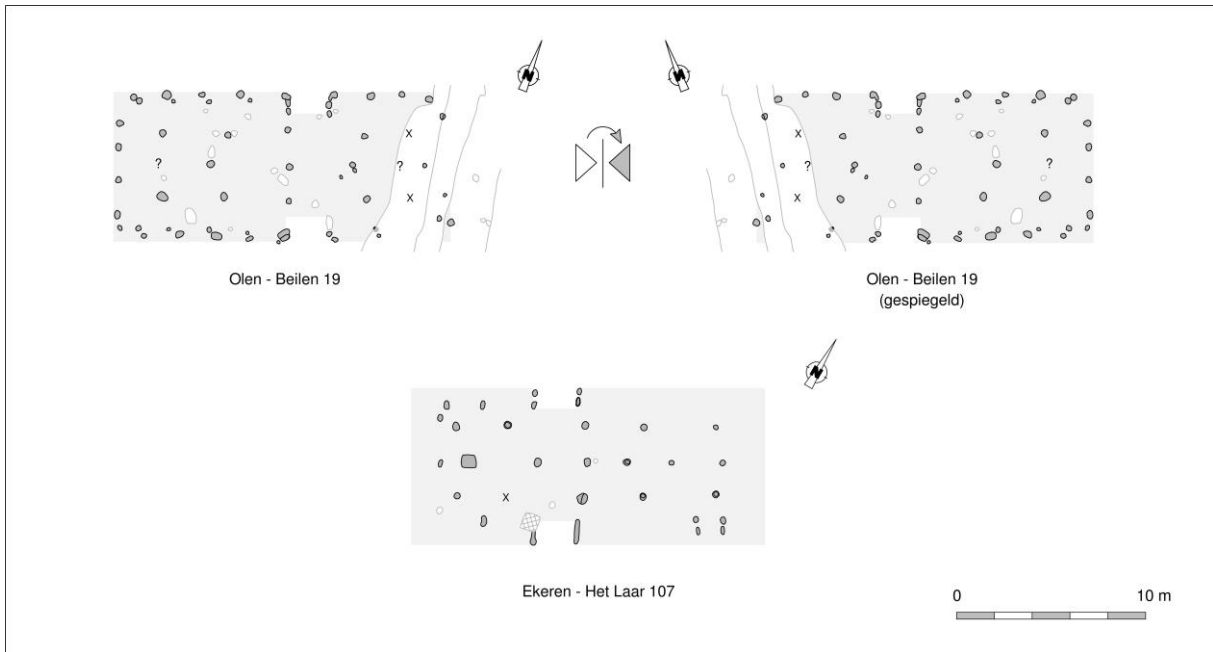


Fig. 75. Selectie van 'gespiegelde' plattegronden, met telkens enkele configurationele parallellen.

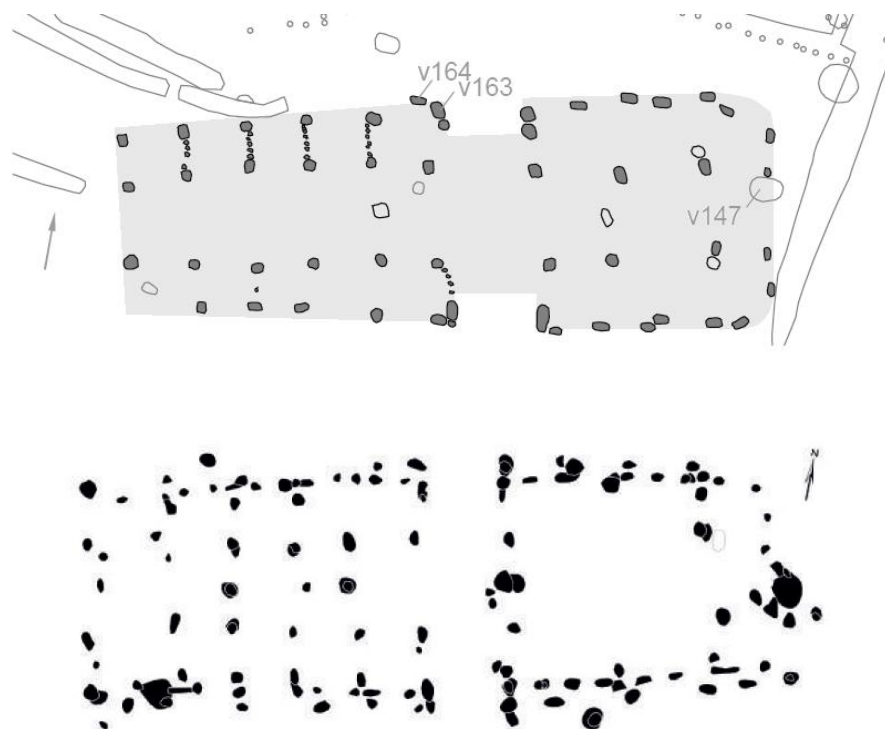


Fig. 76. 'Gespiegelde' configuraties en functionele compartimenteringen in gebouw H10 te Hijken – Hijkerveld (boven) en structuur 15 te Ede – Park Reehorst (onder) (naar: Arnoldussen & de Vries 2014, 94, fig. 8; Norde 2019, 341).

### 3. Aanwijzingen voor een schilddak met overstek?

Met uitzondering eventueel van één of twee plattegronden (Ekeren – Het Laar 70?; Brecht – AZ Ringlaan 6.27?) werd in elk van de vierbeukige gebouwen in onze dataset de interne palenconfiguratie aan twee zijden afgesloten met een binnenstijkoppel. Ze ondersteunden tegelijkertijd de uiteinden van het langsverband, en schraagden met behulp van een dwarsligger de sporen van het eindschild. Alleen voor de plattegronden van vormgroep I (de ‘gedeeltelijk vierbeukige’ gebouwen) is onzeker of het langsverband tot aan het oostelijke binnenstijkoppel doorliep dan wel beperkt bleef tot het westelijke gebouwdeel.

Die uiterste binnenstijlen waren steeds dusdanig gepositioneerd ten opzichte van de gebouwhoeken (voor zover bewaard) dat de hoekkepers – de snijlijnen tussen zij- en eindschilden van het dak – in principe in een (quasi-)rechte hoek (ca. 90°) samenkwamen ter hoogte van de nok. Dit duidt dan ook op een gelijke hellingsgraad van eind- en zijschilden. Opvallend niettemin is dat in heel wat plattegronden, op één of beide gebouwenden, dit snijpunt niet samenviel met de locatie van een middenstaander; de uiterste middenstaander stond integendeel veel korter bij het uiterste binnenstijkoppel opgesteld (Fig. 77). Dit manifesteerde zich in het archeologisch vlak als een V-vormige configuratie met een wijde, stompe hoek (> 120-130°). We kunnen redelijkerwijze uitsluiten dat de middenstaander, middels een T-vormige constructie met dwarsligger, instond voor de ondersteuning van de kopse kassporen; die werden immers al ondersteund door de dwarsligger tussen de binnenstijlen, op minder dan een meter daarvandaan. Tegelijk stond hij in de meeste gevallen ook ver genoeg van de uiterste binnenstijlen af om uit te sluiten dat hij verankerd was aan de tussenliggende dwarsligger.

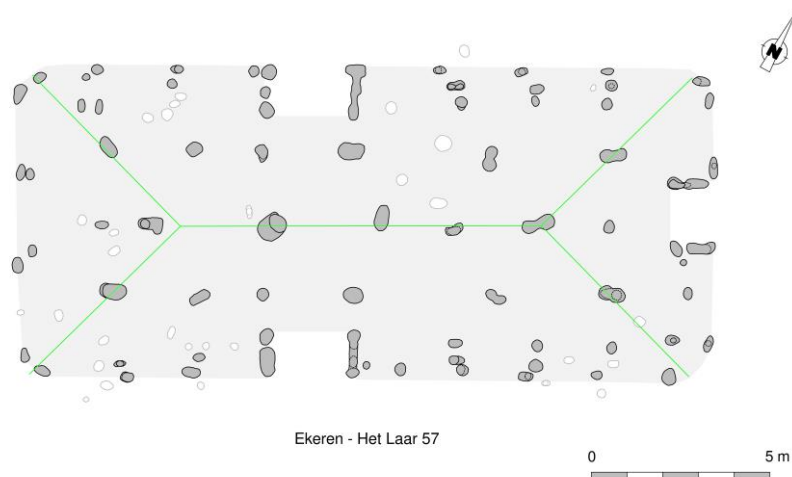


Fig. 77. Hoekkepers en noklijn van Ekeren – Het Laar 57 in een reconstructie met zuiver schilddak. Het westelijke nokpunt werd evenwel niet ondersteund door de middenstaander, die dicht bij de uiterste binnenstijlen stond opgesteld.

We mogen dan ook redelijkerwijze veronderstellen dat de middenstaander tot in de nok doorliep en daar een verlengde nokbalk ondersteunde (verlengd in de zin van: doorlopend voorbij het snijpunt van de deels denkbeeldige hoekkepers). We kunnen aldus het dak – aan één of beide zijden – reconstrueren als een schilddak met overstek (*Fußwalmdach*) (Fig. 78). Daaronder kon een opening zijn uitgespaard die men desgevallend kon afsluiten (cfr. de jongere ‘uilenborden’ die nog worden aangetroffen in de vernaculaire architectuur uit het noorden van Nederland en Duitsland, het Balticum en zuidelijk Scandinavië)<sup>187</sup> (Fig. 79). Wellicht liep deze nokbalk overigens nog iets verder door, tot aan het binnenstijkoppel of daar net voorbij. Op die manier bleef de nokstaander beschermd tegen de elementen.

Een erg beperkt aantal gebouwen werd aan twee kanten op deze manier afgewerkt (Brecht – Molenstraat/Laarweg 01, misschien Olen – Beilen 13 als we mogen uitgaan van een efficiënte spreiding van de nokstaanders). In de meeste gevallen echter bleef deze opvallende, wijde V-configuratie beperkt tot één zijde. Doorgaans behoorde deze zijde tot het gebouwdeel dat doorheen de sterk dataset relatief ‘consistent’ qua lengte

<sup>187</sup> Klein 1924; Ränk 1962; Kruizinga 1963, 30, 58; Habicht 1977; van der Molen & Vogt 1979; Articus 1986; Haslinghuis & Janse 1997; Näsman 2013.



bleef en dat we, weliswaar met het nodige voorbehoud, aan het leefgedeelte linkten (*cfr. supra*). Dat blijkt bovendien het geval in zowel de langste, middellange als korte gebouwen in de set (Fig. 80).



Fig. 78. Gereconstrueerde ijertijdboerderij met Fußwalmdach bij het Wekeromse Zand (foto: Rasbak, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons).

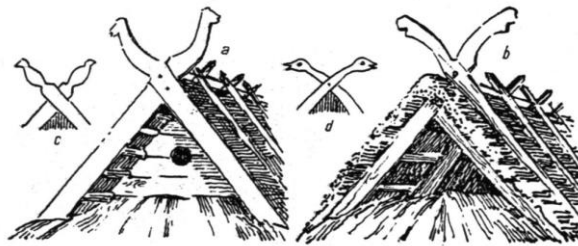
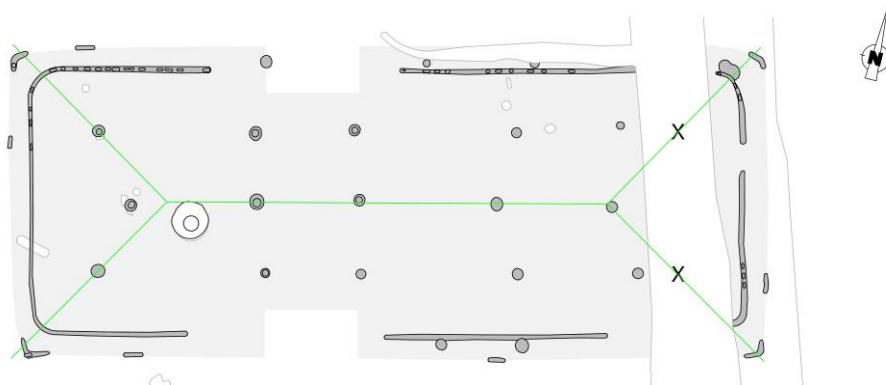


Fig. 79. Openingen in Fußwalmdachen in Estland. Links een zogenaamd uilebord (uit: Näsman 2013, fig. 10).



Olen - Industrielaan 56

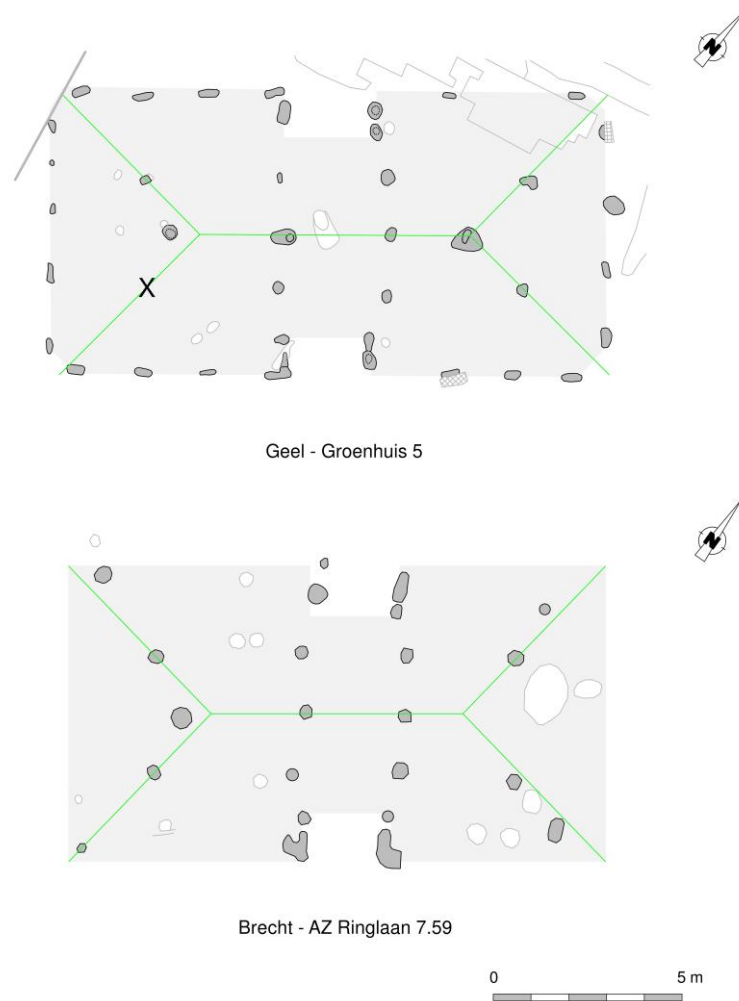


Fig. 80. Wijde V-vormige configuraties in het veronderstelde woongedeelte in gebouwen van verschillende totaallengte. De hoekkepers en noklijn, weergegeven als in een reconstructie met zuiver schilddak, benadrukken de vooruitgeschoven positie van de westelijke middenstaander.

Een schilddak met overstek had enkele structurele voordelen. Niet alleen werd een moeilijk samenkomen van kasporen op één punt vermeden, maar daarnaast liet het ook toe het merendeel van de daksporen op de lange zijden perfect dwars op het langsverband te positioneren over diens volledige lengte. Dit was voordelig voor de stijfheid van de kap. Daarnaast – en dat is wellicht interessant in het licht van onze interpretatie van het ‘consistente’ of ‘uniforme’ gebouwdeel als woongedeelte – werd daarmee ook de vrije (‘paallose’) binnenruimte vergroot. Dit kan onder meer van belang zijn geweest in functie van een haard, zoals geïllustreerd door het als dusdanig geïnterpreteerde spoor in Olen – Industrielaan 56 dat perfect tussen de twee westelijke nokstaanders in was gelegen. De nokoverstek met wellicht afsluitbare opening kan daarbij uiteraard hebben gediend voor de afvoer van rook (en vocht) op momenten dat de (weers)omstandigheden de natuurlijke permeabiliteit van de strooien of rieten dakbedekking belemmerden (zoals bij vorst, sneeuw, of een volledig bemost of doorweekt dak)<sup>188</sup>. Ook voor het andere gebouwdeel, dat we dan wellicht als stalgedeelte mogen identificeren, zal ventilatie

<sup>188</sup> De natuurlijke evacuatie van rook (en met de warmte ook vocht) doorheen het strooien of rieten dak verhinderde de vorming van schimmels, algen of ongedierte, en hield het dak dan ook ‘gezond’. Een afsluiten van die natuurlijke ventilatie door sneeuw, mos en dergelijke leidde dan ook tot een accumulatie van vocht onder en in het dak, met mogelijk desastreuze effecten voor de bewaring ervan (en van de rest van het in natuurlijke materialen opgetrokken gebouw). Een afdoende ventilatie, zoals door openingen onder het overstek, was dan van belang. Overigens was een zekere accumulatie van rook onder het dak gewenst. De roetaanslag op de houten structuur en de onderlaag van het natuurlijke dak beschermde deze immers tegen aantasting door vocht of ongedierte (Letts 1999; Beck *et al.* 2007, 151, 154-157; de Moulins 2007; Alcock & Currie 2008; Mytum & Meek 2020).



echter van belang zijn geweest. Het opstallen van vee had immers een belangrijke impact op de luchtvochtigheid binnen het gebouw. Die kon nefaste gevolgen hebben, niet alleen voor eventuele opgeslagen voorraden, maar ook voor de bewaring van het volledig uit organische materialen opgetrokken gebouw als geheel. Een tweede ventilatieopening garandeerde bovendien dat de wind die aan één zijde werd gevangen ook makkelijk kon worden geëvacueerd en geen overdruk creëerde binnenin het gebouw.

Dat het overstek aan de zijde van het veronderstelde stalgedeelte niet steeds door middel van een vooruitgeschoven nokstaander werd gerealiseerd had wellicht te maken met de indeling van de ruimte en met de meest efficiënte inpassing van de nokstaanders daarin. Zo kan het in het stalgedeelte handig zijn geweest om de uiterste nokstaander niet al te dicht bij de uiterste binnenstijlen te plaatsen, zodat deze kon bijdragen aan de ondersteuning van een dwarsligger in functie van een zoldering (cfr. Olen – Beilen 8, Olen – Industrielaan 56, Brecht – AZ Ringlaan 3.29?). Door middel van een verticaal balkje op de dwarsligger ('makelaar') kon de nokbalk alsnog tot aan (of zelfs voorbij) de uiterste binnenstijlen hebben doorgelopen. Het is daarmee natuurlijk een archeologisch onzichtbare methode, al zijn de middenstaanders die in meerdere gebouwen bewaard bleven ter hoogte van (of zelfs in lijn met) die uiterste binnenstijlen mogelijk ook hiermee in verband te brengen (o.m. Ekeren – Het Laar 41, 57, 107; Brecht – Hanepad 25; Brecht – AZ Ringlaan 7.32). Voor zover ze niet doorliepen tot in de nok zullen ze in elk geval hebben bijgedragen aan de ondersteuning van de uiterste dwarsligger, die zowel door de makelaar als een eventuele zoldering extra werd belast.

De hypothese van een makelaar kan ook blijken uit het opmerkelijke gebouwtje Geel – Groenhuis 1. In elk geval vereiste de schijnbaar solitaire 'centrale' middenstaander daar op zijn minst een tweede steunpunt voor de (veronderstelde) nokbalk (Fig. 81). Het spoortje tussen de westelijke binnenstijlen was een pak ondieper ingestoken dan de centrale middenstaander (vermoedelijk een nokstaander) en liep dus wellicht niet door tot in de nok. Het kan echter wel een bijkomende (eventueel later geplaatste) steun zijn geweest onder de westelijke dwarsligger met makelaar. Daarnaast kan ook worden gewezen op de vaststelling dat in het absolute merendeel van de kortste gebouwen (vormgroepen F-H) beide nokpunten 'zweefden' (Fig. 82). Weliswaar hoeft een beperkt uitstekende nokbalk structureel geen probleem te vormen, en kan deze waarneming dan ook allerminst gelden als doorslaggevend argument tegen een zuiver schilddak. Niettemin geven de hierboven geschetste aanwijzingen voor een *Fußwalmdach* zuurstof aan een alternatieve reconstructie waarbij één of beide uiteinde(n) van de nokbalk doorliep(en) tot aan het vooruitgeschoven binnenstijkoppel op de kops kant.

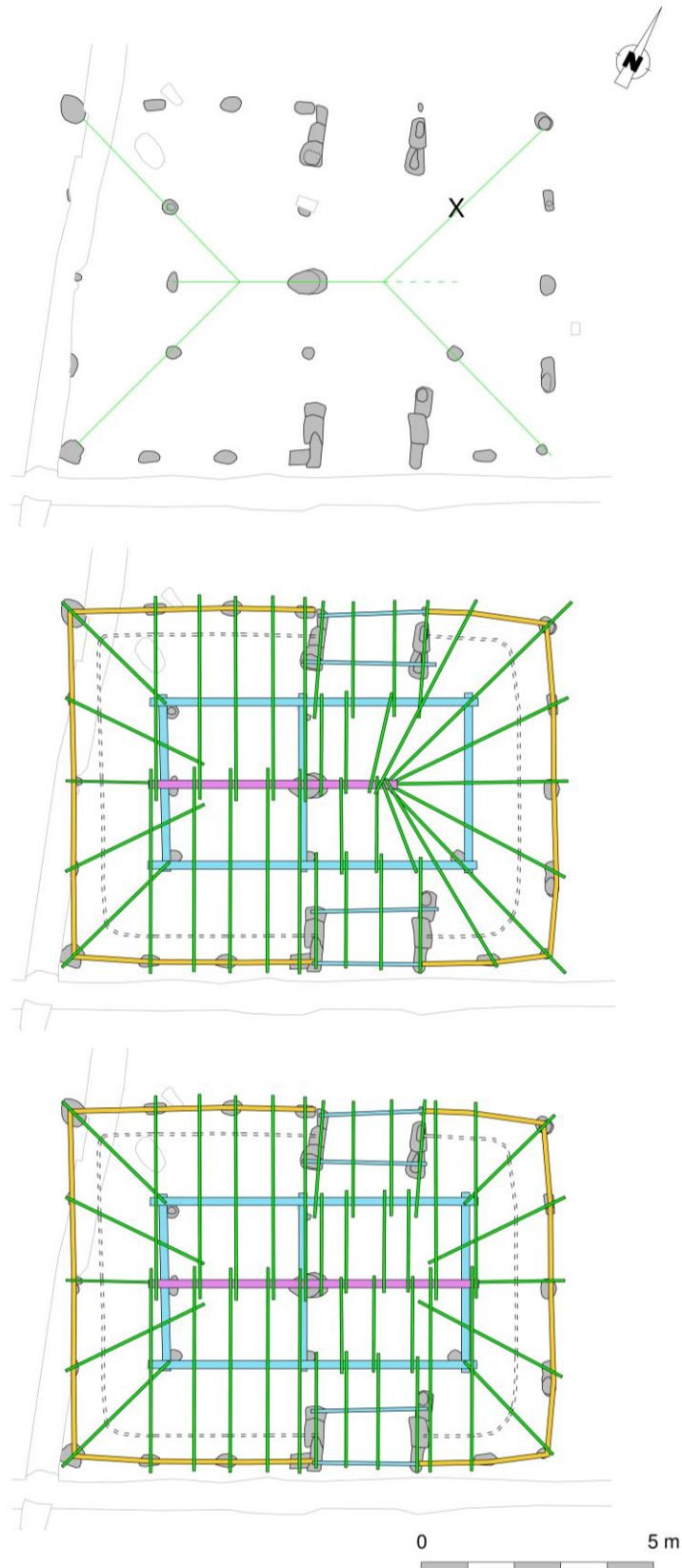


Fig. 81. Hypothetische reconstructies van de kap van Geel–Groenhuis 1 (boven) op basis van de sporenconfiguratie. Eén versie toont een schilddak met overstek aan de westzijde en een zuiver schilddak aan de andere zijde (midden), de tweede versie een schilddak met overstekken aan beide zijden (onder). Aangeduid zijn de nokbalk (paars), de langs- en dwarsverbanden van het ondersteunende frame en de toegangspartijen (lichtblauw), de kapsporen (groen) en de horizontale liggers tussen de buitenstijlen (oranje).

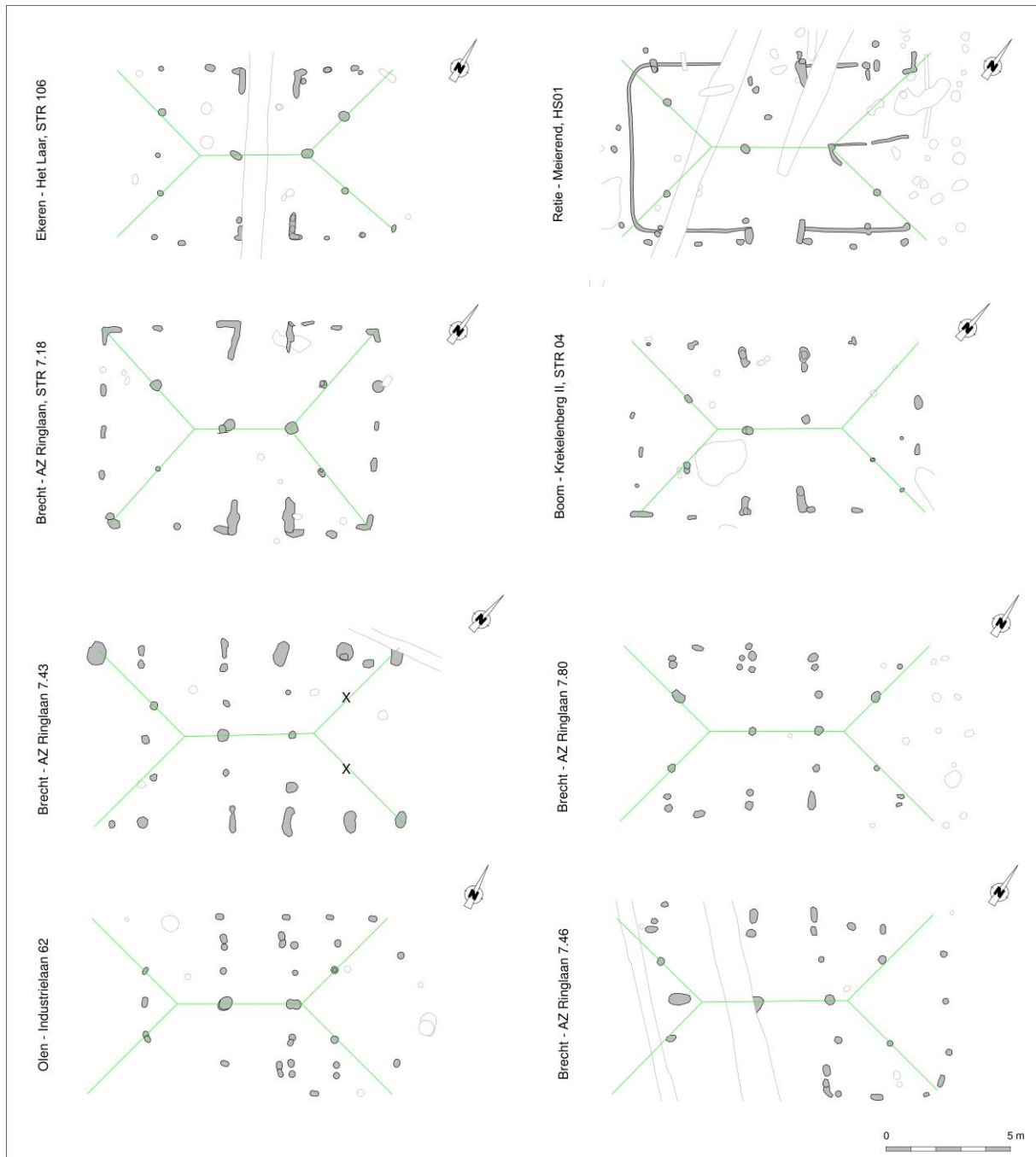


Fig. 82. Hoekkepers en noklijnen bij reconstructies als zuivere schilddaken in een selectie aan korte vierbeukige plattegronden. Bij een samenkomen van de hoekkepers in een rechte hoek van ca. 90°, dit wil zeggen met een gelijke hellingsgraad voor eind- en zijschilden, werd in elk van de structuren minstens één van beide nokpunten niet rechtstreeks door een nokstaander ondersteund.

Ten slotte is wellicht ook een onrechtstreekse aanwijzing voor een schilddak met overstek te onderscheiden in de configuratie van de tweebeukige Haps/Oss-Ussen 4-gebouwen. Bij het merendeel van deze gebouwen immers was de afstand van de uiterste middenstaanders tot de korte wand beduidend kleiner dan de afstand tot de lange wanden. De middenstaanders stonden met andere woorden dicht bij de korte wanden dan bij de lange wanden. Voortbouwend op de inzichten van Huijts reconstrueerde Schinkel het Haps-gebouw met middenstaanders die middels een dwarsligger instonden voor de ondersteuning van het langsverband, maar niet tot in de nok doorliepen<sup>189</sup>. Aangezien werd aangenomen dat de hoekkepers in een rechte hoek samenkwamen

<sup>189</sup> Huijts 1992, 83-85; Schinkel 1998, 79-80.

in een nokpunt achter de uiterste middenstaanders (dit wil zeggen, meer naar het centrum van het gebouw) om aldus een zuiver schilddak te vormen, zouden deze in het andere geval immers door het eindschild hebben gestoken. In reconstructietekeningen rust de kap dan ook op T-vormige constructies van middenstaanders met dwarsligger (Fig. 83).

In een alternatieve reconstructie echter liepen zowel de hoekkepers als de sporen van de eindschilden niet tot dit veronderstelde nokpunt door, maar rustten hun uiteinden op de dwarsligger op de uiterste middenstaanders. Die middenstaanders liepen op hun beurt door tot in de nok om daar een nokligger te ondersteunen die wellicht nog een kort eindje voorbij de nokstaanders uitstak (Fig. 84). De opening die aldus onder de nok werd gelaten kon desgevallend met een uilebord of andere afdichting worden afgesloten. In een dergelijke constructie werd een moeilijk samenkomen van sporen in één punt vermeden, terwijl het doorlopen van de middenstaanders tot in de nok bijdroeg aan de momentvastheid van de stijve driehoek die door kapsporen en dwarsliggers werd gevormd. Daarnaast zorgde een nokbalk voor een betere algemene spreiding van de verticale krachten, waardoor de kapsporen dunner konden worden en het dak in zijn geheel lichter werd<sup>190</sup>.

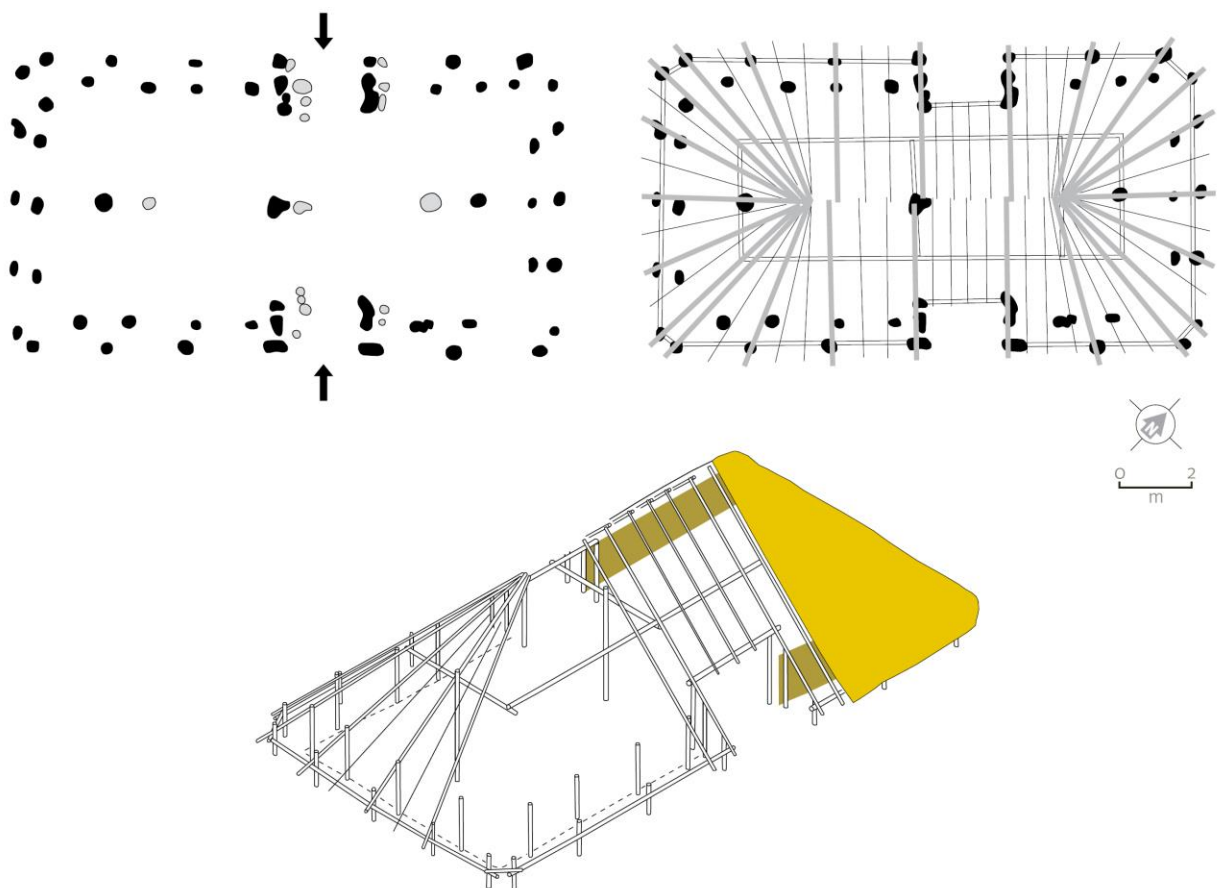


Fig. 83. Plattegrond, sporenkap en reconstructie van het tweebeukige huis 27 te Oss-Ussen (uit: Hiddink 2014, 183, afb. 11; naar: Schinkel 1998, 76, fig. 68).

<sup>190</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

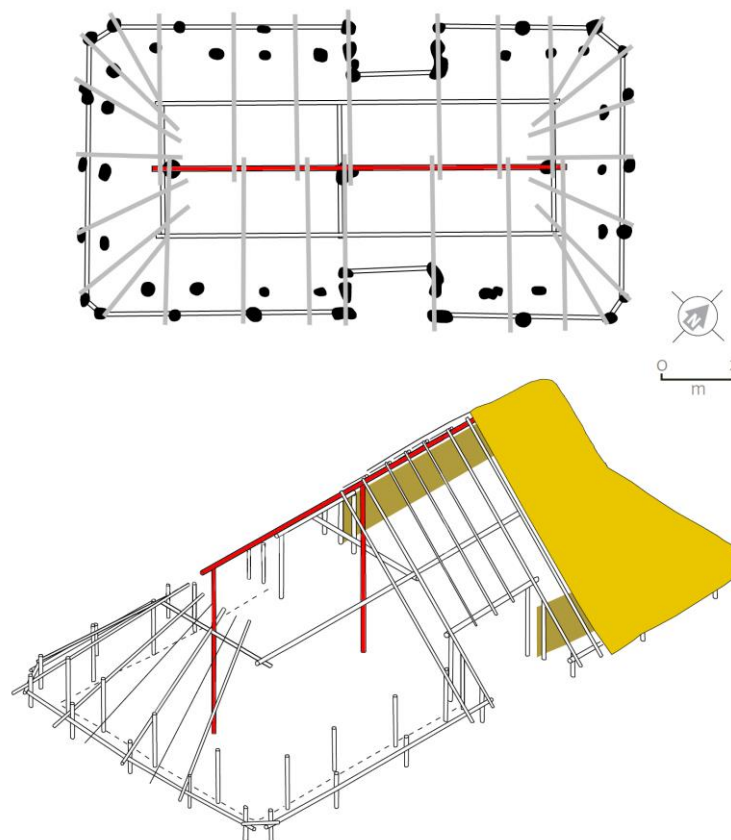


Fig. 84. Hetzelfde tweebeukige huis 27 te Oss-Ussen, in een alternatieve reconstructie met schilddak met overstek.

#### 4. 'Wouden van palen'

In de herziening van de HSL-typologie door LAReS werd het lang vierbeukig type afgebakend op basis van een groter aantal dakdragende middenstaanders en een algemeen langere lengte dan in de vertegenwoordigers van het korte type. Concreet werden zes à zeven middenstaanders en een lengte vanaf 16,50 m als bepalend vooropgesteld<sup>191</sup>. Als typevoorbeelden werden onder meer Ekeren – Het Laar 41 en 57, en Brecht – AZ Ringlaan 3.24 aangehaald, telkens relatief goed bewaarde plattegronden die opvielen omwille van hun dense palenzetting. Zo stonden in het grootste van de genoemde plattegronden, Ekeren – Het Laar 57, twintig stijlen opgesteld op een binnenoppervlakte van wellicht zo'n 125 m<sup>2</sup>. Structuur 107 op dezelfde site telde er zes- of zeventien voor een vergelijkbare binnenoppervlakte, terwijl in Brecht – AZ Ringlaan 3.24 (ca. 105 m<sup>2</sup>) en Olen – Beilen 25 (ca. 110 m<sup>2</sup>) respectievelijk negentien en twintig (?) stijlen stonden opgesteld.

Met name in het licht van de vaak grote overspanningen die gelijktijdig ten westen van de Schelde werden gerealiseerd moet evenwel de vraag worden gesteld in hoeverre elk van de palen bijdroeg aan de ondersteuning van de kap. Vanuit constructietechnisch of stabiliteitsoogpunt was een dergelijke korte opeenvolging immers allerminst noodzakelijk. We moeten wellicht dan ook een opdeling maken tussen 'primaire' (dakdragende) palen en 'secundaire' (maar niettemin dragende) palen. De coupeweergaven van de best bewaarde plattegronden geven ons hiervoor overigens een aantal aanwijzingen.

Vergelijken we bijvoorbeeld de omvang en bewaarde dieptes van de sporen (voor het merendeel uitbraakkulien) van Ekeren – Het Laar 57, dan blijken er vaak duidelijke verschillen te zijn tussen alvast de middenstaanders onderling. Dit valt met name op voor het oostelijke gebouwdeel, waar diep ingegraven middenstijlen (tot ca. 44

<sup>191</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 296, 547.

cm bewaarde diepte) werden afgewisseld met ondiepere exemplaren (tot ca. 24 cm bewaarde diepte). Het verschil is minder uitgesproken voor het (kortere) westelijke gebouwdeel, al zijn ook daar verschillen merkbaar in op zijn minst de omvang van de sporen. Het beeld wordt ondersteund door een erg gelijkaardige afwisseling van ondiepe en diepe (uitbraakkuilen van) middenstaanders in Brecht – AZ Ringlaan 3.24 en Brecht – Hanepad 25. En ook in Ekeren – Het Laar 41, waarvoor reeds door de opgravers werd gewezen op de configurationele gelijkenissen met de structuren 57 en ook 107 elders op de site, blijken de (bewaarde) middenstaandersporen met bewaarde dieptes van meer dan 50 cm te worden afgewisseld met sporen tot zo'n 30 cm diep. De diepteverschillen blijken bovendien in elk van de gebouwen betrekking te hebben op sporen met een gelijkaardige locatie (Fig. 85).

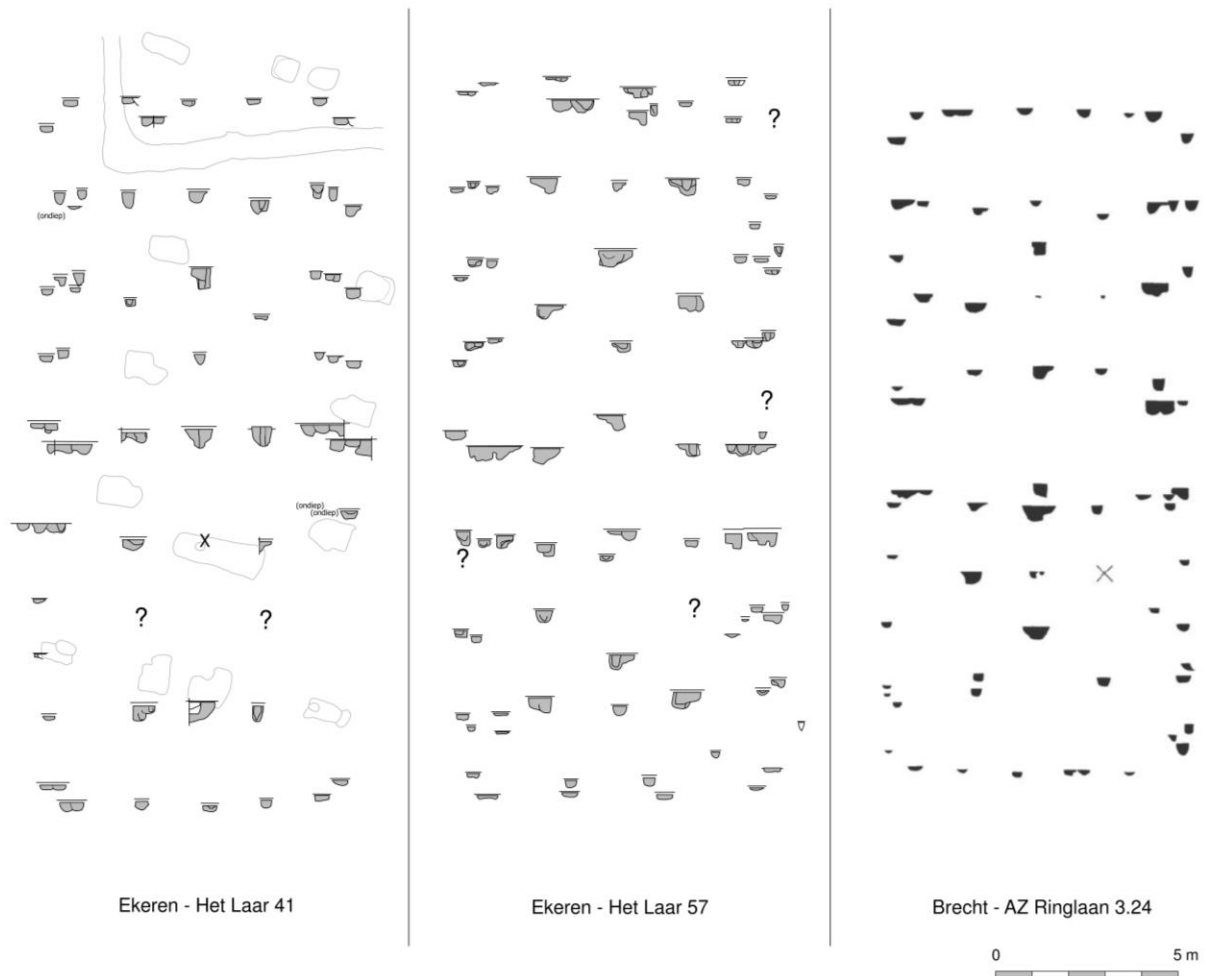


Fig. 85. Coupeweergaven van de plattegronden van de structuren 41 en 57 te Ekeren – Het Laar en 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan.

We kunnen veronderstellen dat de bewaarde dieptes van de uitbraakkuilen een aanduiding geven omtrent de insteekdiepte; het had immers geen zin om dieper te graven dan de voet van de paal. Die verschillen in diepte reflecteren op hun beurt verschillen tussen momentvast ingegraven palen (dit wil zeggen, palen die diep genoeg waren ingestoken om 'klemvast' of zonder bewegingsvrijheid in de bodem te zijn verankerd en die de structuur zijn stijfheid verleenden) en palen die later in de stijve structuur werden ingepast en daarom niet per se een dergelijke momentvaste ingraving behoeften; een voldoende grote diameter, een vlakke voet en een draagkrachtige bodem volstonden hiervoor in principe<sup>192</sup>. De verschillen in bewaringsdiepte kunnen er met andere woorden op wijzen dat de ondiepere palen later zijn toegevoegd dan de dieper ingestoken exemplaren, en dus wellicht een andere functie vervulden.

<sup>192</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft.

De overeenkomsten in locatie van diepere en ondiepere stijlen in de genoemde gebouwen suggereren dat de ondiepere uitbraakkuilen niet zozeer verwezen naar secundaire ondersteuning ('stutten') in functie van herstellingen of een levensduurverlenging, maar eerder naar (al dan niet later bijgeplaatste) ondersteuning van een zolderverdieping op het niveau van de dwars- en langsliggers. Concreet zouden deze stijlen dwarsliggers hebben ondersteund waarop, geschikt volgens de lengteas, planken waren gelegd. Een extra aanwijzing voor de aanwezigheid van een zoldering kan gezien worden in de ondiepe middenstaanders tussen de uiterst oostelijke binnenstijkoppels, gelegen op halve afstand tussen de diepere middenstaanders (wellicht nokstaanders) en de wandstijlen van de korte wand. De dwarsliggers die tussen de uiterste binnenstijlen waren gelegen en die de kepers van het eindschild mee ondersteunden waren immers kort genoeg om geen bijkomende ondersteuning te behoeven, althans voor zover ze niet bijkomend werden belast. De ondiepe middenstaanders zijn mogelijk dan ook te linken aan de veronderstelde zoldering die tot onder de apex van het eindschild doorliep. We zagen eenzelfde spoor ook in Brecht – Zoegweg 75 en Brecht – Hanepad 25. Het is niettemin mogelijk dat ze tezelfdertijd dienden ter ondersteuning van een makelaar op de dwarsligger of zelfs tot in de nok doorliepen om het einde van de uitstekende nokbalk op te vangen, in functie van een schilddak met overstek (*cfr. supra*).

Op die manier is de rij van zes of zeven middenstaanders in feite terug te brengen tot vier dakdragende stijlen die wellicht tot in de nok doorliepen (*cfr. de aanwijzingen voor een schilddak met overstek, supra*) en werden afgewisseld met ondieper ingestoken exemplaren (Fig. 86). Die vaststelling is van belang in de evaluatie van een afbakening van het lang vierbeukig type op basis van het voorkomen van zes tot zeven middenstaanders, en van de validiteit van een afsplitsing van een apart type (het 'type Olen') op grond van vier tot vijf middenstaanders zoals in de herziene typologie door LAReS voorgesteld. Voor zover elk gebouw al van een zoldering was voorzien, kunnen we immers beargumenteren dat bewaring in deze een belangrijke factor is.



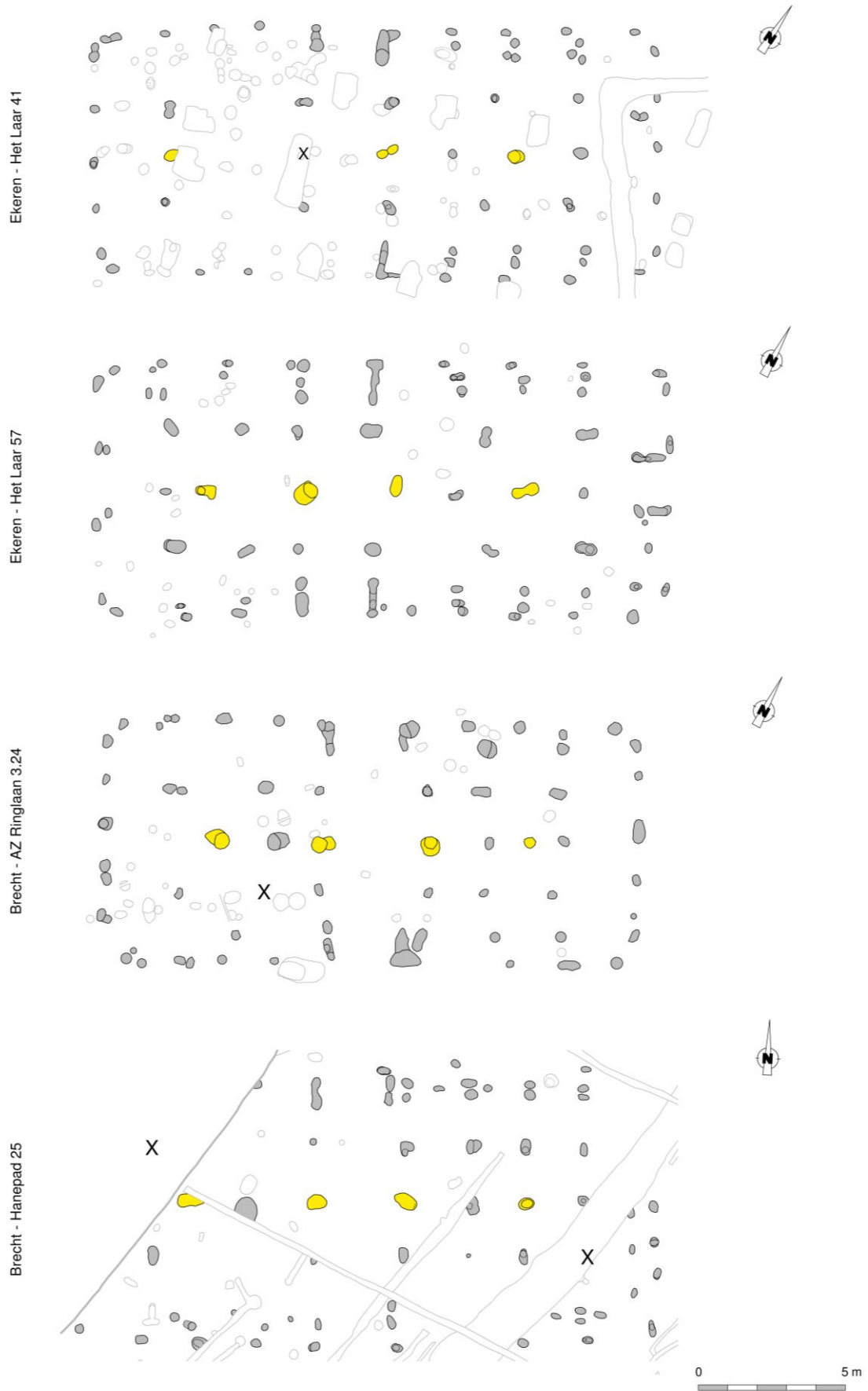


Fig. 86. Identificatie van de dakdragende middenstaanders op basis van bewaarde spoordiepte.

Een laatste detail heeft betrekking op het voorkomen in Brecht – AZ Ringlaan 3.24 en Brecht – Hanepad 25 van uitbraaksporen van ondiepere middenstaanders in zowel het lange als het korte gebouwdeel. Daarnaast werd ook een korte opeenvolging van binnenstijlen (in functie van een zoldering?) vastgesteld in hetzelfde korte deel te Ekeren – Het Laar 57. Tenzij de ondiepe middenstaandersporen in deze korte delen in feite haardkuilen waren (maar daar zijn alvast in de beschrijvingen geen aanwijzingen voor te vinden) stelt zich voor deze gebouwen dan ook de vraag naar de locatie van de haard, nochtans een essentieel element in de vochtbeheersing binnenshuis<sup>193</sup>. Op zijn minst in Brecht – AZ Ringlaan 3.24 dient zich als alternatieve locatie hiervoor de opvallend brede ruimte tussen de toegangen aan.

Een dergelijke locatie is vanzelfsprekend discutabel. Weliswaar zijn betrouwbare sporen van haardplaatsen binnen gebouwplattegronden voor de late prehistorie van zuidelijk Nederland en Vlaanderen bijzonder schaars en laten ze derhalve weinig sluitende conclusies toe omtrent hun locatie. Niettemin suggereren alvast Olen – Industrielaan 56 en mogelijk ook Brecht – Capelakker<sup>194</sup> dat de haarden doorgaans op enige afstand van de toegangen lagen, of er zelfs door een afscheiding van waren afgesloten. Toch kwamen haarden wel (sporadisch?) voor in de ruimte tussen de overliggende toegangen, zoals geïllustreerd door een vroeg-Romeins tweebeukig gebouw van het Alphen-Ekeren type (type I volgens de typologie van De Clercq) met goed bewaarde haardkuil (gedateerd ca. 50 calBC tot 90 calAD, 95,4% prob.) te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III<sup>195</sup>. Ook in het late-ijzertijdgebouw te Wervik – De Pionier was de haardplaats gelegen tussen twee ingangen (cfr. volume II: catalogus). In de spreiding en het volume van het grote aantal ingezamelde houtskoolmonsters uit Ekeren – Het Laar 57 – in totaal 33 (!) stuks – valt bovendien een duidelijke concentratie op in de sporen rondom de ‘corridor’ tussen de tegenoverliggende toegangen, met name in vergelijking met deze in de westelijke gebouwhelft (Fig. 87)<sup>196</sup>. Specifiek voor Ekeren – Het Laar 57 ten slotte impliceerde de aanwezigheid van een derde toegang tot het (veronderstelde) stalgedeelte dat een eventuele haard ook geen belemmering vormde voor een passage van dieren. Een dergelijke secundaire ingang werd evenwel niet vastgesteld voor Brecht – AZ Ringlaan 3.24 of Brecht – Hanepad 25. De locatie van een haard tussen de ingangen blijft dan ook met de nodige reserves.

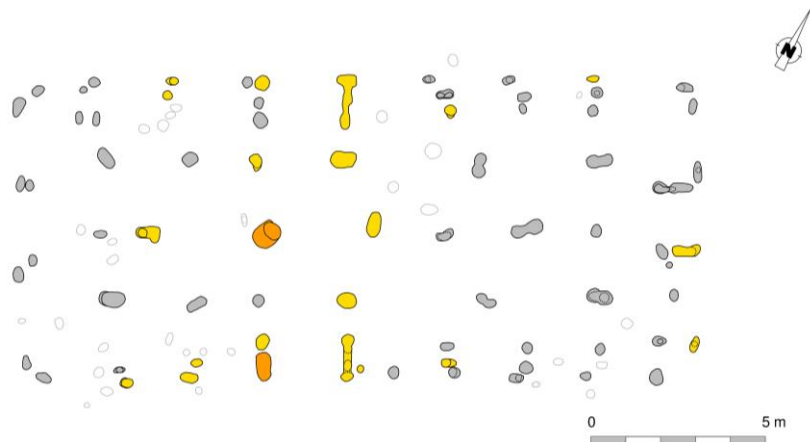


Fig. 87. Spreiding van houtskool binnen de gebouwplattegrond 57 te Ekeren – Het Laar op basis van het manueel ingezamelde houtskool. In geel aangeduid zijn de sporen met een matige bijmenging van houtskool, in oranje deze met een sterkere bijmenging (resp. “+” en “++” volgens de door de opgravers gehanteerde schaal, met een maximum van “+++”).

<sup>193</sup> Met name het opstallen van vee had een enorme impact op de luchtvochtigheid binnen een gebouw. Dit kon desastreuze effecten hebben, niet alleen voor de bewaring van eventuele opgeslagen voorraden, maar in de eerste plaats voor de instandhouding van het in natuurlijke materialen opgetrokken gebouw. Buiten het zomerseizoen was een haard dan ook onontbeerlijk voor de beheersing van het binnenklimaat (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

<sup>194</sup> Gautier & Annaert 2006, 11-12.

<sup>195</sup> Lauwers 2018b, 135-138. De haardkuil, met *in situ*-verbrandingssporen, moet op ca. 1 m van de meest nabijgelegen nokstaander hebben gebrand. Dit geeft tevens een aanduiding omtrent de intensiteit van het vuur.

<sup>196</sup> We moeten er evenwel rekening mee houden dat houtskool en assen onvermijdelijk via de toegangen dienden te worden afgevoerd, en dit gedurende mogelijk meerdere decennia. Dit kan de spreiding van houtskool binnen het gebouw dan ook hebben beïnvloed. Toch is het ons inziens opvallend dat niet meer van de sporen in de westelijke gebouwhelft houtskool hebben opgeleverd indien we zouden veronderstellen dat ze rond een haard waren gelegen.

## 5. Oversnijdingen en herbouw

Een opvallend kenmerk van de huizenbouw ten westen van de Schelde was het grote aantal overlappingsen van gebouwen of gebouwfasen. Die overlappingsen waren telkens groot genoeg (bijna steeds meer dan de helft van hun oppervlakte) en de plattegronden onderling voldoende sterk gelijkend (afmetingen, oriëntatie, algemene lay-out) om, in lijn met de definitie door Arnoldussen<sup>197</sup>, als herbouw te worden aangeduid. Concreet konden we voor iets meer dan de helft van de bestudeerde Oost- en West-Vlaamse plattegronden uitgaan van een dergelijke herbouw op dezelfde locatie.

Die opmerkelijke incidentie vinden we allerminst terug ten oosten van de Schelde. Plattegronden die voor meer dan de helft overlappen blijven er beperkt tot twee sites, namelijk Ekeren – Het Laar (structuren 23 A-B & 41-42), Geel – Eikevelden (structuren 014-015) en eventueel Retie – Molenakkers 2. In het geval van Ekeren – Het Laar 41-42 gaat het strikt genomen om twee verschillende types (*cf. supra*), al zijn ze ons inziens configurationeel verwant genoeg om van een herbouw te mogen spreken. Dat geldt in ieder geval voor de (tweebeukige?) structuren 23 A en B, en wellicht ook voor de fragmentarisch bewaarde plattegronden te Geel. Gebouwen die elkaar minimaal (aan de randen) oversnijden zijn weliswaar iets talrijker (Ekeren – Het Laar 8-9-10-11; 58-59-60; Brecht – AZ Ringlaan 7.56-7.59-7.60 & 7.68-7.80; Meer – Zwaluwstraat 19-20<sup>198</sup>; Meerhout – Koepoortstraat<sup>199</sup>), maar ook hier zijn de absolute aantallen bescheiden in het licht van de situatie aan de overzijde van de Schelde<sup>200</sup>. Niettemin gaat het ook in deze gevallen om gelijkaardige of op zijn minst sterk verwante gebouwen, hetgeen laat vermoeden dat het hier eveneens om herbouw ging (met een zekere gelijktijdigheid als inherente connotatie).

Een opmerkelijke concentratie van dergelijke herbouw betreft de recentelijk opgegraven cluster van zes hoofdgebouwen te Meerhout – Koepoortstraat, waar de nieuwe gebouwen telkens met een minimale, maar niettemin consequente overlapping over de hoek of wand van een ouder gebouw werden opgetrokken<sup>201</sup> (Fig. 88). Het is onzeker of het we moeten uitgaan van een bouwsequentie over zes fasen (generaties?), dan wel van een kortere occupatie over een drietal fasen met telkens twee gebouwen. Niettemin spreekt uit de bijzondere schikking duidelijk een bekommernis om de nieuwe huis-sites ruimtelijk zo nauw mogelijk te doen aansluiten bij de voorgaande, zonder evenwel – en daarmee verschilt de situatie van deze ten westen van de Schelde – daarbij de oude huis-site in te nemen. Mogelijk is in de subtiele, maar niettemin consequente oversnijding van de gebouwranden (waarbij misschien ook hier oude uitbraaksporen van het oude gebouw werden herbruikt als insteek voor het nieuwe) een vorm van *'mnemonic bridging'*<sup>202</sup> te lezen: door de fysieke connectie met een verdwenen huisplaats verankerde een nieuwe generatie zich ook geestelijk aan een oudere. Aldus belichten de twee fenomenen aan weerszijden van de Schelde wellicht eenzelfde hang naar continuïteit, al verschilden ze dan schijnbaar in de benadering van de oude huis-sites: vrijwaren (oosten) versus maximaal innemen (westen). Mogelijk is het voorkomen van beide vormen op een site als Ekeren – Het Laar te verklaren vanuit zijn ligging op grens tussen oostelijke en westelijke tradities. Overigens zette de trend zich wellicht door tot in de Romeinse tijd: sites als Brecht – Zoegweg<sup>203</sup>, Brecht – Ringlaan<sup>204</sup>, Wijnegem – Blikstraat<sup>205</sup> of Turnhout – Tijn en Nelestraat<sup>206</sup> tonen telkens Romeinse plattegronden van variabele lengte die als het ware gevel aan gevel waren gebouwd, en daarmee een opeenvolging in de tijd reflecteren. Anders dan in Zandig Vlaanderen echter (*cf. supra*) blijken grote overlappingsen, laat staan een herbouw op (quasi-)exact dezelfde locatie, erg uitzonderlijk.

---

<sup>197</sup> Arnoldussen 2008, 74. Herbouw onderscheidt zich onder meer van overbouwingen in de connotatie van een 'brede' gelijktijdigheid, dit wil zeggen binnen één generatie.

<sup>198</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 130, fig. 10.

<sup>199</sup> Van Kerkhoven 2022, 41, afb. 5.4.

<sup>200</sup> Met die lage aantallen sluit het gebied ten oosten van de Schelde overigens aan bij Nederland, waar herbouw gedurende de ganse ijzertijd zeldzaam was (de Vries 2019, 129-130).

<sup>201</sup> Van Kerkhoven 2022.

<sup>202</sup> Zerubavel 2003, 40-43.

<sup>203</sup> Delaruelle, Verbeek & De Clercq 2004, 197-206.

<sup>204</sup> Bracke *et al.* 2013.

<sup>205</sup> De Mulder *et al.* 2010.

<sup>206</sup> De Smaele *et al.* 2012.



Fig. 88. Cluster van plattegronden van verschillende grootte te Meerhout – Koepoortstraat (uit: Van Kerkhoven 2022, 41, afb. 5.4).

#### D. Vormcontinuïteit en consequenties voor een typologische opdeling

De uiteenlopende, doch tegelijk erg geleidelijk verloopende gebouwlengtes, en de opvallende flexibiliteit en tevens subtiliteit waarmee configuraties werden *aangepast* in functie van grotere of kleinere ruimtes (en dan wellicht vooral van de meest utilitaire van die ruimtes, namelijk het stalgedeelte, *cfr. infra*) én tegelijk *ingepast* in indelingen van ruimtes getuigt van een erg functionele benadering waarbij de architectuur zich soepel en inventief aanpaste aan de noden. De vorm lijkt hier met andere woorden heel sterk uit de functie te zijn gevolgd. Het suggereert dan ook een even adaptief mentaal bouwconcept dat aan de bouw voorafging (hetgeen wellicht op zijn beurt consequenties heeft voor de mate waarin wij als archeologen het uitzetten van dit concept op het terrein kunnen reconstrueren (*cfr. IV. Het uitzetten van het gebouw*)).

Die sterke vormelijke continuïteit bemoeilijkt ons inzien ook in grote mate een typologische opdeling. Terwijl de HSL-typologie nog werd opgesteld op basis van de destijds gekende losse puzzelstukjes, toont de grotere puzzel zich vandaag, met enkele tientallen plattegronden extra in de mix, een pak gecompliceerder. Zo blijkt het in elk geval erg moeilijk om binnen het continuüm aan maten en configuraties betekenisvolle hiaten te onderkennen en clusters af te bakenen. Dit compliceert op zijn minst een opdeling op deze gronden tussen een kort en een lang vierbeukig type.

##### 1. Het kort en lang vierbeukig type

Bovendien blijkt uit het overzicht van oude en nieuwe <sup>14</sup>C-dateringsresultaten (*cfr. III.E. Annex: overzicht per vormgroep*) dat lange en korte vierbeukige gebouwen chronologisch naast elkaar bestonden, althans voor zover de grove resolutie van de kalibratiecurve voor de midden- en late ijzertijd sluitende conclusies hieromtrent toelaat. In elk geval zijn er geen aanwijzingen voor een chronologisch onderscheid tussen beide types. Ook ruimtelijk lijkt er geen segregatie te zijn geweest, al wordt de reconstructie van faseringen binnen vindplaatsen en van hun ruimtelijke schikking in diachroon perspectief ook hier bemoeilijkt door de kalibratie-resolutie enerzijds en door de meestal beperkte oppervlakte van vindplaatsen anderzijds. Er zijn met andere woorden tot dusver geen aanwijzingen dat kortere gebouwen bijvoorbeeld louter in de periferie van een nederzetting voorkwamen, of anderszins afgescheiden stonden van de langere gebouwen. Ze worden integendeel niet zelden

in elkaars nabijheid gevonden (Ekeren – Het Laar, Brecht – AZ Ringlaan, Olen – Industrielaan, Geel – Groenhuis) en vallen er schijnbaar binnen dezelfde chronologische contouren. De recent gerapporteerde site van Meerhout – Koepoortstraat is hiervoor wellicht exemplarisch (Fig. 88).

In de westelijke hoek van het plangebied werd hier een opvallende cluster aangetroffen van zes hoofdgebouwen van verschillende lengtes (ca. 10,00-19,00 m), aangevuld met twee kortere én smallere structuurtjes met wandgreppel die wellicht als bijgebouwen te interpreteren zijn. De zes hoofdgebouwen (STR04-09) en één bijgebouw (STR03) sloten ruimtelijk volledig op elkaar aan, met wanden die als het ware mekaar raakten. Een minimale overlapping laat toe uit te sluiten dat ze alle gelijktijdig zijn, al blijft onzeker of het gaat om een lange sequentie van opeenvolgende individuele gebouwen, dan wel om een drietal fasen van twee gebouwen. Op basis van een enkele <sup>14</sup>C-datering (op verkoolde korrels van gerst?) uit het spoor van een buitenstijl van STR08 mogen we eventueel uitgaan van een occupatie binnen de vork 201-47 calBC (91,1% prob)<sup>207</sup>. Dit resultaat sluit aan bij het aardewerk uit de vijf grootste gebouwen dat naar de late ijzertijd verwijst.

Hoewel het mogelijk en zelfs waarschijnlijk is dat het korte gebouw STR04 (ca. 10,00 m lang) anders werd ingevuld dan de langere gebouwen (ca. 15,00 en 20,00 m) suggereert zijn locatie binnen de cluster een zekere gelijkwaardigheid, en vermoedelijk zelfs complementariteit tussen de gebouwen. Het gebouwtje getuigt dus eventueel van een functionele (economische?) of sociale *differentiatie*, maar in elk geval niet van een sociale *stratificatie*. Een dergelijke stratificatie zou overigens weinig compatibel zijn met de gelijkmatige en graduele spreiding van de gebouwlengtes (*cfr. supra*)<sup>208</sup>.

We moeten ons wellicht dan ook de vraag durven stellen in hoeverre dit continuüm aan lengtes en configuraties niet getuigt van een grote (?) variabiliteit binnen één type. Een dergelijke variabiliteit binnen een type is overigens niet ongewoon: ook voor het type Hijken (Noordoost-Nederland, midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode) werd reeds gewezen op de aanzienlijke variatie in lengte, die met name correleert met een grotere of kortere lengte van het stalgedeelte<sup>209</sup>. Die variatie blijkt ook voor de gebouwen uit de midden- en late ijzertijd op het (eveneens Noordoost-Nederlandse) Fries-Drents plateau, al behoorden ze niet per se alle tot eenzelfde bouwtype. Met een interkwartielafstand van ca. 15,50 tot 22,00 m en uitschieters tot ca. 11,00 en 25,00 m is de spreiding niettemin nog ruimer dan in ons studiegebied<sup>210</sup>.

Voor het zuidelijker type Haps/Oss-Ussen 4 noteerde P. Donat, op basis van een niet-exhaustieve lijst van plattegronden uit zuidelijk Nederland en Vlaanderen (n=44), lengtes tussen ca. 10,00 en 17,60 m en breedtes tussen ca. 4,00 en 8,00 m (het gaat hierbij telkens om afstanden tussen de wanden; buitenstijlen werden niet meegerekend). Nüsse, met de blik meer op Duitsland gericht, stelt voor het Haps-type lengtes tussen 10,00 en 20,00 m voorop, bij breedtes tussen 5,20 en >8,00 m (n=21)<sup>211</sup>. De binnenoppervlakte varieerde op die manier tussen ca. 40 en 128 m<sup>2</sup> <sup>212</sup>. Specifiek voor de Antwerpse Kempen werden door LAReS lengtes geattesteerd tussen ca. 8,90 en 18,20 m en breedtes tussen ca. 4,70 en 9,30 m; de oppervlaktes varieerden even sterk tussen ca. 42 en 147 m<sup>2</sup> (n=23)<sup>213</sup>. In dit licht is de verondersteld grote variabiliteit binnen het geheel aan vierbeukige gebouwen ten oosten van de Schelde dan ook relatief, en lijkt ze veeleer aan te sluiten bij een ruimere tendens. De ruime variabiliteit ontwikkelde zich wellicht als antwoord op een breed gedragen nood aan voldoende grote functionele diversificatie.

Het is tot op zekere hoogte verdedigbaar – en eventueel zelfs wenselijk, als handvat of houvast op het terrein – om binnen vierbeukige plattegronden een opdeling te willen maken tussen een kort en een lang type. Zoals eerder aangehaald zijn ‘types’ (met ‘subtypen’ of ‘varianten’ als eventuele afgeleiden, en ‘typologie als overkoepelend systeem) immers in meer of mindere mate artificiële concepten die hun betekenis slechts ontlenen aan het doel waarvoor ze werden geconcipieerd. Mits een duidelijke omschrijving van dit doel en van

---

<sup>207</sup> Van Kerkhoven 2022, 129-131 (2115±30 BP, Poz-133282).

<sup>208</sup> *Cfr.* Arnoldussen 2008, 435.

<sup>209</sup> van der Velde 2014, 102.

<sup>210</sup> de Vries 2021, 49, fig. 3.14.

<sup>211</sup> Nüsse 2014, 37.

<sup>212</sup> Donat 2018, 231, Tab. 26.

<sup>213</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 278-279.

de gevolgde procedures zijn typologische opdelingen dan ook geoorloofd. Bovendien zijn vage grenzen tussen afgebakende types in zekere mate natuurlijk, aangezien het gaat om fysieke objecten die het product van hun cultuur zijn en zelden eenduidig binnen scherpe grenzen te vangen zijn. Het blijft in dat geval niettemin essentieel om het ideaalspecimen maximaal te definiëren en te beschrijven<sup>214</sup>.

In het licht van de waarnemingen hierboven met betrekking tot een zeer gelijkmatige spreiding van gebouwlengtes en een vorm die wellicht sterk de functie volgde, gebeurde die (artificiële) opdeling ons inziens echter bij voorkeur op basis van functie, en niet zozeer op vorm (zoals bijvoorbeeld op basis van lengte of aantal middenstaanders). Het is immers waarschijnlijker dat de toenmalige bewoners een onderscheid maakten tussen gebouwen op basis van functie, eerder dan op grond van de vorm (laat staan op grond van louter lengte)<sup>215</sup>. Dat functie-criterium is echter in de praktijk, bij een quasi-totaal gebrek aan sporen van functionele differentiatie, onmogelijk te hanteren (*cf. supra*). Volgend uit Adams & Adams is het dan ook verdedigbaar om een arbitraire of artificiële opdeling te maken binnen gebouwen met een in essentie zelfde structurele configuratie maar met variabele lengtes, indien wij als archeologen daartoe de nood voelen<sup>216</sup>. Die opdeling komt dan wel met dien verstande dat ze wellicht louter etisch is, dit wil zeggen een hedendaagse categorisatie van een archeologische realiteit die door de toenmalige bewoners mogelijk anders werd gepercipieerd en ook anders zou zijn ingedeeld. Bovendien kan de vraag worden gesteld of een aanduiding als ‘subtype’ of ‘variant’ in dat geval niet beter aansluit bij het arbitraire karakter van de opdeling.

## 2. Het type Olen

Moeilijker te weerhouden als afzonderlijke entiteit is ons inziens het door Heirbaut *et al.* (2022) onderscheiden type Olen. Het betreft een categorie van gebouwen met een aanzienlijke lengte (ca. 18,00 tot >20,00 m) die zich van de overige gebouwen van het lang vierbeukig type zou onderscheiden door het aantal dakdragende middenstaanders (vier of vijf, in plaats van zes tot zeven voor het lange type), evenals de configuratie van de binnenstijlen (*cf. supra*). Ook de aanwezigheid van wandgreppels zou kenmerkend zijn voor het type<sup>217</sup>.

We gingen hierboven al in op de opvallend dense palenzetting in sommige lange gebouwen en het voorkomen van ‘structurele’ en ‘minder structurele’ middenstaanders met verschillende insteekdieptes. Als we de factor bewaring in acht nemen en abstractie maken van de minder diep ingegraven middenstaanders (zo er al overal niet-structurele middenstaanders waren natuurlijk) dan blijken er duidelijke configurationele verwantschappen en zelfs frappante gelijkenissen vast te stellen tussen gebouwen die tot het lange type werden gerekend enerzijds en plattegronden die bij het type Olen werden ondergebracht anderzijds. Zo kunnen we alvast wijzen op de duidelijke overeenkomsten tussen Ekeren – Het Laar 41 en 57 (‘lang type’) en Olen – Beilen 7 en Brecht – AZ Ringlaan 7.79 (‘type Olen’), zowel in de palenzetting *an sich* als in de onderlinge verhoudingen (Fig. 89). In onze opdeling in vormgroepen – die, zoals eerder benadrukt, louter een evaluatie-instrument is en geen voorstel tot typologie – zitten deze plattegronden gespreid over vormgroepen C en D.

De overeenkomsten volgen in feite logischerwijze uit hun vergelijkbare lengte, waarbij de configuratie de meest efficiënte manier reflecteert om de gewenste overspanningen te realiseren (en tegelijkertijd bij te dragen aan de inrichting van de ruimtes). Ook de ‘secundaire’ (niet-structurele) middenstaanders en binnenstijlen in Ekeren – Het Laar 41 en 57 werden ongetwijfeld ingepast in een zorgvuldig opgedeelde ruimte. In gebouwen die een nog grotere lengte behoeften werden al deze elementen subtiel herschikt in functie van de grotere tussenafstanden, en werd waar nodig een vijfde middenstaander toegevoegd om de nok te schragen. Die langere configuratie, eveneens tot het ‘type Olen’ gerekend en verzameld in onze vormgroep A, is ons inziens echter op geen enkele manier buiten de vormcontinuïteit te plaatsen.

Ook het voorkomen van een wandgreppel ten slotte kan volgens ons moeilijk als onderscheidend kenmerk worden weerhouden. We mogen immers veronderstellen dat het absolute leeuwendeel van de gebouwen met

---

<sup>214</sup> Adams & Adams 1991, 67-68, 71-72, 91, 159-162; Deschepper 2022, 91-94.

<sup>215</sup> Dit sluit dan ook bij de discussie tussen emische (‘vanuit de oorspronkelijke bewoners’) en etische (‘door archeologen/ethnografen/... geprojecteerde’) types. Zie hiervoor o.m. Huijbers 2014, 30-32; Deschepper 2022, 93.

<sup>216</sup> Adams & Adams 1991, 67-68; Deschepper 2022, 93.

<sup>217</sup> Heirbaut, van Kersen & Vandenbussche 2022, 109.

ingegraven vlechtwerkwanden was afgewerkt die, zoals geïllustreerd door meerdere uitzonderlijke goed bewaarde plattegronden in het noordelijker terpengebied<sup>218</sup>, tot meerdere tientallen centimeters diep konden zijn ingegraven<sup>219</sup>. Ook hier is de mate van bewaring wellicht de belangrijkste factor. In elk geval illustreert alvast de site van Meerhout – Koepoortstraat (*cf. supra*, Fig. 88) dat wandgreppels niet beperkt bleven tot huizen met een bepaald aantal middenstaanders of omvang<sup>220</sup>.

---

<sup>218</sup> Zie o.m. Haarnagel 1979; Westphalen 2014.

<sup>219</sup> Op de opmerkelijke midden-bronstijdsite van Nijmegen – Rustwat, waarvoor een interpretatie als ‘sauna-plek’ wordt voorgesteld, waren de vlechtwerkwanden van de twee veronderstelde zweethutten tot respectievelijk ca. 25 en 50 cm onder het toenmalige loopvlak ingegraven. De diepste ingraving is wellicht te relateren aan een renovatie van de structuur. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de hutten, die geen interne dragende constructie hadden, hun stijfheid en stabiliteit volledig aan de wanden ontleenden. De vergelijking met de niet-dragende wanden in onze gebouwen gaat wellicht dan ook niet volledig op (persoonlijke mededeling P.W. van den Broeke, gemeente Nijmegen).

<sup>220</sup> Andere kortere plattegronden met wandgreppels zijn Geel – Eikevelden 015, Geel – Drijzillen/Rauwelkoven 3, Retie – Molenakkers 1 en Retie – Meierend 01.



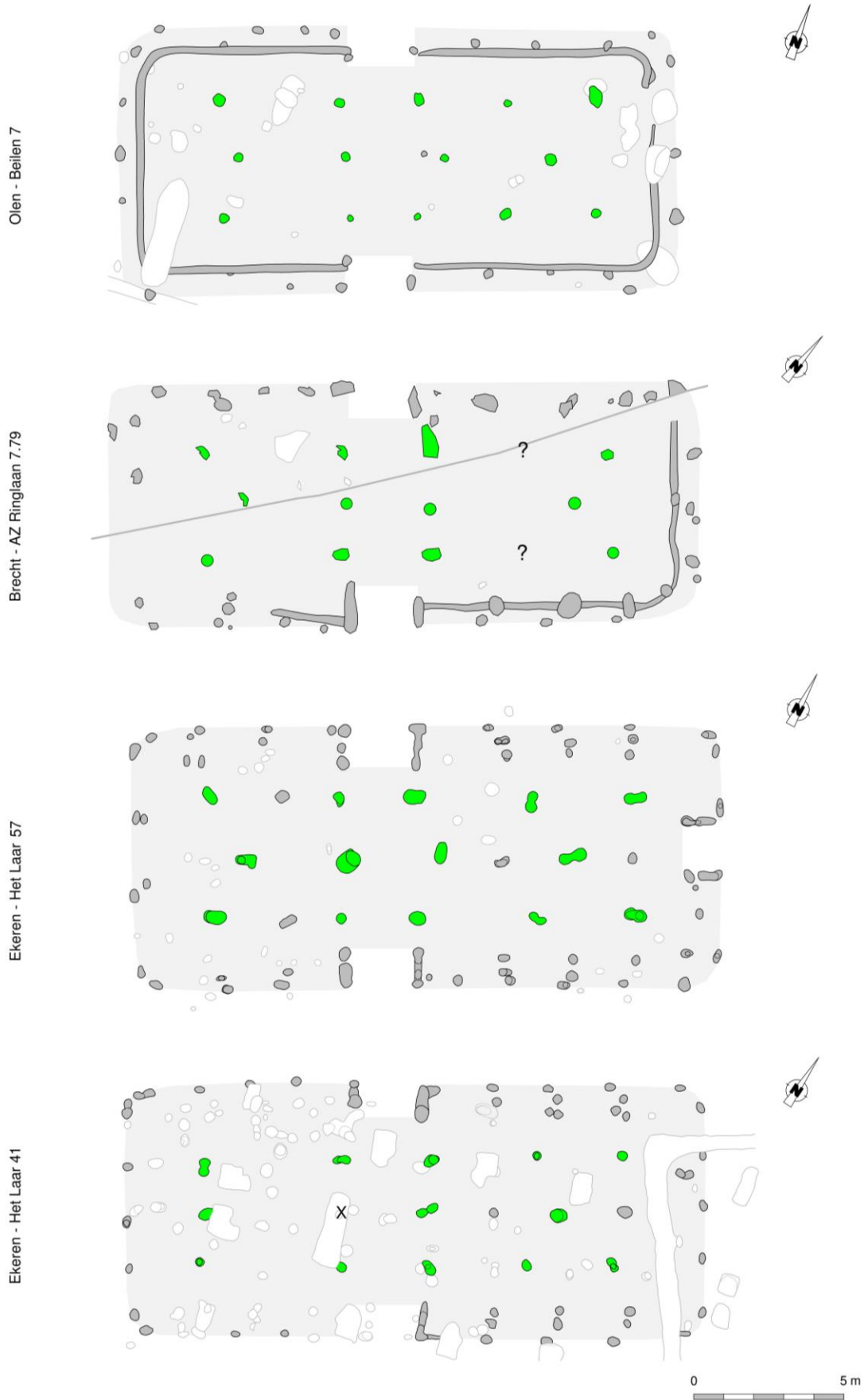


Fig. 89. Overeenkomsten in configuratie tussen de tot het 'type Olen' gerekende plattegronden Olen – Beilen 7 en Brecht – AZ Ringlaan 7.79 en de 'lange' vierbeukige plattegronden Ekeren – Het Laar 57 en 41.

### 3. Het gedeeltelijk vierbeukig type

Onder de vormgroep I – de gedeeltelijk vierbeukige gebouwen uit zowel de HSL- als LAReS-typologie – verzamelden we slechts een drietal enigszins betrouwbare plattegronden, te weten Baarle – Randweg 280, Ekeren – Het Laar 42 en Geel – Drijzillen/Rauwelkoven 2. Het is plausibel dat ook Brecht – Zoegweg 75 een vertegenwoordiger was, maar de niet-bewaring in de westelijke gebouwhelft van een groot deel van de wand- en buitenstijlen en delen van de toegangspartijen kan erop wijzen dat er binnenstijlen mee zijn verdwenen. De opgravers maakten overigens zelf melding van een (te diep aangelegde?) proefsleuf ter hoogte van de westelijke helft<sup>221</sup>.

Ook in het licht van de erg ondiepe bewaring van de enkele binnenstijlen in de oostelijke helft van Brecht – AZ Ringlaan 6.27 is het mogelijk of zelfs waarschijnlijk dat de ons overgeleverde plattegrond niet de archeologische realiteit weergeeft. Het gebouw van Baarle – Randweg 265 weerhielden we niet als gedeeltelijk vierbeukig omwille van de binnenstijl(en) onmiddellijk ten westen van de ruimte tussen de toegangen. We deelden het, weliswaar met de nodige reserves, bij vormgroep D in. Dit deden we ten slotte ook voor Baarle – Randweg 183, dit na overleg met de opgravers en consultatie van beschrijvingen en terreinfoto's omtrent de noordelijke binnenstijlen in de westelijke gebouwhelft<sup>222</sup>.

Hoewel ook de weerhouden plattegronden configurationeel niet los staan van de overige vierbeukige gebouwen (vergelijk bijvoorbeeld de configuraties van Baarle – Randweg 280, Baarle – Randweg 265 en Brecht – AZ Ringlaan 3.24) zijn er voor de typologische afscheiding van een gedeeltelijk vierbeukig type ons inziens wel gronden. Op zijn minst voor Baarle – Randweg 280 is er immers geen reden om aan te nemen dat het (grotendeels) ontbreken van binnenstijlen in de westelijke gebouwhelft voortkomt uit een niet-bewaring als gevolg van een ondiepe insteek, wanneer daarrond wel wand- en buitenstijlen bewaard bleven. De opdeling tussen een tweebeukig en een vierbeukig gebouwdeel reflecteerde dus wellicht een archeologische realiteit. De korte opeenvolging van de binnenstijlen en middenstaanders in het vierbeukige deel (met tussenafstanden van ca. 2,25 en 2,40 m, voor Baarle – Randweg 280) suggereert dat daar op het niveau van het langsverband een zoldering was ingericht. De ruimte daaronder, op het gelijkvloers, kan zijn ingericht als stalling. In de 'verdubbeling' van de wandstijlen in de oostelijke gebouwhelft zijn immers mogelijk aanzetten van stalschotten te herkennen<sup>223</sup>.

De sporen in de westelijke gebouwhelft, ca. 1 m voorbij de uiterst westelijke middenstaander, werden door de opgravers geïnterpreteerd als stijlen van de kopse wand. Op die manier zou dit gebouwde hypothetisch gereconstrueerd kunnen worden als een zadeldak met wolfseind, met een terugwijkende nokstaander als nokpuntersteuning<sup>224</sup> (Fig. 90, A). Op basis van gelijkenissen met onder meer STR4BAG te Breda – Bagven<sup>225</sup>, maar ook met Ekeren – Het Laar 42 en Geel – Drijzillen/Rauwelkoven 2, en de verwante plattegronden Brecht – Zoegweg 75, Brecht – Hanepad 25 en Baarle – Randweg 265, kunnen de sporen echter ook aanzien worden als een vooruitgeschoven binnenstijlkoppel ten behoeve van de aansluiting van een schilddak op een tweebeukige constructie (Fig. 90, B; Fig. 91)<sup>226</sup>. Op basis van de reconstructie van de hoekkepers zou de korte wand dan zo'n

<sup>221</sup> Delaruelle & Verbeek 2004, 154.

<sup>222</sup> Met dank aan B. Van der Veken (ADC ArcheoProjecten) en M. Janssens (RAAP).

<sup>223</sup> Daarbij dient evenwel te worden opgemerkt dat de tussenafstanden (ca. 2,25 en 2,40 m) schijnbaar net te groot waren voor twee, en te klein voor drie runderen, althans voor zover het daadwerkelijk om runderen ging en de opdelingen naar veeboxen en niet naar een andere opdeling verwijzen (*cfr. supra*).

<sup>224</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>225</sup> Kranendonk *et al.* 2006b, 476-479.

<sup>226</sup> Door de sporen van het eindschild reeds 'vast te leggen' op een dwarsligger tussen vooruitgeschoven binnenstijlen werd vermeden dat ze hogerop in de nok nog aan elkaar moesten worden verankerd, tesamen met de uiterste sporen van de zijschilden dan bovendien. De dwarsligger hoefde overigens niet op binnenstijlen te rusten. Hij kon ook worden verankerd aan een vooruitgeschoven nokstaander (*cfr. onze alternatieve reconstructie voor de tweebeukige Haps-gebouwen, supra*), of aan een stijl net vóór de nokstaander, zoals in o.m. Oosterhout – De Contreie 3001 (Roessingh & Blom 2012, 283). Op die manier werd de nokstaander beschermd tegen de elementen. De korte afstand van de nokstaander tot de wand suggereert er overigens een schilddak met overstek.

2,70 m westelijker komen te liggen, conform de afstand aan de andere zijde van het gebouw. Het is overigens niet uit te sluiten dat het langsverband van de oostelijke helft doorliep tot het westelijke binnenstijkoppel. Het zou in principe kunnen ondersteund zijn geweest door middel van dwarsliggers op de nokstaanders (Fig. 90, C). Wel was in dat geval de overspanning in de westelijke helft op zijn minst zo'n 5,00 m lang (en zelfs ca. 6,00 m, als we geen dwarsligger veronderstellen op de uiterst westelijke nokstaander), terwijl de tot dusver langste waargenomen overspanning in andere vierbeukige gebouwen maximaal ca. 4,50 m was. Op zijn minst in Breda – Bagven STR4BAG en STR5BAG zijn de overspanningen weliswaar korter.

Het is hoe dan ook plausibel dat het inderdaad ging om een in essentie tweebeukige constructie die in één gebouwhelft (tot dusver steeds de oostelijke) werd aangevuld met binnenstijlen ter ondersteuning van een kort langsverband dat als basis diende voor een zoldering. Indien het langsverband niet tot in het westen doorliep impliceert het wel dat de daksporen beduidend forser uitvielen, waardoor op hun beurt ook de buitenstijlen meer belast werden en dieper (of korter op elkaar) zouden moeten zijn ingestoken om niet te gaan bewegen onder de krachten van het 'afglijdende' dak<sup>227</sup>. Dat is eventueel zichtbaar in Breda – Bagven STR4BAG, maar niet in Baarle – Randweg 280 (integendeel zelfs) en evenmin in Ekeren – Het Laar 42 of Geel – Drijzillen/Rauwelkoven 2. Het illustreert de reserves waarmee we het gebouw moeten reconstrueren. In elk geval is er schijnbaar doelbewust voor gekozen om het aantal binnenstijlen in het westelijke deel tot een minimum te beperken. We mogen veronderstellen dat deze keuze ook hier werd ingegeven door de functie. Waarin die dan verschilde van de volledig vierbeukige gebouwen ontgaat ons evenwel.

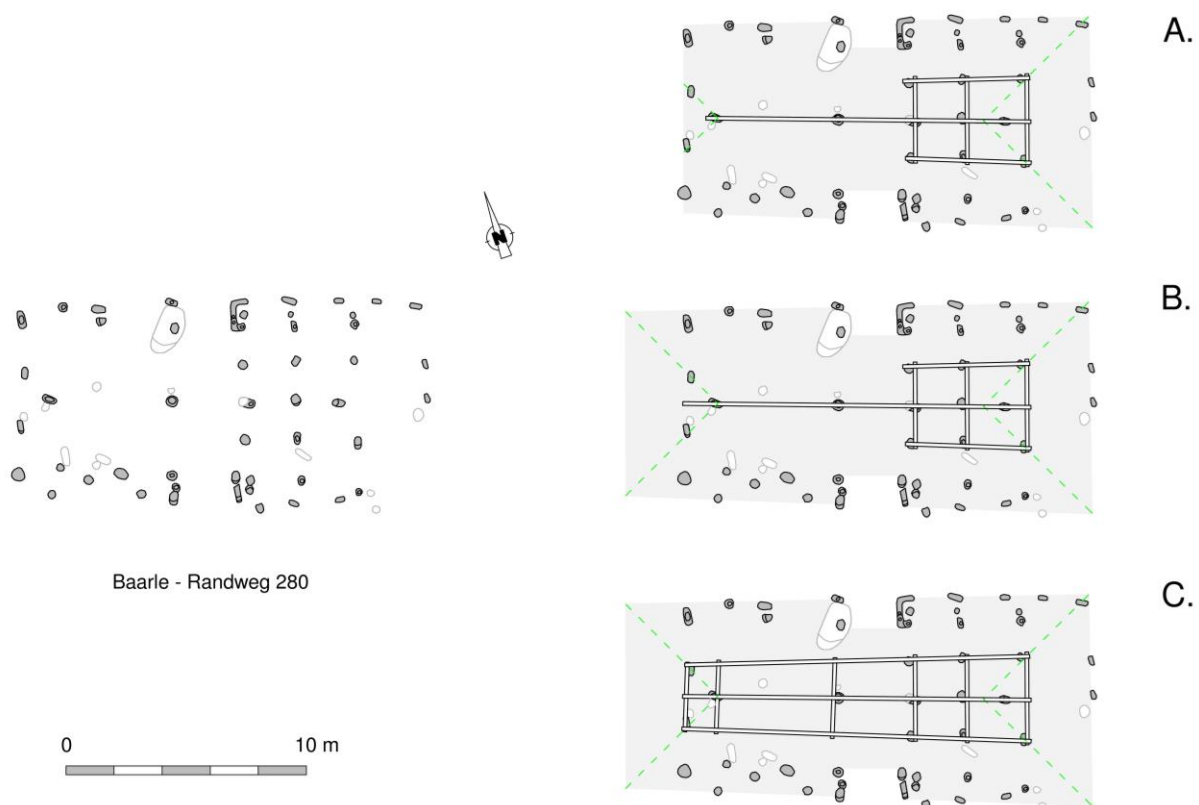


Fig. 90. Drie wijzen van reconstructie van Baarle – Randweg 280: (A) schilddak (met overstek) aan één zijde en een afgewolfd zadeldak aan de andere, en een langsverband in één gebouwhelft; (B) schilddak (met overstek) aan twee zijden en een langsverband in één gebouwhelft; (C) schilddak (met overstek) aan twee zijden en een langsverband in twee gebouwhelften.

Met dezelfde flexibiliteit en inventiviteit waarmee in de stalgedeeltes structurele elementen werden ingepast in een functionele opdeling zullen ook de (structureel wenselijke) vooruitgeschoven binnenstijlen in het

<sup>227</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

woongedeelte 'gerecycleerd' zijn voor praktische doeleinden. De onderzoekers van LAReS wijzen dan ook terecht op de opvallende sporen die in meerdere plattegronden uit Vlaanderen en Nederland te bemerken zijn ter hoogte van dit binnenstijkoppel (*cf.* Baarle – Randweg 51<sup>228</sup>; Someren – Waterdael IVA<sup>229</sup>; Luyksgestel – Tiliaans 2<sup>230</sup>) of de uiterste middenstaander (*cf.* Baarle – Randweg 281<sup>231</sup>).<sup>232</sup> Ze werden tentatief in verband gebracht met een scheidingswand, al zijn er wellicht nog interpretaties mogelijk (verhoogde leef- en werkplekken?). In elk geval zijn ze compatibel met een ondersteuning van de eindschildsporen, hetzij door middel van een binnenstijkoppel, hetzij door middel van een T-vormige verbinding op de middenstaander.

Hoewel het schijnbaar om een tamelijk zeldzame configuratie ging (althans voor zover we de definitie en beschrijving van het type door de HSL-onderzoekers en door LAReS strikt volgen, en bovendien abstractie maken van fragmentarische of onzekere plattegronden<sup>233</sup>) zijn de gedeeltelijk vierbeukige plattegronden potentieel erg informatief als 'link' tussen de volledig tweebeukige gebouwen van het Haps/Oss-Ussen 4-type en de volledig vierbeukige types. Ons inziens is de eerdere afbakening als apart type dan ook te verdedigen. Niettemin kan een aanvulling in de type-beschrijving omtrent het eventueel voorkomen van vooruitgeschoven binnenstijkoppels op de uiteinden van de tweebeukige gebouwhelften leiden tot meer aandacht op het terrein hiervoor en op termijn uitmaken in hoeverre het gaat om een wezenlijk structureel onderdeel van het type.

---

<sup>228</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 427, fig. 11.12.

<sup>229</sup> Kortlang 1999, 181, fig. 21.

<sup>230</sup> Kerckhaert 2011, 24, fig. 5.2.

<sup>231</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 994, fig. 28.19.

<sup>232</sup> Heirbaut *et al.* 2022, 555-560.

<sup>233</sup> Of plattegronden die zich als gevolg van niet-bewaarde binnenstijlen manifesteerden als een volledig tweebeukig gebouw.

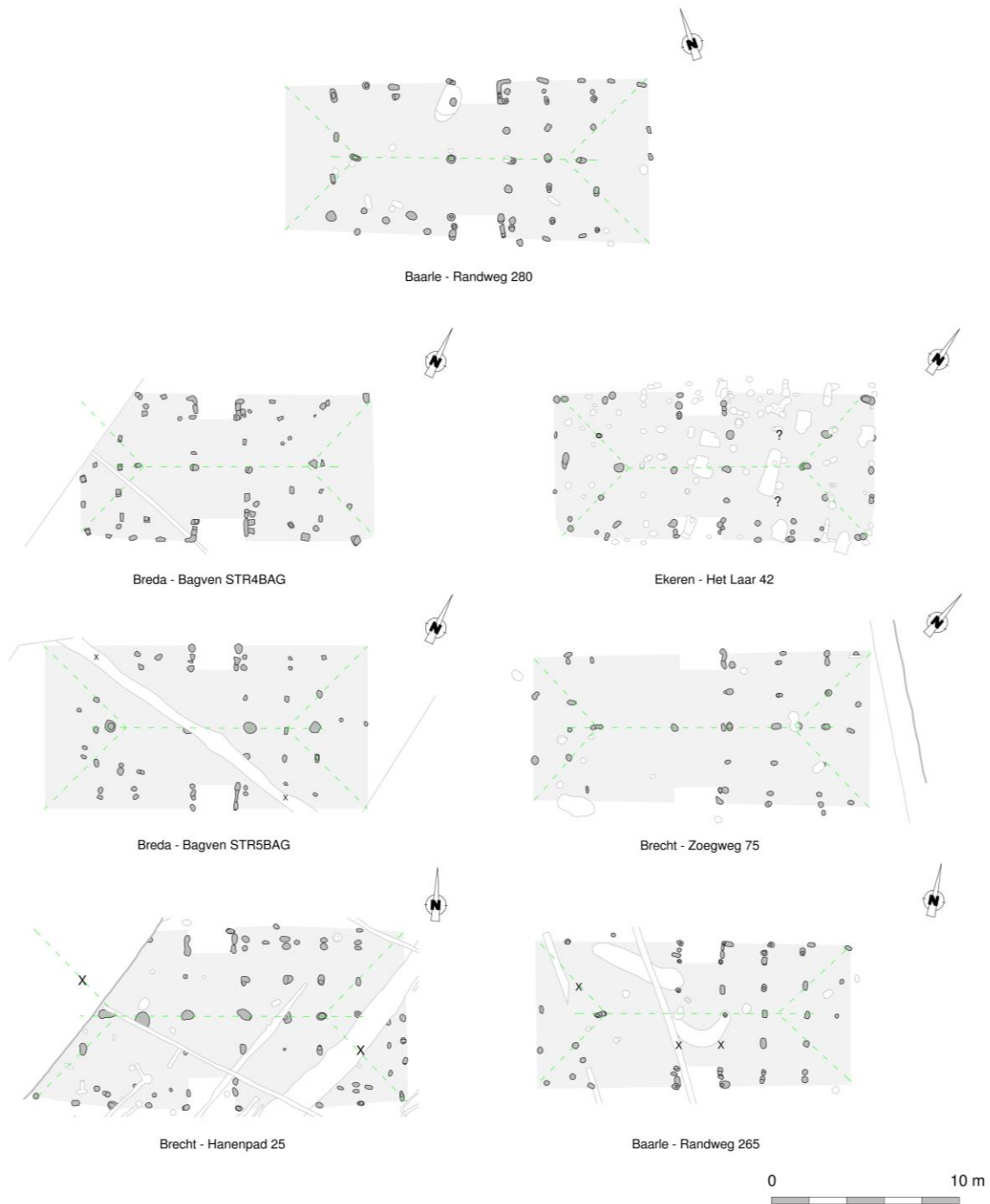


Fig. 91. Aanwijzingen voor een vooruitgeschoven binnenstijkoppel in (verondersteld) gedeeltelijk vierbeukige of sterk verwante plattegronden.

#### 4. De vierbeukige gebouwen in chronologisch perspectief

Ondanks enkele eerder sporadische aanwijzingen voor een (al dan niet deels) vierbeukige indeling gedurende de vroege ijzertijd (Mol – Cardijnstraat<sup>234</sup>; Kontich – Duffelsesteenweg<sup>235</sup>; Beerse – Beekakkers H1<sup>236</sup>; Baarle –

<sup>234</sup> Smeets 2008.

<sup>235</sup> Verbeeck & Annaert 2007.

<sup>236</sup> Scheltjens *et al.* 2013, 28-31.

Randweg 111<sup>237</sup>; Hoogstraten – De Kluis<sup>238</sup>; Geel – Laarsveld<sup>239</sup>) blijkt de vierbeukigheid in het Antwerpse en de Kempen pas vanaf de tweede helft van de midden-ijzertijd enigszins consequent te zijn toegepast. In ieder geval geeft de dataset van oude en nieuwe dateringen (n=169), evenals een evaluatie van het vondstmateriaal, geen betrouwbare aanduidingen voor een voorkomen vóór 400/375 calBC. Dit spreekt ook uit de som van hun probabiliteiten (*[Sum]* in OxCal), zowel vóór als na ‘uitfiltering’ van de evidente of erg waarschijnlijke *outliers* (d.w.z. zeer sterk afwijkend, of afwijkend van een duidelijke consistentie) (Fig. 92). Met die dateringen sluiten de vierbeukige gebouwen ten oosten van de Schelde overigens aan bij de vierbeukige varianten op de tweebeukige bouwtraditie die ook op de noordelijker zandgronden van Centraal- en Oost-Nederland worden aangetroffen. Ook daar blijkt het immers voornamelijk een fenomeen van de tweede helft van de midden-ijzertijd en jonger<sup>240</sup>.

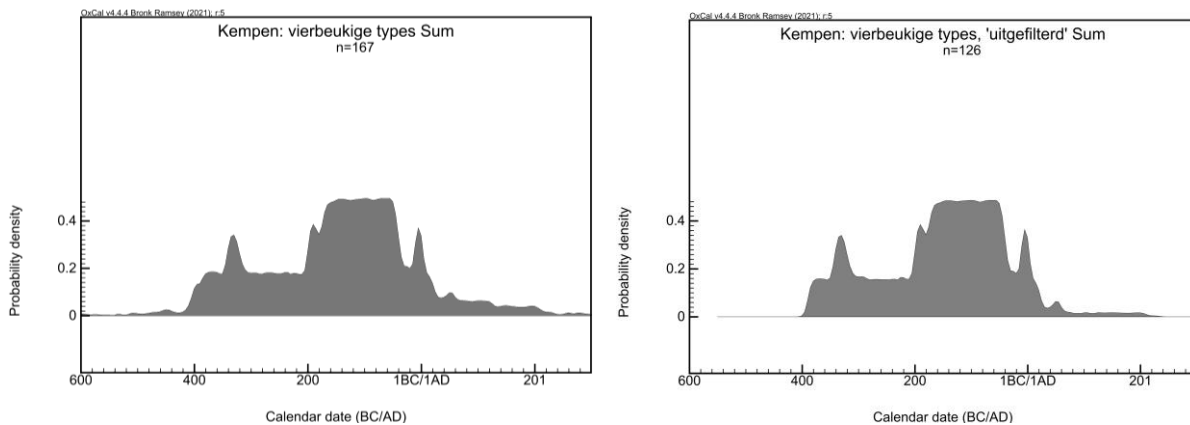


Fig. 92. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (somprobabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen op de Kempische vierbeukige gebouwplattegronden, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers.

Die algemene datering na 400/375 calBC is niettemin opvallend in het licht van de dateringen ten westen van de Schelde, waar de oudste ‘consequent’ vierbeukige plattegronden tot de 5<sup>de</sup> eeuw schijnen terug te gaan. Bovendien zijn er enige vormelijke overeenkomsten te onderscheiden tussen die oudste westelijke plattegronden (subtypes a en b, *cfr. supra*) en het basisschema van de oostelijke vierbeukige plattegronden – twee middenstaanders ter hoogte van de geprononceerde, tegenoverliggende toegangen en twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels op de gebouweinden. Met name de twee Kempische gebouwen waarvoor we tamelijk consequent dateringsresultaten in de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw optekenden (Geel – Groenhuis 5 en 6, op basis van respectievelijk vier en drie resultaten) sluiten ook qua afmetingen aan bij het westelijke, contemporaine subtype b.

Toch gaat het wellicht te ver om hieruit te concluderen dat de oostelijke vierbeukige gebouwen zich ontwikkelden uit een ouder westelijk type. Met de twee centrale middenstaanders en de sterk ontwikkelde toegangspartijen sluit het genoemde basisschema immers ook aan bij het tweebeukige type Oss-Ussen 4/Haps dat bovendien een grotendeels zelfde verspreidingsgebied kende. In het licht van een zekere ‘inwisselbaarheid’ tussen middenstaanders en binnenstijlen – ook voor het Oss-Ussen 4/Haps-type wordt immers uitgegaan van een door dwarsliggers ondersteund langsverband, al waren die dwarsliggers er verankerd aan middenstaanders in plaats van binnenstijlen – ligt een ontwikkeling vanuit het Oss-Ussen 4/Haps-type meer voor de hand.

Dit kan enige bevestiging vinden in de chronologische spreiding van onze vierbeukige gebouwen op basis van de dateringsresultaten. De somprobabiliteiten tonen immers ook aan dat het overgrote deel van de vierbeukige gebouwen (althans de gedateerde exemplaren) dateert van de laatste twee eeuwen vóór het begin van de tijdrekening, en zoals gezegd blijkt tevens uit de individuele dateringen dat slechts een zeer beperkt aantal

<sup>237</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 1153-1154.

<sup>238</sup> Alma & Hazen 2015, 22-25.

<sup>239</sup> Persoonlijke mededeling B. Mestdagh (Monument Vandekerckhove nv).

<sup>240</sup> Norde & de Vries 2021.

plattegronden met enige zekerheid tot de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw teruggaat. Voor het Oss-Ussen 4/Haps-type wordt, grotendeels op basis van geassocieerde aardewerkvondsten, eveneens uitgegaan van een datering vanaf de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw<sup>241</sup>, al plaatsen enkele (weliswaar erg schaarse) vroege <sup>14</sup>C-dateringsresultaten het mogelijk terug tot ca. 400 calBC of eventueel zelfs vroeger (Tielen – Gierlebaan H1<sup>242</sup>; Vosselaar – Lindenhoeve<sup>243</sup>; Bergeijk – Waterlaat 6 H2<sup>244</sup>; Baarle – Randweg 194<sup>245</sup>). Het is, met de nodige reserves omwille van de beperkte dateringsgegevens voor het Haps-type, dan ook plausibel dat de vierbeukige configuraties zich in de tweede helft van de midden-ijzertijd uit de tweebeukige ontwikkelden. Wellicht gebeurde dit aanvankelijk veeleer lokaal en weinig consequent, en kende het vierbeukige grondplan pas in de late ijzertijd zijn grote doorbraak (ten nadele van het tweebeukige type?) om uiteindelijk in de vroeg-Romeinse periode door nieuwe bouwtradities te worden vervangen. Om deze veronderstelde evolutie in een ruimer kader te plaatsen en de relatie met het Haps-type (maar ook het type Oss-Ussen 5) beter te definiëren zou een doorgedreven dateringsinspanning op de Vlaamse en Nederlandse tweebeukige gebouwen erg wenselijk zijn.

Bekijken we de set van zowel oude als nieuwe dateringsresultaten vanuit het perspectief van de vormgroepen, dan blijkt een chronologische differentiatie tussen de groepen bijzonder moeilijk (*cfr.* III.E Annex: overzicht per vormgroep). Elk van de groepen omvat immers overwegend plattegronden waarvoor de dateringsresultaten, in meer of mindere mate overtuigend, verwijzen naar de laatste twee eeuwen v.Chr. (we maken hier abstractie van de plattegronden waarvoor slechts één resultaat voorhanden is, aangezien hun betrouwbaarheid niet kan worden getoetst). In de vormgroepen E en G zijn twee plattegronden (Geel – Groenhuis 5 en 6) terug te vinden die met enige zekerheid teruggaan tot de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw, maar zij zijn in feite telkens de uitzonderingen op de regel.

De minst éénduidige vormgroep is groep I, die de gedeeltelijk vierbeukige plattegronden omvat. Voor zover we Ekeren – Het Laar 42 inderdaad tot dit type mogen rekenen (de oversnijding met structuur 41 kwam de leesbaarheid van de plattegrond immers niet ten goede) liepen de gedeeltelijke vierbeukige gebouwen alvast door tot in de 2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw. De enkele datering op het andere weerhouden gebouw, Baarle – Randweg 280, verwijst dan weer naar de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw, maar de betrouwbaarheid kan niet worden getoetst aan andere resultaten. Voor Geel – Drijzillen/Rauwelkoven 2 hebben we geen dateringsresultaten voorhanden. Van de naar ons inziens eerder onzekere plattegronden binnen deze vormgroep gaf Brecht – AZ Ringlaan 6.27 erg diverse en bijgevolg moeilijk te evalueren resultaten. Voor Brecht – Zoegweg 75 verwijzen drie tamelijk gelijklopende resultaten naar de vork 360-175 calBC, en landde één (intrusief?) resultaat opnieuw in de 2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw.

We kunnen dan ook niet uitsluiten dat het gedeeltelijk vierbeukige type al in de tweede helft van de midden-ijzertijd ontstond. Gezien de aparte configuratie zou dit kunnen gelezen worden als een extra aanwijzing voor een ontstaan van de vierbeukige gebouwen uit een tweebeukige traditie. Dit alles berust echter op een erg beperkt aantal dateringen uit een nog beperkter aantal gebouwen, waarvan bovendien niet steeds zeker is in hoeverre ze daadwerkelijk deels twee- en vierbeukig waren. Met hetzelfde voorbehoud lijkt het type in elk geval ook nog in de 2<sup>de</sup>/1<sup>ste</sup> eeuw te zijn voorgekomen.

De datering van de diverse vormgroepen, met een duidelijk overwicht in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de tijdrekening, suggereert alvast dat de ruime vormelijke variatie binnen de vierbeukige types ook grotendeels een fenomeen is van de late ijzertijd. Het kan aansluiten bij waarnemingen uit (opnieuw) Noordoost-Nederland waar het type Hijken, ontstaan in de midden-ijzertijd, in de loop van de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd beduidend grotere stalgedeelten kreeg<sup>246</sup>. Die langere woonstalhuizen blijken evenwel samen voor te komen met erg korte gebouwen, zowel chronologisch als ruimtelijk. In hoeverre hierin een groeiende

---

<sup>241</sup> Schinkel 1998, 185, fig. 162; Lanting & van der Plicht 2005, 325; Hiddink 2014, 182.

<sup>242</sup> Mestdagh 2017, 63-64.

<sup>243</sup> Delaruelle, De Smaele & Van Doninck 2008, 23-25.

<sup>244</sup> van de Glind 2013, 73-74.

<sup>245</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 821.

<sup>246</sup> van der Velde 2011, 197-198; van der Velde 2014, 102.



functionele (economische?) differentiatie – en wellicht samenhangend daarmee, een eventuele sociale differentiatie – kan worden gezien blijft niettemin onduidelijk<sup>247</sup>.

## E. Annex: overzicht per vormgroep

### 1. Vormgroep A

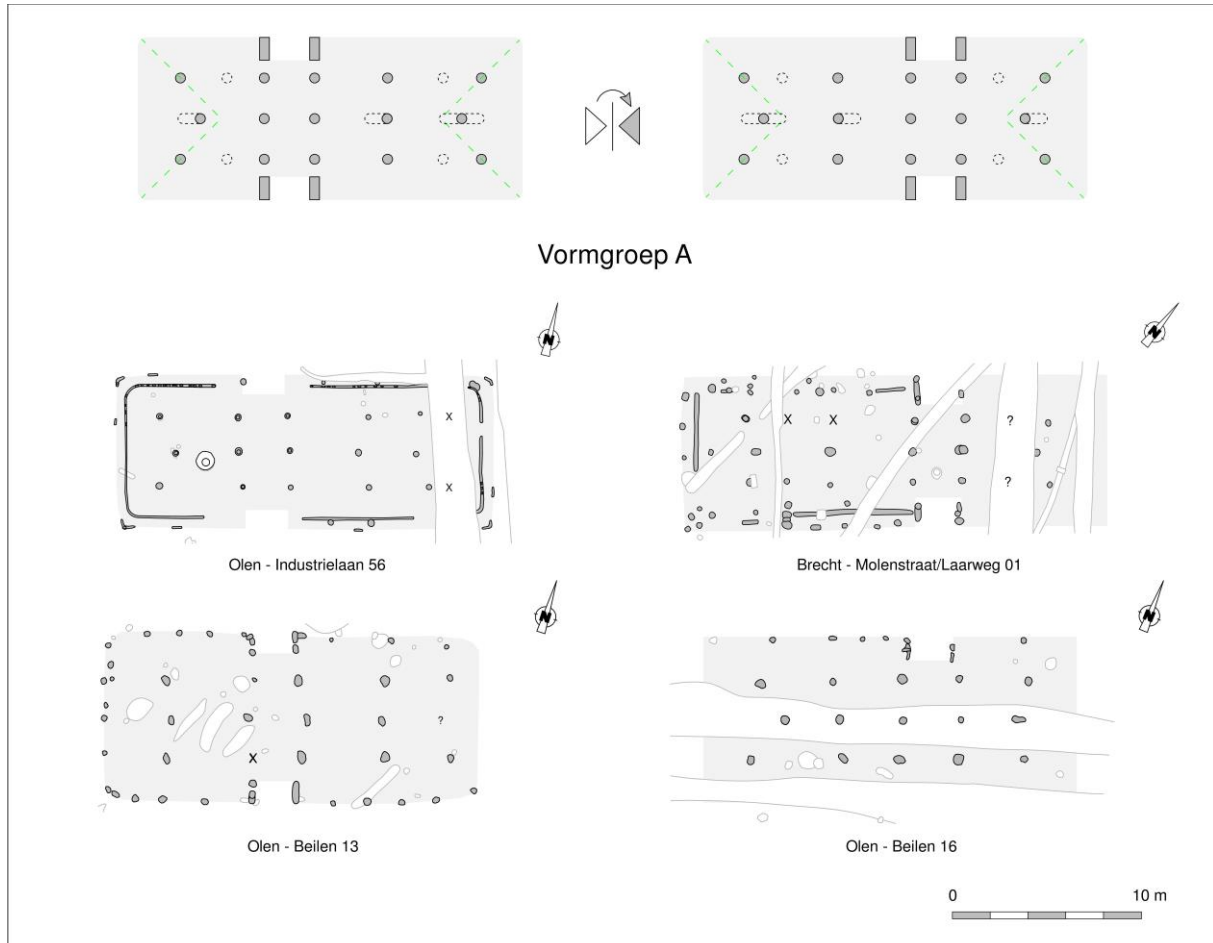


Fig. 93. Overzicht van de aan vormgroep A toegeschreven plattegronden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Brecht – Molenstr/Laarweg 01	22,00 (?)	7,90	2,78 (?)	170 (?)	4,70	2,00-2,20	200-40 BC
Olen – Beilen 13	20,70 (?)	9,20	2,25 (?)	185 (?)	3,57	2,20	150 BC-30 AD ?
Olen – Beilen 16	20,00 (?)	8,80 (?)	2,27 (?)	170 (?)	3,40	2,30	/
Olen – Industrielaan 56	19,70	8,00	2,46	160	4,13	/	200-50 BC ?

Tabel 11. Overzicht van de tot vormgroep A gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

<sup>247</sup> Zoals eerder al gesteld is die eventuele sociale *differentiatie* niet gelijk te stellen aan een sociale *stratificatie*. De variatie in gebouwlengtes (of meer specifiek, van de stal- of utilitaire gedeelten) is dusdanig gradueel en gelijkmatig gespreid dat ze allerminst kan worden beschouwd als een aanwijzing voor een sociale hiërarchie (cfr. Arnoldussen 2008, 435). Ook uit andere aspecten van de materiële cultuur blijkt dit overigens allerminst.

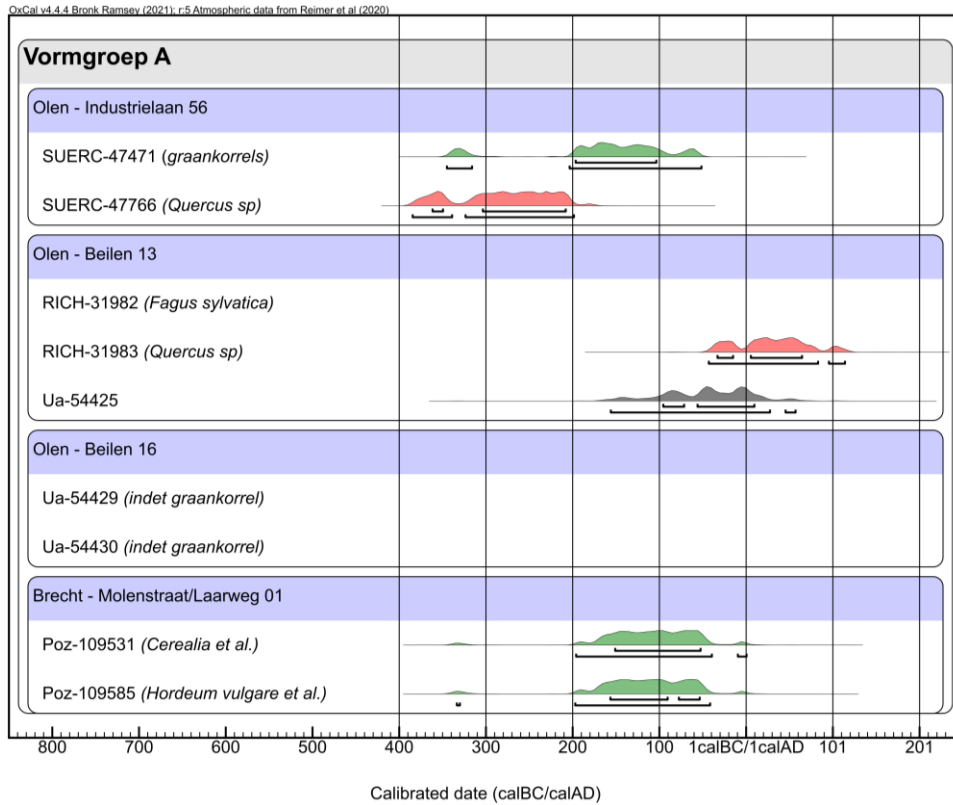


Fig. 94. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool en verkoalde graankorrels uit de tot vormgroep A gerekende gebouwplattegronden.

## 2. Vormgroep B

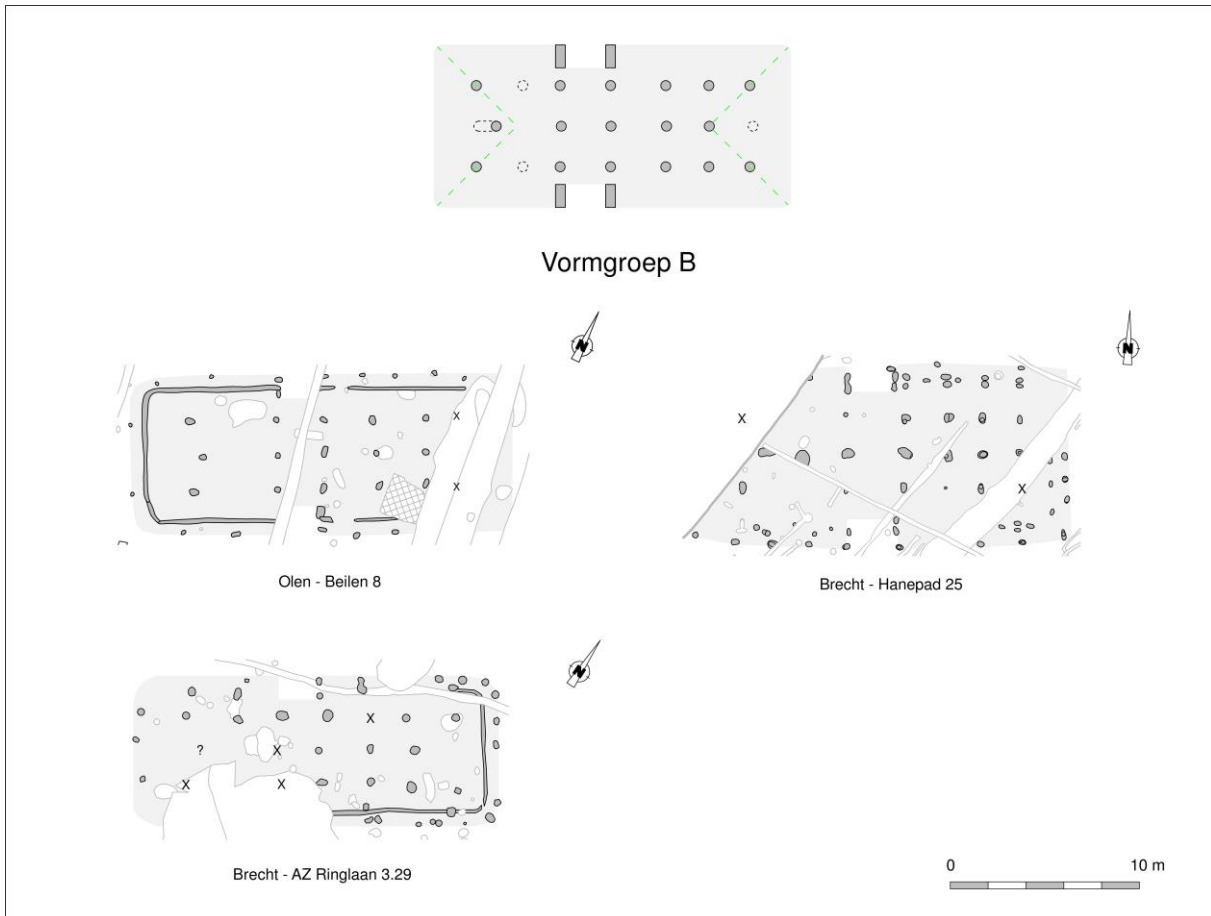


Fig. 95. Overzicht van de aan vormgroep B toegeschreven plattegronden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Olen – Beilen 8	20,00 (?)	8,40	2,38 (?)	170 (?)	3,95 (?)	2,00 (?)	165-50 BC
Brecht – Hanepad 25	19,60 (?)	9,70	2,02 (?)	190 (?)	3,85	2,30	200-50 BC
Brecht – AZ Ringlaan 3.29	19,00	8,00	2,38	150	3,98	/	360-100 BC ?

Tabel 12. Overzicht van de tot vormgroep B gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

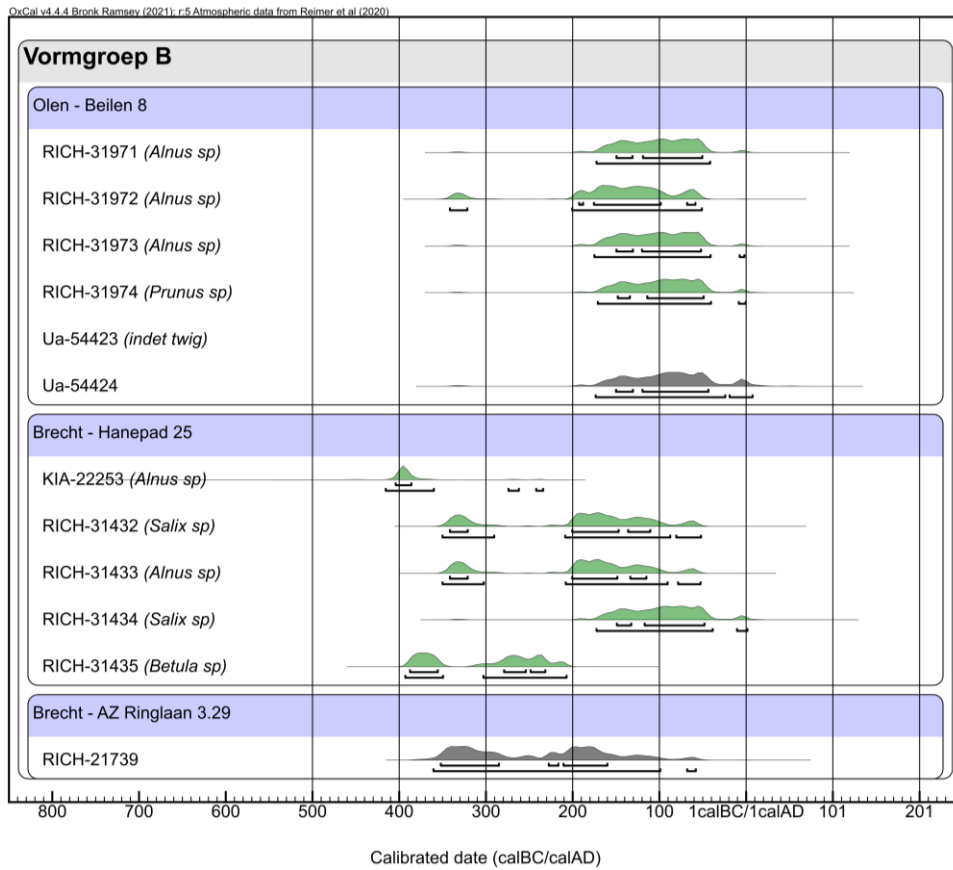


Fig. 96. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep B gerekende gebouwplattegronden.

### 3. Vormgroep C

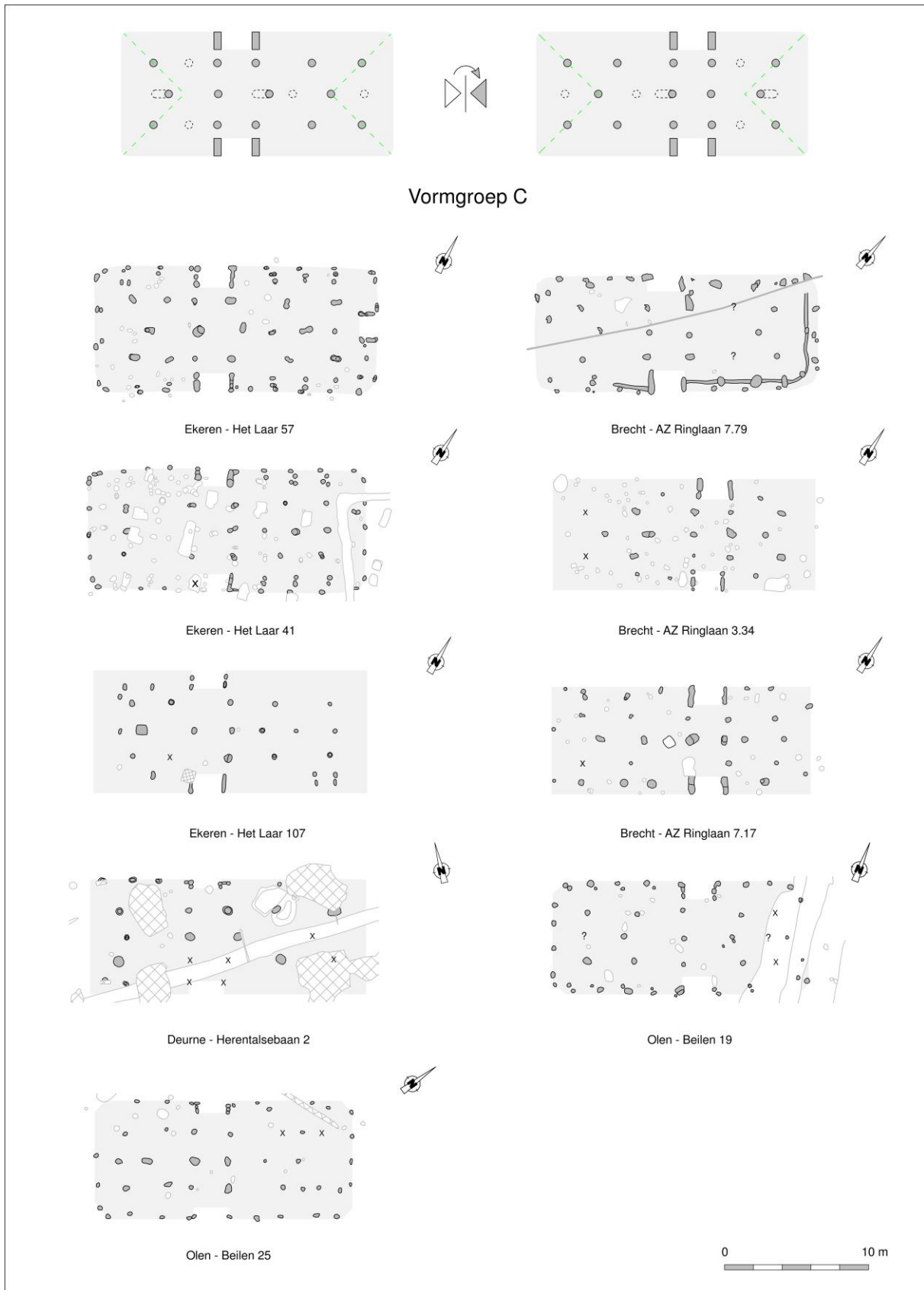


Fig. 97. Overzicht van de aan vormgroep C toegeschreven plattegronden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Ekeren – Het Laar 57	20,00	8,80	2,27	170	3,53	2,20	200-50 BC
Ekeren – Het Laar 41	19,30	8,60	2,24	160	3,94	2,00	200-50 BC
Ekeren – Het Laar 107	18,50 (?)	8,30 (?)	2,22 (?)	150 (?)	3,70	2,20	/
Deurne – Herentalsebaan 2	19,40 (?)	8,00 (?)	2,43 (?)	150 (?)	4,38	1,90	200-? BC/AD
Olen – Beilen 25	18,00	8,20	2,20	145	3,55	2,10-2,20	175-50 BC
Brecht – AZ Ringlaan 7.79	19,50	8,30	2,35	160	3,97	2,00	/
Brecht – AZ Ringlaan 3.34	18,30 (?)	8,00	2,29 (?)	145 (?)	4,42 (?)	1,90-2,10	/
Brecht – AZ Ringlaan 7.17	17,60 (?)	7,50	2,35 (?)	130 (?)	4,35 (?)	2,00-2,20	390-200 BC ?
Olen – Beilen 19	17,60 (?)	7,60	2,32 (?)	130 (?)	3,85	2,00	165-40 BC

Tabel 13. Overzicht van de tot vormgroep C gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

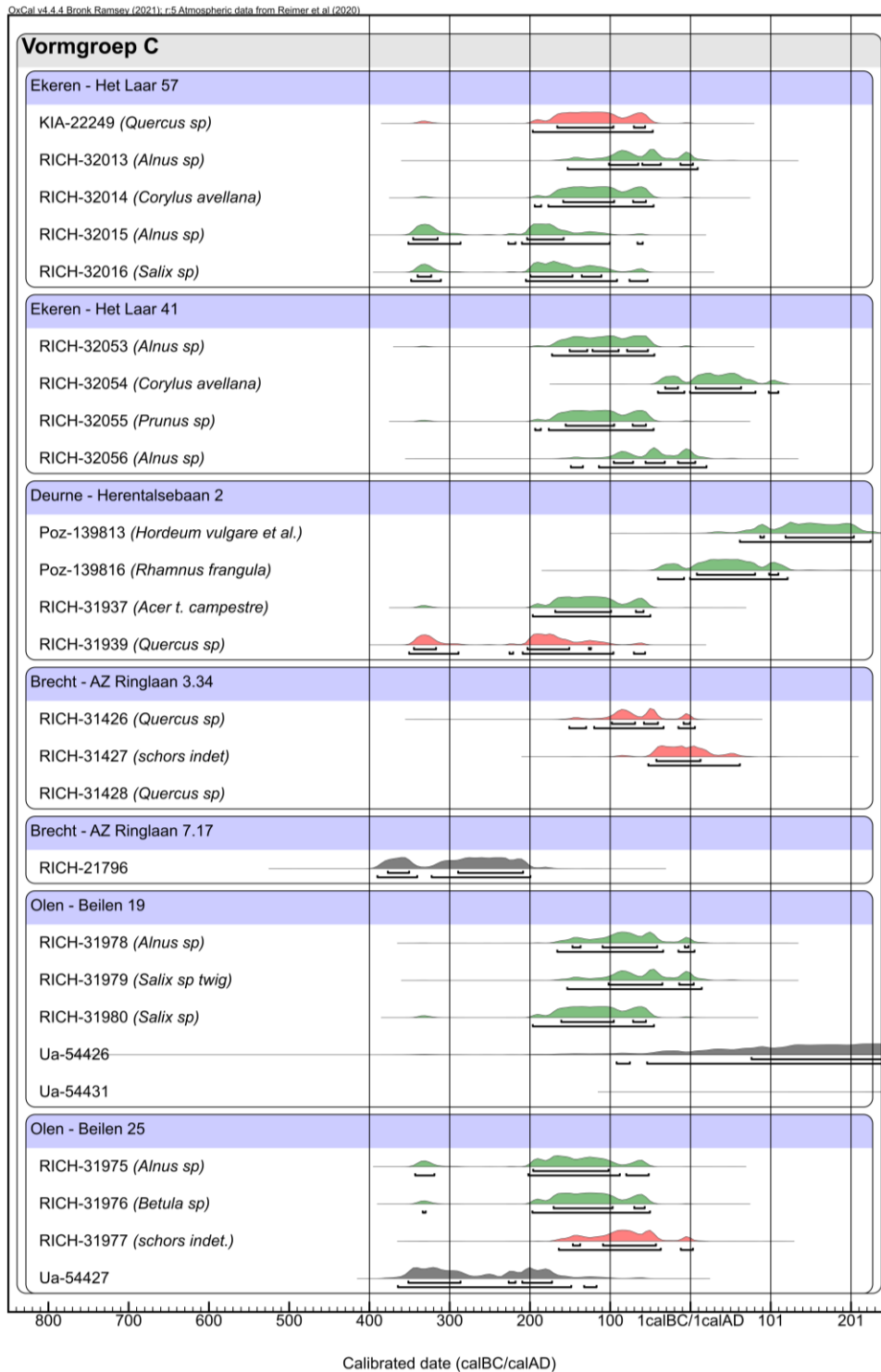


Fig. 98. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool en verkoelde graankorrels uit de tot vormgroep C gerekende gebouwplattegronden.



#### 4. Vormgroep D

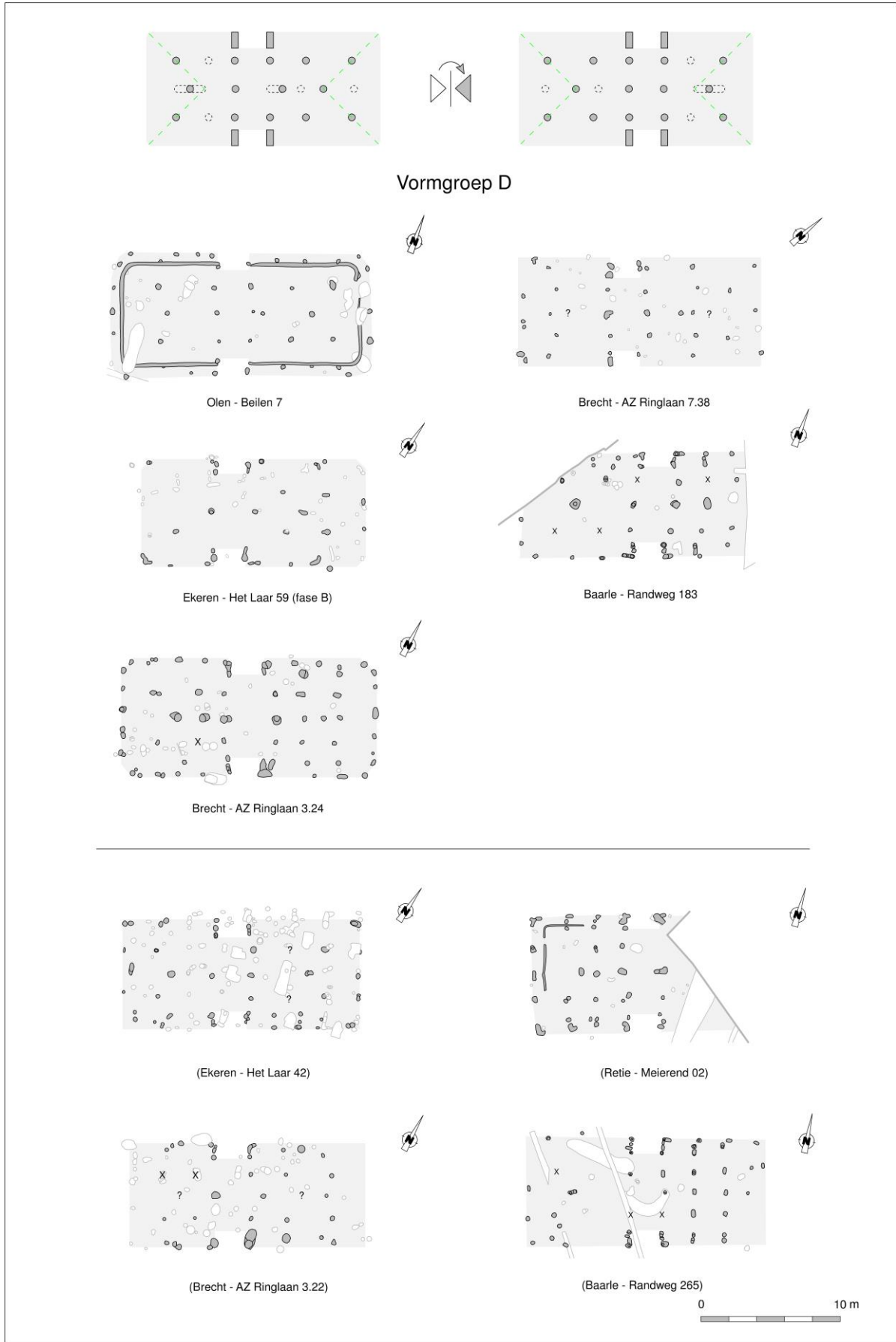


Fig. 99. Overzicht van de aan vormgroep D toegeschreven plattegronden. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Olen – Beilen 7	18,60	8,60	2,16	160	3,16	2,00	170-40 BC
Ekeren – Het Laar 59 B	16,10	7,50	2,15	120	3,72	2,20	110-30 BC
Brecht – AZ Ringlaan 3.24	18,50	8,50	2,18	150	3,77	2,30	/
Brecht – AZ Ringlaan 7.38	17,30	8,25	2,10	140	3,73	1,90	/
Baarle – Randweg 183	17,20 (?)	7,50	2,29 (?)	130 (?)	3,48	2,10-2,20	360-100 BC ?
(Ekeren – Het Laar 42)	17,00	8,25	2,06	140	3,65	2,30	200-50 BC
(Retie – Meierend 02)	/	8,70	/	/	/	2,10-2,20	210-55 BC ?
(Brecht – AZ Ringlaan 3.22)	17,50 (?)	7,60	2,30 (?)	125 (?)	3,94	2,20-2,40	180-50 BC
(Baarle – Randweg 265)	17,10	7,75	2,21	130	3,97	2,20	/

Tabel 14. Overzicht van de tot vormgroep D gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. Onzekere toewijzingen werden in lichtgrijs aangeduid.

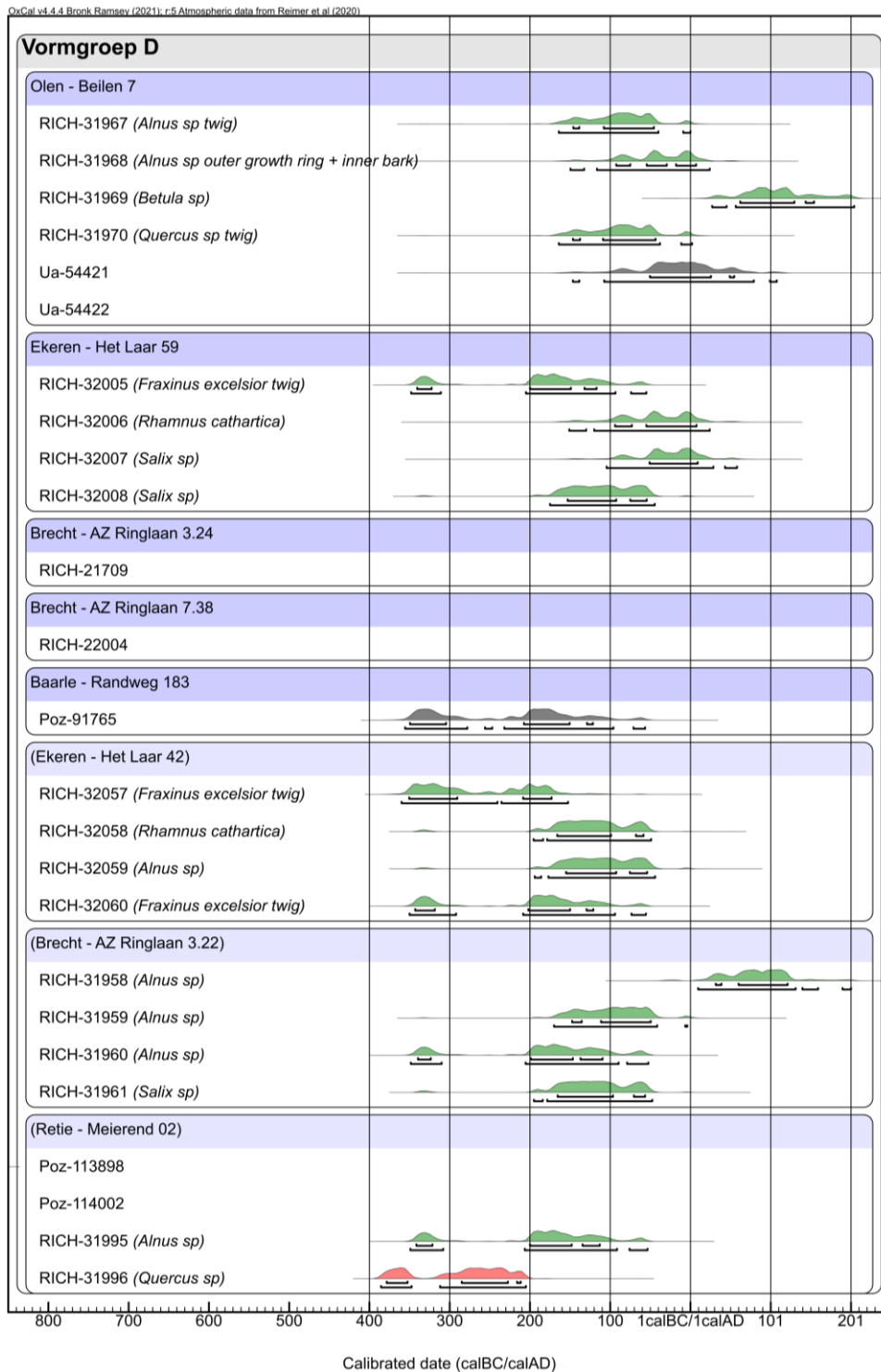


Fig. 100. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep D gerekende gebouwplattegronden, inclusief de onzekere toewijzingen.

## 5. Vormgroep E

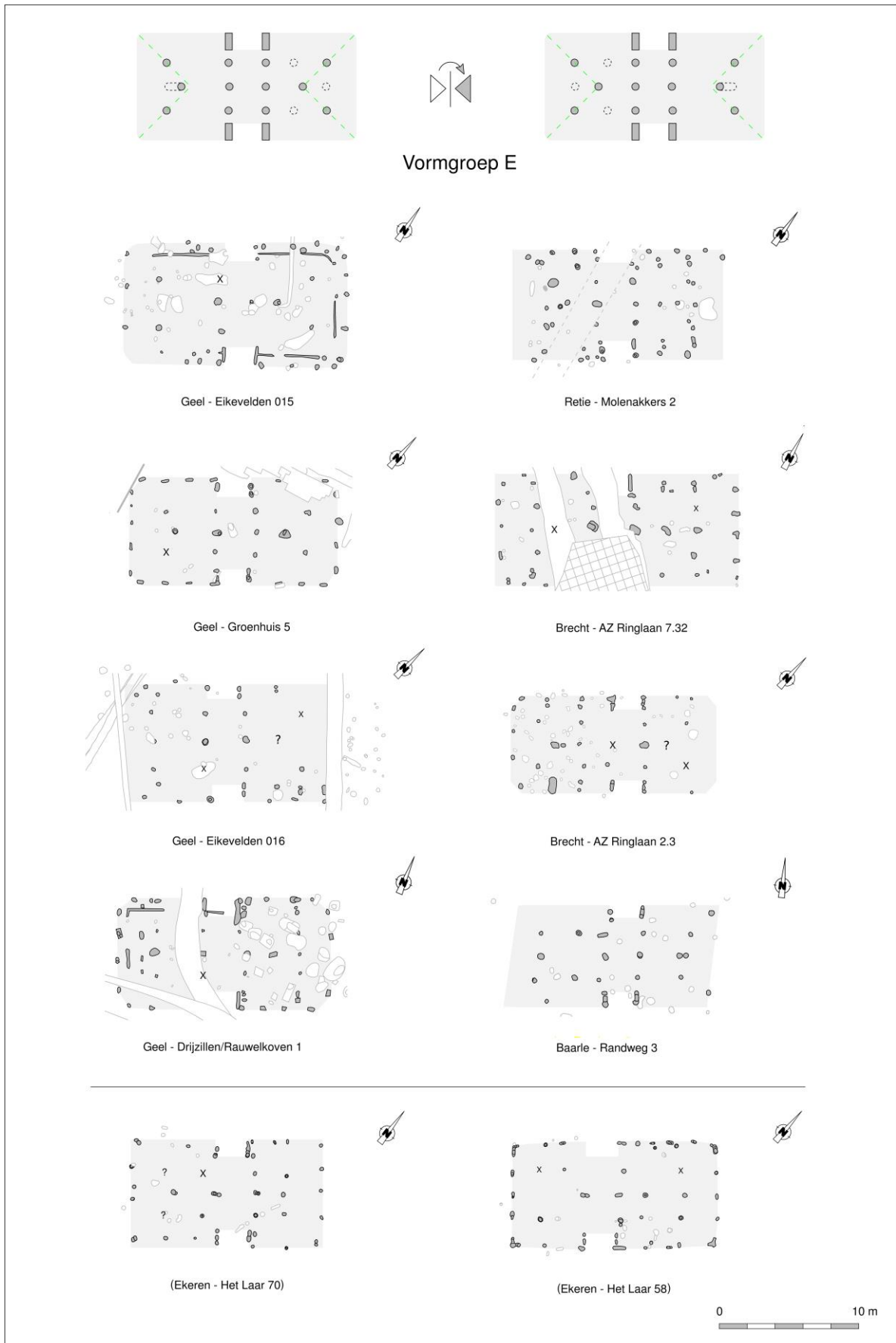


Fig. 101. Overzicht van de aan vormgroep E toegeschreven plattegronden. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Geel – Eikevelden 015	16,00	9,00	1,78	140	3,14	2,20	200 BC-70 AD
Geel – Eikevelden 016	15,20 (?)	8,50	1,79 (?)	125 (?)	2,57	2,10-2,20	350-150 BC
Geel – Groenhuis 5	15,00	7,80	1,92	115	3,52	2,10-2,20	385-195 BC
Brecht – AZ Ringlaan 2.3	15,60 (?)	7,00	2,23 (?)	100 (?)	3,33	2,15	200-50 BC
Brecht – AZ Ringlaan 7.32	17,50 (?)	8,00	2,19 (?)	140 (?)	3,50	/	100 BC-100 AD
Geel – Drijzillen/Rauwel 1	15,30	8,00	1,91	120	3,40	2,10	/
Retie – Molenakkers 2	15,50 (?)	8,00	1,94 (?)	120 (?)	3,24	2,25	385-200 BC ?
Baarle – Randweg 3	15,00 (?)	7,20	2,08 (?)	105 (?)	3,18	2,00-2,10	/
(Ekeren – Het Laar 70)	14,00	7,80	1,79	110	3,14 (?)	2,20-2,30	/
(Ekeren – Het Laar 58)	15,00	8,00	1,88	120	2,86	2,20	200-50 BC

Tabel 15. Overzicht van de tot vormgroep E gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. Onzekere toewijzingen werden in lichtgrijs aangeduid.

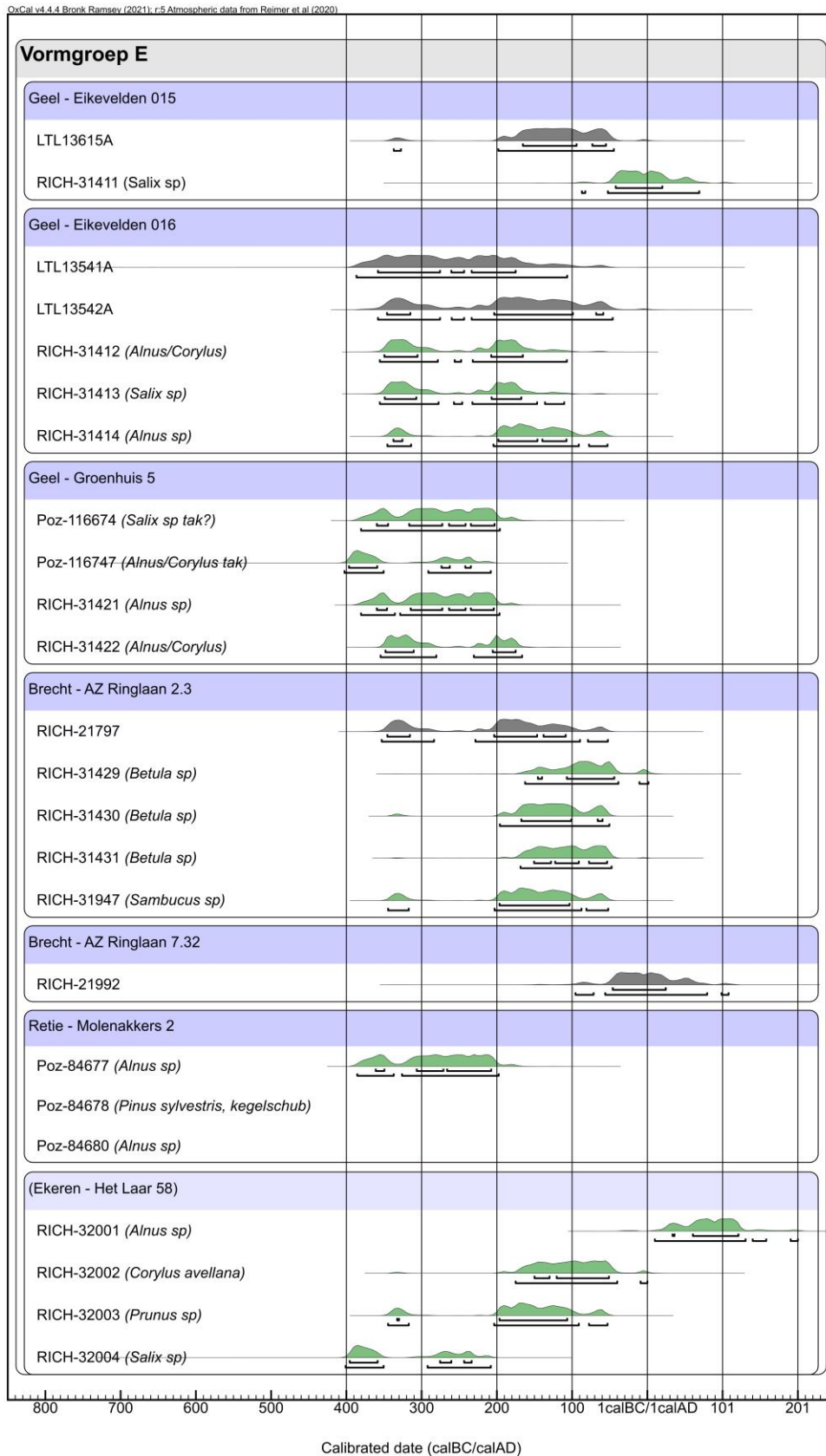


Fig. 102. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep E gerekende gebouwplattegronden, inclusief de onzekere toewijzingen.



## 6. Vormgroep F

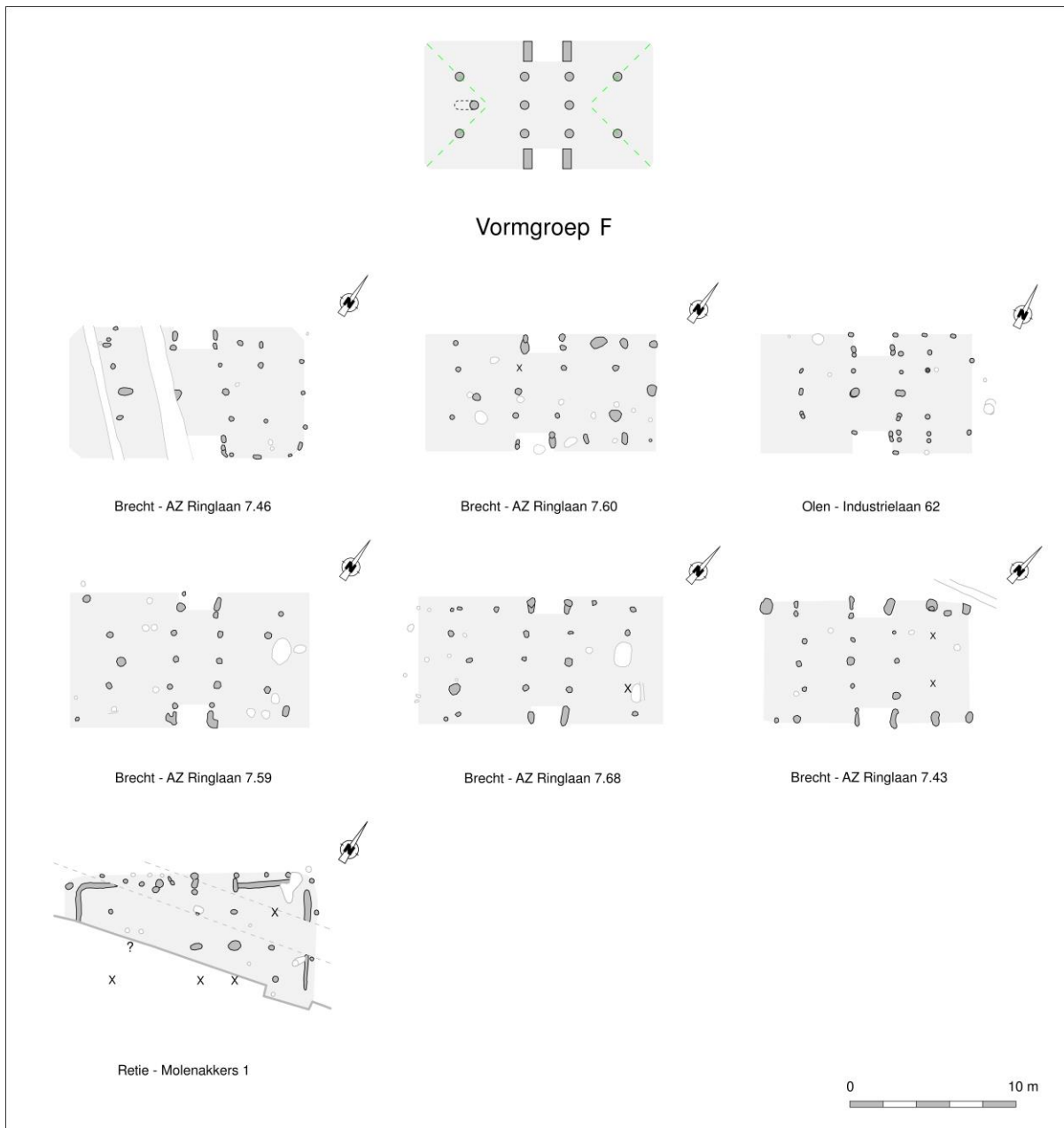


Fig. 103. Overzicht van de aan vormgroep F toegeschreven plattegronden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. Opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Brecht – AZ Ringlaan 7.43	12,50	7,75	1,61	90	2,69 (?)	2,10	160 BC-25 AD ?
Brecht – AZ Ringlaan 7.46	13,80 (?)	7,80	1,77 (?)	110 (?)	2,76	2,30	200-50 BC ?
Brecht – AZ Ringlaan 7.59	14,40 (?)	8,00	1,81 (?)	115 (?)	2,97	2,00-2,10	/
Brecht – AZ Ringlaan 7.60	14,00 (?)	7,00	2,00 (?)	100 (?)	3,25	2,00	/
Brecht – AZ Ringlaan 7.68	14,50 (?)	7,50	1,93 (?)	110 (?)	3,18	2,00	200-45 BC ?
Olen – Industrielaan 62	12,50 (?)	7,20	1,73 (?)	90 (?)	2,81	2,10-2,20	400-230 BC ?
Retie – Molenakkers 1	15,00	8,90 (?)	1,69 (?)	130 (?)	2,43	2,30	/

Tabel 16. Overzicht van de tot vormgroep F gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

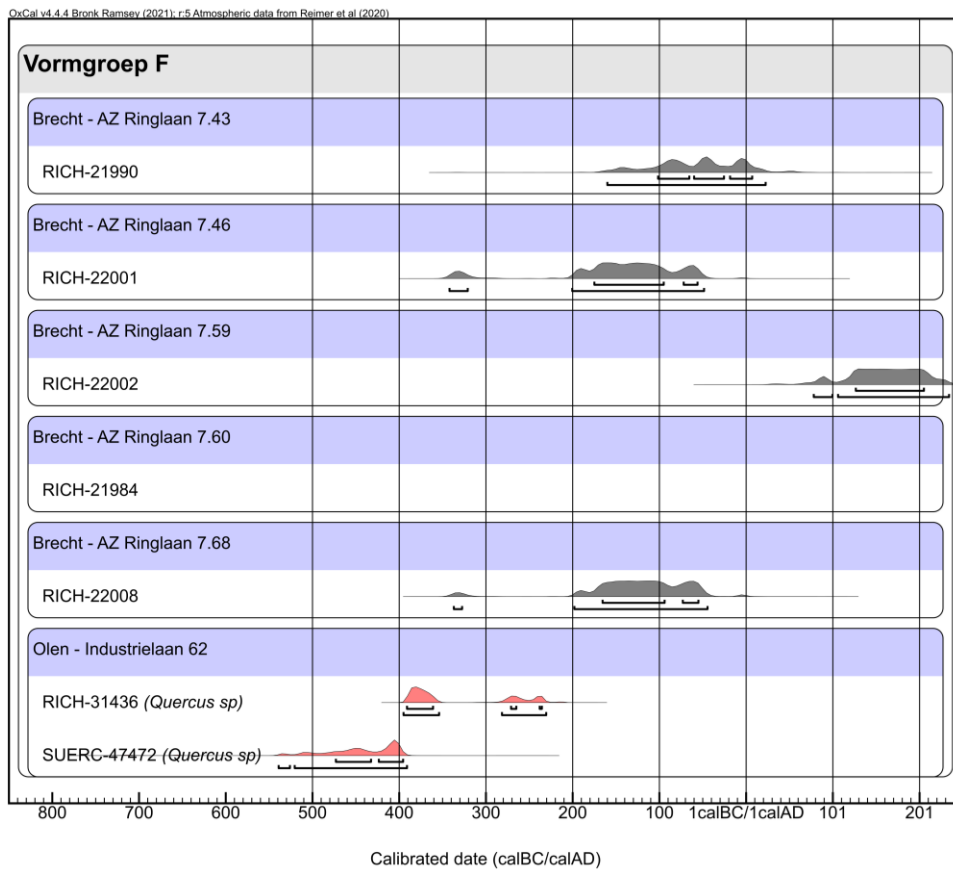


Fig. 104. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep F gerekende gebouwplattegronden.

## 7. Vormgroep G

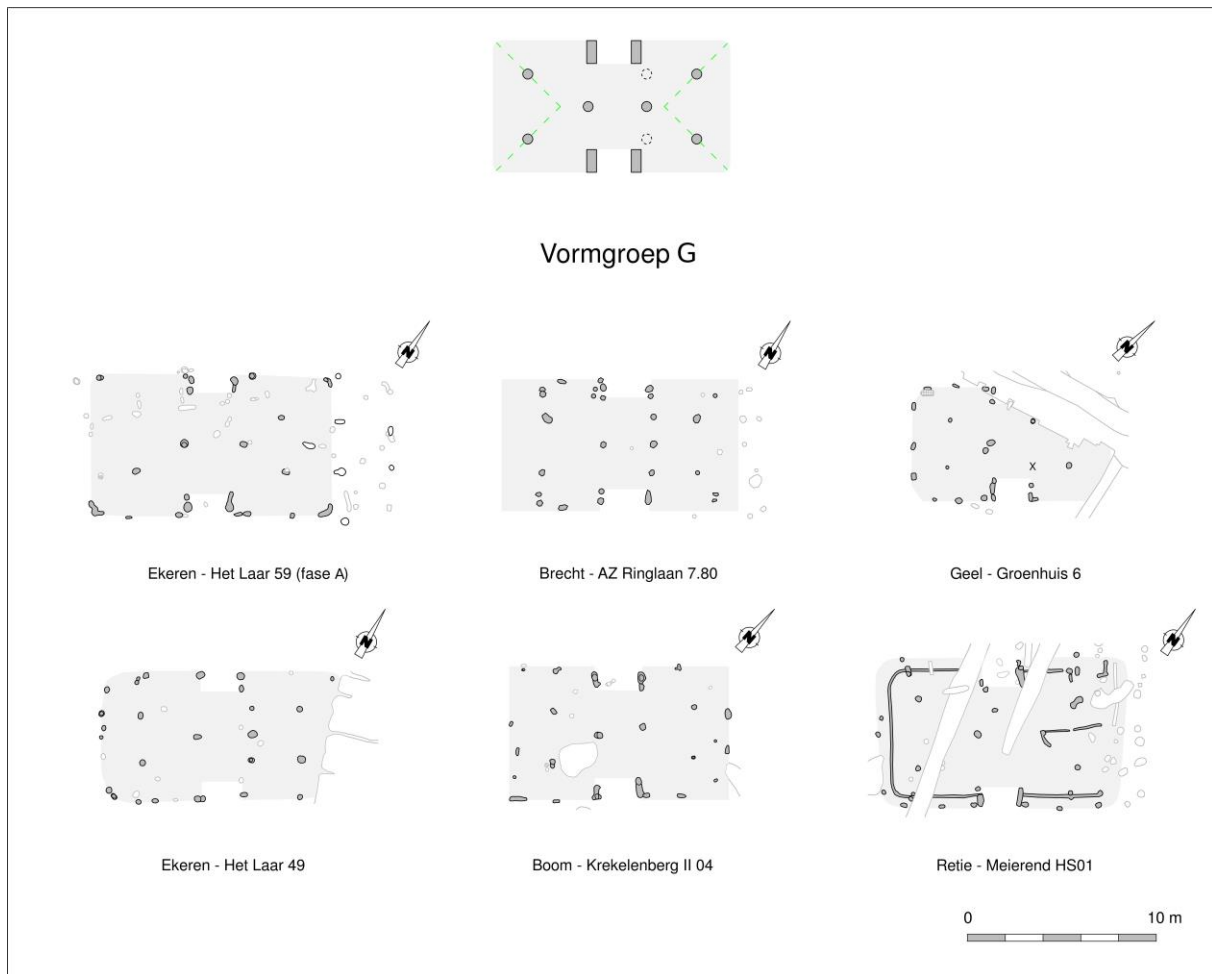


Fig. 105. Overzicht van de aan vormgroep G toegeschreven plattegronden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. Opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Ekeren – Het Laar 49	12,50 (?)	6,80	1,83 (?)	90 (?)	3,23	2,10 (?)	200-50 BC
Ekeren – Het Laar 59 A	12,80	7,60	1,68	95	2,60	2,10-2,20	110 BC-30 AD
Brecht – AZ Ringlaan 7.80	12,50 (?)	7,00	1,79 (?)	85 (?)	2,84	2,40	180-35 BC ?
Retie – Meierend 01	13,00	7,90	1,65	100	2,28	2,10	165-30 BC ?
Boom – Krekelenberg II 04	11,50	7,00	1,64	80	2,80	2,10-2,20	50 BC-70 AD ?
Geel – Groenhuis 6	10,30 (?)	6,00	1,72 (?)	62 (?)	2,56 (?)	1,90	vóór 150 BC

Tabel 17. Overzicht van de tot vormgroep G gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

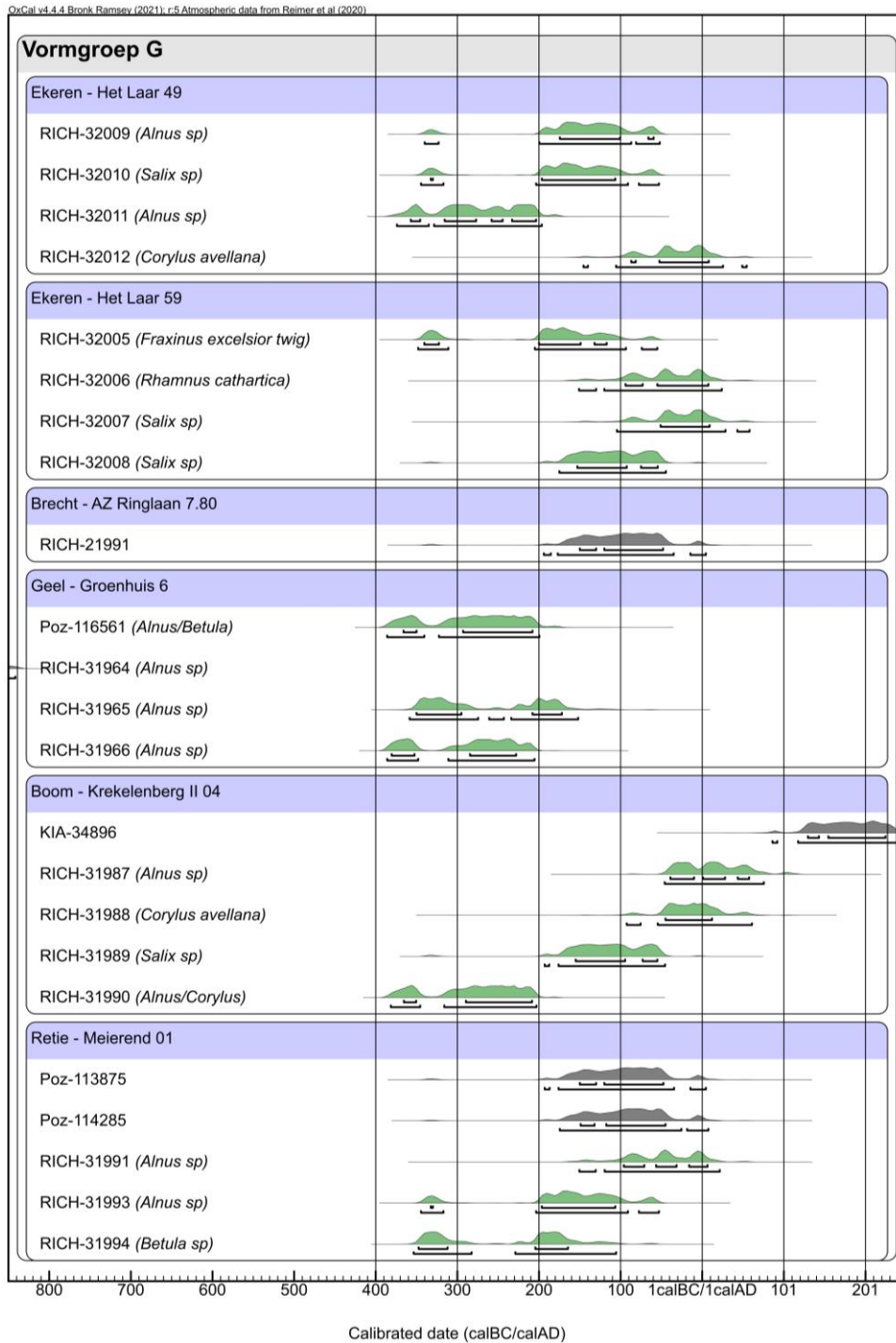


Fig. 106. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep G gerekende gebouwplattegronden.

## 8. Vormgroep H

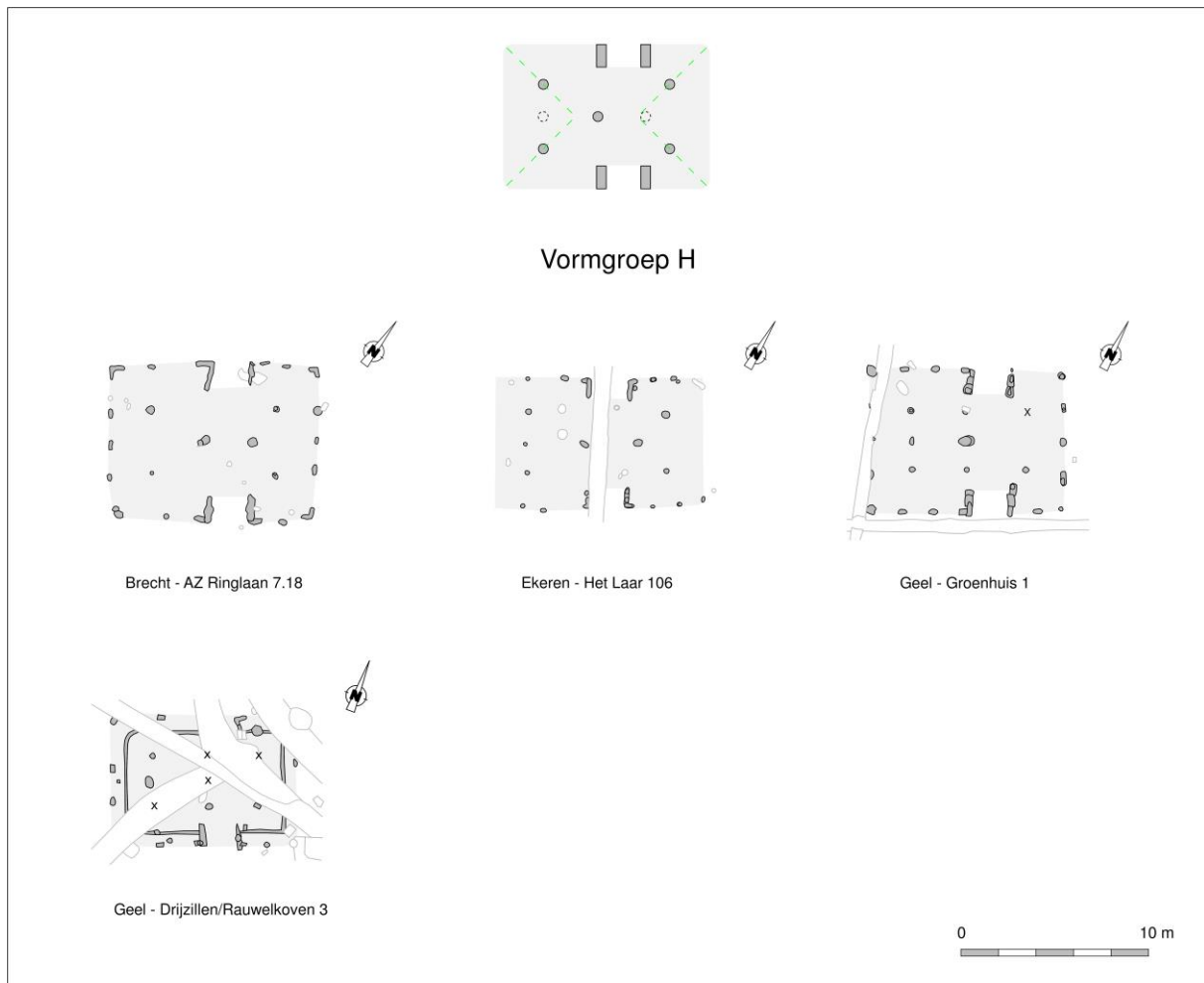


Fig. 107. Overzicht van de aan vormgroep H toegeschreven plattegronden.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. Opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Ekeren – Het Laar 106	11,50 (?)	7,00	1,64 (?)	80 (?)	2,30	2,00	60 BC-25 AD
Brecht – AZ Ringlaan 7.18	11,00	8,60	1,28	90	1,88	2,00-2,20	370-170 BC ?
Geel – Groenhuis 1	10,50	7,80	1,35	80	1,93	2,00	165-40 BC
Geel – Drijzillen/Rauwelk 3	10,00	7,00	1,43	70	2,07	1,80	/

Tabel 18. Overzicht van de tot vormgroep H gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen.

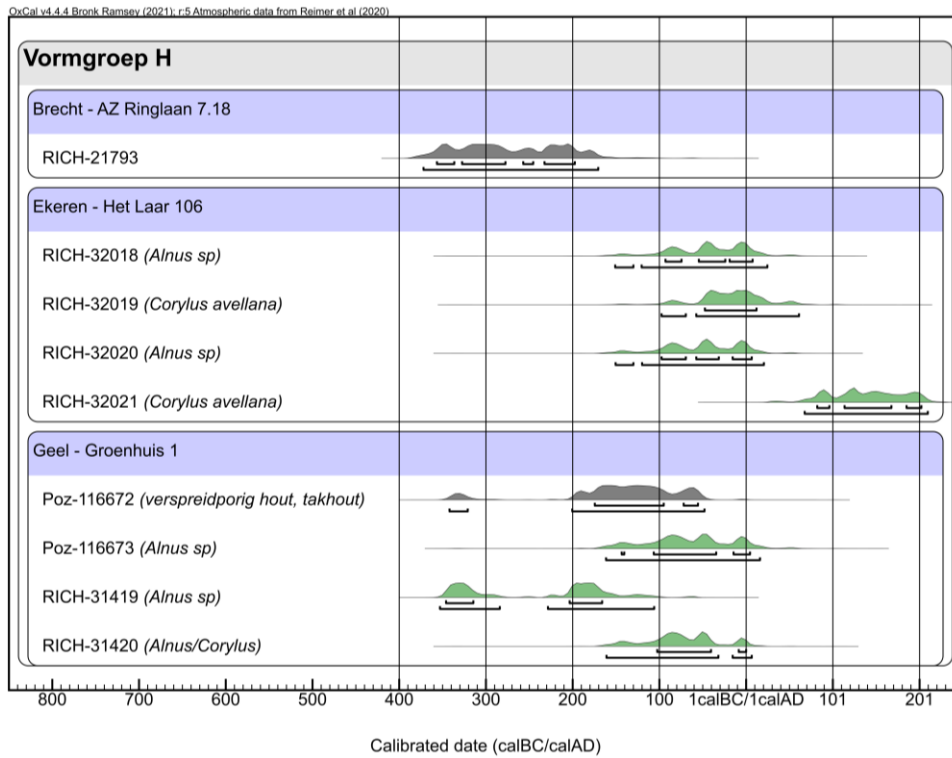


Fig. 108. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep H gerekende gebouwplattegronden.

## 9. Vormgroep I

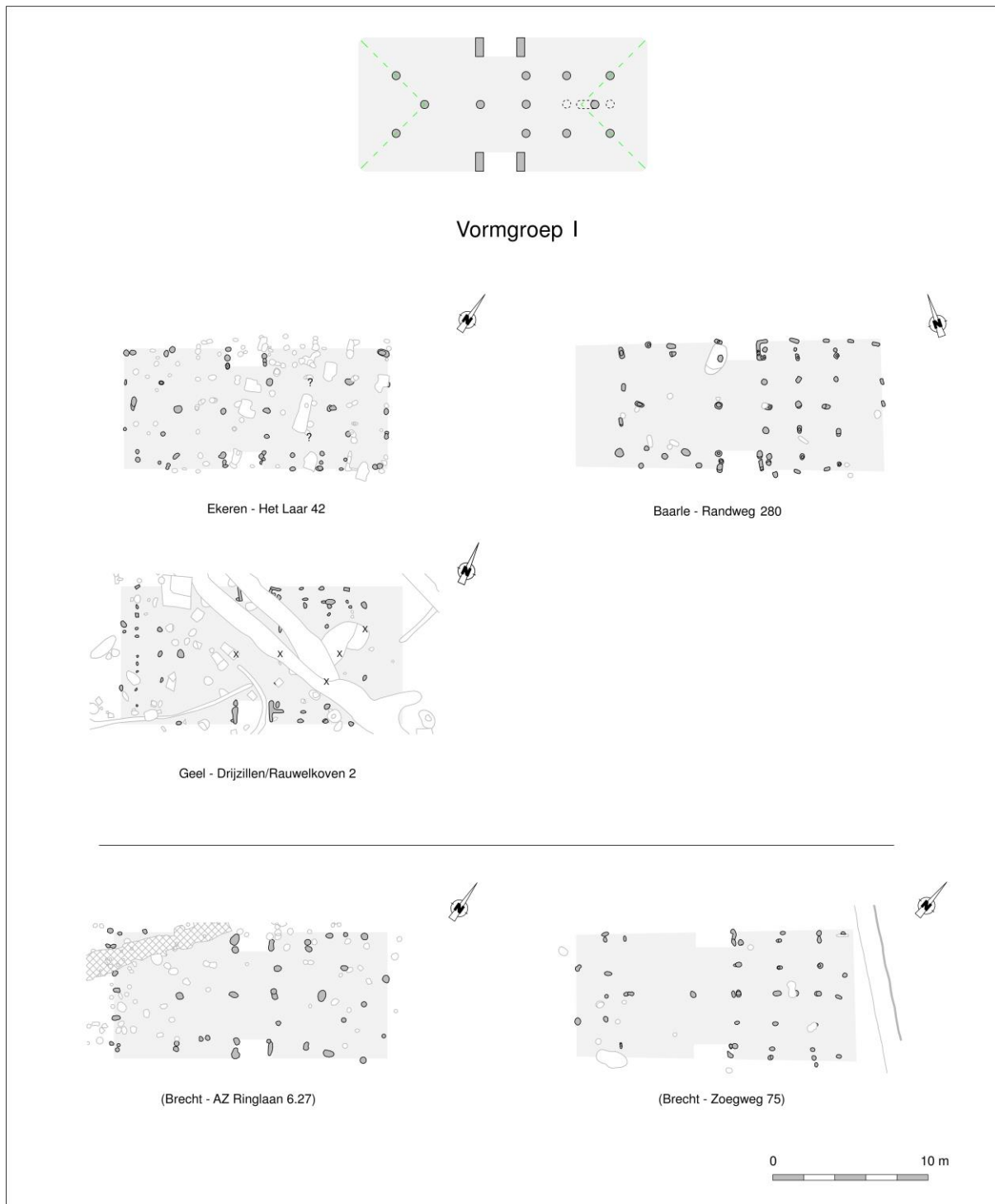


Fig. 109. Overzicht van de aan vormgroep F toegeschreven plattegronden. Onzekere toewijzingen werden tussen haakjes geplaatst.



ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. Opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Ekeren – Het Laar 42	17,00	8,25	2,06	140	3,65	2,30	200-50 BC
Baarle – Randweg 280	19,30 (?)	8,20	2,35 (?)	155 (?)	4,28	2,40	370-200 BC ?
Geel – Drijzillen/Rauwel 2	18,25	8,75	2,09	160	3,80	2,10	/
(Brecht – Zoegweg 75)	17,80 (?)	8,20 (?)	2,17 (?)	145 (?)	3,89 (?)	/	360-175 BC
(Brecht – AZ Ringlaan 6.27)	17,50 (?)	8,00	2,19 (?)	140 (?)	3,43 (?)	1,90-2,10	/

Tabel 19. Overzicht van de tot vormgroep I gerekende plattegronden, met een selectie aan variabelen. Onzekere toewijzingen werden in lichtgrijs aangeduid.

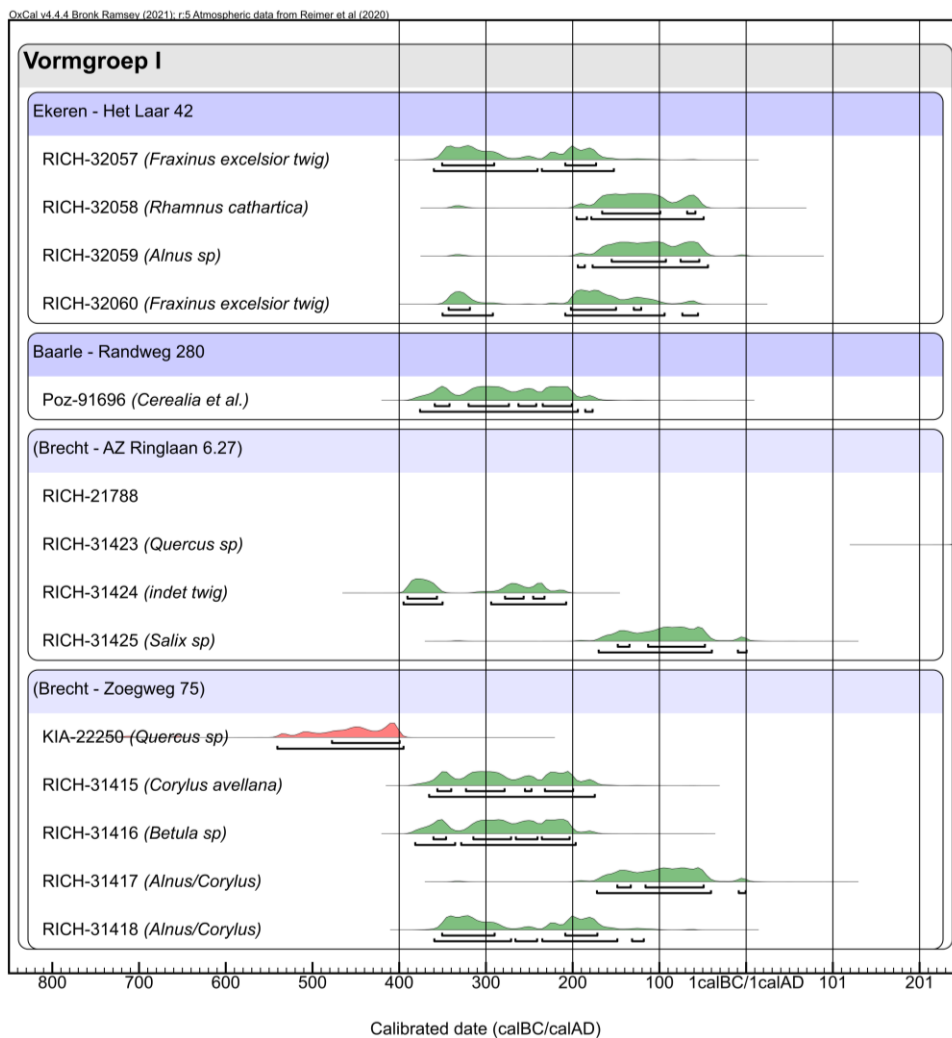


Fig. 110. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de tot vormgroep I gerekende gebouwplattegronden, inclusief de onzekere toewijzingen.

## 10. Onzekere toewijzingen

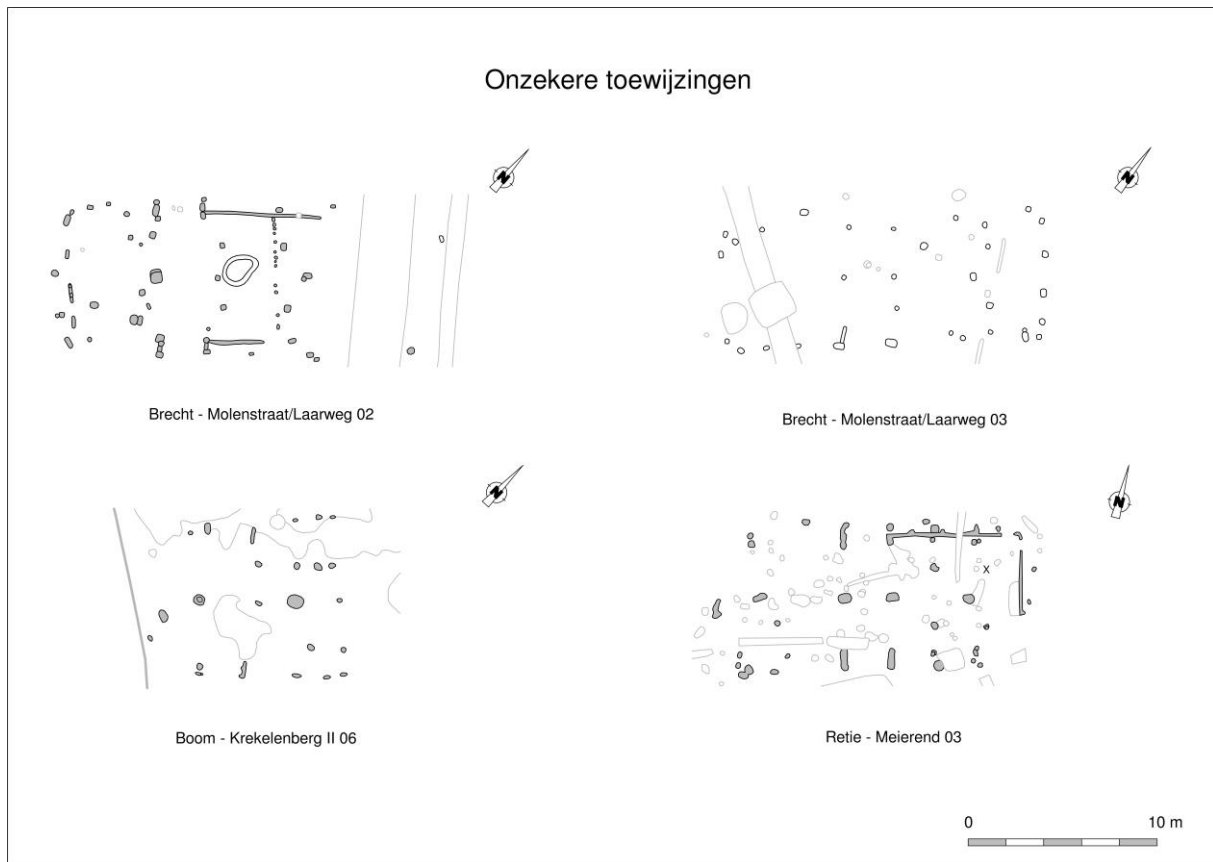


Fig. 111. Overzicht van onzekere toewijzingen.

ID gebouw	Max. lengte	Max. breedte	Lengte/breedte	Tot. Opp.	Langs-/dwarsverb.	Breedte toegang	Datering
Brecht – Molenstraat 02	21,50 (?)	8,40	2,56 (?)	180 (?)	/	2,20	/
Brecht – Molenstraat 03	17,10 (?)	7,30	2,34	125 (?)	/	2,30 ?	370-170 BC ?
Boom – Krekelenberg II 06	/	8,30	/	/	/	2,20	100 BC-20 AD
Retie – Meierend 03	17,70 (?)	7,90	2,24	140 (?)	/	2,30	200-100 BC

Tabel 20. Overzicht van onzekere toewijzingen, met een selectie aan variabelen.

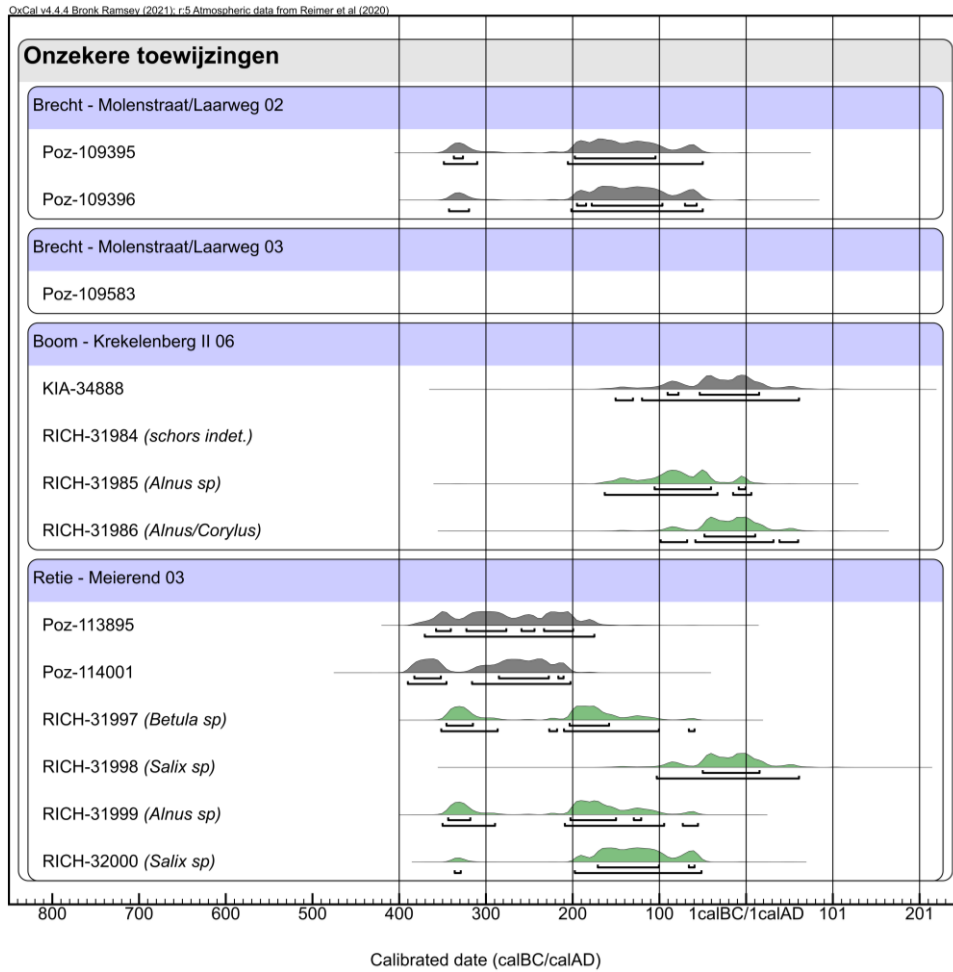


Fig. 112. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de onzekere toewijzingen.

## IV. Het uitzetten van het gebouw: een poging tot reconstructie

---

In verband met de gebouwplattegronden ten oosten van de Schelde wezen we reeds op de uiteenlopende, doch tegelijk erg gradueel verlopende gebouwlengtes, en op de opvallende flexibiliteit en tevens subtiliteit waarmee configuraties werden aangepast in functie van grotere of kleinere ruimtes. Tegelijk werd voor de precieze inplanting van de stijlen rekening gehouden met de gewenste of benodigde indelingen van die ruimtes. Zo kan er voor meerdere plattegronden vermoed worden dat de binnenstijlen in het veronderstelde stalgedeelte, hoewel ze in de eerste plaats een structurele rol vervulden (ondersteuning van de daksporen), bijkomend dienden als stutten voor een zoldering en als 'uiteinden' van de stalschotten in de zijbeuken. Daartoe dienden ze op een welbepaalde afstand van elkaar te zijn opgesteld. Ongetwijfeld zijn daarbij enkele intergenerationeel doorgegeven houvasten en vuistregels gehanteerd, gebaseerd op de benodigde proporties en wellicht uitgedrukt in lichaamsmaten. Die zullen zeker van toepassing geweest zijn in de (veronderstelde) stalgedeelten (bijvoorbeeld x voetmaten per dwars gestald rund of drachtige zeug), maar ongetwijfeld waren er ook voor de leef- en werkruimte dergelijke discrete vuistregels (bijvoorbeeld met betrekking tot de ruimte rondom de haard). Dit kan de indruk wekken dat het huis een aaneenschakeling was van achter elkaar geplaatste modulaire ruimtes, en zelfs dat bij de bouw van één gebouweinde naar het andere toe werd gewerkt. Nochtans verraden enkele details een zekere planmatigheid bij de constructie, en wellicht zelfs bij het voorafgaande uitzetten van het gebouw op het terrein.

### A. Aanwijzingen voor een planmatigheid in de vierbeukige plattegronden ten oosten van de Schelde

Zo valt op dat in meerdere van de Kempische gebouwen de locaties van middenstaanders en binnenstijlen als het ware gespiegeld lijken te zijn geweest rondom een denkbeeldige spiegellijn, dwars op de lengteas en doorgaans doorheen het midden van de toegangspartijen (bij de kortste gebouwen situeerde ze zich ter hoogte van één van de wangen). Opvallend daarbij is dat binnenstijlen en middenstaanders inwisselbaar schijnen te zijn geweest: middenstaanders blijken immers even vaak een tegenhanger te vinden in binnenstijlen op eenzelfde afstand aan de andere zijde van de (denkbeeldige) spiegelas. Ook blijken uiterste binnenstijlkoppels gespiegeld meermaals samen te vallen met de gebouwhoeken of de wand op het andere gebouweinde. De 'spiegeling' is traceerbaar in het absolute merendeel van plattegronden, ook al is ze niet steeds volledig consequent. Individuele afwijkingen van sporen komen voor, onder meer in de palenzetting van de centrale middenstaanders waarvan soms één exemplaar verder van de toegangen af stond. We kunnen veronderstellen dat dit gebeurde in functie van een efficiënter krachtspreiding.

Die spiegelas hoefde uiteraard geen lijn te zijn. De diverse stijlen konden ook worden gespiegeld rond een punt, door ze als het ware met een passer van de ene helft naar de andere over te brengen. Dit kon concreet gebeuren aan de hand van een touw rondom een in de grond verankerde staak op de centrale lengteas, ter hoogte van de tegenoverliggende toegangen (Fig. 113). Een efficiënte overbrenging veronderstelde evenwel vooraf uitgezette assen voor de binnenstijlen en eventueel de wanden, parallel aan de centrale lengteas waarop de middenstaanders waren gelegen en die in feite een simpele rechte tussen twee punten was. De binnenstijlen en middenstaanders kwamen dan te liggen op de snijpunten van de cirkels met de betreffende assen. We gaan hieronder nog in op enkele mogelijke methoden met betrekking tot het uitzetten van de cirkels.

Recurrente maten of proporties konden tot dusver niet worden onderscheiden in de cirkels. De spiegeling verleende de constructie niettemin een zekere symmetrie, zelfs met een middelpunt dat ter hoogte van doorgaans excentrische toegangen was gelegen en met middenstaanders die naar binnenstijlen werden gespiegeld of andersom. We kunnen dan ook veronderstellen dat de locatiespiegeling volgde uit een bekommernis met betrekking tot een efficiënte spreiding van de daklast. In elk geval suggereert ze dat de gebouwen met een zekere planmatigheid werden opgetrokken. Of dit ook impliceert dat de gebouwen in één

beweging op het terrein werden uitgezet, op basis van een vooraf geconcipeerd totaalplan, is dan weer niet uit te maken. We kunnen immers niet uitsluiten dat een eerste gebouwdeel werd uitgezet met inachtneming van enkele dwingende (eventueel 'af te stappen') maten, zoals voor stalschotten, en dat de positionering van de stijlen vervolgens gedeeltelijk of volledig werd gespiegeld naar de overzijde. Het is tevens mogelijk dat het uitzetten begon met het vastleggen van de locaties van de midden-/nokstaanders, en dat de positionering van de binnenstijlen hier vervolgens op werd geënt. Een (tot dusver erg schaarse) aanwijzing hiervoor is mogelijk te vinden in Olen – Beilen 7 (en eventueel ook in Ekeren – Het Laar 39), waar de locatie van de nokstaanders én de breedte-lengteverhouding van de interne oppervlakte in eerste instantie kan zijn uitgezet aan de hand van opeenvolgende cirkels vanuit één van de uiterste nokstaanders, of door een uitstappen volgens dezelfde straallengte (Fig. 114). Via cirkels rondom een bijkomend middelpunt op de centrale lengteas, ter hoogte van de toegangen, bepaalden de locaties van die nokstaanders vervolgens de positionering van de binnenstijlen (Fig. 113). Dergelijke proportionaliteiten blijken evenwel erg schaars in het ganse gebouwenbestand, en het is dan ook onzeker in hoeverre de aangehaalde plattegronden uit Olen en Ekeren meer dan louter anekdotische casussen zijn. Niettemin suggereert de inwisselbaarheid waarmee midden- en binnenstijlen werden gespiegeld dat beide tot een totaalconcept behoorden en dat een karakterisering van de 'Kempische' vierbeukige plattegronden als tweebeukige gebouwen met aanvullende binnenstijlen bijgevolg niet geheel opgaat.

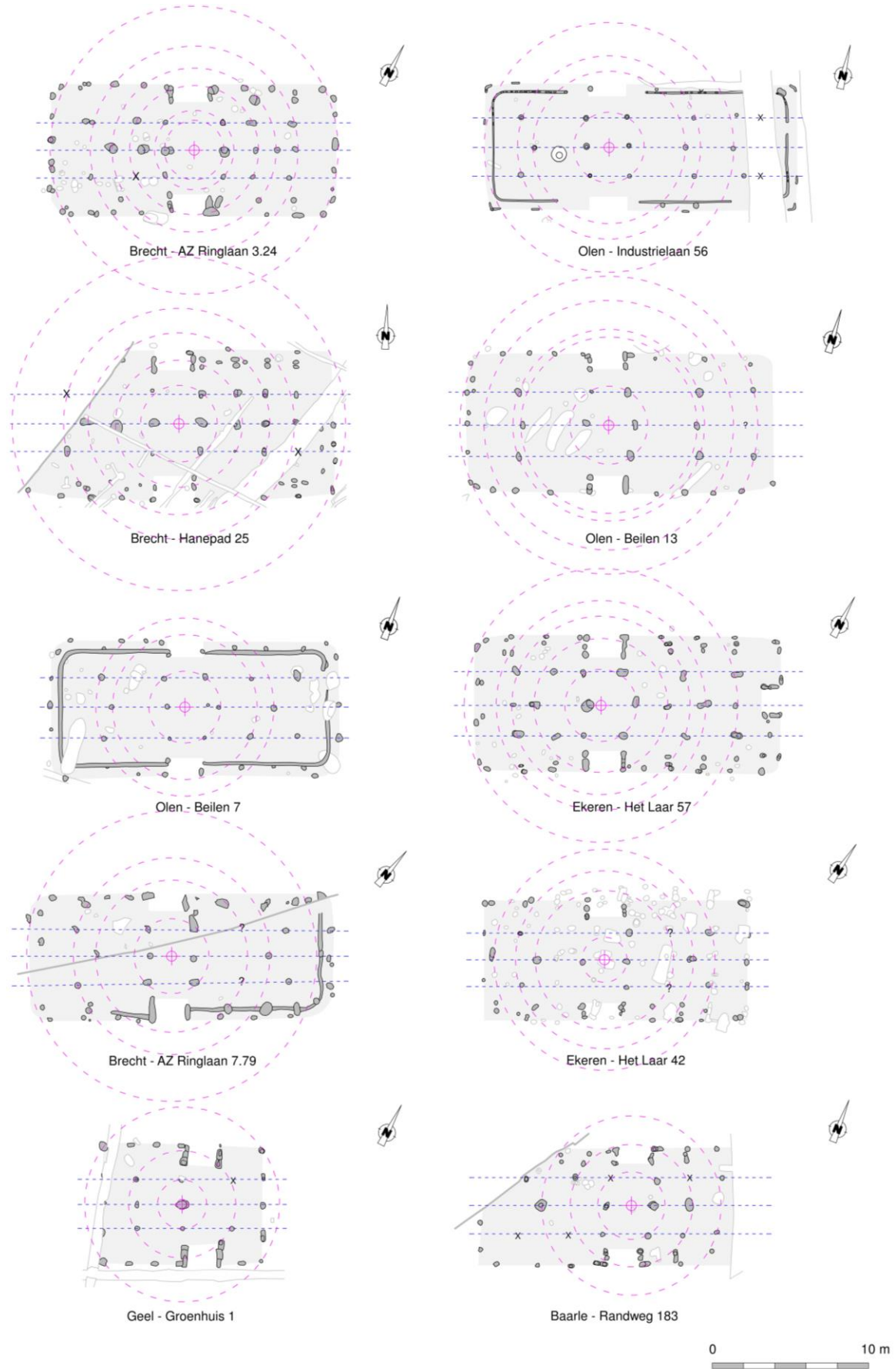


Fig. 113. Selectie van Kempische plattegronden met aanwijzingen voor een 'spiegeling' van binnenstijlen, middenstaanders en gebouwhoeken rondom een middelpunt op de centrale lengteas, ter hoogte van de tegenoverliggende toegangen.

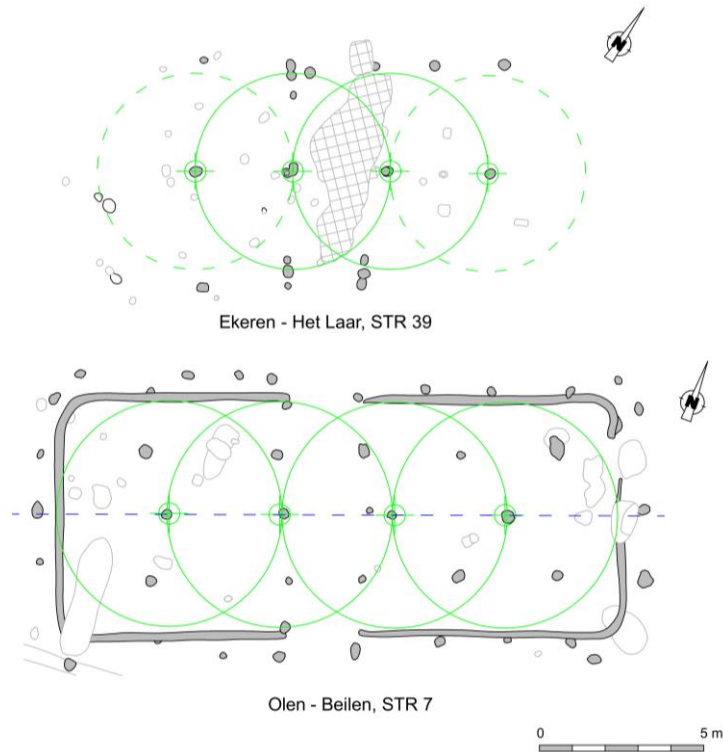


Fig. 114. Alternatieve uitzetmethode voor de nokstaanders en wanden van Olen - Beilen 7 en Ekeren – Het Laar 39. De cirkels geven onderlinge afstanden weer, en kunnen ook zijn uitgestapt.

## B. Het uitzetten van parallelle assen: twee mogelijke methoden

De constructie van de gebouwen, zowel ten oosten als ten westen van de Schelde, zal zijn begonnen met het uitzetten op het terrein van de assen voor middenstaanders, binnenstijlen en wand-/buitenstijlen. Een parallelle ligging van de buitenstijlen ten opzichte van de binnenstijlen was immers niet zonder constructie-technisch belang: ze garandeerde een gelijke hellingsgraad van het dak over de volledige lengte van zij- en eindschilden. Tezelfdertijd verzekerde een volledig evenwijdige ligging van de binnenstijlen ten opzichte van de middenstaanders op de centrale lengteas een gelijke nokhoogte. Dat de binnenstijlassen in de meeste gevallen op halve afstand tussen middenstaanders en buitenstijlen waren geplaatst volgde vanzelfsprekend uit hun primaire functie: ze schraagden via een langverband de sporen van de kap, en dat gebeurde logischerwijze onder het punt dat snelst onder het gewicht van de dakbedekking zou gaan doorhangen, namelijk het midden van de sporen.

Het is mogelijk dat de assen voor de wanden/buitenstijlen en de binnenstijlen werden uitgezet vanuit de centrale lengteas, die in deze fase niets anders hoefde te zijn dan een rechte verbindinglijn tussen twee ‘willekeurige’ punten. Zo konden de parallelle, ‘secundaire’ assen voor wanden/buitenstijlen en binnenstijlen op een relatief eenvoudige manier worden bekomen aan de hand van cirkels (*i.c.* een touw rond een staakje) rondom twee (of meer) punten op de centrale as. De diameter van de cirkels bepaalde daarbij de totale gewenste gebouwbreedte (die schijnbaar niet vast was omschreven, maar ongetwijfeld wel paste binnen een verwachtingskader en vanzelfsprekend gelimiteerd werd door technische beperkingen). Assen voor de binnenstijlen konden worden bekomen door het omplooien van de touwlengte (Fig. 115)<sup>248</sup>.

<sup>248</sup> Vanzelfsprekend konden ook eerst de binnenstijlassen worden uitgezet en vervolgens, door ‘verdubbeling’ van de touwlengte, de buitenstijlen/wanden.



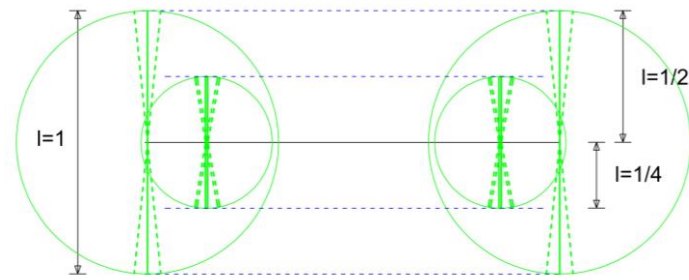


Fig. 115. Uitzetten van parallelle lijnen vanuit de centrale lengteas met behulp van een touwlengte ( $l$ ). Halve (of kwart-)afstanden konden o.m. worden bekomen door de touwlengte om te plooiën.

Eén van de – meerdere – alternatieve methoden vertrok niet vanuit een vastgelegde centrale lengteas, maar zette integendeel deze as uit aan de hand van twee even grote, elkaar snijdende cirkels rondom middelpunten ('passerpunten') die op de contouren van het gebouw (*i.c.* ter hoogte van de wand- of buitenstijlen) kwamen te liggen. De afstand tussen deze middelpunten gaf met andere woorden de uiteindelijke gebouwbreedte aan. Door de twee snijpunten van de cirkels te verbinden werd een middelloodlijn (de centrale of 'primaire' lengteas) bekomen. De lengte van de straal was hierbij van weinig belang; ze diende slechts groter te zijn dan 50% van de gebouwbreedte om een snijding van de cirkels toe te laten (Fig. 116). Door vervolgens een derde, even grote cirkel te trekken rond het snijpunt van de breedteas (tussen de twee 'passerpunten') met de nieuw bekomen lengteas konden twee bijkomende ('secundaire') assen worden vastgelegd op respectievelijk  $\frac{1}{4}$  (25%) en  $\frac{3}{4}$  (75%) van de afstand tussen de eerste twee 'passerpunten' (*i.e.* de gebouwbreedte). Op deze secundaire assen konden de binnenstijlen opgesteld worden (Fig. 116).

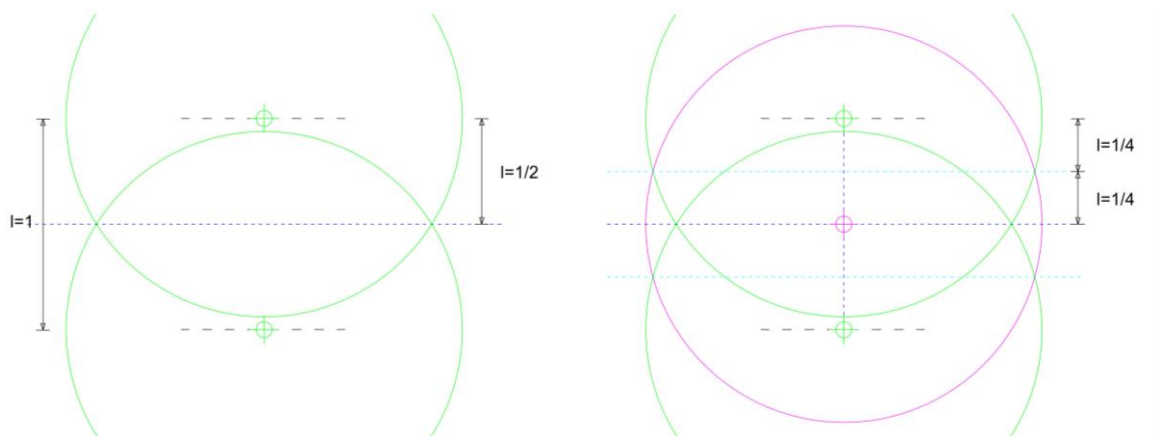


Fig. 116. Uitzetten van een centrale lengteas (in donkerblauw) aan de hand van twee snijdende cirkels (links). Met behulp van een derde cirkel met zelfde straal, getrokken rond het snijpunt van de lengteas met de breedteas tussen de 'passerpunten' van de eerdere cirkels, kunnen desgevallend nieuwe assen worden bekomen op halve afstand tussen centrale lengteas en basispunten (d.w.z. op resp.  $\frac{1}{4}$  en  $\frac{3}{4}$  van de gebouwbreedte, in lichtblauw) (rechts).

Alvast voor de gebouwen ten oosten van de Schelde is uit de configuraties niet op te maken in hoeverre deze of gene methode werd gebruikt voor het uitzetten van de assen. Daarentegen zijn er mogelijk wel enkele onrechtstreekse aanwijzingen voor het gebruik van de methode met snijdende cirkels te onderscheiden in de plattegronden aan de overzijde van de rivier, dit wil zeggen in de (uitgebreide) archeoregio Zandig Vlaanderen.

### C. Aanwijzingen voor het gebruik van de uitzetmethode met snijdende cirkels in vierbeukige plattegronden ten westen van de Schelde

Ook in de regio's ten westen van de Schelde kan in de meeste configuraties een zekere symmetrie tussen de oostelijke en westelijke gebouwhelften worden onderkend. Die heeft doorgaans betrekking heeft op zowel

binnen- als middenstijlen, zij het in sommige gevallen alleen op de binnenstijlen (bijvoorbeeld Sinaai – Vleeshouwersstraat 9; St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A). Het is mogelijk, of zelfs aannemelijk, dat ze ook hier zijn gekomen aan de hand van een spiegeling rondom een punt op de centrale as, zoals voorgesteld voor de Kempen.

Enkele gebouwen vallen echter op door hun specifieke, veeleer asymmetrische configuratie, gekenmerkt door drie binnenstijkoppels die op ongelijke afstand van elkaar zijn opgesteld en waarbij de oostelijke travee tot dusver steeds een pak korter blijkt dan de westelijke. We verzamelden de plattegronden met dergelijke kenmerkende configuratie onder het subtype f (*cf. infra*). In de verschillende traveelengtes is geen recurrente proportionaliteit te herkennen: de lengte van de kortere oostelijke travee werd schijnbaar niet bepaald door een vaste verhouding tot de lengte van de westelijke travee of de totale gebouwlengte. Daarentegen lijkt de onderlinge positionering van de binnenstijkoppels wel nagenoeg steeds te verklaren vanuit een toepassing van de hierboven beschreven snijdende cirkels waarmee parallelle assen konden worden uitgezet vanuit twee punten ter hoogte van de wanden of buitenstijlen.

Het blijkt immers in de meeste plattegronden van dit subtype mogelijk om vanuit twee specifieke middelpunten op de buitenassen en mits toepassing van een consequente straal/diameter voor alle drie de cirkels, niet alleen tegelijkertijd (a) de drie assen uit te zetten, maar ook (b) alle zes binnenstijlen te 'slaan'. Alle zes binnenstijlen bevonden zich met andere woorden op eenzelfde afstand tot één van beide tegenoverliggende punten in de lange wanden, en kunnen hebben gelegen op de snijpunten van de cirkels met de assen (Fig. 117).

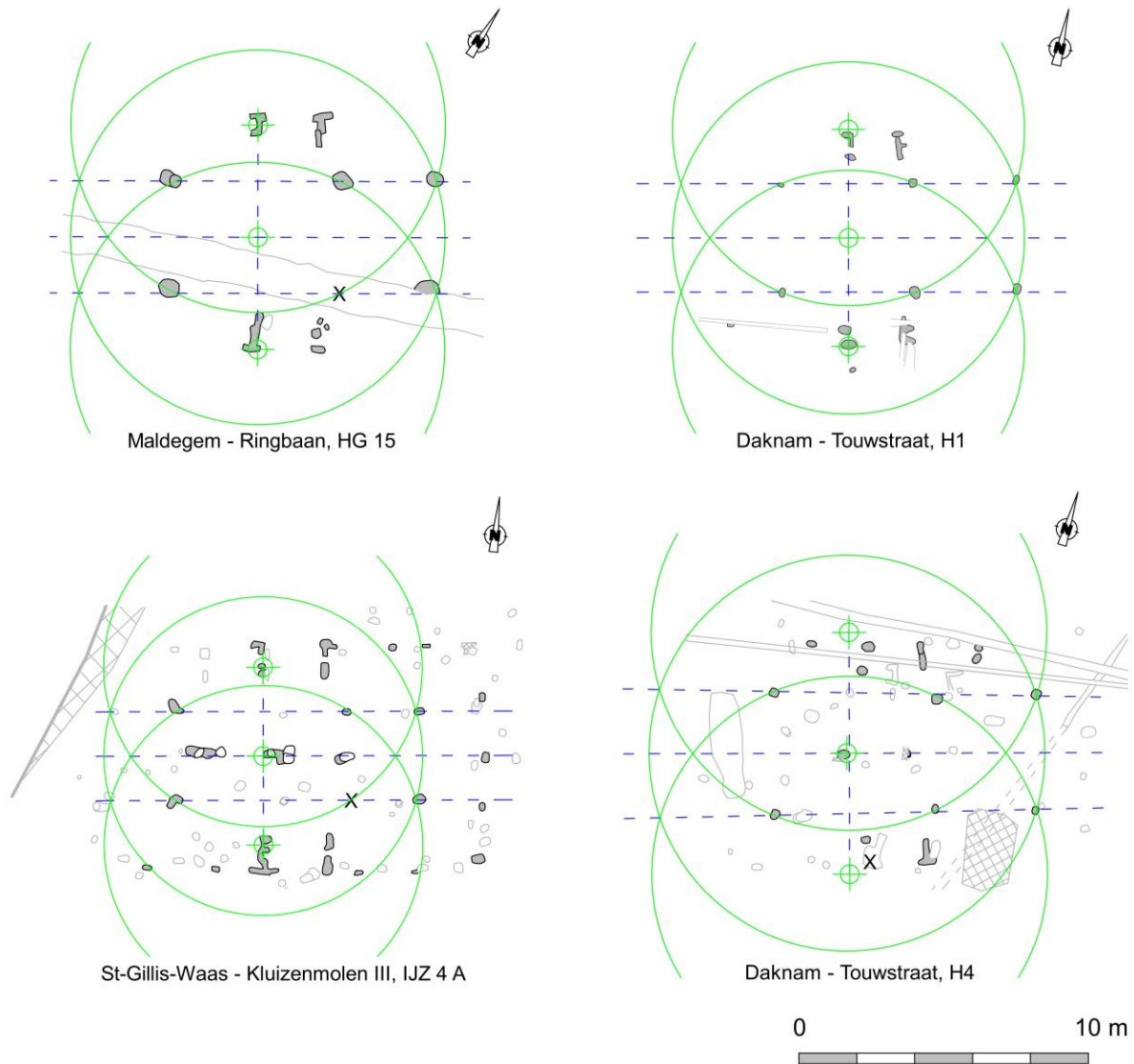


Fig. 117. Selectie van configuraties met drie binnenstijkoppels en een smallere oostelijke travée uit de westelijke regio's van het studiegebied (subtype f), mogelijk te verklaren aan de hand van de uitzetmethode met snijdende cirkels.

De 'passerpunten' in de lange wanden waarrond de twee basiscirkels werden getrokken schijnen zich steeds ter hoogte van één van de wangen van de toegangspartijen te hebben bevonden. Hun locatie laat overigens erg weinig speelruimte: de perimeter waarbinnen kan gegarandeerd worden dat de cirkels tezelfdertijd de drie assen uitzetten én alle binnenstijlen slaan, bedraagt slechts enkele honderden vierkante centimeters (daarbij dient in rekening te worden gebracht dat de sporen binnen de gebouwen in de meeste gevallen uitbraakkuilen zijn die vaak niet toelaten de exacte locatie van de verdwenen palen te reconstrueren)<sup>249</sup>. De precisie van de positionering blijkt ook uit de (opvallend schaarse) plattegronden met licht taps toelopende secundaire assen (bijv. Daknam – Touwstraat H4 en Gent – Hogeweg H19). Hun convergente verloop kan zijn veroorzaakt door een afwijking van slechts enkele centimeters van het 'passerpunt' van de derde, centrale cirkel ten opzichte van het snijpunt van breedte- en lengteas (het 'hart'). Zelfs een dergelijke minimale deviatie – die in een uitzetproces van dergelijke schaal en met de beschikbare hulpmiddelen meer dan plausibel is – kan immers reeds een visueel merkbaar verschil in oriëntatie van de secundaire assen teweegbrengen (Fig. 118). De (schaarse) afwijkingen kan

<sup>249</sup> Bij configuraties met twee binnenstijkoppels zijn er in principe drie locaties mogelijk voor de 'passerpunten' en twee stralen/diameters voor de uitzetcircels. De 'passerpunten' dienen zich echter steeds op dezelfde buitenas (gebouwbreedte) te bevinden om te garanderen dat de assen voor de buitenstijlen op  $\frac{1}{4}$  (25%) en  $\frac{3}{4}$  (75%) van de gebouwbreedte werden uitgezet.

eventueel dan ook een extra aanwijzing worden gelezen voor het gebruik van de methode met de snijdende cirkels.

De vaststelling dat, ondanks deze bijzonder specifieke voorwaarden, meerdere plattegronden op deze manier *kunnen* zijn uitgezet, is ons inziens een sterke aanwijzing voor het gebruik van de methode. Het is evenwel slechts omwille van het feit dat de snijdende cirkels niet alleen hielpen bij het uitzetten van de parallelle assen, maar ook suggesties deden omtrent de positionering van de binnenstijlen – en dat deze vervolgens ingevolg werden – dat de methode traceerbaar is. Die suggesties hadden als inherent voordeel dat de binnenstijlen volledig haaks ten opzichte van elkaar werden opgesteld, hetgeen een duidelijk nut had voor wat betreft de plaatsing van de langs- en dwarsverbanden en aldus voor de algemene stijfheid van de dragende structuur. Weliswaar kon een dergelijke haakse opstelling ook worden gerealiseerd aan de hand van een spiegeling rondom een punt op de centrale lengteas, maar dit veronderstelde bijkomende handelingen (Fig. 119). Schijnbaar voldeden de snijpunten van de uitzetcirkels dus als locaties voor de binnenstijlen, en strookten ze met de gewenste configuratie voor het gebouw.

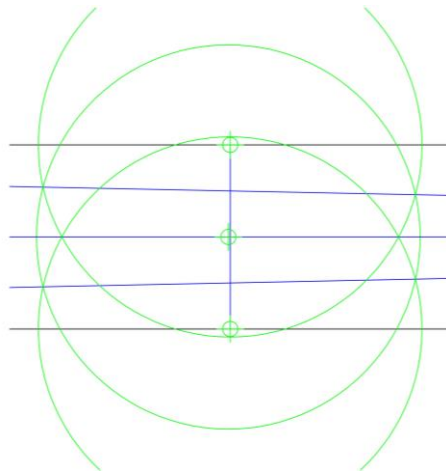


Fig. 118. Afwijking in de oriëntatie van de 'secundaire' assen (binnenstijlen) bij een positionering van het middelpunt van de centrale uitzetcirkel op vijf centimeter ten westen van het snijpunt van breedte- en lengteas.

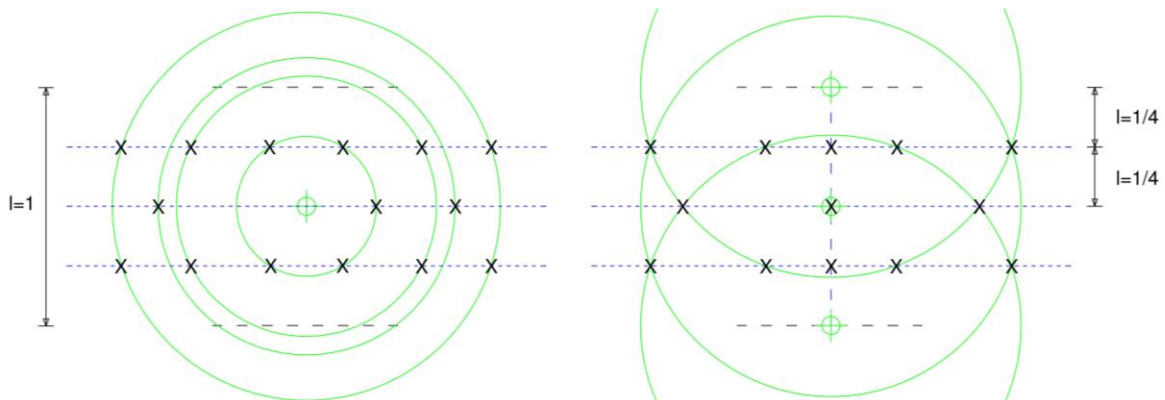


Fig. 119. Uitzetmogelijkheden voor middenstaanders en binnenstijlen aan de hand van cirkels op de centrale lengteas of vanuit de buitenwanden.

Indien de configuratie van het subtype f inderdaad verklaard kan worden aan de hand van de snijdende cirkels, kan dit wijzen op een goed gekend en ruimer verspreid gebruik van de methode. Dit gold dan wellicht in de eerste plaats voor het uitzetten van de parallelle assen. We kunnen evenwel niet uitsluiten dat ze tegelijkertijd ook de locatie bepaalde van de binnenstijlen in andere configuraties, ook al kan dit 'dubbel' gebruik van de methode doorgaans niet worden hardgemaakt (Fig. 120). Zoals gezegd kon de symmetrie in de palenzetting immers ook worden verkregen door een spiegeling rondom een punt op de centrale lengteas (Fig. 119). Met name in het geval van de quasi-vierkante gebouwtjes van subtype g kan die spiegeling bovendien zijn aangevuld met een 'doorzichten' (vooruit- of achteruitbakenen) doorheen dit middelpunt (Fig. 121).

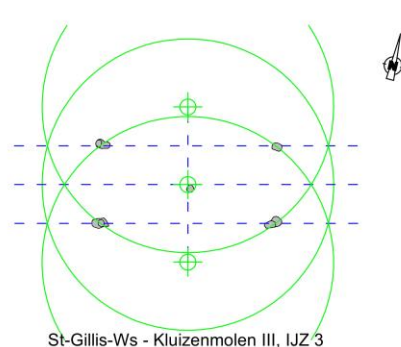
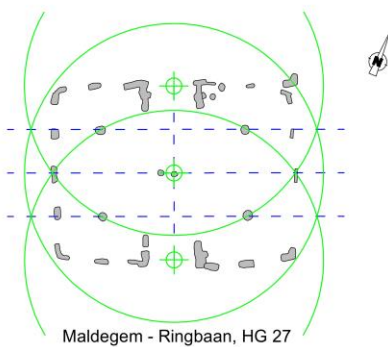
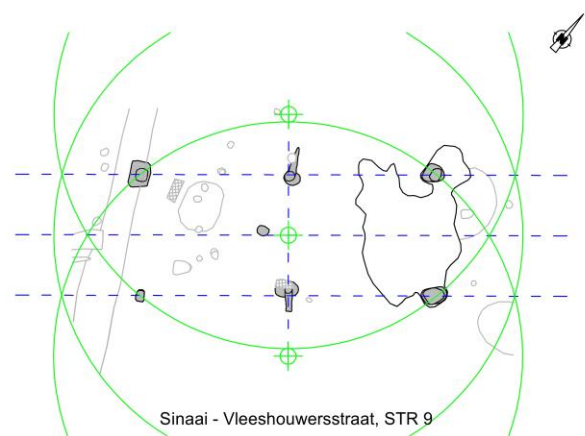
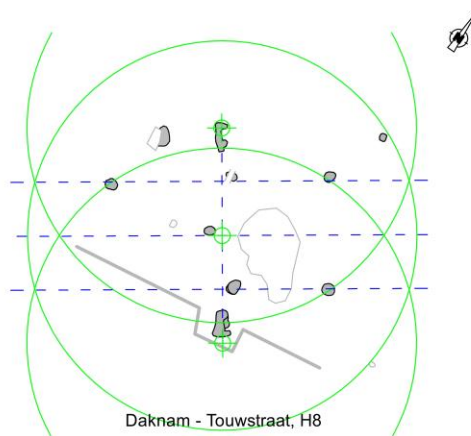
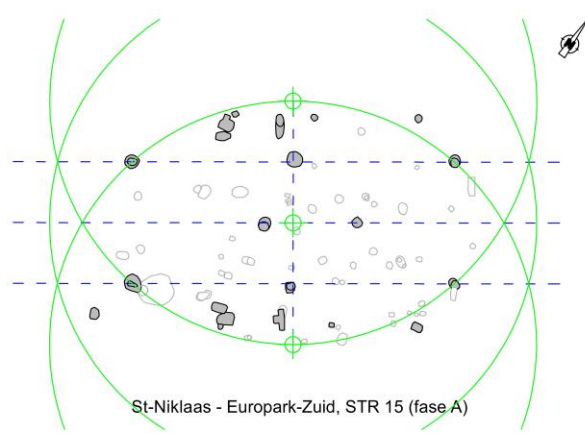
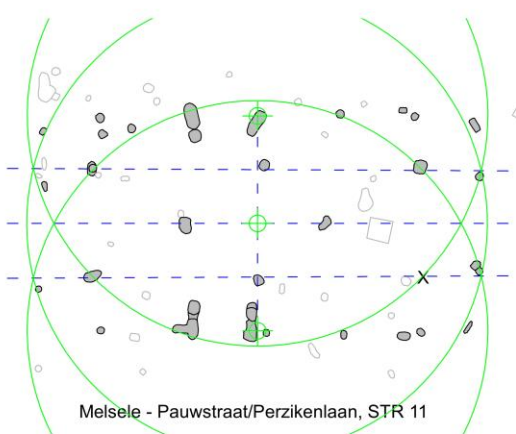
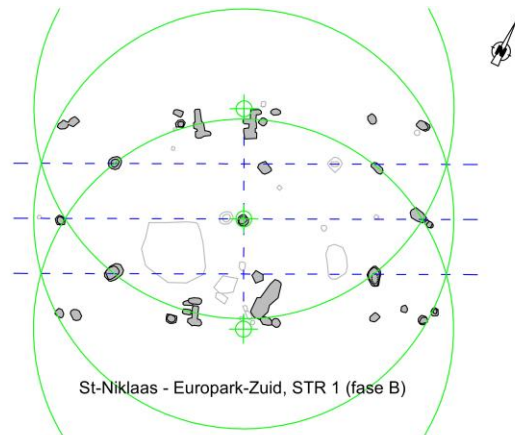
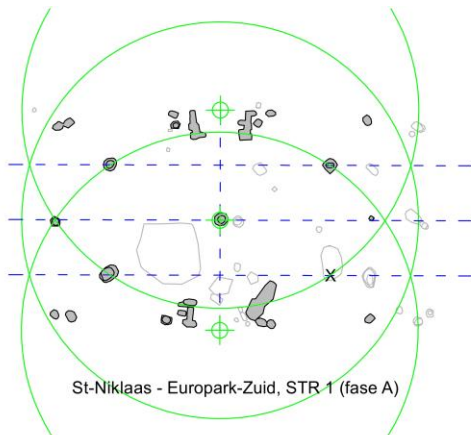




Fig. 120. Eventuele aanwijzingen voor het gebruik van de uitzetmethode met snijdende cirkels (in groen) in een selectie van plattegronden uit het onderzoeksgebied ten westen van de Schelde. De reconstructies zijn niettemin hypothetisch: de configuraties kunnen immers in principe ook worden gerealiseerd aan de hand van een spiegeling rond een punt op de centrale lengteas (samenvallend met het snijpunt van de breedte- en lengteas in bovenstaande reconstructies).

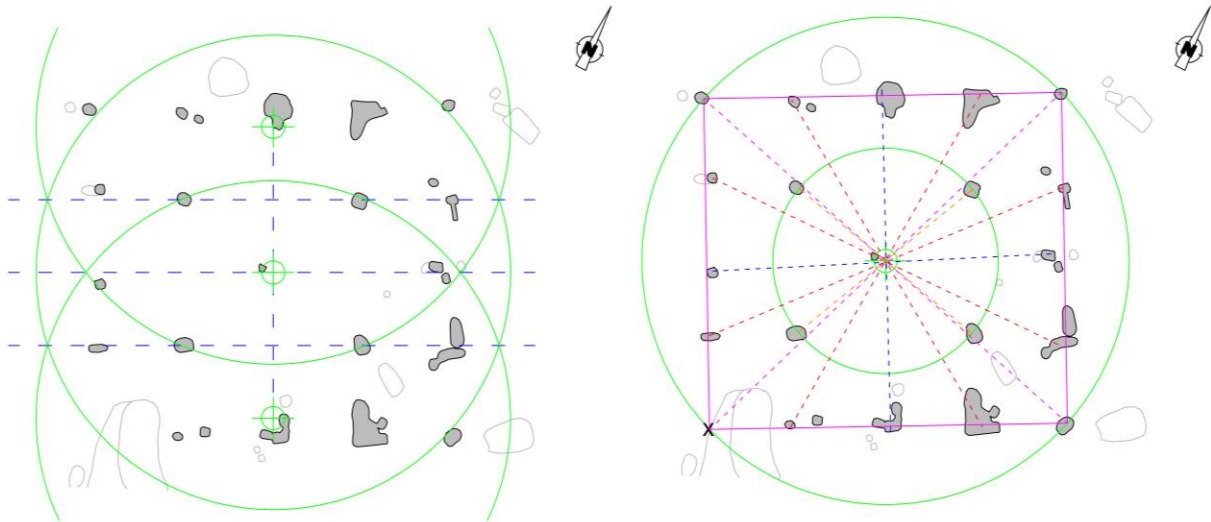


Fig. 121. Mogelijke wijzen van uitzetten van Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 1: aan de hand van de methode met snijdende cirkels (links), of 'doorzichten' van punten via het middelpunt van concentrische uitzetcircels (rechts).

In het geval van gebruik van de methode met snijdende cirkels diende de straal consequent te worden herhaald in de drie opeenvolgende uitzetcircels, teneinde parallelle assen uit te zetten op exact 25%, 50% en 75% van de gebouwbreedte<sup>250</sup>. Tevens moest ze steeds minimaal 25% bedragen van de afstand tussen de middelpunten van de buitenste cirkels (die de gebouwbreedte aangaven) om de 'secundaire' lengteassen (binnenstijlen) uit te zetten. Met een straal van meer dan 50% van de gebouwbreedte kon onmiddellijk ook de 'primaire' lengteas (voor de middenstaanders) worden uitgezet.

Niettemin schijnt de straal in de praktijk steeds  $\geq 75\%$  van de gebouwbreedte te hebben bedragen (Fig. 117, Fig. 120). Met een dergelijke straal vielen de snijpunten van de twee basiscirkels ongeveer samen met de locaties van de korte wanden (cfr. Maldegem – Ringbaan HG 27 en St-Niklaas Europark-Zuid 1 A+B, Fig. 120). Bovendien sneden de basiscirkels bij een straal van meer dan 75% de secundaire assen acht maal (vier keer per as; bij een straal van exact 75% telkens drie keer). Daarenboven werden beide assen ook nog eens gesneden door de breedteas (de 'verticale' as tussen de middelpunten of 'passerpunten' van de drie cirkels). Een straal van  $\geq 75\%$  van de gebouwbreedte bood de bouwers dan ook concreet tien mogelijke 'suggesties' voor een haakse positionering van de binnenstijlen, en vijf voor de middenstaanders. In het licht van het algemeen beperkte aantal binnenstijkoppels en middenstaanders in de westelijke vierbeukige plattegronden volstond dit aantal in principe ruimschoots om de gewenste configuraties te realiseren (Fig. 122).

Het percentage van de straal bepaalde tevens de afstand tussen de twee snijpunten op een as: zo lagen de snijpunten verder van elkaar bij bijvoorbeeld 85% dan bij 77% van de gebouwbreedte (Fig. 122). Het is evenwel weinig waarschijnlijk dat bewust een specifiek percentage werd nagejaagd met het oog op een vooropgestelde sporenconfiguratie. Dat blijkt ook niet uit de reconstructies van de methode op de verschillende plattegronden. Wellicht werd de uiteindelijke sporenconfiguratie dan ook eerder pragmatisch bepaald op basis van het resultaat van het uitzetten. Dat neemt echter niet weg dat al bij het uitzetten van de assen geanticipeerd kan zijn geweest op een bijkomend voordeel met betrekking tot de positionering van de binnenstijlen en middenstaanders, en dat de methode daartoe reeds tot op zekere hoogte gestuurd kan zijn geweest. Voor zover de methode

<sup>250</sup> Die exacte percentages veronderstellen dat de wand-/buitenstijlen ook daadwerkelijk werden gepositioneerd op de as waarop het middelpunt van de buitenste uitzetcirkel was gelegen. Dat blijkt zeer vaak het geval te zijn geweest, maar niet steeds (zie bijvoorbeeld Daknam – Touwstraat H4 of St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A). De reden daarachter blijft onzeker, maar kan eventueel te maken hebben met een specifiek gebruik van de zijbeuken dat tot een smallere breedte noodzaakte.

inderdaad een wezenlijk onderdeel uitmaakte van het uitzetten van een gebouw op het terrein, mogen we in elk geval uitgaan van een zekere vertrouwdheid met de achterliggende principes, waardoor *trial and error* al bij al beperkt zullen zijn gebleven.

Als we ervan uitgaan dat de binnenstijlen werden 'voorbested' door de snijpunten van de uitzetcircels met de parallelle assen, dan nemen we daarmee natuurlijk ook aan dat de vierbeukigheid van meet af tot het bouwconcept behoorde. Dit wordt in elk geval niet tegengesproken door de verschillende configuraties, en het lijkt tevens bevestiging te vinden in het bijzonder schaarse aantal (verondersteld) tweebeukige gebouwen ten westen van de Schelde. De aanname is bovendien compatibel met de waarneming in meerdere gebouwen van de (schijnbaar ietwat jongere) subtypes c-g van een niet zelden ondiepere spoordiepte voor de middenstaanders ten opzichte van de binnenstijlen (*cf. infra*). Zoals eerder reeds beargumenteerd geven die diepteverschillen mogelijk een indicatie omtrent de bouwsequentie, en eventueel zelfs omtrent het bouwconcept of mentaal bouwplan dat eraan voorafging. Op die manier moeten we misschien zelfs uitgaan van een in wezen driebeukig bouwplan waarbij de dragende structuur hoofdzakelijk gedefinieerd werd door het horizontale frame op de binnenstijlen, en in mindere mate door zijn midden-/nokstaander(s).



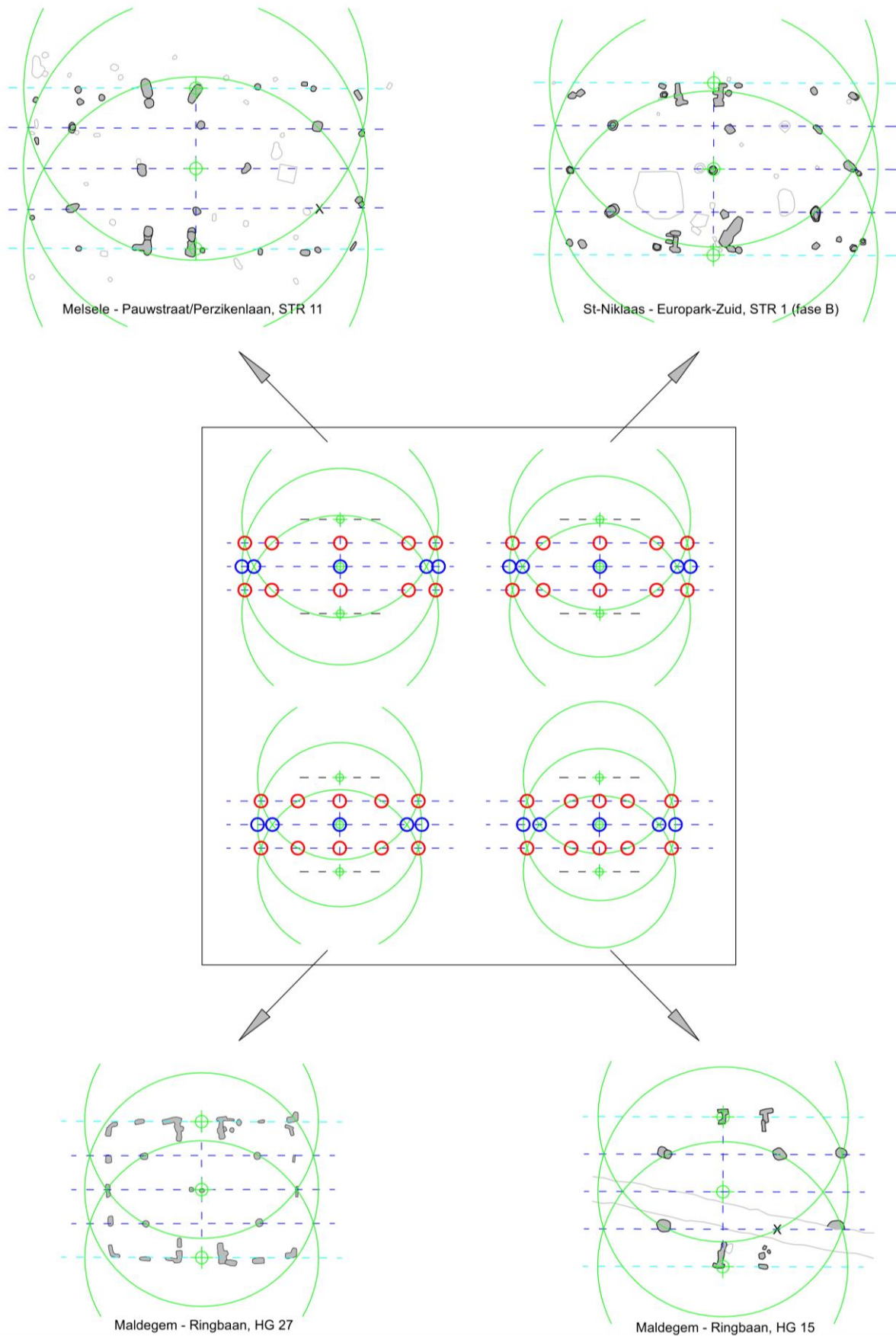


Fig. 122. Spreiding van de snijpunten van de uitzetcirkels met de uitgezette assen (blauw en rood) in functie van een veranderende straal van de cirkels ( $\geq 75\%$  van de gebouwbreedte).

Hoewel de straal van de uitzetcircels verschilde van gebouw tot gebouw, is het niettemin plausibel dat voor het bepalen van de straal van de cirkels (maar ook voor andere afmetingen binnen het gebouw) lichaamsmaten werden gebruikt. Een opmerkelijk concrete aanwijzing daarvoor is een eenheidsmaat van 29,70 cm die ogenschijnlijk gedistilleerd kan worden uit diverse afmetingen binnen de plattegrond Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11. Zowel de straal van de drie uitzetcircels (30 x 29,7 cm), de afstand tussen de ‘passerpunten’ in de toegangspartijen (28 x 29,7 cm), de breedte van de toegangen (8 x 2,97 cm) als de straal van kleinere cirkels waarmee de nokstaanders konden worden uitgezet vanuit de binnenstijlen (14 x 2,97 cm) betreffen veelvouden van deze eenheidsmaat, die naar alle waarschijnlijkheid verwijst naar een voetmaat (Fig. 123). Het gaat hier vanzelfsprekend niet om een absolute, maar integendeel een relatieve maat, *i.c.* de voetmaat (voet + schoen + marge) van de persoon die ze uitzette. Bovendien laten de uitbraaksporen geen exacte reconstructie van de uitgezette punten toe (voor zover het uitzetten al exact gebeurde, en de uitgezette punten vervolgens exact werden ingevolg). Dit maakt dat het onderscheiden van dergelijke discrete maten op ‘specimen-niveau’ in zekere mate arbitrair blijft, en wellicht pas bewijskracht krijgt bij herhaalde waarnemingen over vele tientallen gebouwen. Dit viel buiten het bestek van dit project, maar verdient niettemin aanbeveling in verder gebouwonderzoek.<sup>251</sup>

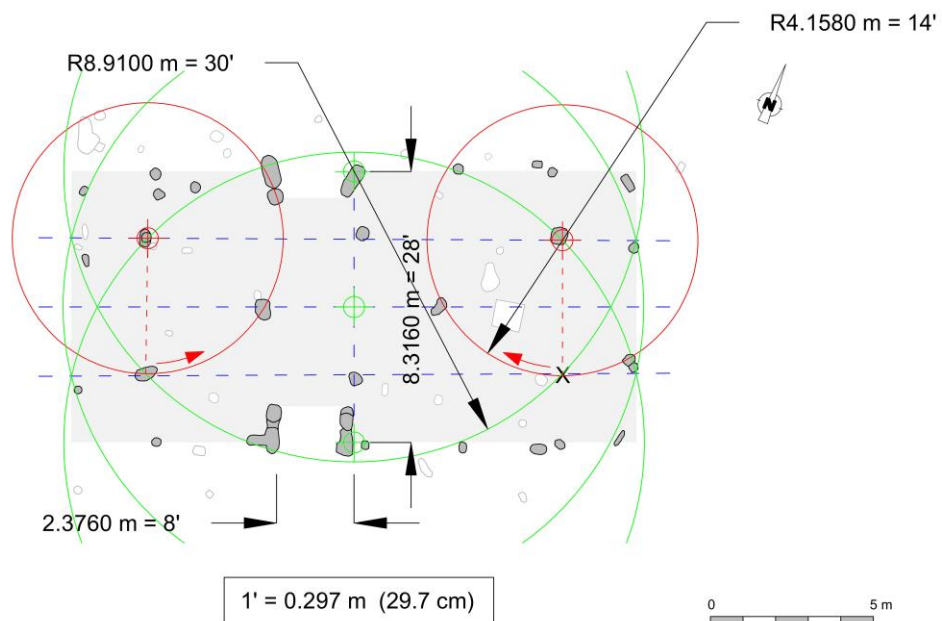


Fig. 123. Eventuele aanwijzingen voor het gebruik van een voetmaat van 29,70 cm bij het uitzetten op het terrein van Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan 11 (naar: pers. comm. D. de Koning).

<sup>251</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

## D. Toegangen als sturende elementen in het uitzetten

Hierboven gingen we in op de eventuele aanwijzingen omtrent de uitzetmethoden in de configuraties van vierbeukige gebouwen ten oosten en westen van de Schelde. Voor zover de methode met snijdende cirkels in de oostelijke deelregio's niet alleen werd gebruikt voor het uitzetten van de parallelle assen van binnenstijlen en middenstaanders maar tevens suggesties gaf omtrent de positionering van de binnenstijlen (en eventueel ook middenstaanders en korte wanden), viel op dat de 'passerpunten' van de buitenste cirkels nagenoeg altijd gelegen moeten zijn geweest ter hoogte van de toegangen. Bovendien vielen ze zeer dikwijls samen met één van beide wangen van de toegangspartijen. Daarnaast echter bleken ook de concentrische cirkels, die met name in de Kempische (maar mogelijk ook in de Zandig Vlaamse) plattegronden kunnen zijn gebruikt om middenstaanders en binnenstijlen te 'spiegelen', schijnbaar steeds hun middelpunt te hebben gehad ter hoogte van de tegenoverliggende toegangen, zelfs wanneer deze excentrisch in de lange wanden waren gelegen. Het suggereert dan ook dat de locaties van de toegangen van meet af aan waren vastgelegd en dat ze een bepalende en structurerende rol speelden in het uitzetten en de constructie van het gebouw. Dit volgt wellicht in eerste instantie uit de praktische, 'dubbele' rol van de toegangen, namelijk als in- en uitgang voor zowel mens als dier.

Elk bouwplan zal immers zijn vertrokken vanuit een assessment omtrent de benodigde oppervlaktes voor leef- en werkruimte enerzijds en het stalgedeelte anderzijds (althans voor zover alle gebouwen tot woonstalhuizen te reduceren zijn, *cfr. supra*). Gebruikt door zowel mens als dier en daarom steeds gelegen op of onmiddellijk nabij de scheidingslijn tussen de leef- en werkruimte enerzijds en het stalgedeelte anderzijds, zullen de locaties van de toegangen dan ook reeds in het vroegste ontwerp zijn vastgelegd. Die parameters zullen vervolgens sturend zijn geweest in het verdere (mentale) ontwerp van het gebouw, met name in de keuze voor een gepaste palenconfiguratie. Het is plausibel dat die sequentie in de (mentale) conceptie van het gebouw ook werd gereflecteerd in het uitzetten op het terrein, en dat de uiteindelijke configuratie daarbij rondom de toegangen werd geschikt.

Daarnaast – en hiermee begeven we ons uiteraard op het speculatieve pad – is er eventueel ook een symbolische of kosmologische lezing mogelijk van de aanwijzingen dat het huis als het ware werd opgetrokken rond de toegangen (of toch rond de locatie waar de toegangen zouden komen). Huizen (maar ook erven en nederzettingen) vertegenwoordigen immers ruimtes die tegelijk sociaal, economisch en symbolisch waren/zijn, en die niet los kunnen worden gezien van – en zelfs dwingend bepaald worden – door hun (steeds veranderende) landschappelijke, socio-culturele en technologische context. De relatie met hun omgeving is overigens wederkerig; ze geven die omgeving ook mee vorm.<sup>252</sup> Als wezenlijk onderdeel van het huis blijken poorten, deuren en drempels in vele culturen en doorheen een groot deel van de recente menselijke geschiedenis een sterk geritualiseerde en metaforische connotatie te hebben gekregen. Die heeft vaak betrekking op het 'liminale' dat ze vertegenwoordigen, dit wil zeggen als overgangsruiimte tussen binnen en buiten, licht en donker, orde en chaos, getemd en wild ..., en de behoefte of wens om die transitiezone te controleren en bezweren.<sup>253</sup> Dat de stichting of conceptie (of 'geboorte', zo men wil<sup>254</sup>) van het huis begon met het uitzetten van een as tussen twee tegenoverliggende toegangen (methode met snijdende cirkels) of een middelpunt ter hoogte daarvan ('spiegeling' aan de hand van concentrische cirkels) was in dit licht mogelijk niet zonder betekenis<sup>255</sup>.

<sup>252</sup> Rapoport 1969; Rapoport 1976; Bourdieu 1977; Giddens 1984; Bourdieu 1990; Lemonnier 1993; Carsten & Hugh-Jones 1995; Dietler & Herbich 1998; González-Ruibal 2006; Hoorn *et al.* 2021, 29-30; Deschepper 2022, 320-322.

<sup>253</sup> Hodder 1990, 119-122; Parker Pearson 1999; Huijbers 2007, 318, 393-394, 397; Eriksen 2013; Sofield 2017; Eriksen 2019, 22-25.

<sup>254</sup> Voor etnografische en historische referenties naar 'huizen als lichamen' en architecturale elementen als menselijk of dierlijk lichaamsdelen, zie o.m. Blier 1987, 119; Boivin 2004, 7; van Meijl 2006, 207; Memmot & Davidson 2008, 58; Eriksen 2016; Eriksen 2019, 145-146; Büster 2021, 661-662.

<sup>255</sup> Dat van een gebouw afscheid werd genomen met een depositie in de uitbraaksporen van één van de toegangen, zoals met het sikkelvormig mes en slijpsteen in STR 57 te Ekeren – Het Laar, uiteraard al evenmin (Delaruelle & Verbeek 2004, 169.). Verlatingsoffers blijken evenwel niet exclusief met toegangspartijen geassocieerd, getuige o.m. de complete pot in de uitbraakkuil van een middenstaander in STR 2 te Vrasene – Profruco.

## V. Oude en nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen voor de vierbeukige types in noordelijk Vlaanderen: een betrouwbare bijdrage?

---

De bodemkundige en topografische contexten van de in deze studie opgenomen gebouwplattegronden waren steeds dusdanig dat ze geen bewaring van onverkoold of niet-gecremeerd organisch materiaal toelieten. Bovendien beschikken we in geen van de gevallen over dateringsaanwijzingen op basis van ondubbelzinnige ruimtelijke associaties met bijvoorbeeld waterputten of grafcontexten<sup>256</sup>. In functie van de beoogde opmaak van een chronologisch geduide gebouwtypologie waren we dan ook volledig afhankelijk van typo-chronologische aanwijzingen uit vondstmateriaal enerzijds, en van radiokoolstofdateringen op gecreemde botfragmenten en/of houtskoolfragmenten anderzijds. Met vondstmateriaal dat in vele gevallen schaars en weinig chronodiagnostisch is waren de resultaten van de <sup>14</sup>C-dateringen in de praktijk vaak onze enige kans op een verfijning van de chronologie.

Die afhankelijkheid van radiokoolstofdateringen op verkoold materiaal is ongemakkelijk, want niet zonder risico's. Bij dit materiaal is er immers steeds een inherente onzekerheid omtrent herkomst en tafonomie van de beschikbare stalen (*cfr. infra*), en bijgevolg omtrent de betrouwbaarheid van dateringen van gebouwplattegronden aan de hand van dergelijke stalen uit paalsporen, met name als het om een enkele datering gaat<sup>257</sup>. Dat de set aan dateringsresultaten tot dusver zo beperkt bleef is wellicht echter in de eerste plaats te wijten aan budgettaire beperkingen. Met name in het geval van sites met een hoge sporendensiteit dienen stelposten voor dateringen vaak verdeeld te worden over diverse contexten. Bovendien moet er, in het kader van Malta ('de veroorzaker betaalt'), terecht over worden gewaakt dat het budget voor naverwerking dat van de bouwheer wordt gevraagd billijk blijft.

Het maakt evenwel dat – vaak noodgedwongen – wordt teruggegrepen naar typologische parallellen. Dit is zo mogelijk nog riskanter, omdat de chronologische toewijzing daarvan dikwijls zelf slechts gebaseerd is op een erg beperkt aantal dateringen waarvan de betrouwbaarheid bovendien niet altijd kan worden ingeschat (*i.c.* residueel en intrusief monstermateriaal, oud-houteffect, *cfr. infra*). Bovendien worden die typologische parallellen soms in andere regio's gezocht, zonder dat er in de huidige stand van het onderzoek voldoende duidelijkheid is omtrent gedeelde bouwtradities of culturele linken. Dit is terug te voeren op een gebrek aan 'handvaten' voor de rapporterende archeologen, zoals bruikbare classificaties of typologieën en een synthetiserend onderzoek naar bouwvormen in bepaalde regio's. Het gebrek aan toetsing van de typologische dateringen hypothekeert niettemin sterk het potentieel op kennisvermeerdering voor de betreffende perioden en regio's. Het gebrek aan absolute dateringen zet zich ten slotte ook door in de reconstructie van erven, waar de diverse erfstructuren – met uitzondering eventueel van waterputten – over het algemeen nog minder frequent worden gedateerd. Het maakt het distilleren van faseringen, en de reconstructie van inrichting en interne dynamieken, bijzonder moeilijk.

Het is dan ook een bewuste keuze geweest om in dit syntheseonderzoek, in het volle bewustzijn omtrent alle valkuilen, in te zetten op een bijkomende dateringsinspanning. We zijn immers van mening dat het een weliswaar risicovolle, maar tegelijkertijd noodzakelijke poging is om tot een beter begrip te komen van de bouwtradities in noordelijk Vlaanderen tijdens de midden- en late ijzertijd. Bovendien hopen we door een uitgekende selectiestrategie enkele van de onzekerheden te kunnen tackelen. Ten slotte kan een systematische statistische test zicht geven op de interne consistentie van de dateringsresultaten binnen de respectieve gebouwplattegronden. Op die manier is de dataset hopelijk niet alleen bruikbaar voor een chronologische duiding van de evoluties in bouwtraditie, maar wil ze ook een test zijn naar de betrouwbaarheid van <sup>14</sup>C-dateringen op organisch materiaal (en dan voornamelijk op houtskool) uit paalsporen.

---

<sup>256</sup> Zo kon de vermoedelijke gelijktijdigheid tussen gebouw STR 06 en de ca. 20 m oostelijker gelegen waterput S 203 te Boom – Krekelenberg II alleen worden gesteld op basis van de resultaten van meerdere <sup>14</sup>C-dateringen uit zowel de put als de sporen van het gebouw.

<sup>257</sup> Haneca, Eryvynck & Van Strydonck 2022.

## A. Doelstelling

Door een tweehonderdtal nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen toe te voegen aan de set van gekende dateringsresultaten hopen we onder meer te reconstrueren wanneer de vierbeukige gebouwen verschijnen in Vlaanderen, of de aanwijzingen voor een doorleven tot in de vroeg-Romeinse periode standhouden, en in hoeverre er een chronologisch verschil bestaat tussen deelregio's. We willen ook nagaan of er een chronologische differentiatie is waar te nemen tussen verschillende subtypes en varianten.

Hiertoe werd voor een selectie van gebouwen uit zowel de regio's ten oosten als ten westen van de Schelde een gemiddelde van vier dateringen per gebouw vooropgesteld. Het betreft een consensusaantal, dat ook eerder uitgevoerde dateringen kan omvatten<sup>258</sup>. Met dit streefaantal hopen we per gebouw duidelijker consistenties te onderscheiden. Voortbouwend op de veronderstelling dat een jaren- tot decennialange stookactiviteit aanzienlijke hoeveelheden houtskool naliet in de gebouwen kunnen deze consistenties mogelijk een aanduiding geven omtrent de datering van de gebruiksfase. Ze zullen nog steeds niet toelaten specifieke data, zoals het oprichten en slopen van het gebouw, te reconstrueren. Dit laat de resolutie van de kalibratiecurve niet toe. Maar mogelijk suggereren de resultaten wel een tijdsfork waarbinnen de gebruiksfase viel. Die kan eventueel nog enigszins verfijnd worden door resultaten te combineren ([*Combine*] in OxCal). Aan de hand van somprobabiliteiten kan verder worden nagegaan in hoeverre ook op de niveaus van types en subtypes consistenties zijn te onderscheiden. Op die manier kan de erg uitgebreide set aan dateringsresultaten (n=314), met betrekking tot éénzelfde culturele periode bovendien, mogelijk bijdragen aan het beantwoorden van de vraag naar de betrouwbaarheid van dateringen op organische stalen uit gebouwplattegronden.

Ondanks het vooropgestelde streefcijfer van vier dateringen bleek voor diverse gebouwplattegronden het aantal beschikbare stalen ontoereikend, of leverde de voorafgaande determinatie niet de verhoopte variatie op om aan het streefgetal te geraken. Tegelijkertijd werden voor een beperkt aantal gebouwen in totaal vijf of zes dateringen (oude + nieuwe) bekomen. Dit viel met name voor wanneer een vroegere datering potentieel onbetrouwbaar werd geacht in het licht van andere of nieuwe dateringen (bijv. Boom – Krekelenberg II 04; Brecht – Hanepad 25; Brecht – Zoegweg 75), wanneer een eerdere datering werd uitgevoerd op houtskool van een langlevende soort (bijv. Ekeren – Het Laar 57), om te anticiperen op afwijkende resultaten in eerdere dateringen uit rapportage (bijv. Olen – Beilen 7, 8 & 19), of wanneer uit de determinaties een opportuniteit bleek omwille van de aanwezigheid van diverse kortlevende stalen (bijv. Olen – Beilen 7).

## B. Datering van gebouwplattegronden aan de hand van houtskool en gecremeerd bot: problematiek

De vragen omtrent de betrouwbaarheid van dateringen van gebouwen aan de hand van stalen (houtskool, gecremeerd bot, verkoolde granen, ...) uit paalsporen gaan terug op enkele inherente onzekerheden omtrent de herkomst en de tafonomie van die stalen. In functie van een evaluatie van de selectiestrategie en een correcte interpretatie van de dateringsresultaten is het dan ook van belang deze problematiek hieronder kort toe te lichten.

### 1. Oud-houteffect

Een essentieel principe bij de <sup>14</sup>C-datering van een archeologische gebeurtenis, zoals de gebruiksfase van een huis, is dat de ouderdom van het gedateerde staal zo dicht mogelijk aansluit bij deze gebeurtenis. Dat is in de praktijk evenwel vaak niet uit te maken. Zo kan concreet een datering op houtskool uit de (veronderstelde) haardplaats van een gebouw afkomstig zijn van hout dat decennialang fungeerde als constructie- of gebruikshout alvorens te worden (her)gebruikt als brandhout. Daardoor kan de indruk worden gewekt dat de gebruiksfase zich

---

<sup>258</sup> In een ideaal scenario worden uiteraard meer stalen gedateerd, aangezien daarmee de statistische zekerheid alleen maar vergroot. Met het oog op een verantwoord gebruik van gemeenschapsgeld houden we evenwel vier als richtwaarde aan. Zie ook: De Mulder *et al.* 2019.

tevens meerdere decennia eerder in de tijd situeerde. Voor een <sup>14</sup>C-datering is dan ook materiaal te verkiezen dat een korte levensduur kende. Zaden en vruchten zijn bijgevolg erg geschikte dateringsmaterialen, evenals (althans in theorie) dierlijke of menselijke botten. Hout kan problematischer zijn, niet alleen omwille van een eventueel voorgaand gebruik als bouwhout, maar ook door de aanwezigheid van dood houtweefsel in het houtig organisme zelf.<sup>259</sup>

Bij levende houtige organismen wordt elk jaar nieuw weefsel aangemaakt vanuit het cambium dat zich net onder de schors bevindt. Het jongste houtweefsel, het spinhout, situeert zich dan ook steeds aan de buitenzijde van de stam, alwaar het instaat voor de sapstroom binnen het organisme en de opslag van voedingsstoffen. Die jaarling zal tijdens het volgende groeiseizoen op zijn beurt worden omgeven door nieuw weefsel, en zal na verloop van tijd niet langer fysiologisch actief zijn en koolstof opnemen uit de atmosfeer. Op die manier wordt het verouderingsproces dat we met de radiokoolstofmethode meten reeds na enkele jaren ingezet bij de binnenste groeiringen (kernhout), dit terwijl de boom nog vele jaren kan blijven doorleven. Bij langlevende soorten kan een datering op hout/houtskool uit het kernhout dan ook een resultaat opleveren dat potentieel tot honderden jaren ouder uitvalt dan de kapdatum van de boom.<sup>260</sup>

Dit zogenaamde oud-houteffect kan deels worden ondervangen door bij de selectie van te dateren houtskool uit te kijken naar houtdelen die chronologisch zo dicht mogelijk bij de kapdatum of het afsterven van de boom ontstonden. De aanwezigheid van schors kan hiervoor indicatief zijn. Terwijl het kurkweefsel van de schors uit grotendeels dode materie bestaat en hetzelfde risico op een oud-houteffect kent als het kernhout, impliceert een datering op het onderliggende spinhout een erg beperkt verschil tussen kap-/afsterfdatum en absoluut dateringsresultaat. Om dezelfde reden zijn ook jonge houtdelen als takjes of twijgen goede dateringskandidaten.

In het geval er geen resten van spinhout of twijgen bewaard zijn is het raadzaam houtskool te selecteren op basis van de houtsoort. Relatief kortlevende soorten zoals hazelaar, wilg of els zijn daarbij te verkiezen boven langlevende soorten als eik, es of beuk.<sup>261</sup> Een verkoold houtfragment uit het midden van de stam van een dergelijke langlevende soort kan bij een <sup>14</sup>C-datering immers tot enkele eeuwen ouder uitvallen dan de kapdatum van de boom<sup>262</sup>. Een voorafgaande determinatie kan niet alleen het risico op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect reduceren, maar is tegelijkertijd essentieel voor een correcte evaluatie van het uiteindelijke dateringsresultaat.<sup>263</sup>

Zoals hierboven geïllustreerd aan de hand van het opgestookte recuperatiehout sluit ook een voorafgaande determinatie echter niet uit dat er een aanzienlijke tijdsspanne kan hebben gezeten tussen het vellen of afsterven van de boom of struik en het tijdstip waarop die werd verkoold. Een radiokoolstofdatering geeft dan ook slechts een aanduiding omtrent de kapdatum (althans in het geval van jong houtweefsel), niet omtrent het moment van carbonisatie. Deze potentieel aanzienlijke discrepantie is helaas in de praktijk moeilijk te reconstrueren.

Het gebruik van oud hout als stookmateriaal kan ten slotte ook een ‘verouderend’ effect hebben op crematies: in het gecremeerde bot werd immers ook een deel van de CO<sub>2</sub> opgenomen die bij het verbranden vrijkwam uit het stookhout<sup>264</sup>. Dit is mogelijk van belang voor een juiste evaluatie van de resultaten van enkele dateringen op gecremeerd bot. Bovendien impliceert het gebruik van gecremeerd botmateriaal ook een bijkomend risico op een reservoir-effect<sup>265</sup>.

## 2. Residueel en intrusief materiaal

Verbrand of gecremeerd organisch materiaal kent nauwelijks biologische afbraak onder invloed van schimmels of bacteriën. Ze kunnen dan ook eeuwenlang in het bodemarchief aanwezig blijven en bij het dempen in de

---

<sup>259</sup> Waterbolk 1971.

<sup>260</sup> Waterbolk 1971.

<sup>261</sup> McVean 1953; Tallantire 1974; Piovesan *et al.* 2003.

<sup>262</sup> Zie o.m. Deforce, Groenewoudt & Haneca 2021; Deforce *et al.* 2021.

<sup>263</sup> Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022.

<sup>264</sup> Van Strydonck, Boudin & De Mulder 2010; Olsen *et al.* 2013; Snoeck, Brock & Schulting 2014; Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 36.

<sup>265</sup> Annaert *et al.* 2020.



gebouwsproten terecht komen.<sup>266</sup> Als dergelijk residueel materiaal voor een radiokoolstofdatering wordt gebruikt kan het resultaat beduidend ouder uitvallen dan de reële datering van de gebruiksfase. Daarnaast kan, onder invloed van allerlei post-depositionele processen, ook jonger materiaal in de sporen terecht komen. We spreken in dat geval over intrusief materiaal. Daardoor zal het dateringsresultaat jonger blijken dan de werkelijke gebruiksfase. Het is overigens niet uitgesloten dat ook ouder materiaal (ouder dan de gebruiksfase) pas geruime tijd na opgave van de site alsnog intrusief in de sporen belandde. Deze risico's gelden met name voor locaties die bewoond bleven gedurende langere opeenvolgende perioden<sup>267</sup>.

Intrusief of residueel houtskool kan in zeldzame gevallen voorafgaand aan de datering worden gedetecteerd wanneer uit determinatie de aanwezigheid blijkt van soorten die niet langer of amper nog in het gebied voorkwamen in de vooropgestelde periode, zoals grove den (*Pinus sylvestris*) en venijnboom (*Taxus baccata*) gedurende de ijzertijd en Romeinse periode<sup>268</sup>. Hetzelfde geldt ook voor soorten die pas in de Romeinse periode in de Lage Landen zijn ingevoerd en dus in principe niet in oudere sporen kunnen voorkomen, zoals okkernoot (*Juglans regia*) en tamme kastanje (*Castanea sativa*)<sup>269</sup>. In het merendeel van de gevallen kan evenwel niet op voorhand worden uitgemaakt in hoeverre houtskoolfragmenten van residuele of intrusieve oorsprong zijn. Over het algemeen zijn ze slechts detecteerbaar voor zover hun dateringsresultaat in voldoende sterke mate afwijkt van vooropgestelde (typologische) dateringen. Subtielere discrepanties zullen echter minder snel worden opgemerkt, en met name bij de studie van een nieuw onderwerp zonder veel typonchronologische context is het van belang zich bewust te zijn van deze mogelijke problematiek.

### 3. Vondstcontext van het gedateerde staal

Daarnaast is het van wezenlijk belang de exacte vondstcontext van het gedateerde staal te kennen. Die heeft niet alleen betrekking op de veronderstelde functie of aard van het spoor waaruit het staal werd gerecupereerd (bijv. haardkuil, paalspoor, potstal, ...), maar in het geval van paalsporen ook op de genese van de eventueel te onderscheiden vullingspakketten. Zonder in te gaan op de diverse formatieprocessen die hun verschijningsvormen kunnen bepalen<sup>270</sup>, kunnen de strata betrekking hebben op de bouw van het huis (insteekkuilen), dan wel op aanpassingen of de opgave van het gebouw (uitbraaksporen, paalnegatieven) (Fig. 124). Ook hoger gelegen pakketten die niet gerelateerd zijn aan de levensloop van het huis kunnen in het spoor zijn opgenomen (nazakking, als gevolg van compactering). Het spreekt vanzelf dat stalen uit deze verschillende strata een verschillende relevantie hebben. Met abstractie van eventueel biologisch transport binnen het spoor, dateren stalen uit de vulling van de insteek per definitie van vóór de bouw van het huis en hebben ze een beperkte relevantie voor de datering van de gebruiksfase. Ze kunnen in theorie fungeren als *terminus post quem* voor de bouw van het huis, al gaat dit voorbij aan de beperkte resolutie van de <sup>14</sup>C-datering, met resultaten die soms meer dan twee kalendereeuwen kunnen overspannen. Bovendien kunnen allerlei post-depositionele processen zorgen voor de intrusie van zowel jonger als ouder materiaal, waardoor de praktische bruikbaarheid en betrouwbaarheid sterk worden gereduceerd.

Daarnaast maken uitbraakkuilen in principe meer kans om houtskool te hebben 'gevangen' dat rechtstreeks aan de gebruiksfase van het gebouw te linken is. Zelfs met een regelmatige opschoning moeten jaren of decennia van stookactiviteit immers een aanzienlijke hoeveelheid houtskool hebben achtergelaten in en rond het huis<sup>271</sup>. Het is dan ook plausibel dat een fractie daarvan in de vulling van de uitbraaksporen terecht kwam op het moment dat een paal werd vervangen, of wanneer het huis in zijn geheel werd opgegeven en gesloopt. Dit is ook de

<sup>266</sup> Deforce 2015.

<sup>267</sup> Zie o.m. Van de Vijver, Vandendriessche, *et al.* 2019; Van de Vijver, De Clercq, *et al.* 2019.

<sup>268</sup> Deforce & Bastiaens 2007; Maes *et al.* 2013; Haneca, Eryvynck & Van Strydonck 2022, 36; Deforce 2023.

<sup>269</sup> Pals 1997.

<sup>270</sup> Zie o.m. Verhoeven 2010; Theuws 2014, 319, afb. 5; van Doesburg & Lange 2014, 486, afb. 5.

<sup>271</sup> De aanwezigheid van een quasi-continuu onderhouden haard moet buiten het zomerseizoen onontbeerlijk zijn geweest voor de beheersing van het binnenklimaat. Die had niet zozeer betrekking op het onderhouden van de binnentemperatuur, maar veeleer op een beheersing van de luchtvochtigheid. Met name het opstallen van vee onder eenzelfde dak had immers een duidelijke impact op de luchtvochtigheid binnen de ruimte. Die kon nefaste gevolgen hebben, niet alleen voor eventuele opgeslagen voorraden, maar ook voor de bewaring van het volledig uit organische materialen opgetrokken gebouw als geheel (persoonlijke mededeling D. De Koning, TU Delft). Zie ook: Beck *et al.* 2007, 146.



premissen van onze bijkomende set dateringen. De associatie blijft niettemin onzeker want onmogelijk éénduidig vast te stellen. Bovendien moet met name in het geval van meerdere overlappende of kort bij elkaar gelegen plattegronden de uitwisseling van houtskool zeer reëel zijn geweest. Omwille van hun inerte natuur kunnen bij de demping van de uitbraakkuilen ten slotte ook eeuwenoude, rondslingerende (residuele) houtskoolfragmenten mee zijn begraven.

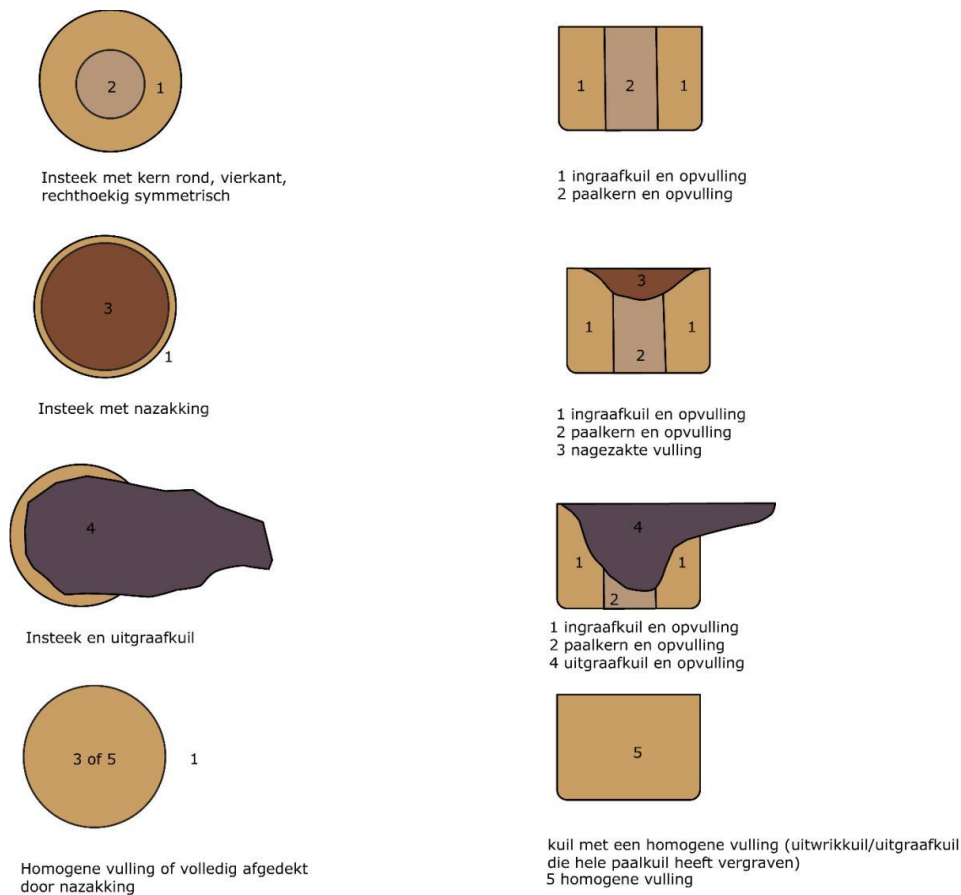


Fig. 124. Schematische voorstelling van de verschillende verschijningsvormen van paalsporen en hun vulling, in bovenaanzicht (vlak) en zijaanzichten (coupes) (uit: Huijbers et al. 2020, 43, fig. 4.7, naar F. Theuws).

## C. Selectiestrategie

De selectie van de bijkomend te dateren stalen gebeurde enerzijds op basis van hun vondstlocatie en -context, en (in het geval van houtskool) op basis van de beschikbaarheid van relatief kortlevende houtsoorten of jonge houtdelen. We zetten hieronder kort de selectiestrategie uiteen die aan de dateringen voorafging.

### 1. Vondstcontext

Vanzelfsprekend wordt de relevantie van een datering in de eerste plaats bepaald door zijn vondstcontext. Daarbij is het alvast essentieel dat het spoor waaruit het te dateren staal werd gerecupereerd met enige zekerheid aan een gebouw of gebouwfase is toe te wijzen. Voor de selectie van contexten werd dan ook steeds in eerste instantie uitgekeken naar sporen die verwezen naar de dragende structuur van het gebouw. Dit omvatte concreet de sporen van midden-/nokstaanders en binnenstijlen, maar ook van toegangspartijen, die een verhoogd deel van de kap ondersteunden ter hoogte van de structurele zwakte die door de ingangen werd gelaten in de lange wanden. Buitenstijlen vormen evenzeer een wezenlijk onderdeel van de dragende structuur en verleenden met hun momentvast ingraving (en bij voorkeur inheien) de kap in grote mate zijn stijfheid. Ze

bleven evenwel niet steeds bewaard, en in meerdere andere gevallen kon niet met enige zekerheid worden uitgemaakt in hoeverre ze tot een gebouwplattegrond mochten worden gerekend. Wandstijlen blijken, doordat ze doorgaans geen dragende functie vervulden en daarom veelal ondiep waren ingegraven, eerder zelden bewaard te zijn gebleven. Hetzelfde geldt voor de wandgreppels, waarvan kan worden verondersteld dat de in het vlak bewaarde exemplaren slechts een fractie vertegenwoordigen van de reële populatie. Het was dan ook steeds om redenen van beschikbaarheid van stalen, omwille van eventuele verstoringen van sporen van binnenstijlen of midden-/nokstaanders, of in functie van een bewuste spreiding van de herkomst van te dateren stalen dat stalen uit de sporen van buiten- of wandstijlen ter determinatie werden aangeboden. Enkele schaarse plattegronden leverden sporen op die mogelijk als haardkuilen kunnen worden geïnterpreteerd. In de meeste gevallen werden deze reeds in het kader van de rapportage gedateerd, en bleven geen stalen meer over om bijkomend te analyseren in het kader van dit syntheseonderzoek.

Naast de identificatie van de sporen op gebouwniveau werd ook steeds, in de mate van het mogelijke, nagegaan naar welke 'levensfase' van het gebouw de specifieke spoorvullingspakketten verwezen. Zoals gezegd verwijst houtskool en gecremeerd bot (of vondsten en stalen in algemene zin) uit de vulling van een insteekkuil (aanlegkuil) in principe steeds naar de periode voorafgaand aan de bouw van het huis, en geeft ze dan ook slechts een (erg ruime) *terminus post quem* voor de gebruiksfase van het gebouw die we willen dateren. Daarentegen hebben uitbraaksporen van stijlen, in het licht van een jaren-/decennialange houtskoolproductie binnenshuis, een theoretisch grotere kans om houtskool op te leveren dat aan de gebruiksfase van het huis mag worden gelinkt. Dit is tegelijk de premisse van het dateringsluik van dit onderzoek. Die relatie is evenwel onmogelijk met enige zekerheid vast te stellen. Omwille van hun inerte natuur kan houtskool of gecremeerd bot immers eeuwenlang in of op de bodem rondslingeren en alsnog in de paalsporen zijn beland op het moment van vervanging of uitbraak van de respectieve stijlen (*cf. supra*). Vaak is uit de rapportage overigens niet duidelijk te achterhalen welke 'huis-biografische' interpretatie de opgravers – als 'bevoorrechte getuigen' in feite de primaire bron – gaven aan de diverse onderscheiden vullingspakketten. In sommige gevallen was het mogelijk deze met enige waarschijnlijkheid te reconstrueren aan de hand van de beschikbare coupetekeningen en eventuele nota's daarbij, maar het moet benadrukt dat dit steeds een interpretatie is door een secundaire partij en derhalve met de nodige reserves komt. Wij hebben niettemin in de catalogus, waar mogelijk, steeds de herkomst van het staal weergegeven op basis van de coupeweergaven van de plattegrond. Dit moet eenieder toelaten de relevantie van het staal te beoordelen.

Een moeilijk te kwantificeren factor is evenwel de uitwisseling van houtskool – voornamelijk via residualiteit, maar wellicht ook door intrusies – tussen elkaar overlappende en onmiddellijk in de tijd opvolgende plattegronden (herbouw). Met name in de regio's ten westen van de Schelde, waar dit fenomeen in bijna de helft van de gevallen kan worden vastgesteld, bemoeilijkt het een correcte interpretatie van de dateringsresultaten. Daartegenover staat dat een dergelijk tijdsverschil, wellicht in termen van decennia, relatief blijft in het licht van de resolutie van de kalibratiecurve. In veruit de meeste gevallen laten de *wiggles* in de curve immers niet toe de gebruiksfase(n) *an sich* te dateren, maar slechts een (ruime) tijdsvork aan te geven waarbinnen de gebruiksfase(n) moet(en) hebben gelegen.

## 2. Determinatie

Elk van de in het kader van dit syntheseonderzoek gedateerde houtskoolstalen werd voorafgaandelijk gedetermineerd. Daarbij werd in eerste instantie specifiek uitgekeken naar jonge houtdelen, zoals twijgen of spinthout, of verkoolde zaden en vruchten (*cf. supra*). Wanneer enkel kernhout of niet als jonge delen te identificeren fragmenten aanwezig waren werd geselecteerd op basis van de maximale potentiële levensduur van de soort waartoe het houtskoolfragment behoorde. In functie van een maximale reductie van de kans op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect werd concreet uitgekeken naar kortlevende soorten (hazelaar, els, wilg, ...), en werden langlevende soorten (eik, iep, beuk, ...) gediscrimineerd, althans voor zover het aantal beschikbare stalen dit toeliet. Ten slotte werd vermeden om houtskool van soorten te selecteren waarvan is geweten dat ze in de ijzertijd nog niet of (waarschijnlijk) niet meer voorkwamen in de regio, dit met het oog op een maximale reductie van de kans op intrusief en residueel houtskool (*cf. supra*).

Voor de identificatie werd ieder houtskoolfragment in transversale, radiale en tangentiële richting gebroken, en werden de respectieve vlakken onder een microscoop met opvallend licht en met een vergroting van 50 tot 500x bestudeerd. Voor de determinatie werd gebruik gemaakt van een anthracologische referentiecollectie van moderne verkoolde houtsoorten, en van verschillende identificatiesleutels en houtanatomie-atlassen<sup>272</sup>.

De radiokoolstofdateringen werden steeds uitgevoerd op één enkel houtskoolfragment<sup>273</sup>. Niettemin konden uit eenzelfde context meerdere houtskoolfragmenten worden geselecteerd voor datering, althans voor zover het om verschillende houtsoorten ging. Wanneer in een staal uit eenzelfde context meerdere fragmenten van eenzelfde soort werden geïdentificeerd, werd in dat geval slechts één fragment voor datering geselecteerd. Gelijke soorten uit verschillende contexten werden wel geaccepteerd voor datering (bijvoorbeeld Tabel 21, Fig. 125). Dit alles moest maximaal uitsluiten dat fragmenten van eenzelfde individu werden gedateerd.

Structuur	Spoornummer	Identificatie	Labocode	Datering BP
Brecht – Hanepad 25	52/15	<i>Alnus</i> sp.	KIA-22253	2325±25
Brecht – Hanepad 25	52/11	<i>Salix</i> sp.	RICH-31432	2143±28
Brecht – Hanepad 25	52/19	<i>Alnus</i> sp.	RICH-31433	2144±25
Brecht – Hanepad 25	52/15	<i>Salix</i> sp.	RICH-31434	2085±27
Brecht – Hanepad 25	51/06	<i>Betula</i> sp.	RICH-31435	2259±25

Tabel 21. Contextspreiding van houtskoolstalen binnen structuur 25 te Brecht – Hanepad. Uit de gedetermineerde stalen werden telkens twee houtskoolfragmenten van els (*Alnus* sp.) en wilg (*Salix* sp.) geselecteerd, maar afkomstig uit verschillende contexten. Uit spoor 52/15 werden twee stalen weerhouden, maar van verschillende (kortlevende) soorten.

<sup>272</sup> Schweingruber 1990a; Schweingruber 1990b; Gale & Cutler 2000; Schoch *et al.* 2004.

<sup>273</sup> *Cfr.* Ashmore 1999.

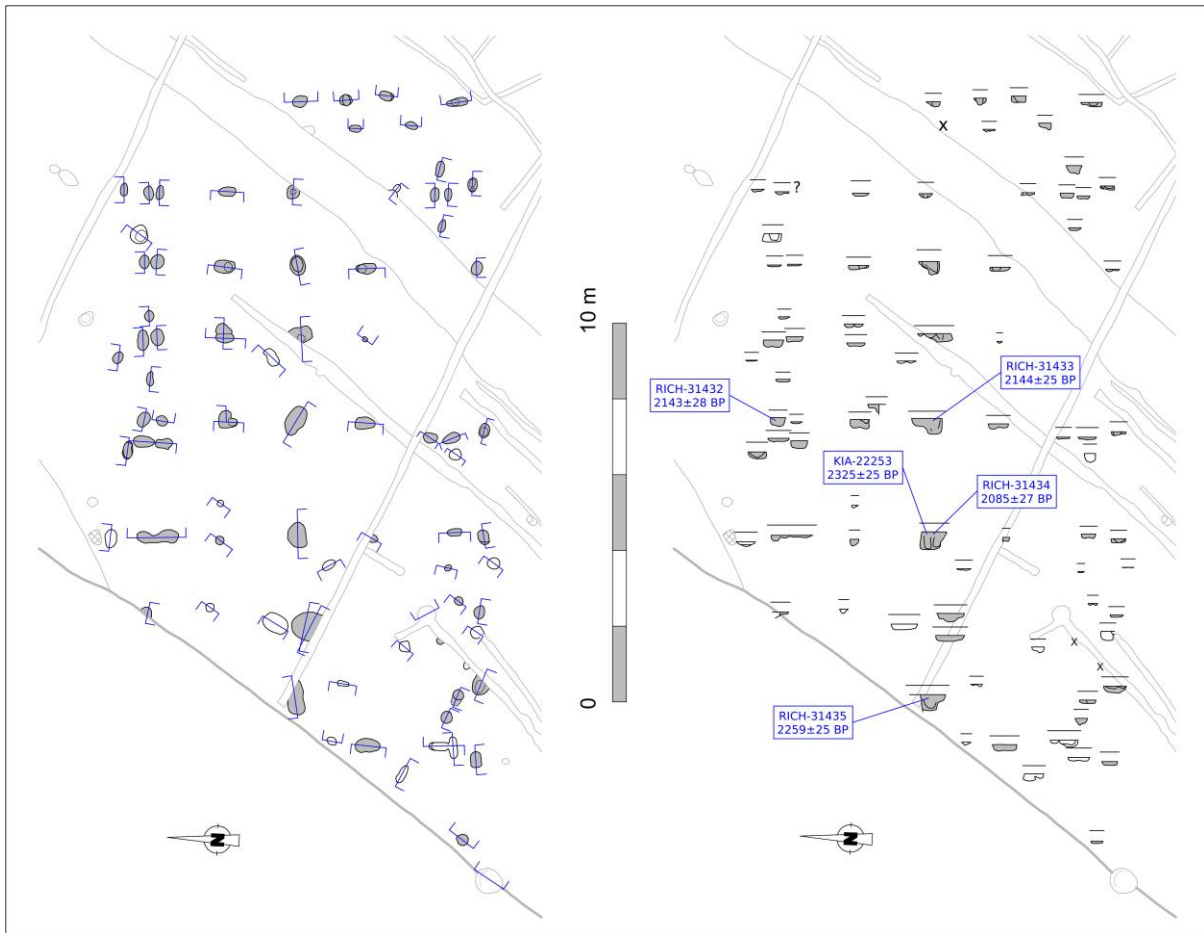


Fig. 125. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 25 te Brecht – Hanepad, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

### 3. Inzamelwijze

Een factor die niet meegenomen is geweest in het voorafgaande selectieproces heeft betrekking op de wijze van inzameling van de stalen. Deze kunnen manueel en *in situ* zijn ingezameld na een visuele herkenning in het vullingspakket, of *ex situ* uit het zeefresidu van een bulkmonster zijn gewonnen. Op zijn minst theoretisch kan de inzamelwijze concrete implicaties hebben gehad op de samenstelling en grootte van het stalenspectrum, en op de mate van inclusie van residueel materiaal. Zo kan gepostuleerd worden dat in bulkmonsters ook de kleinste fragmenten, die bij een manuele inzameling sneller over het hoofd zouden worden gezien, worden gerecupereerd. Daartegenover staat dat bij manuele inzamelingen wellicht makkelijker visueel kan worden nagegaan in hoeverre een houtskoolfragment of -concentratie zich in een bioturbatie bevond.

Dit gaat evenwel voorbij aan een aantal erg moeilijk te kwantificeren parameters. Zo wordt allereerst de mate van visibiliteit van de betreffende bioturbatie niet alleen bepaald door intrinsieke kenmerken (omvang van de verstoring, contrast met omliggende bodem, mate van uitloging, ...), maar ook door externe factoren (weersomstandigheden, ervaring en/of kritische zin van de opgravers, commerciële druk, ...). Niet alle vormen van bioturbatie (of andere post-depositionele processen) zijn bovendien macro-visueel vast te stellen. Tegelijkertijd hoeft een bulkmonster niet per se een groter risico in te houden op houtskool uit bioturbaties: veel hangt immers af van de wijze waarop het bulkmonster werd ingezameld, hoe groot het was, op welke diepte het werd ingezameld, en in welke mate alvast visueel te onderscheiden bioturbatie werd geweerd. Ook hier is de kritische geest van de archeoloog wellicht bepalend (en evenzeer afhankelijk van omstandigheden). Al deze parameters zijn dermate moeilijk te reconstrueren dat ze in ons concrete selectieproces niet in rekening werden gebracht. In vele gevallen was er ook geen keuze mogelijk tussen één van beide; het betrof bijna steeds ofwel bulkmonsters, ofwel manuele inzamelingen.

Van de 213 voorafgaande determinaties in het kader van dit syntheseonderzoek hadden er in totaal 150 (70%) betrekking op botanische stalen uit manuele inzamelingen en 63 (30%) op stalen uit uitgezeefde bulkmonsters. In elk geval blijkt uit (het gedetermineerde deel van) de dataset alvast niet dat bulkmonsters per se meer kleine houtskoolfragmenten zoals twijgen opleveren. Zo blijken er van de zestien geïdentificeerde twijgen negen (56%) afkomstig uit manuele inzamelingen. Van de vijf twijgen die door de *Agreement Index* (cfr. *infra*) als potentiële *outliers* werden aangeduid waren er twee afkomstig uit bulkmonsters en drie uit manuele inzamelingen. De verkoolde zaden en vruchten (6 ex. granen; 2 ex. eikels) in de set van dateringen (die alle in het kader van de respectieve rapportages werden bekomen) waren steeds uit bulkmonsters gerecupereerd. Twee stalen hiervan (graan) bleken duidelijk intrusief.

#### 4. Samenvatting

Samenvattend kunnen we het gevolgde werkproces op volgende schematische wijze voorstellen:

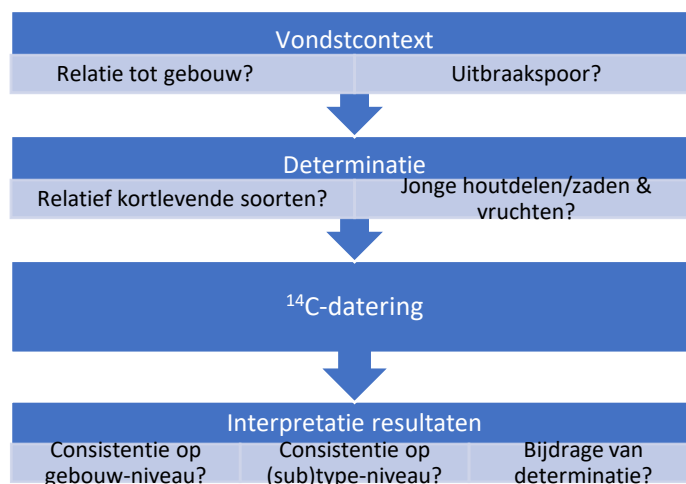


Fig. 126. Schematische voorstelling van het gevolgde werkproces.

#### D. Samenstelling van de algemene dataset

De dataset werd allereerst samengesteld op basis van radiokoolstofdateringen uit rapportage en publicaties met betrekking tot de in deze studie opgenomen gebouwplattegronden. Naast de vierbeukige gebouwtypes uit de midden-/late ijzertijd die het hoofdonderwerp uitmaken van deze studie, gaat het daarbij ook om enkele gebouwen uit de overgangsfase van vroege naar late ijzertijd die in functie van een contextualisering kort werden behandeld (cfr. Oedelem – Vliegend Paard; Nieuwkerken – Gemeentepark 8, 12 & 17; Lokeren – Heirbrugstraat 1). Concreet werden op die manier 120 radiokoolstofdateringen uit rapportage verzameld. Ze werden in de eerste plaats bekomen op houtskool (n=111), maar ook gecremeerd bot (n=1) of zaden en vruchten (n=8). Slechts 27 houtskoolfragmenten werden daarbij vóór datering gedetermineerd.

Met het oog op de chronologische duiding van de onderscheiden gebouwvarianten werden binnen het kader van dit syntheseonderzoek bijkomend 200 stalen ter datering aangeboden. Drie daarvan betroffen gecremeerde botfragmenten (dierlijk of niet-determineerbaar), een vierde staal betrof een fragment van een niet-gecremeerde dierlijke tand. Eén van de gecremeerde botresten bleek uiteindelijk te klein om te kunnen worden gedateerd (RICH-32083, cfr. bijlagen), terwijl in het tandfragment te weinig collageen bewaard was gebleven om voor verdere analyse in aanmerking te komen (RICH-31437).

Van de 196 aangeleverde houtskoolstalen bleken er op hun beurt twee te klein voor een datering (RICH-31948, *Alnus/Corylus*; RICH-31949, *Quercus* sp.). Eén staal ten slotte kon niet meer door het dateringslabo worden afgewerkt vóór het afronden van het onderzoek (RICH-31992, *Quercus* sp.). ‘Oude’ en ‘nieuwe’ dateringen gecombineerd hadden we aldus de beschikking over 315 radiokoolstofdateringen, voor 97 plattegronden of bouwfasen van een structuur (met een beperkt aantal gebouwen waarvan niet met zekerheid kon worden

uitgemaakt tot welke fase een individueel spoor behoorde). Daarvan waren er 18 waarvoor we slechts één ‘oude’ of ‘nieuwe’ absolute datering hadden.

Elk van de op basis van hun vondstcontext geselecteerde ‘nieuwe’ houtskoolstalen werd voorafgaand aan de datering op soort gebracht. Daarbij werd specifiek uitgekeken naar relatief kortlevende soorten en/of jonge houtdelen. Die konden uiteraard niet steeds worden aangetroffen. Dit had in eerste instantie te maken met de beschikbaarheid van stalen, waarbij helaas ook moest worden vastgesteld dat niet alle stalen die op het veld werden ingezameld en in de stalenlijsten werden opgenomen, ook in depot waren gegeven of daar konden worden teruggevonden. Daarnaast was de beschikbaarheid van kortlevende soorten of jonge houtdelen ook afhankelijk van het waargenomen soortenspectrum in de stalen zelf. Interessant daarbij is dat in enkele gevallen ook de topografische context van de site in dit spectrum weerspiegeld werd. Zo viel in het geval van Ekeren – Het Laar het relatief beperkte aandeel van eik (*Quercus* sp.) op, ten opzichte van een tamelijk sterke vertegenwoordiging van els (*Alnus* sp.) en wilg (*Salix* sp.). Dit is consistent met de laaggelegen ligging van de site (ca. 2,00-3,00 m TAW) en zijn locatie aan de rand van de alluviale vlakte van de Schelde. De aanwezigheid van zeer natte bodems met een belangrijke kleifractie uit overstromingssedimenten, onmiddellijk ten westen van de site, bevoordeelden dan ook vochtminnende soorten (cfr. elzenbroekbossen).<sup>274</sup>

Concreet werden voor de uiteindelijke selectie van de 196 houtskoolstalen voorafgaand 213 stalen op soort gebracht. In heel wat gevallen konden meerdere houtskoolfragmenten van verschillende soorten worden geselecteerd uit één context; in andere gevallen moesten meerdere contexten per gebouw worden gedetermineerd om een viertal relatief kortlevende soorten te identificeren. Specifiek voor Ekeren – Het Laar bijvoorbeeld betekende de beperkte aanwezigheid van langlevende soorten dat naar verhouding minder stalen dienden te worden gedetermineerd om tot het vooropgestelde aantal van vier dateringen per gebouw te komen. In het geval van (de uiteindelijk niet gedateerde) structuur 3 te Vrasene – Profruco leverden zes van de zeven gedetermineerde stalen enkel fragmenten op van eik (*Quercus* sp.). Een *success rate* is dan ook moeilijk te distilleren, en wellicht tot op zekere hoogte bepaald door de natuurlijke vegetatie in de ruimere omgeving, die zelf in relatie stond tot zijn topografische context<sup>275</sup>.

In geen van de stalen die binnen het kader van dit syntheseonderzoek werden gedetermineerd, werd zaden of vruchten aangetroffen. De dateringen op verkoalde graankorrels of eikels die in de algemene dataset werden meegenomen (n=8) waren alle bekomen in het kader van de opgravingsrapportage. Twee van die dateringen verwezen naar de moderne tijd.

We kunnen de samenstelling van de dataset samenvatten in volgende cijfers:

---

<sup>274</sup> Hinsch Mikkelsen, Langohr & Vanwesenbeeck 2004, 40; Maes *et al.* 2013.

<sup>275</sup> Mogelijk zijn in het spectrum van geïdentificeerde soorten wel enkele langlevende soorten als eik oververtegenwoordigd, indien we mogen veronderstellen dat af en toe met oud constructiehout werd gestookt.

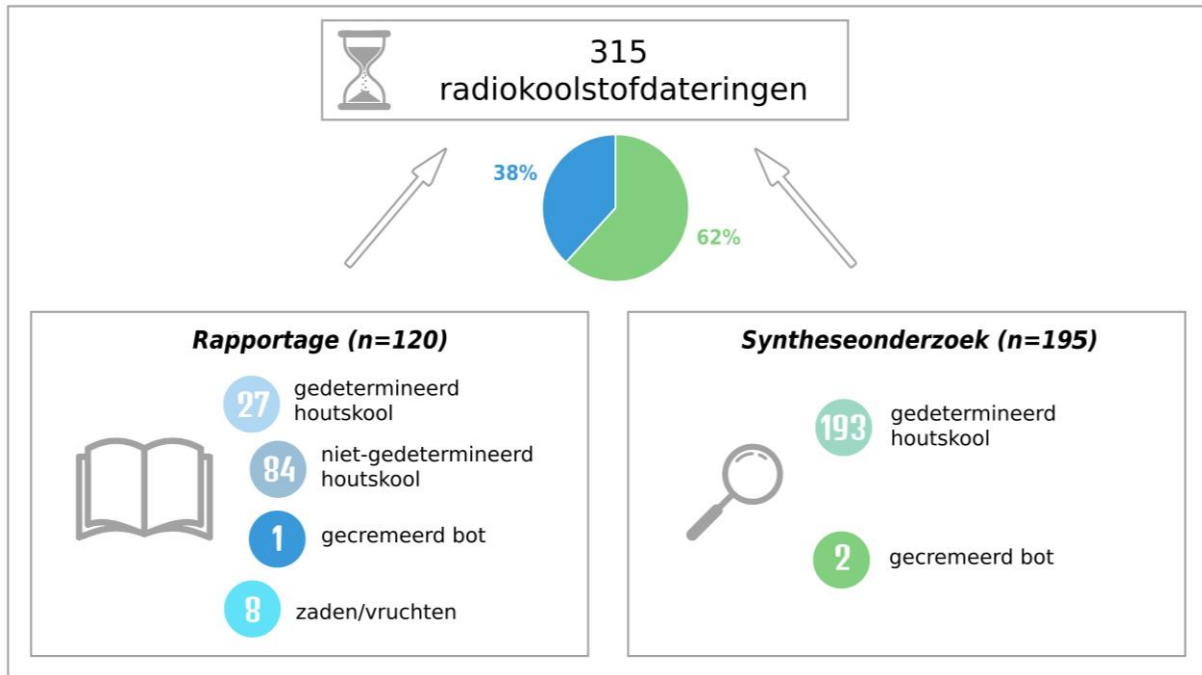


Fig. 127. Samenstelling van de dataset op basis van dateringen uit rapportage en bijkomende dateringen in het kader van dit syntheseonderzoek.

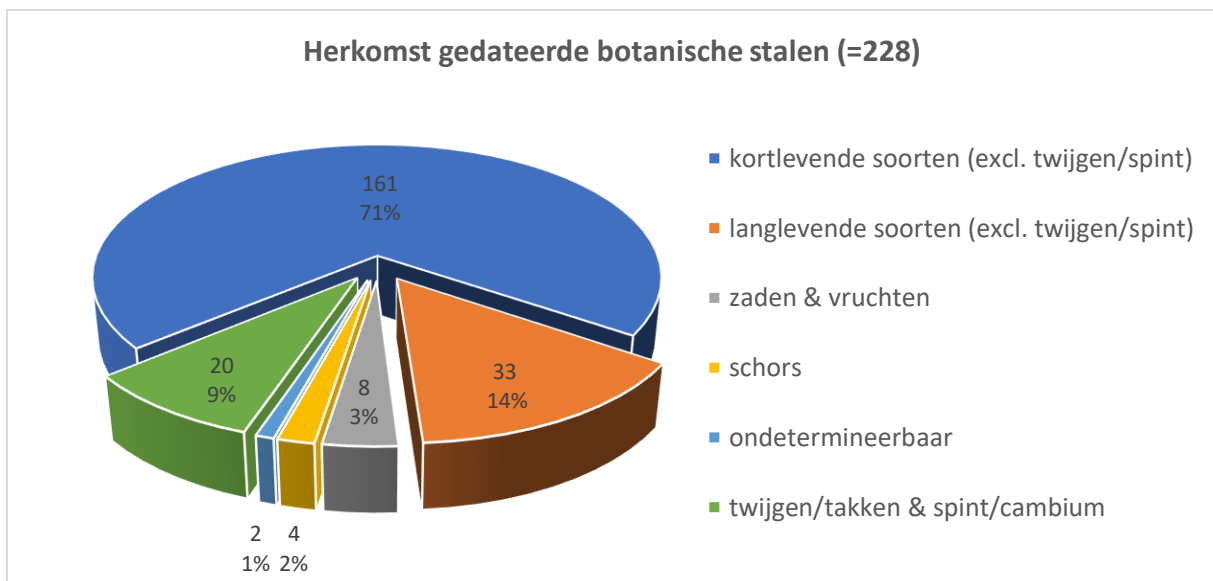


Fig. 128. Percentages van de verschillende types van botanisch materiaal voor radiokoolstofdatering.



## E. Interpretatie van de dateringsresultaten: vaststellingen en kanttekeningen

### 1. Consistentie op niveau van individuele gebouwplattegronden

Aan de hand van de in OxCal v4.4<sup>276</sup> ingebouwde statistische tests werd allereerst een inschatting gemaakt van de consistentie van de gekalibreerde resultaten binnen de diverse sets van dateringen per gebouw of gebouwfase. Met stalen uit verschillende koolstofreservoirs maar met betrekking op eenzelfde ‘event’ (i.c. de veronderstelde gebruiksfases van de gebouwen, hoe ruim ook), gebruikten we de *Agreement Index*. Deze *A-index* geeft weer in hoeverre de gecombineerde dateringsresultaten na kalibratie daadwerkelijk eenzelfde gebeurtenis kunnen dateren. De waarde voor  $A_{\text{comb}}$  (*Combined Agreement Index*) moet daarbij groter zijn dan de kritische  $A_n$ -waarde<sup>277</sup> en ligt bij voorkeur rond 100%.<sup>278</sup>

We kunnen evenwel nooit volledig zeker zijn of dit ‘event’ daadwerkelijk overeenstemt met de gebruiksfase van een gebouw (en niet met bijvoorbeeld een oudere/jongere occupatie of natuurbrand). De associatie blijft steeds speculatief, en berust in grote mate op de hoger genoemde premisse dat een jaren- of decennialange stookactiviteit binnenshuis onvermijdelijk een massa rondslingerend houtskool heeft achtergelaten, zelfs indien de haardresten regelmatig en zorgvuldig werd ingezameld en verwijderd. Gecombineerd met een selectiestrategie die focust op uitbraaksporen mag een relatie tussen consistente dateringsresultaten en de gebruiksfase dan wel in vele gevallen plausibel zijn, zeker is ze evenwel nooit. Slechts in enkele zeldzame gevallen kan met enige zekerheid worden verondersteld dat de gebruiksfase binnen de probabiliteitsrange van de dateringen viel. Zo bijvoorbeeld in het geval van gebouw A te Aalter – Weverij waar tweemaal drie dateringen, afkomstig uit uitbraaksporen van het gebouw enerzijds en een kuil met brandresten anderzijds, sterk gelijklopende resultaten opleverden (Fig. 129).

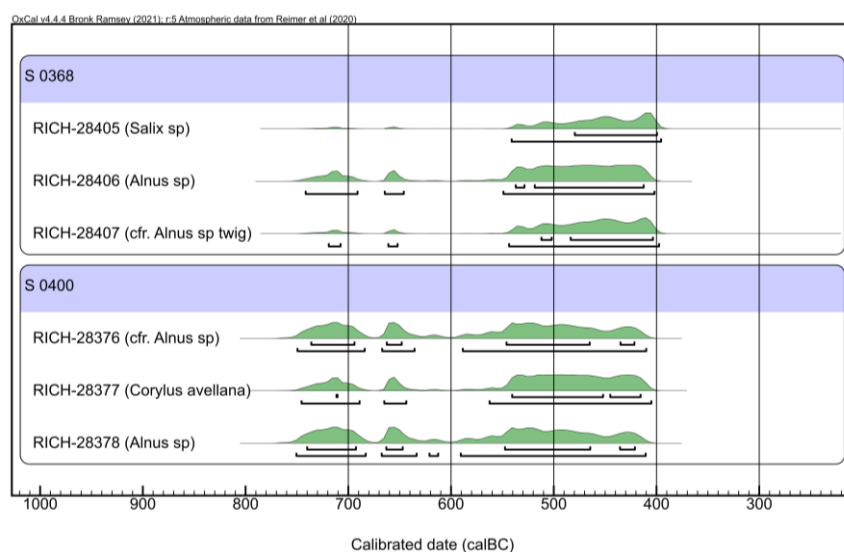


Fig. 129. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit gebouw A te Aalter – Weverij. Spoor 0368 betrof een uitbraakspoor uit de noordelijke toegangspartij, spoor 0400 een kuil met brandresten binnen (?) het gebouw.

Zelfs indien het gedateerde ‘event’ samenviel met de gebruiksfase, ging het niettemin steeds om een langere episode (jaren tot decennia). Daaruit volgt ook dat het in principe mogelijk is dat twee ‘clusters’ van consistente dateringen binnen één dataset verwijzen naar respectievelijk het begin en einde van de stookactiviteit binnen

<sup>276</sup> Bronk Ramsey 2009.

<sup>277</sup> Deze drempelwaarde wordt berekend via de formule  $1/\sqrt{2n}$ , waarbij  $n$  verwijst naar het aantal resultaten dat werd opgenomen in de test (Bronk Ramsey 2022).

<sup>278</sup> Haneca, Eryvynck & Van Strydonck 2022.

een huis<sup>279</sup>. Een aantal datasets zouden inderdaad op die manier kunnen worden geïnterpreteerd, althans afgaand op de absolute radiokoolstofouderdom (Tabel 22).

Spoornr	Labocode	Datering BP	Individ. A-Index (%)	A <sub>n</sub> -waarde (%)	A <sub>comb</sub> -Index (%)
914/b	RICH-31954 ( <i>Alnus</i> sp.)	2211±25	107	50.0	106.9
884	RICH-31955 ( <i>Alnus</i> sp.)	2187±24	110.3		
926	RICH-31956 ( <i>Fagus sylvatica</i> )	2158±25	113.8	50.0	117.4
932/a	RICH-31957 ( <i>Quercus</i> sp.)	2230±22	102.6		

Tabel 22. Agreement Index voor de dateringsresultaten van Daknam – Touwstraat H8. De resultaten clusteren rond twee waarden die eventueel kunnen verwijzen naar begin en einde van de gebruiksfase van het huis.

De afbakening van de ‘clusters’ blijkt overigens in meerdere gevallen in zekere mate arbitrair. Vaak kunnen dezelfde resultaten immers ook geclusterd worden rond andere waarden (Tabel 23). In andere gevallen is het dan weer moeilijk afwegen in hoeverre resultaten met een lagere individuele A-indexwaarde, maar boven de kritische A<sub>n</sub>-drempelwaarde alsnog worden opgenomen. Het illustreert hoe we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of resultaten naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, met name als deze gebeurtenis meerdere decennia voortduurde.

Spoornr	Labocode	Datering BP	Individ. A-Index (%)	A <sub>n</sub> -waarde (%)	A <sub>comb</sub> -Index (%)
914/b	RICH-31954 ( <i>Alnus</i> sp.)	2211±25	116.6	40.8	101.9
884	RICH-31955 ( <i>Alnus</i> sp.)	2187±24	93.3		
926	RICH-31956 ( <i>Fagus sylvatica</i> )	2158±25	/		
932/a	RICH-31957 ( <i>Quercus</i> sp.)	2230±22	95		

Tabel 23. Alternatieve interpretatie op basis van de Agreement Index voor de dateringsresultaten van Daknam – Touwstraat H8. De resultaten clusteren nu rond één A<sub>comb</sub>-waarde, waarbij alleen het jongste resultaat als potentiële outlier wordt aangeduid.

Los van de onzekerheden betreffende de aard en de chronologische afbakening van de veronderstelde gebeurtenis, en van de marges die alternatieve clusterings laten, toont de *Agreement Index* niettemin aan dat de kans op (min of meer) gelijklopende resultaten stijgt naarmate meer dateringen per gebouwplattegrond worden uitgevoerd (Fig. 130). Dit sluit uiteraard aan bij de verwachtingen<sup>280</sup>. Bij de 79 plattegronden of bouwfasen waarvoor we twee of meer radiokoolstofdateringen hadden, blijkt de kans op gelijklopende resultaten bij twee radiokoolstofdateringen per gebouw net iets minder, en bij drie dateringen net iets meer dan 50% te bedragen. Pas bij vier dateringen is de kans dat er min of meer gelijklopende resultaten worden vastgesteld beduidend groter dan dat er geen worden gevonden. Bij vijf en zes dateringen per plattegrond blijken (alvast in deze dataset) steeds minstens twee resultaten statistisch gelijktijdig.<sup>281</sup> Ook hier is het moeilijk in te schatten in hoeverre consistenties binnen herbouwfases het gevolg kunnen zijn van een uitwisseling van houtskool via residualiteit of intrusies. Gezien het hoge percentage aan herbouw in met name de westelijke regio's kan dit effect evenwel aanzienlijk zijn geweest.

Van de 297 dateringsresultaten in deze set van 79 gebouwen (met twee of meer dateringen) kunnen er, op basis van de *Agreement Index*, zo'n 158 (ca. 53%) als potentieel gelijktijdig worden aangeduid. Dit getal kan oplopen tot 164 (ca. 55%), indien meerdere clusters per gebouw in aanmerking worden genomen. Daarbij kan overigens alvast worden aangegeven dat die voorgestelde dateringen in veruit de meeste gevallen ook plausibel zijn, dit wil zeggen niet in tegenspraak met een (weliswaar ruime) vooropgestelde datering op basis van vondsten of typologische verwachting (cfr. *infra*).

<sup>279</sup> Voor een discussie omtrent de gebruiksduur van prehistorische woningen, zie o.m. Zimmermann 2006; Arnoldussen 2008, 88-90; de Vries 2019; de Vries 2021, 77-79.

<sup>280</sup> Zie ook: De Mulder *et al.* 2020, 92.

<sup>281</sup> In het geval van dubbele clusterings (al dan niet refererend aan het begin en einde van de gebruiksfase) werd slechts één cluster geteld.

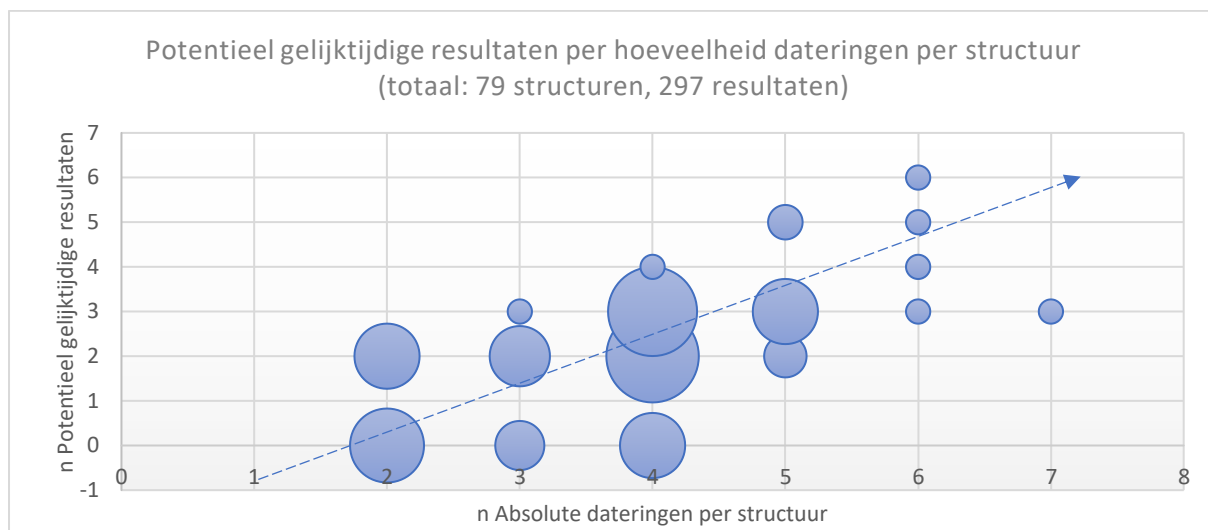


Fig. 130. Incidentie van potentieel naar eenzelfde gebeurtenis verwijzende resultaten in functie van het aantal dateringen per gebouwplattegrond, op basis van de Agreement Index in OxCal. De diameter van de cirkels geeft de verhouding weer van de combinaties ten opzichte van de volledige dataset (79 structuren met minimaal twee beschikbare dateringsresultaten, goed voor 297 resultaten).

## 2. Outliers

Iets minder dan de helft van de 297 dateringsresultaten in de set van 79 gebouwen met twee of meer dateringen werd dus door de *Agreement Index* aangeduid als potentiële *outlier*, dit wil zeggen chronologisch afwijkend ten opzichte van een zekere consistentie tussen de overige resultaten per plattegrond. Die *outliers* kunnen in verschillende mate van waarschijnlijkheid zijn gekomen op residueel of intrusief houtskool, of er speelt een oud-houteffect. Die waarschijnlijkheid hangt uiteraard af van de chronologische afwijking ten opzichte van de verondersteld reële 'referentiedatering', en de mate waarin deze laatste wordt ondersteund door de overige (consistente) dateringen of door een (vaak ruimere) datering op basis van vondstenmateriaal of typologische verwantschap met solider gedateerde plattegronden. Het aantal beschikbare dateringen per plattegrond speelt hier vanzelfsprekend ook een rol: in gebouwen met slechts twee dateringen is de grond voor een referentiedatering doorgaans minder solide.

Binnen die 297 dateringsresultaten duiden we er 46 aan die met (quasi-)zekerheid werden bekomen op residueel of intrusief houtskool, of waar mogelijk een oud-houteffect speelt. Dat kan blijken uit hun dateringsresultaten die tussen ca. 100 en 7000 radiokoolstofjaren afwijken van hun vermoedelijk reële datering. Vanzelfsprekend is hun aandeel veel groter, maar is bij de overige resultaten de chronologische afwijking beperkter, of is de verondersteld reële datering te onzeker om eventuele *outliers* te capteren of om enige zekerheid hieromtrent te hebben. Het gaat dus om een selectie van de meest 'duidelijke' *outliers*. Van die selectie van 46 zekere *outliers* hebben er 31 (ca. 67%) betrekking op gedetermineerd houtskool. Dit percentage is slechts een fractie minder dan de ca. 76% die vooraf gedetermineerd houtskool/zaden & vruchten innemen binnen de set van 297 dateringsresultaten op gebouwen met twee of meer dateringen.

Binnen de set van gedetermineerde en gedateerde botanische stalen (n=228) maakten langlevende soorten (en schors) zo'n 14,5% uit (n=33), twijgen niet meegerekend. Ondanks de voorafgaande selectie waren ze alsnog in de dataset opgenomen, enerzijds bij gebrek aan jonger levende soorten, anderzijds om hun impact te evalueren op de consistentie. In de genoemde selectie van 31 gedetermineerde 'duidelijke' *outliers*, namen langlevende soorten en potentieel oude houtdelen als schors een beduidend aanzienlijker aandeel in van ca. 35% (n=11, te weten: 7 ex. *Quercus* sp.; 1 ex. *Fagus sylvatica*; 1 ex. *Fraxinus excelsior*; 1 ex. schors). Indien ze consequent uit de dataset waren geweest had de *outlier*-balans wel degelijk een aantoonbaar effect getoond van de voorafgaande determinatie en selectie. In dat geval immers waren de niet-gedetermineerde stalen buitenproportioneel sterk

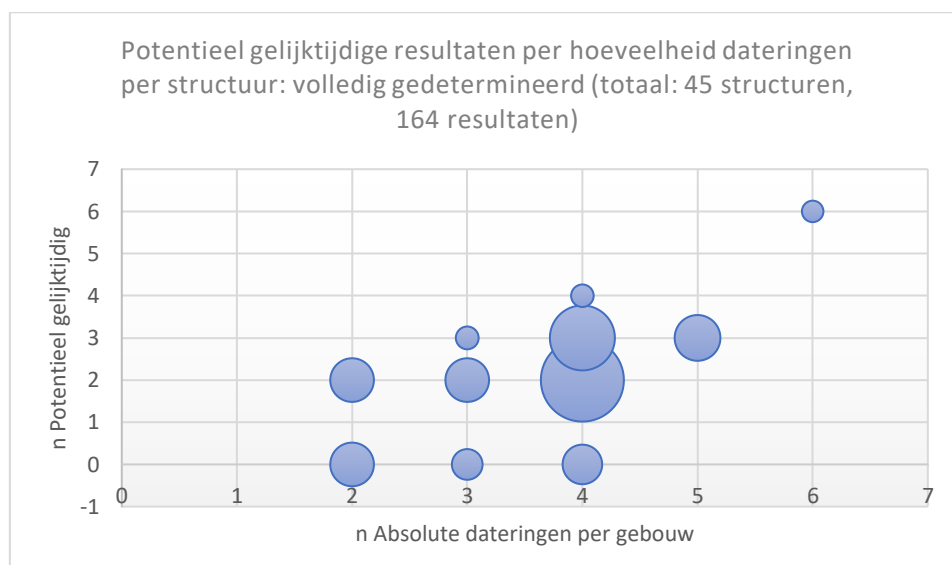
vertegenwoordigd geweest onder de geselecteerde *outliers* (15 uit 35 stalen, ofwel ca. 43%), in het licht van hun aandeel van slechts ca. 24% binnen de set van 297 dateringsresultaten.

Deze cijfers doen dan ook uitschijnen dat, bij een consequente discriminatie van langlevende soorten of houtdelen, het aandeel aan *outliers* aantoonbaar kan worden gereduceerd. Daar zijn niettemin enkele kanttekeningen bij te plaatsen. Van de 11 *outliers* die werden bekomen op houtskool van langlevende soorten of houtdelen kan, op basis van hun chronologische afwijking van de verondersteld reële datering, immers worden verondersteld dat er:

- twee werden bekomen op residueel houtskool (afwijking van respectievelijk meer dan 1500 en 2500 radiokoolstofjaren);
- vijf een potentieel oud-houteffect vertoonden (of eventueel bekomen op residueel houtskool) (afwijking tot enkele eeuwen);
- vier werden bekomen op intrusief houtskool (afwijking van enkele eeuwen tot millennia *jonger* dan de verondersteld reële datering).

Weliswaar zou het weren van de 11 'langlevende' *outliers* inderdaad (in beperkte mate) tot onderling consistentere resultaten hebben geleid. In feite was dit echter in belangrijke mate te wijten geweest aan een onbedoelde 'bijvangst' van geweerd residueel en intrusief houtskool. Van de 31 gedetermineerde 'duidelijke' *outliers* blijken er immers slechts een vijftal (ca. 16%) met enige waarschijnlijkheid terug te voeren op een (aanzienlijk en dus onderscheidbaar) oud-houteffect. Aangezien het om geringe absolute aantallen gaat is de waarde van deze percentages evenwel relatief.

Het al bij al beperkte effect van voorafgaande determinatie en discriminatie van langlevend soorten op de consistentie kan ook blijken uit onderstaande vergelijkende grafieken. Ze tonen telkens de consistentie van de resultaten (aan de hand van de *A-index*) op structuren met twee of meer dateringsresultaten en op basis van volledig gedetermineerde stalen. In de ene grafiek is dat met inbegrip van alle langlevende soorten en schors, in de andere zijn deze 'uitgefilterd' (althans voor zover het geen twijgen of vruchten betrof) (Fig. 131). Dateringsresultaten op gecremeerd bot werden in geen van de gevallen meegenomen, maar hadden sowieso slechts betrekking op twee structuren. Afgezien van enkele erg beperkte en weinig betekenisvolle verschuivingen onder de gebouwen/gebouwfases met twee en drie dateringen tonen de grafieken onderling weinig verschil. Wel suggereren de cijfers ook hier dat pas vanaf vier dateringen per gebouw de kans op een potentieel gelijktijdig resultaat (dat al dan niet effectief verwijst de tijdsfork waarbinnen de gebruiksfase past) significant stijgt. Ten slotte lijkt ook de (weliswaar veel kleinere) set van gebouwen met twee of meer dateringen, bekomen op niet-gedetermineerd houtskool, aan te geven dat het directe effect van een voorafgaande determinatie tamelijk beperkt is, al stijgt de incidentie minder gelijkmatig met het aantal dateringen per gebouw (Fig. 132).



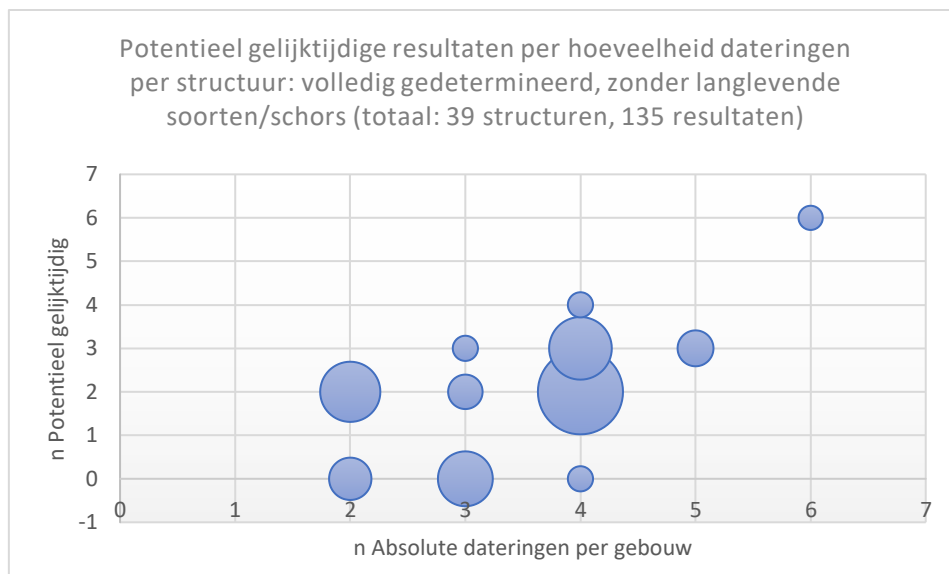


Fig. 131. Incidentie van potentieel naar eenzelfde gebeurtenis verwijzende resultaten in functie van het aantal dateringen per gebouwplattegrond, op basis van de Agreement Index in OxCal, voor structuren of bouwfases met twee of meer dateringen die werden bekomen op basis van gedetermineerd houtskool of zaden/vruchten. Resultaten op gecremeerd bot ( $n=2$ ) werden niet meegenomen. De onderste grafiek is een simulatie van de incidentie bij volledige discriminatie van langlevende soorten of schors.

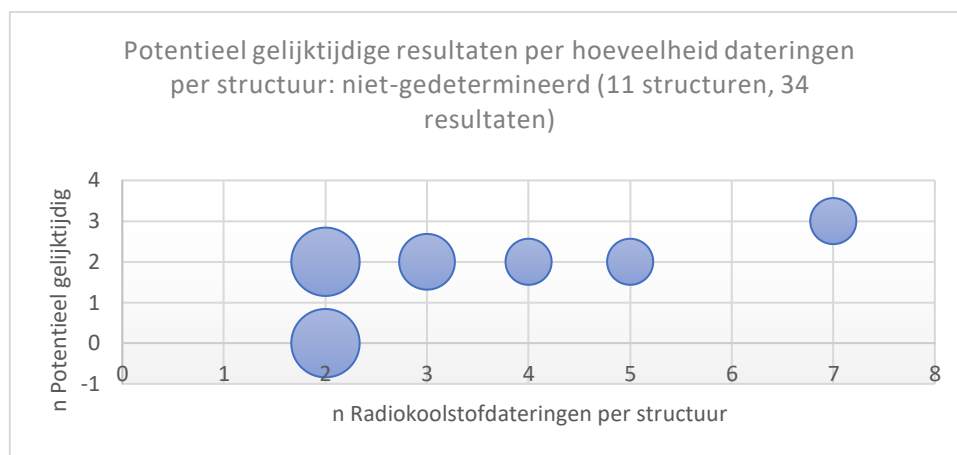


Fig. 132. Incidentie van potentieel naar eenzelfde gebeurtenis verwijzende resultaten in functie van het aantal dateringen per gebouwplattegrond, op basis van de Agreement Index in OxCal, voor structuren of bouwfases met twee of meer dateringen die werden bekomen op basis van niet-gedetermineerd houtskool. Resultaten op gecremeerd bot ( $n=1$ ) werden niet meegenomen.

Zoals gezegd waren van de 46 'duidelijke' outliers in de dataset van 297 dateringen op gebouwen met twee of meer dateringen er 31 voorafgaandelijk gedetermineerd. Elf daarvan betroffen langlevende soorten of schors. Van de 20 overige outliers, bekomen op houtskool van relatief kortlevende soorten, waren er zes die beduidend jonger uitvielen dan de verondersteld reële datering en die dus aan intrusief houtskool moeten worden gelinkt. Van de overige 14 kan verondersteld worden dat ze werden bekomen op residueel houtskool, aangezien een eventueel oud-houteffect wellicht een te kleine chronologische afwijking van de verondersteld reële datering zou geven om te worden gedetecteerd.

In een erg beperkt aantal gevallen kunnen de residuele outliers aan een vastgestelde oudere occupatie worden gelinkt. Zo verwijzen de vier 'duidelijke' outliers te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III telkens naar de midden-/late bronstijd, en zijn ze aldus te linken aan de extensieve occupatie uit die periode die in de onmiddellijke omgeving van de respectieve ijzertijdgebouwen werd vastgesteld. In het geval van structuur IJZ 5 ging het overigens om twee quasi-identieke resultaten ( $2864 \pm 32$  en  $2867 \pm 27$  BP). Ze illustreren daarmee het risico dat geldt voor een  $^{14}\text{C}$ -datering van gebouwen die op of nabij oudere (of jongere) plattegronden werden gevonden. Dit risico stelt

zich met name ook voor de talrijke gedeeltelijke tot volledige overlappings van opeenvolgende ijzertijdgebouwen in het westelijke deel van het studiegebied. De tijdsforken die de dateringsresultaten uit dergelijke gebouwclusters aangeven kunnen dan ook alleen gelden voor het geheel van opeenvolgende woonfasen, en niet zozeer voor de individuele gebouwen. Ook te Daknam – Touwstraat gaven drie *outliers* een vergelijkbare uitkomst met referentie aan de late ijzertijd (2200±22, 2233±28 en 2277±27 BP), al kan niet uitgemaakt worden in hoeverre hier een oud-houteffect speelde, aangezien twee van de stalen als eik (*Quercus* sp.) werden geïdentificeerd.

Op andere sites wijzen quasi-identieke *outliers* op eventuele oudere of jongere occupatiehorizonten dan wel natuurbranden, zonder dat daar verder archeologisch iets van werd vastgesteld. Zo verwijzen twee resultaten (3036±24 en 3027±25 BP) uit Nieuwkerken – Gemeentepark, bekomen op niet-gedetermineerd houtskool uit twee verschillende gebouwen op ca. 75 m van elkaar, naar een dergelijk 'event' tijdens de midden-bronstijd. Twee dateringsresultaten uit STR 23 te Ekeren – Het Laar (205±22 en 287±22 BP) verwijzen wellicht naar een heidebrand of *slash-and-burn* (één van de gedateerde stalen betrof een twijg van *Calluna vulgaris*, struikhei) tussen de 16<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw. De verkoolde graankorrels die werden gerecupereerd uit verschillende sporen van STR 16 te Olen – Beilen bleken eveneens uit de moderne tijd te dateren (150±28 en 133±32 BP).

### 3. Voorafgaande determinatie en selectie: meerwaarde of niet?

Bovenstaande cijfers kunnen suggereren dat een voorafgaande identificatie en discriminatie van langlevende soorten en schors niet per se tot een significant betere consistentie leiden, en dat de fenomenen van residualiteit en intrusie – waar een determinatie en selectie in principe weinig aan kunnen verhelpen – een naar verhouding veel grotere impact hadden op de consistentie dan de eventuele aanwezigheid van houtskoolfragmenten met een potentieel aanzienlijk oud-houteffect. Nochtans kan men op zijn minst voor sites met een bewoning over verschillende generaties heen verwachten dat oud hout buitenproportioneel voorradig was, en dit in de vorm van constructiehout (wellicht hoofdzakelijk eik) dat na de sloop van een gebouw een dankbare bron van stookhout zal hebben gevormd.

Wellicht kunnen de cijfers dan ook worden verklaard door de vorm van de kalibratiecurve en de daaruit volgende probabiliteitsspreidingen. Voor een groot deel van de midden-/late ijzertijd zijn die spreidingen immers tot zo'n twee eeuwen breed. Het impliceert dat afwijkingen in de dateringsresultaten als gevolg van een oud-houteffect – in de meeste gevallen beperkt tot circa 100 jaar of minder – doorgaans onder de radar blijven. Voor perioden met een gunstiger verloop van de curve, zoals aan het begin van de Romeinse periode, blijkt een voorafgaande selectie op kortlevende soorten of gewasdelen wel degelijk een belangrijke invloed te hebben op de dateringsresultaten<sup>282</sup>.

Dit maakt een voorafgaande determinatie en selectie voor de midden-/late ijzertijd evenwel nog geen zinloze oefening. Ze laat immers niet alleen toe om potentieel aanzienlijker oud-houteffecten maximaal te weren; ook residueel houtskool kan in een aantal (zeldzame) gevallen worden geïsoleerd. Specifiek met betrekking tot dit syntheseonderzoek liet de determinatie bijvoorbeeld toe om voor zes contexten houtskoolfragmenten te weren van grove den (*Pinus sylvestris*), een soort waarvan wordt verondersteld dat ze in de ijzertijd amper of niet meer in de Lage Landen voorkwam (Geel – Groenhuis 6; Olen – Beilen 13 & 19 (x2); Retie – Meierend HS02; Brecht – AZ Ringlaan 6.27) en die derhalve wellicht sterk afwijkende resultaten had gegenereerd.<sup>283</sup>

Met name bij een erg beperkt aantal vondstcontexten met houtskool kan een diversificatie op basis van geïdentificeerde soorten tevens voorkomen dat fragmenten van eenzelfde houtskoolbron worden gedateerd. Dit vergroot uiteraard de betrouwbaarheid en relevantie van sterk gelijklopende resultaten (ook al kan het 'event' daarom nog niet met zekerheid worden vereenzelvigd met de gebruiksfase van het huis). Ten slotte kan ook betoogd worden dat een determinatie, met name als het over een groot aantal contexten gaat,

---

<sup>282</sup> Deforce, Groenewoudt & Haneca 2021; Deforce *et al.* 2021.

<sup>283</sup> Aparte <sup>14</sup>C-dateringen op deze stalen, buiten het kader van dit syntheseonderzoek om, bevestigden inderdaad hun (veel) hogere ouderdom (Deforce (in prep.)).

onrechtstreeks een blik biedt op de natuurlijke vegetatie en eventuele gecultiveerde gewassen in de nabije tot ruimere omgeving (zie bijv. het soortenspectrum in de determinaties van Ekeren – Het Laar, *cfr. supra*).

#### 4. Consistentie op niveau van types en subtypes

Zoals gezegd kunnen we, op basis van de *Agreement Index*, zo'n 158 (ca. 53%) van de 297 dateringsresultaten op gebouwen met twee of meer dateringen als potentieel gelijktijdig aanduiden. Dit getal kan oplopen tot 164 (ca. 55%) indien meerdere 'consistentie-clusters' per gebouw in aanmerking worden genomen (*cfr. supra*). De kans op consistentie stijgt naarmate meer dateringen per gebouw(fase) worden uitgevoerd, met een zeker kantelpunt vanaf vier dateringen. Van vier dateringen af immers wordt de gemiddelde kans op sterk gelijklopende resultaten beduidend groter dan dat er geen overeenkomsten kunnen worden vastgesteld. Evenredig met het aantal dateringen per gebouw(fase) en hun onderlinge consistentie stijgt ook de kans dat de gelijklopende resultaten verwijzen naar een betekenisvol 'event', al kunnen we dit nooit met zekerheid vereenzelvigen met de gebruiksfase van het gebouw (en daarmee een vroegere occupatie of natuurbrand uitsluiten). Bovendien laat de resolutie van de kalibratiecurve doorgaans ook niet toe deze eventuele gebruiksfases ook maar enigszins nauwkeurig af te bakenen, zelfs als worden meerdere 'consistentie-clusters' geïdentificeerd die potentieel naar het begin en einde van een gebruiksfase verwijzen. Veeleer dienen de veronderstelde gebruiksfases dan ook te worden gesitueerd binnen een veel ruimere vork (vaak tot twee kalendereeuwen) zonder veel kans op verfijning, zelfs niet aan de hand van gecombineerde dateringen.

Die onzekerheden op het niveau van de individuele gebouwplattegronden hoeven evenwel niet te betekenen dat de resultaten en hun onderlinge consistenties zonder betekenis zijn. Zo zijn er ook op een ruimer of meer algemeen niveau, zoals op dat van het type of van de subtypes, duidelijke consistenties in de resultaten te onderkennen. Die kunnen toelaten bepaalde configuraties chronologisch te duiden, en tegelijk een kader scheppen waartegen dateringsresultaten op het niveau van de individuele plattegronden kunnen worden afgetoetst. Dergelijke 'macro-consistenties' kunnen onder meer worden geïdentificeerd aan de hand van de som van hun probabiliteiten ([*Sum*] in OxCal).

Zo kan aan de hand van een somprobabiliteit van de volledige Antwerpse en Kempische dataset worden hardgemaakt dat de vierbeukige gebouwplattegronden er als geheel niet vroeger te dateren zijn dan de tweede helft van de midden-ijzertijd (na ca. 375 calBC, als we één of twee decennia marge nemen in verband met een eventueel oud-houteffect, ook op relatief kortlevende soorten). Het beeld wordt zelfs nog helderder na 'uitfiltering' van de evidente of erg waarschijnlijke *outliers* (d.w.z. zeer sterk afwijkend, of afwijkend van een duidelijke consistentie) (Fig. 92). Bovendien suggereert de densiteitsplot ook dat de vierbeukige gebouwen hun grootste populariteit kenden in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de tijdrekening, of dat de bevolking (en het huizenbestand) in deze periode gevoelig aangroeide.

Voor de regio's ten westen van de Schelde kan de densiteitsplot voor het vierbeukig type op het eerste zicht minder helder lijken. Dit is deels te wijten aan de kleinere dataset, waardoor de plot talrijke smalle pieken vertoont. Ook de vroege oorsprong van het type is hier echter debet aan. Als gevolg van het 'Hallstatt-plateau' in de kalibratiecurve werd de ontstaansfase, op de overgang van vroege naar late ijzertijd, immers uitgesmeerd over meerdere eeuwen. Een 'uitfiltering' van evidente of erg waarschijnlijke *outliers* verhielp hier weinig aan. Niettemin is ook hier een zekere clustering te onderscheiden tussen ca. 550 calBC en 100 calAD, met een sterkere somprobabiliteit voor de 2<sup>de</sup> en 1<sup>ste</sup> eeuw calBC (Fig. 134).



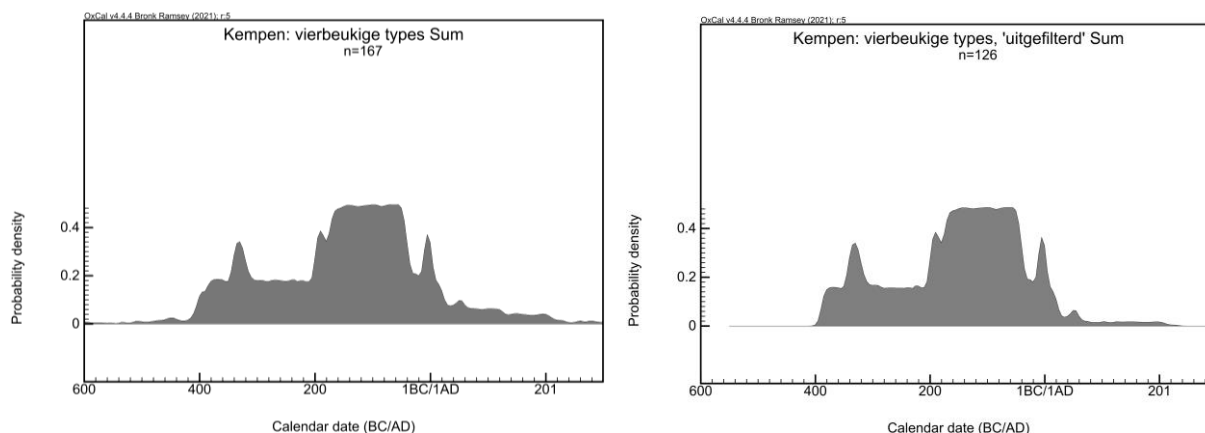


Fig. 133. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (somprobabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen op de Kempische ‘gedeeltelijk’ en ‘geschrant’ vierbeukige gebouwplattegronden, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers.

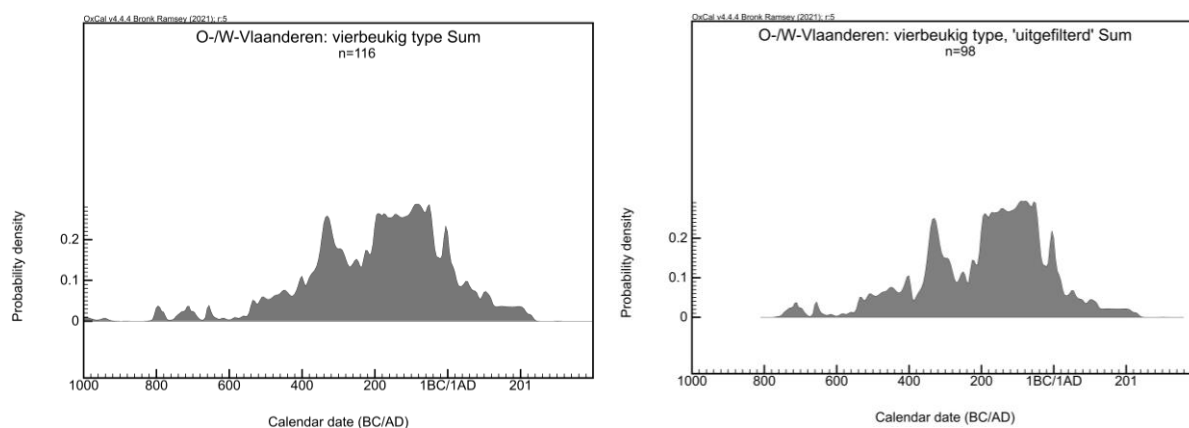


Fig. 134. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (somprobabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen op de Oost- en West-Vlaamse vierbeukige gebouwplattegronden uit de late ijzertijd, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers.

Ook zonder uitfiltering van de veronderstelde *outliers* is er dus voor beide deelgebieden een grotere somprobabiliteit, en daarmee ook een zekere consistentie waarneembaar op het niveau van de bouwtypes. Die clustering valt bovendien binnen de chronologische verwachtingen die op basis van vondstmateriaal of typologische verwantschap mochten worden vooropgesteld. Daarvoor is die chronologische verwachtingsvork met zo’n vijf eeuwen natuurlijk ook ruim genoeg. Niettemin blijken de resultaten ook op het ‘lagere’ niveau van de subtypes in meerdere gevallen consistent, en dit ondanks de beperkte datasets<sup>284</sup>.

Zo suggereert de somprobabiliteit alvast dat de ‘korte’ variant van het vierbeukig type uit het Antwerpse en de Kempen wellicht grotendeels een fenomeen is van de laatste twee eeuwen vóór het begin van de tijdrekening (Fig. 135, Tabel 24). Dit blijkt bovendien niet in tegenspraak met het vondstmateriaal, voor zover dit enige chronologische aanduiding geeft. De probabiliteiten tussen ca. 400 en 200 BC zijn overigens alle terug te voeren op twee plattegronden, namelijk Olen – Industrielaan 62 en Geel – Groenhuis 6. Voor Olen moeten we rekening houden met een potentieel aanzienlijk oud-houteffect, voor Geel was er enige onzekerheid omtrent de toewijzing aan het type omwille van een onvolledig bewaarde grondplan.

<sup>284</sup> Uit een kritische review van het gebruik van de somprobabiliteit blijkt het verloop van de kalibratiecurve een sterk bepalende invloed te hebben op de vorm van de densiteitsplot. Voor een statistisch betrouwbare somprobabiliteit worden dan ook datasets van minimum van 500 dateringsresultaten aanbevolen. De densiteitsplots voor de subtypes, gebaseerd op (nog) erg beperkte datasets, moeten dan ook met de nodige reserves worden gehanteerd en kunnen niet als absolute waarden geïnterpreteerd worden (Williams 2012; Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022).

Hetzelfde chronologische beeld krijgen we voor de subtypes d (Fig. 136, Tabel 25) en f (Fig. 137, Tabel 26) uit de regio's ten westen van de Schelde. De pieken in de grafieken voor de periode ca. 360-280 calBC, en ook voor de vroeg-Romeinse tijd, zijn overigens wellicht een gevolg van schommelingen in de kalibratiecurve, zoals blijkt uit simulaties ([*R\_Simulate*] in OxCal) voor de kalenderjaren 200 en 50 calBC (Fig. 138).

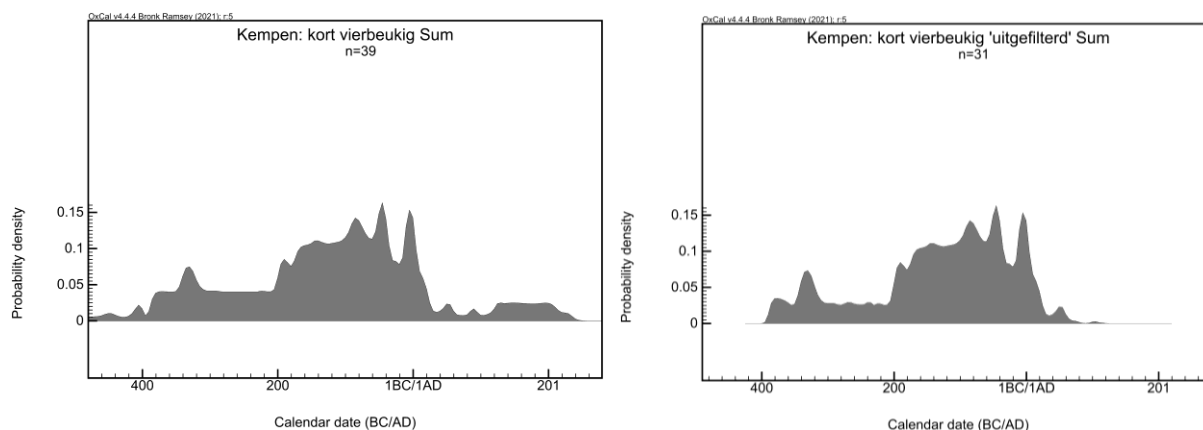


Fig. 135. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (sompromabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen voor het 'kort' vierbeukig type uit het Antwerpse en de Kempens, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers (zie dataset).

Site	Structuur	Spoor	Labocode & identificatie	<sup>14</sup> C-datering (uncal BP)	Standaarddeviatie
Boom - Krekelenberg II	04	60	KIA-34896	1860	30
		163	RICH-31987 ( <i>Alnus</i> sp.)	2001	23
		163	RICH-31988 ( <i>Corylus avellana</i> )	2026	23
		163	RICH-31989 ( <i>Salix</i> sp.)	2103	23
		165	RICH-31990 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2231	23
Brecht – AZ Ringlaan	7.18	13504	RICH-21793	2199	32
	7.43	13869	RICH-21990	2054	30
	7.46	14151	RICH-22001	2121	30
	7.59	14351	RICH-22002	1884	30
	7.60	14407	RICH-21984	3113	31
	7.68	14510	RICH-22008	2107	30
	7.80	14532	RICH-21991	2086	30
Ekeren – Het Laar	49	6/163	RICH-32009 ( <i>Alnus</i> sp.)	2125	22
		6/163	RICH-32010 ( <i>Salix</i> sp.)	2134	23
		6/164	RICH-32011 ( <i>Alnus</i> sp.)	2213	22
		6/164	RICH-32012 ( <i>Corylus avellana</i> )	2042	23
	59	9/017	RICH-32005 ( <i>Fraxinus excelsior</i> twig)	2143	22
		9/017	RICH-32006 ( <i>Rhamnus cath.</i> )	2048	25
		9/017	RICH-32007 ( <i>Salix</i> sp.)	2038	23
		9/025	RICH-32008 ( <i>Salix</i> sp.)	2100	23
	106	37/35	RICH-32018 ( <i>Alnus</i> sp.)	2047	25
		37/35	RICH-32019 ( <i>Corylus avellana</i> )	2030	25
		37/44	RICH-32020 ( <i>Alnus</i> sp.)	2052	25
		37/49	RICH-32021 ( <i>Corylus avellana</i> )	1907	23
Geel – Groenhuis	1	152	Poz-116672 (verspreidporig hout, takhout)	2120	30
		108	Poz-116673 ( <i>Alnus</i> sp.)	2060	30
		86	RICH-31419 ( <i>Alnus</i> sp.)	2161	22
		89	RICH-31420 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2066	22
	6	261	Poz-116561 ( <i>Alnus/Betula</i> )	2230	30
		245	RICH-31964 ( <i>Alnus</i> sp.)	2785	23

		247	RICH-31965 ( <i>Alnus</i> sp.)	2176	23
		260	RICH-31966 ( <i>Alnus</i> sp.)	2243	23
Retie – Meierend	01	84	Poz-113875	2085	30
		73	Poz-114285	2080	30
		73	RICH-31991 ( <i>Alnus</i> sp.)	2051	24
		84	RICH-31993 ( <i>Alnus</i> sp.)	2134	23
		84	RICH-31994 ( <i>Betula</i> sp.)	2162	23
Olen – Industrielaan	62	100033/a	RICH-31436 ( <i>Quercus</i> sp.)	2273	17
		100037	SUERC-47472 ( <i>Quercus</i> sp.)	2373	26

Tabel 24. Dataset voor het kort vierbeukig type uit het Antwerpse en de Kempen. In geel aangeduid zijn de resultaten die als afwijkend werden beschouwd.

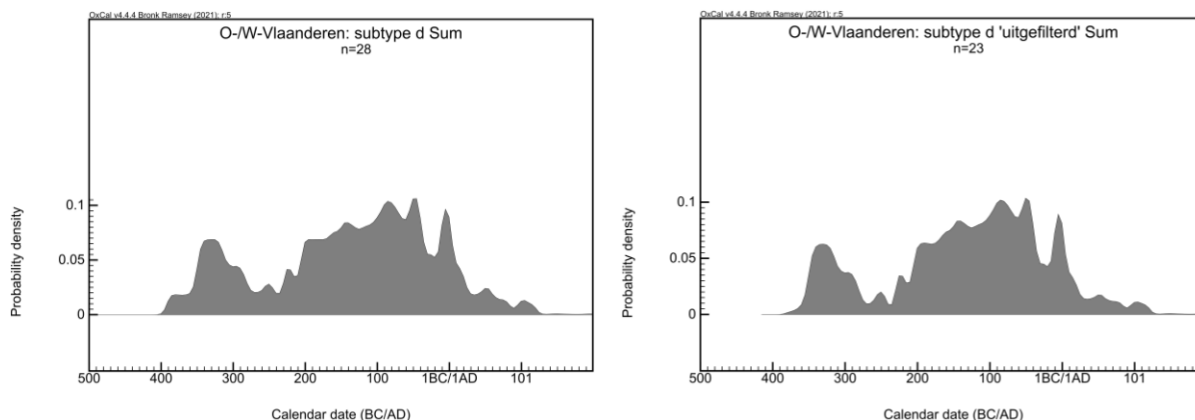


Fig. 136. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (somprobabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen voor het Oost-/West-Vlaamse subtype d, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers (zie dataset).

Site	Structuur	Spoor	Labocode & identificatie	<sup>14</sup> C-datering (uncal BP)	Standaarddeviatie
Daknam – Touwstraat	H2	416/b	RICH-26506	2037	25
		435/a	RICH-26514	1954	26
		435/a	RICH-26585 ( <i>gecrem. bot</i> )	2604	30
	H7	635	RICH-26515	2120	27
		630/a	RICH-26517	2162	27
		638	RICH-26518	2077	28
647		RICH-26525	2277	27	
Lokeren – Heirbrugstraat	17	167/a	RICH-31904 ( <i>Salix</i> sp.)	2200	22
		151	RICH-31905 ( <i>Corylus avellana</i> )	2146	24
		151	RICH-31906 ( <i>Fraxinus exc.</i> )	2011	31
		168/a	RICH-31907 ( <i>Quercus</i> sp.)	2175	22
St-Gillis-Waas – Kluisenmolen III	IJZ 1	649/a	RICH-20244	2109	32
		640	RICH-20245	2183	32
		654	RICH-31398 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2055	27
	IJZ 3	654	RICH-31399 ( <i>Salix/Populus</i> )	2038	26
		771/a	RICH-31948 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	3067	30
		773	RICH-31950 ( <i>Quercus</i> sp.)	2099	22
Sint-Niklaas – Europark-Zuid	STR 1 A	855	RICH-31951 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2020	25
		1.26	RICH-31928 ( <i>Corylus avellana</i> twig)	2062	25
		1.18/a	RICH-31929 ( <i>Corylus avellana</i> twig)	2065	24
		1.4	RICH-31930 ( <i>Corylus avellana</i> )	2087	25
	STR 15 B	1.31/b	RICH-31931 ( <i>Corylus avellana</i> )	2052	23
Vrasene – Profuoco	STR 4	15.8	RICH-31400 ( <i>Quercus</i> sp.)	2208	26
		15.8	RICH-31401 ( <i>Quercus</i> sp.)	2134	28
Vrasene – Profuoco	STR 4	675	RICH-32073 ( <i>Betula</i> sp.)	2176	22
		675	RICH-32074 ( <i>Salix</i> sp.)	2095	23

	675	RICH-32075 (indet.)	2120	22
	679	RICH-32076 ( <i>Quercus</i> sp.)	2195	25

Tabel 25. Dataset voor het Oost-/West-Vlaamse subtype d. In geel aangeduid zijn de resultaten die als afwijkend werden beschouwd.

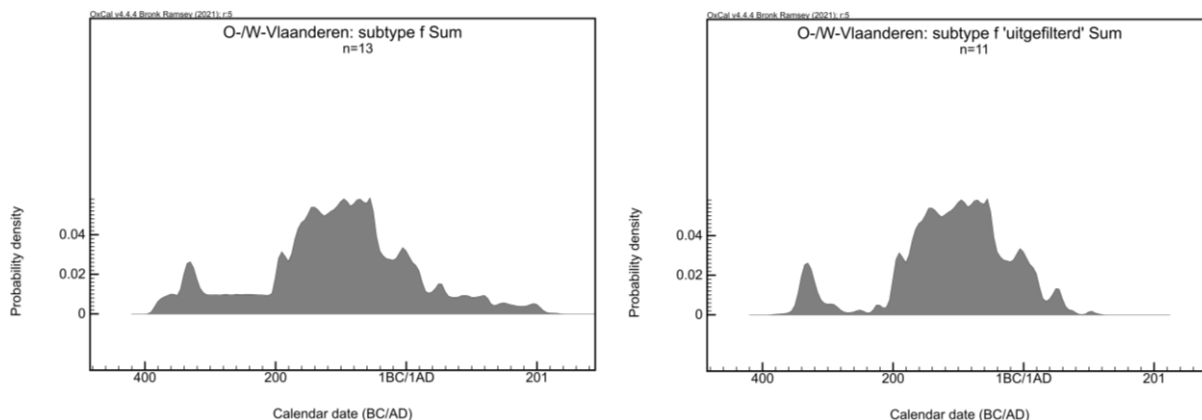


Fig. 137. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (sompromabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen voor het Oost-/West-Vlaamse subtype f, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers (zie dataset).

Site	Structuur	Spoor	Labocode & identificatie	<sup>14</sup> C-datering (uncal BP)	Standaard-deviatie
Daknam – Touwstraat	H4	141	RICH-31386 ( <i>Salix</i> sp.)	2087	19
		161	RICH-31387 ( <i>Alnus</i> sp.)	2005	20
		158	RICH-31388 ( <i>Betula</i> sp.)	2081	20
		132	RICH-32071 (gecr. bot)	2243	24
	H5	148	RICH-31375 ( <i>Betula</i> sp.)	2022	29
		148	RICH-31376 ( <i>Salix</i> sp.)	2082	27
		133	RICH-31377 ( <i>Betula</i> sp.)	2058	26
St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III	IJZ 4 A+B	775/a	RICH-20215	2125	29
		730	RICH-20220	1921	31
		732	RICH-31952 ( <i>Alnus</i> sp.)	2157	23
		852/d	RICH-31953 ( <i>Salix</i> sp.)	2120	23
Wervik – De Pionier	Hoofdgebouw	26	Beta-271846	2160	40

Tabel 26. Dataset voor het Oost-/West-Vlaamse subtype f. In geel aangeduid zijn de resultaten die als afwijkend werden beschouwd.

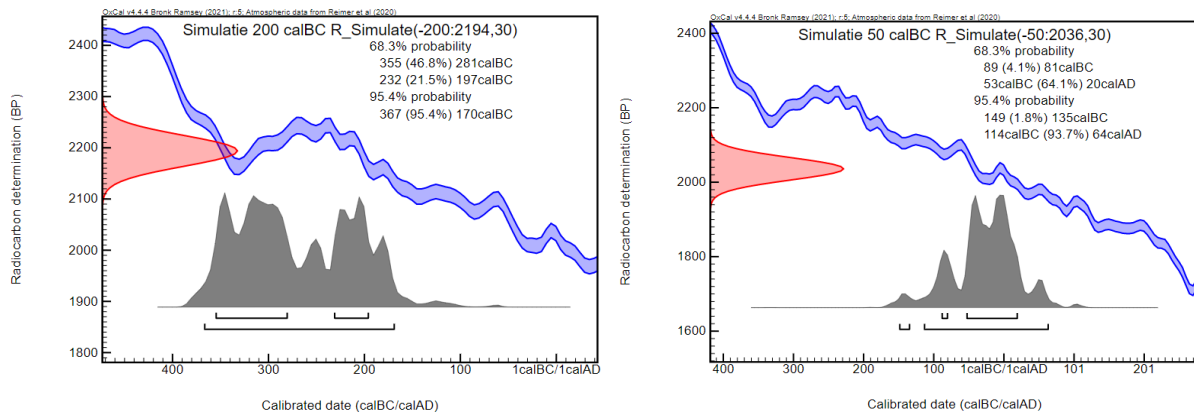


Fig. 138. Simulatie ([R\_Simulate] in OxCal) van de waarschijnlijkheidsverdelingen bij hypothetische <sup>14</sup>C-dateringen op stalen uit de kalenderjaren 200 en 50 calBC.

## 5. Consistentie op niveau van sites

Zonder dat we dit konden testen voor elke vindplaats met meerdere (al dan niet configurationeel gelijkaardige) gebouwplattegronden blijkt ook alvast op de vindplaatsen Olen – Beilen en Ekeren – Het Laar een duidelijke consistentie in de dateringsresultaten te onderscheiden, zowel op het niveau van de individuele gebouwen als op site-niveau. Het betrof in beide gevallen sites zonder (archeologisch vastgestelde) occupaties van vóór de midden-/late ijzertijd, en die dus naar veronderstelling weinig te lijden hadden gehad van *outliers* van residuele oorsprong. Dit blijkt ook uit de somprobabiliteiten van de volledige datasets van beide sites, zowel vóór als na 'uitfiltering' van de vermoedelijke *outliers*: afgezien van een kleine piek rond 360-280 calBC – wellicht te wijten aan schommelingen in de kalibratiecurve voor radiokoolstofdateringen rond 2200 BP (Fig. 138) – zijn er amper of geen vroege verhevenheden te bemerken in de plots.

Voor Olen duiden we concreet negen *outliers* aan, op een volledige dataset van 26 dateringsresultaten, en dit op basis van hun chronologische afwijking ten opzichte van een zekere consistentie onder de overige resultaten per plattegrond (Tabel 27). Hun uitsluiting uit de somprobabiliteit genereert overigens slechts een beperkt effect, met name op de uitlopers van de plot tot in de Romeinse tijd (Fig. 139). Hetzelfde beeld komt naar voren voor Ekeren – Het Laar, waar de 'uitfiltering' van twaalf veronderstelde *outliers* (op een dataset van 43 resultaten) de plot evenmin wezenlijk veranderde (Fig. 140, Tabel 28).

Het effect van oudere occupaties op de densiteitsplot kan dan weer geïllustreerd worden aan de hand van de somprobabiliteit voor Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, waar bij het archeologisch onderzoek ook bewoning werd vastgesteld uit de vroege ijzertijd en de midden-/late bronstijd (Fig. 141, Tabel 29). Drie van de beduidend *outliers* mogen we rechtstreeks linken aan de bronstijdgebouwen die in de onmiddellijke omgeving van de late-ijzertijdplattegronden werden gevonden. Twee daarvan bleken bovendien quasi-gelijktijdig (2864±32 en 2867±27 BP), hetgeen illustreert dat consistenties op gebouwniveau niet steeds als een aanwijzing voor een gebruiksfase kunnen gelden.

De consistenties zijn alvast voor Olen – Beilen en Ekeren – Het Laar groot genoeg om te concluderen dat de occupatie te Olen niet teruggaat tot vóór de tweede eeuw v.Chr. Wellicht liep ze door tot in de vroeg-Romeinse tijd, al bieden *wiggles* in de kalibratiecurve weinig uitsluitsel hieromtrent (Fig. 138). Voor Ekeren mogen we veronderstellen dat de bewoning ten vroegste in de 4<sup>de</sup> eeuw startte en ook hier wellicht tot in de vroeg-Romeinse periode doorliep, zij het met dezelfde reserves als voor Olen. Voor St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III mag in elk geval worden uitgegaan van een late-ijzertijdbewoning tijdens de laatste twee eeuwen v.Chr., terwijl onduidelijk blijft in hoeverre ze eventueel al eerder startte. Een doorleven tot in de vroeg-Romeinse periode ten slotte is ook hier plausibel.

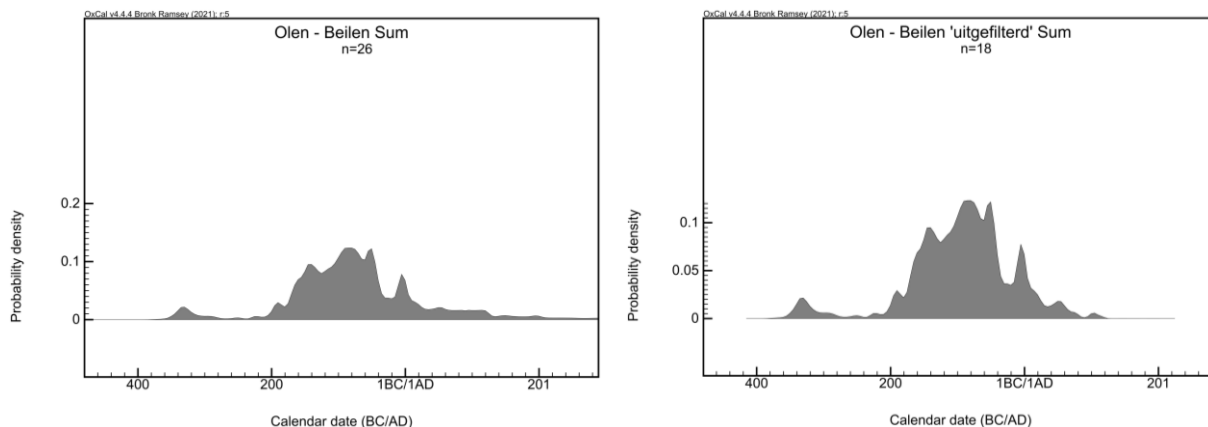


Fig. 139. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (somprobabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen voor de site Olen – Beilen, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers (zie dataset).

Structuur	Spoor	Labocode & identificatie	<sup>14</sup> C-datering (uncal BP)	Standaarddeviatie
7	4038	RICH-31967 ( <i>Alnus</i> sp. twig)	2078	22
	4107	RICH-31968 ( <i>Alnus</i> sp. outer growth ring + inner bark)	2047	23
	4107	RICH-31969 ( <i>Betula</i> sp.)	1925	23
	4111	RICH-31970 ( <i>Quercus</i> sp. twig)	2075	23
	4035	Ua-54421	2025	34
	4042	Ua-54422	297	29
8	4080	RICH-31971 ( <i>Alnus</i> sp.)	2091	24
	9021	RICH-31972 ( <i>Alnus</i> sp.)	2125	26
	9041	RICH-31973 ( <i>Alnus</i> sp.)	2093	25
	9041	RICH-31974 ( <i>Prunus</i> sp.)	2086	25
	9046	Ua-54423 (indet. twig)	3464	34
	9019	Ua-54424	2078	31
13	7039	RICH-31982 ( <i>Fagus sylvatica</i> )	1529	25
	7118	RICH-31983 ( <i>Quercus</i> sp.)	1987	25
	7117	Ua-54425	2047	31
16	7022	Ua-54429 (indet. graankorrel)	150	28
	7020	Ua-54430 (indet. graankorrel)	133	32
19	5026	RICH-31978 ( <i>Alnus</i> sp.)	2071	25
	5040	RICH-31979 ( <i>Salix</i> sp. twig)	2058	25
	10069	RICH-31980 ( <i>Salix</i> sp.)	2106	26
	10089	Ua-54426	1824	126
	10029	Ua-54431	1455	117
25	7149	RICH-31975 ( <i>Alnus</i> sp.)	2130	25
	7149	RICH-31976 ( <i>Betula</i> sp.)	2116	25
	7149	RICH-31977 (schors indet.)	2074	23
	12050	Ua-54427	2180	31

Tabel 27. Dataset voor de site Olen – Beilen. In geel aangeduid zijn de resultaten die als afwijkend werden beschouwd.

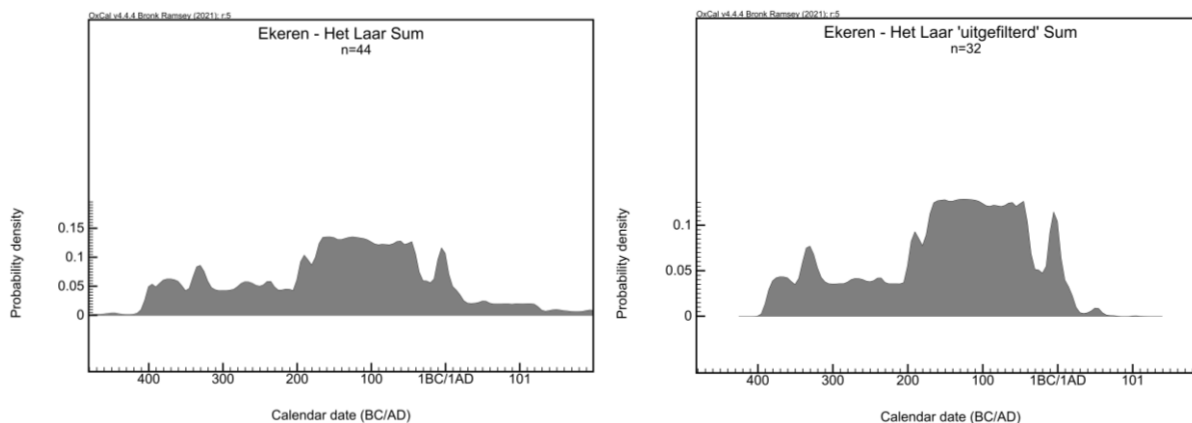


Fig. 140. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (sompromobiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen voor de site Ekeren – Het Laar, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers (zie dataset).

Structuur	Spoor	Labocode & identificatie	<sup>14</sup> C-datering (uncal BP)	Standaarddeviatie
8	3/128	RICH-32077 ( <i>Alnus</i> sp.)	2518	25
	3/132	RICH-32078 ( <i>Alnus</i> sp.)	2128	26
	3/141	RICH-32079 ( <i>Alnus</i> sp.)	2250	23
	3/141	RICH-32080 ( <i>Quercus</i> sp.)	2178	23
23	4/10	RICH-32061 ( <i>Alnus</i> sp.)	2271	23
	4/10	RICH-32062 ( <i>Calluna vulgaris</i> twig)	205	22
	4/16	RICH-32063 ( <i>Alnus</i> sp.)	287	22
	4/16	RICH-32064 (indet.)	9406	30
39	5/114	RICH-32065 ( <i>Alnus</i> sp.)	2234	24
	5/114	RICH-32066 ( <i>Prunus</i> sp.)	2094	22
	5/86	RICH-32067 ( <i>Alnus</i> sp.)	2341	27
	5/99	RICH-32068 ( <i>Prunus</i> sp. twig)	2123	23
41	5/124A	RICH-32053 ( <i>Alnus</i> sp.)	2096	23
	5/181A	RICH-32054 ( <i>Corylus avellana</i> )	1987	22
	5/181A	RICH-32055 ( <i>Prunus</i> sp.)	2104	23
42	5/182	RICH-32056 ( <i>Alnus</i> sp.)	2051	22
	6/089B	RICH-32057 ( <i>Fraxinus excelsior</i> twig)	2179	25
	6/089B	RICH-32058 ( <i>Rhamnus cathartica</i> )	2112	22
	6/090	RICH-32059 ( <i>Alnus</i> sp.)	2101	25
49	6/090	RICH-32060 ( <i>Fraxinus excelsior</i> twig)	2148	24
	6/163	RICH-32009 ( <i>Alnus</i> sp.)	2125	22
	6/163	RICH-32010 ( <i>Salix</i> sp.)	2134	23
	6/164	RICH-32011 ( <i>Alnus</i> sp.)	2213	22
57	6/164	RICH-32012 ( <i>Corylus avellana</i> )	2042	23
	11/140	KIA-22249 ( <i>Quercus</i> sp.)	2110	25
	12/071A	RICH-32013 ( <i>Alnus</i> sp.)	2060	23
	12/071A	RICH-32014 ( <i>Corylus avellana</i> )	2105	23
	12/096	RICH-32015 ( <i>Alnus</i> sp.)	2156	23
58	12/096	RICH-32016 ( <i>Salix</i> sp.)	2141	23
	9/040	RICH-32001 ( <i>Alnus</i> sp.)	1943	22
	9/040	RICH-32002 ( <i>Corylus avellana</i> )	2092	27
	10/063	RICH-32003 ( <i>Prunus</i> sp.)	2134	23
59	10/063	RICH-32004 ( <i>Salix</i> sp.)	2282	30
	9/017	RICH-32005 ( <i>Fraxinus excelsior</i> twig)	2143	22
	9/017	RICH-32006 ( <i>Rhamnus cathartica</i> )	2048	25
	9/017	RICH-32007 ( <i>Salix</i> sp.)	2038	23
60	9/025	RICH-32008 ( <i>Salix</i> sp.)	2100	23
	10/103	RICH-32022 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2235	26
	10/57	RICH-32023 ( <i>Alnus</i> sp.)	2980	26



	10/57	RICH-32024 ( <i>Quercus</i> sp.)	2252	26
106	37/35	RICH-32018 ( <i>Alnus</i> sp.)	2047	25
	37/35	RICH-32019 ( <i>Corylus avellana</i> )	2030	25
	37/44	RICH-32020 ( <i>Alnus</i> sp.)	2052	25
	37/49	RICH-32021 ( <i>Corylus avellana</i> )	1907	23

Tabel 28. Dataset voor de site Ekeren – Het Laar. In geel aangeduid zijn de resultaten die als afwijkend werden beschouwd.

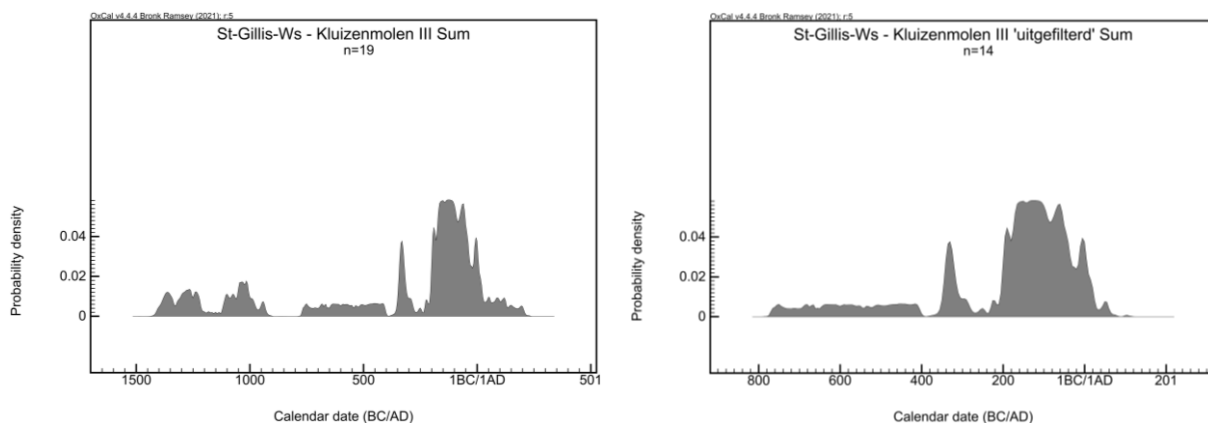


Fig. 141. Densiteitsplot van de waarschijnlijkheidsverdelingen (sompromabiliteit) van oude en nieuwe radiokoolstofdateringen voor de site Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, vóór (links) en na (rechts) uitfiltering van de evidente en erg waarschijnlijke outliers (zie dataset).

Structuur	Spoor	Labocode & identificatie	<sup>14</sup> C-datering (uncal BP)	Standaarddeviatie
IJZ 1	649/a	RICH-20244	2109	32
	640	RICH-20245	2183	32
	654	RICH-31398 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2055	27
	654	RICH-31399 ( <i>Salix/Populus</i> )	2038	26
IJZ 3	771/a	RICH-31948 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	3067	30
	773	RICH-31950 ( <i>Quercus</i> sp.)	2099	22
	855	RICH-31951 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2020	25
IJZ 4 A+B	775/a	RICH-20215	2125	29
	730	RICH-20220	1921	31
	732	RICH-31952 ( <i>Alnus</i> sp.)	2157	23
	852/d	RICH-31953 ( <i>Salix</i> sp.)	2120	23
IJZ 5	871	RICH-20127	2094	32
	872	RICH-20128	2864	32
	911	RICH-31396 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2098	25
	908A+B	RICH-31397 ( <i>Alnus</i> sp.)	2867	27
	908A+B	RICH-32081 ( <i>Alnus/Corylus</i> )	2147	25
IJZ 6	389/a	RICH-20146	2409	32
	390/a	RICH-31394 ( <i>Quercus</i> sp.)	2499	23
	385/a	RICH-31395 ( <i>Alnus</i> sp.)	3015	23

Tabel 29. Dataset voor de site Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III. In geel aangeduid zijn de resultaten die als afwijkend werden beschouwd.

## F. Conclusie

Om de consistentie tussen meerdere dateringsresultaten op gebouwniveau na te gaan werden 297 dateringsresultaten, bekomen op 79 plattegronden aan weerszijden van de Schelde waarvoor twee of meer resultaten beschikbaar waren, geanalyseerd aan de hand van de *Agreement Index*. Daaruit bleek een algemene consistentiegraad van zo'n 53%, al is die op zich weinig indicatief want sterk variabel naargelang het beschikbare aantal dateringsresultaten per plattegrond. Daarbij steeg, zoals kon worden verwacht, de consistentie op gebouwniveau evenredig met het aantal voorhanden zijnde dateringsresultaten. Vanaf vier dateringen per plattegrond bleek de kans op sterk gelijklopende resultaten significant groter dan dat er geen zouden worden vastgesteld.

Los van de inherente onzekerheden met betrekking tot de herkomst van het gedateerde staal (residualiteit, intrusies, oud-houteffect) blijft een andere onzekere factor niettemin steeds de aard van het 'event' waarnaar de consistenties verwijzen. Slechts in zeldzame gevallen van meerdere dateringen met een zeer sterke onderlinge consistentie (cfr. Geel – Eikevelden 016; Aalter – Weverij A) mogen we dit 'event' redelijkerwijze vereenzelvigen met de gebruiksfase. In de meeste andere gevallen echter moeten we de mogelijkheid openhouden dat het om 'nederzettingsruis' van oudere/jongere occupaties of natuurbranden gaat. Niettemin – en dat is tegelijk de premisse van onze dateringsinspanning – mogen we veronderstellen dat een jaren- of zelfs decennialange stookactiviteit in de gebouwen een massa rondslingerend houtskool achterliet, zelfs indien de haard zorgvuldig werd onderhouden. Met een consistentiegraad van iets meer dan 50% is het dan ook erg plausibel dat een substantieel deel van deze consistenties rechtstreeks aan de stookactiviteit, en dus aan de gebruiksfase is te linken. Helaas laat de resolutie van de kalibratiecurve, met name voor de periode na ca. 350 calBC, vaak niet toe deze veronderstelde gebruiksfases scherper te dateren dan op een anderhalve eeuw nauwkeurig. Ook gecombineerde dateringen brengen hier meestal weinig soelaas.

Daarnaast tonen hun somprobabiliteiten ook duidelijke 'macro-consistenties' in de dateringsresultaten op het 'hogere' niveau van de subtypes en types. Dit blijkt overigens ook het geval voor individuele sites, waar de somprobabiliteit wellicht in vele gevallen een (ruime) aanduiding geeft omtrent het verschijnen en uitdoven van occupaties. Die macro-consistenties passen bovendien schijnbaar steeds binnen het chronologische verwachtingskader zoals vooropgesteld op basis van vondstmateriaal of typologische verwantschap, al is dit kader in de meeste gevallen natuurlijk ook ruim genoeg. Hoewel de spreidingsconcentraties meestal ook zonder uitfiltering van de potentiële *outliers* uit de plots spreken, kan een dergelijke uitzuivering helpen een helderder beeld te verkrijgen. De *Agreement Index* kan daarbij een objectief hulpmiddel zijn, ook al zijn sommige waarden voor meerderlei uitleg vatbaar.

Hoewel de datasets, met name voor de subtypes, vaak nog relatief beperkt zijn kunnen bijkomende dateringen op termijn helpen een chronologisch kader te scheppen waartegen individuele dateringen op gebouwplattegronden kunnen worden afgewogen. Dit veronderstelt evenwel een blijvende dateringsinspanning. Daarbij is het – althans vanuit methodologisch oogpunt – wenselijk meerdere (bij voorkeur vier dateringen) per gebouw uit te voeren. Dit laat immers toe makkelijker interne consistenties tussen de dateringsresultaten te detecteren en tegelijk *outliers* te identificeren. Opnieuw kan de *Agreement Index* hierbij helpen. In het licht van de doorgaans stringente budgettaire beperkingen bij archeologisch onderzoek wordt geadviseerd om, in het geval van meerdere plattegronden, bij voorkeur een beperkt aantal gebouwen meervoudig te dateren, veeleer dan telkens één datering uit te voeren op een groter aantal plattegronden.

Terwijl de *A-Index* en somprobabiliteiten dus duidelijke – en wellicht grotendeels betrouwbare – consistenties suggereren op de niveaus van zowel de (sub)types als de individuele plattegronden, is minder duidelijk in hoeverre deze mee werden bepaald door de voorafgaande determinatie en selectie zoals uitgevoerd op het merendeel van de gedateerde botanische stalen (n=228, op een totaal van 311 botanische stalen). Die selectie bevoordeelde jonge houtdelen of zaden en vruchten, en weerde tegelijk langlevende soorten of schors. Aldus werd getracht alvast het risico op aanzienlijke oud-houteffecten zoveel mogelijk te beheersen.

Niettemin was een beperkt aantal stalen van langlevende soorten (en schors) alsnog in de dataset opgenomen, zowel bij gebrek aan stalen van relatief kortlevende soorten als met het oog op een evaluatie van hun

dateringsresultaat. Hun bescheiden aandeel in de dataset (ca. 15% van de 228 gedetermineerde en gedateerde botanische stalen) bemoeilijkte evenwel een reconstructie van hun impact. Hoewel ze oververtegenwoordigd waren binnen een selectie van de meest evidente *outliers* met gekende herkomstsoort, bleken hun chronologische afwijking niet zozeer terug te voeren op een oud-houteffect dan wel op residualiteit en intrusiviteit. Een consequente uitsluiting van langlevende soorten of schors had dan ook meerdere *outliers* voorkomen, maar in feite onbedoeld. Ook consistentie-analyses, enerzijds op een simulatie waarbij alle langlevende soorten (en schors) uit de dataset werden geweerd, en anderzijds op een vergelijking tussen het gedetermineerde en het niet-gedetermineerde deel van de volledige dataset aan resultaten, suggereren dat het directe effect van de selectie beperkt was.

Dit betekent echter niet dat het effect onbeduidend was. Het doet ons inziens bovendien geen afbreuk aan de toegevoegde waarde van een voorafgaande determinatie en selectie. Met name bij een erg beperkt aantal vondstcontexten met houtskool kan een diversificatie op basis van soorten immers voorkomen dat fragmenten van eenzelfde houtskoolbron worden gedateerd. Daarnaast geven de identificaties ook enige houvast bij de interpretatie van de dateringsresultaten, en laten ze toe in te schatten in hoeverre er eventueel sprake kan zijn van een aanzienlijk oud-houteffect. Door soorten te discrimineren die wellicht niet meer (of nog niet) in Vlaanderen voorkwamen gedurende de ijzertijd dragen ze verder bij aan het maximaal weren van *outliers* van residuele (dan wel intrusieve) oorsprong. Ten slotte kan ook betoogd worden dat een determinatie, met name als het over een groot aantal contexten gaat, onrechtstreeks een blik biedt op de natuurlijke vegetatie en eventuele gecultiveerde gewassen in de nabije tot ruimere omgeving van sites (zie bijv. het soortenspectrum in de determinaties van Ekeren – Het Laar).

## VI. Conclusies

---

In dit syntheseonderzoek werd de vraag vooropgesteld naar de relatie tussen de vierbeukige gebouwen uit de midden- en late ijzertijd aan weerszijden van de Schelde, *i.c.* de uitgebreide archeoregio's Zandig Vlaanderen en de Kempen. Concreet werd daarbij uitgekeken naar aanwijzingen voor een gedeelde bouwtraditie, en dit in de vorm van consistente vormelijke gelijkenissen tussen gebouwen uit de beide deelgebieden. Die hadden voornamelijk betrekking op de palenzetting, en dan met name van de dakdragende structuur, al dienen we ons ervan bewust te zijn dat hetgeen ons rest aan plattegronden in het archeologisch vlak slechts fracties zijn van de oorspronkelijke structuren die bovendien per definitie hoofdzakelijk bovengronds waren.

Bij de verwerking en beschrijving van de verschillende plattegronden in de catalogus bleken reeds enkele terugkerende verschillen te onderscheiden die het ons inziens verantwoordden om de beide deelgebieden afzonderlijk te behandelen. Voor de Kempen deelden we, ten behoeve van een eigen evaluatie van de eerdere typologische opdelingen, de plattegronden op in vorm- of configuratiegroepen. Het betrof hier louter een werkinstrument en een middel om structuur te scheppen in een veelvoud aan configuraties, en uitdrukkelijk geen nieuw voorstel tot typologie.

Daaruit blijkt alvast een nauwe vormelijke verwantschap en sterke continuïteit tussen deze Kempische vormgroepen onderling. Dit spreekt allereerst uit de spreiding van de gebouwlengtes die in feite alle afmetingen beslaan tussen ca. 10,50 en 20,50 m (met een uitschieter tot 22,00 m), zonder dat daarbinnen respectievelijk hiaten of clusteringen zijn te onderscheiden. Dit suggereert in de eerste plaats een nauwe relatie tussen architectuur en praktische behoeften ('vorm volgt functie'). Het heeft evenwel ook implicaties met betrekking tot de opdeling van het 'geschrant vierbeukige type' uit de HSL-typologie in een korte en lange variant.

Uit de analyse blijkt verder dat de lengte van de Kempische gebouwen bepaald werd door een kortere dan wel langere lengte van één van de gebouwdelen (gescheiden door de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen), en niet zozeer door een gelijke verlenging of verkorting van beide delen. Waarnemingen uit noordoost-Nederland lijken te bevestigen dat het 'vaste' of 'consistente' gebouwdeel te vereenzelvigen is met het wooncompartiment, en het 'variabele' deel met het stalgedeelte (al dient voor de kortste gebouwen de vraag te worden gesteld naar de invulling van het in deze gevallen wel erg korte 'niet-wooncompartiment'). De vastgestelde configuraties suggereren overigens dat het wooncompartiment zich niet steeds aan de westzijde van de gebouwen bevond, hetgeen (opnieuw) in lijn ligt met waarnemingen uit noordelijk Nederland.

Ook al geven de Kempische configuraties doorgaans weinig aanduidingen omtrent de bovengrondse opstand, zijn er niettemin in meerdere plattegronden aanwijzingen te vinden voor een schilddak met overstek (*Fußwalmdach*). Dit kan onder meer blijken uit de (te) dichte opstelling van één of beide uiterste middenstaanders nabij de uiterste binnenstijlkoppels, hetgeen suggereert dat de hoekkepers achter het nokpunt samenkwamen. Deze opvallende configuratie kent overigens enige parallellen in het tweebeukige Oss-Ussen 4/Haps-type, waar de afstand van de uiterste middenstaanders tot de korte wanden in vele plattegronden beduidend kleiner is dan tot de lange wanden.

Meerdere (langere) Kempische plattegronden vielen op omwille van het relatief grote aantal middenstaanders en binnenstijlen. Met name in het licht van de vaak grote overspanningen die gelijktijdig aan de overkant van de Schelde werden gerealiseerd moeten we ons dan ook de vraag stellen in hoeverre elk van de palen bijdroeg aan de ondersteuning van de kap. Vanuit constructietechnisch of stabiliteitsoogpunt was een dergelijke korte opeenvolging immers allermind noodzakelijk. Op basis van recurrente diepteverschillen in de coupes van enkele goed bewaarde plattegronden kunnen we dan ook een opdeling maken tussen 'primaire' (dakdragende) palen en 'secundaire' (maar niettemin dragende) palen, vermoedelijk in functie van de ondersteuning van een zolderverdieping op het niveau van de dwars- en langsliggers. Op die manier is de rij van zes of zeven middenstaanders in feite terug te brengen tot vier dakdragende stijlen die wellicht tot in de nok doorliepen en werden afgewisseld met ondieper ingestoken exemplaren. Die vaststelling is van belang in de evaluatie van een afbakening van het lang vierbeukig type op basis van het voorkomen van zes tot zeven middenstaanders, en van de validiteit van een afsplitsing van een apart type (het 'type Olen') op grond van vier tot vijf middenstaanders

zoals recentelijk voorgesteld. Voor zover elk gebouw al van een zoldering was voorzien, kunnen we immers beargumenteren dat bewaring in deze de belangrijkste factor is. Daarnaast onderstrepen de vastgestelde patronen in spoordieptes ook het wezenlijk belang van de opname van coupeweergaven van gebouwplattegronden in de basisrapportages: wanneer we het moeten roeien met archeologische sporen die slechts de laatste resten vertegenwoordigen van structuren die ooit meters boven het toenmalige loopoppervlak oprezen, dan hypothekeert het achterwege laten van dergelijke essentiële informatie in belangrijke mate een verdere kenniswinst omtrent hun bouwwijze en gebruik.

Voor wat betreft de chronologie blijken de Kempische vierbeukige gebouwplattegronden als fenomeen niet vroeger te dateren dan de tweede helft van de midden-ijzertijd (na ca. 375 calBC, als we één of twee generaties marge nemen in verband met een eventueel oud-houteffect, ook op relatief kortlevende soorten). We steunen hiervoor op een dataset van 167 oude en nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen, evenals een evaluatie van het vondstmateriaal. Hun somprobabiliteiten tonen verder aan dat het overgrote deel van de vierbeukige gebouwen (althans de gedateerde exemplaren) dateert van de laatste twee eeuwen vóór het begin van de tijdrekening, en dat slechts een beperkt aantal plattegronden – waaronder enkele van het gedeeltelijk vierbeukige type – met enige zekerheid tot de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw teruggaat. Deze vaststelling kan van belang zijn voor de reconstructie van het ontstaan van de vierbeukige gebouwen.

Ook voor het vormelijk verwante en ruimtelijk overlappende, tweebeukige Oss-Ussen 4/Haps-type wordt immers, grotendeels op basis van geassocieerde aardewerkvondsten, uitgegaan van een datering vanaf de 4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw, al plaats en enkele (weliswaar erg schaarse) vroege <sup>14</sup>C-dateringsresultaten het mogelijk terug tot ca. 400 calBC of eventueel zelfs vroeger. Het is, met de nodige reserves omwille van de beperkte dateringsgegevens voor het Haps-type, dan ook plausibel dat de vierbeukige configuraties zich in de tweede helft van de midden-ijzertijd uit de tweebeukige ontwikkelden. Wellicht gebeurde dit aanvankelijk veeleer lokaal en weinig consequent, en kende het vierbeukige grondplan pas in de late ijzertijd zijn grote doorbraak (ten nadele van het tweebeukige type?) om uiteindelijk in de vroeg-Romeinse periode door nieuwe bouwtradities te worden vervangen. Een toekomstige dateringsinspanning op de Vlaamse en Nederlandse tweebeukige gebouwen kan toelaten deze veronderstelde evolutie in een ruimer kader te plaatsen en de relatie met het Haps-type (maar ook het type Oss-Ussen 5) beter te definiëren.

De dateringen van de diverse vormgroepen suggereren overigens dat ook de ruime vormelijke variatie binnen de vierbeukige types voornamelijk een fenomeen van de late ijzertijd is. Ook die variatie kent parallellen in Noordoost-Nederland alwaar het type Hijken, ontstaan in de midden-ijzertijd, in de loop van de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd beduidend grotere stalgedeelten kreeg. In hoeverre die vormelijke variatie ook duidt op een groeiende functionele (economische) differentiatie blijft niettemin onduidelijk.

De configurationele verschillen tussen de Kempische en de Zandig Vlaamse gebouwen uitten zich in de eerste plaats in het eerder 'minimalistische' gebruik van binnenstijlen en nokstaanders in de regio's ten westen van de Schelde. Hoewel ook de Zandig Vlaamse gebouwen lengtes tot 20 m konden bereiken telden ze maximaal drie nokstaanders, daar waar de Kempische plattegronden steeds vier of meer nokstaanders hadden (met uitzondering eventueel van de kortste exemplaren). Ook de tamelijk consequente 'Kempische' positionering van twee nokstaanders aan weerszijden van de ruimte tussen de toegangen zien we in Zandig Vlaanderen alleen weerspiegeld in de schijnbaar oudste configuraties. Voor wat betreft de binnenstijlen konden deze bij de Kempische voorbeelden oplopen tot niet minder dan zeven paren, terwijl ze ten westen van de Schelde in de regel beperkt bleven tot twee of drie binnenstijkoppels. De enige uitzonderingen hierop, met vier binnenstijkoppels, behoren opnieuw tot de wellicht oudste van de bestudeerde gebouwen binnen het westelijke deelgebied.

Opvallend is dat in de Zandig Vlaamse plattegronden de algemene (veronderstelde) insteekdiepte van de nokstaanders ten opzichte van deze van de binnenstijlen doorheen de late ijzertijd lijkt te hebben afgenomen (of misschien correcter, dat de binnenstijlen doorheen de tijd naar verhouding dieper werden ingestoken). Overeenkomstig hun langere lengte waren de nokstaanders alvast bij de vroegste vierbeukige gebouwen (5<sup>de</sup>-4<sup>de</sup> eeuw) beduidend dieper gefundeerd dan de kortere binnenstijlen. Dit moest garanderen dat ze momentvast in de bodem waren verankerd. In de configuraties echter die we op basis van oude en nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de jaartelling mogen situeren bleken de sporen op de centrale lengteas

in vele gevallen minder diep bewaard/ingestoken dan deze van de binnenstijlen. Nochtans suggereren zowel hun centrale positie binnen het gebouw, de vaststelling dat ze doorgaans niet aan het centrale dwarsverband waren gekoppeld én de intrinsieke structurele voordelen dat het hier wel degelijk om nokstaanders ging. Hun geringere spoordiepte kan dan ook wijzen op een verschil in bouwsequentie, waarbij de binnenstijlen in de jongere vormgroepen vóór de nokstaanders werden opgericht. Het kan, vanzelfsprekend met de nodige reserves, op zijn beurt wijzen op een zekere 'mentale evolutie' in de perceptie van de gebouwen, namelijk van vierbeukige (of tweebeukige met aanvullende binnenstijlen) naar driebeukige structuren met aanvullende nokstaanders, ook al bleef de verschijningsvorm daarmee in feite dezelfde.

Een opvallend kenmerk van de huizenbouw ten westen van de Schelde bleek verder het grote aantal overlappingsen van gebouwen of bouwfasen. Die overlappingsen waren telkens groot genoeg (bijna steeds meer dan de helft van hun oppervlakte) en de plattegronden onderling voldoende sterk gelijkend (afmetingen, oriëntatie, algemene lay-out) om als herbouw te mogen worden aangeduid. Concreet konden we voor iets meer dan de helft van de bestudeerde Oost- en West-Vlaamse plattegronden uitgaan van een dergelijke herbouw op dezelfde locatie. Een andere vaststelling heeft betrekking op de 'fysieke' linken die schijnbaar te identificeren zijn tussen meerdere overlappende gebouwen. Het betreft concreet uitbraaksporen van het oude gebouw die als insteek fungeerden voor één of meerdere stijlen van het nieuwe, overlappende gebouw. Ook hier blijkt de coïncidentie wellicht te groot om toevallig te zijn geweest. We dienen het fenomeen mogelijk dan ook te interpreteren als een expressie van continuïteit en als een middel om door een blijvende fysieke 'link' een mentale of spirituele/kosmische band te onderhouden met eerdere generaties en hun woonplaatsen. Door het woonhuis als het ware te reproduceren kon tegelijkertijd een claim worden bestendigd op de grond én schreven de nieuwe bewoners zich in in een ancestrale lijn. Deze vorm van 'reproductie' kan overigens ook betrekking hebben gehad op de rest van het erf, afgaande op de substantiële overlappingsen van spiekers op sommige Zandig Vlaamse sites. Het blijkt niettemin een typisch Zandig Vlaams fenomeen: aan de overzijde van de Schelde blijven plattegronden die voor meer dan de helft overlappen beperkt tot slechts twee sites. Daarmee lijken de Kempen aan te sluiten bij Nederland, waar het algemene cijfer voor herbouw op eenzelfde 'bouwplot' gedurende de ganse ijzertijd laag bleef. Daarentegen blijken gebouwen die elkaar minimaal (aan de randen) oversnijden er iets talrijker voor te komen, al zijn de absolute aantallen nog steeds bescheiden in het licht van de situatie in Oost- en West-Vlaanderen. Toch belichten de twee fenomenen aan weerszijden van de Schelde mogelijk eenzelfde hang naar continuïteit, al verschilden ze dan schijnbaar in de benadering van de oude huis-sites: vrijwaren (oosten) versus maximaal innemen (westen). Het lijkt er overigens op dat deze trend zich in beide deelgebieden doorzette tot in de Romeinse tijd.

Uit de vergelijkende analyse van vierbeukige plattegronden aan weerszijden van de Schelde komen dan ook enkele subtiele en minder subtiele, maar niettemin consequente verschillen naar voren, zowel in configuratie als in de perceptie van oudere huis-sites. De verschillen in palenzetting werden ongetwijfeld in eerste instantie ingegeven door praktische overwegingen, met het oog op een zo efficiënt mogelijke indeling en gebruik van de ruimtes. Het is niettemin plausibel dat deze praktische consideraties gaandeweg werden aangevuld met bekommernissen van een ideologische, kosmologische, spirituele, ... aard, om uiteindelijk te synthetiseren in een eigen, lokaal of regionaal verankerde bouwtraditie. Het zijn ongetwijfeld diezelfde immateriële overwegingen die ook de verschillen hebben bepaald in de omgang met de bouwplots van hun voorgangers.

Die verschillende tradities tussen oost en west worden wellicht ook onderlijnd door verschillen in de co-existentie van vierbeukige met tweebeukige gebouwen. Zo contrasteert de relatief brede verspreiding van de Oss-Ussen 4/Haps-gebouwen in de Kempen en Zuid-/Oost-Nederland sterk met de absolute zeldzaamheid van tweebeukige gebouwen aan de overzijde van de rivier. Sinds de laatste 'inventaris' in 2009 blijken daarvan immers amper vertegenwoordigers bijgekomen. Mogelijk zijn de aparte ontwikkelingen tussen oost en west terug te voeren op regionale accenten, op de overgang van vroege naar late/midden-ijzertijd, in het benutten van de constructietechnische mogelijkheden van de midden-/nokstaanders waarmee op dat moment in beide deelgebieden al enige tijd werd geëxperimenteerd.

In elk geval suggereren zowel de verschillende ontwikkelingen als de zeldzaamheid van tweebeukige types in de westelijke deelregio dat de Schelde fungeerde als een *de facto*-grens tussen bouwtradities. Verder specialistisch onderzoek op andere elementen van de materiële cultuur, zoals een vergelijkende aardewerkstudie tussen de

deelregio's, kan mogelijk bijdragen aan het beantwoorden van de vraag in hoeverre de verschillende ontwikkelingen in bouwtradities gelinkt kunnen worden aan verschillende sociale groepen of groepsidentiteiten aan weerszijden van de rivier.

Voor de chronologische duiding van de diverse vorm- of configuratiegroepen steunden we op dateringsaanwijzingen uit rapportages (<sup>14</sup>C-dateringen, vondstmateriaal, typologische dateringen) enerzijds, en 195 nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen op voorafgaandelijk gedetermineerde stalen anderzijds. Dit leverde een dataset op van in totaal 315 oude en nieuwe radiokoolstofdateringen, en dit voor 97 plattegronden of bouwfasen van een structuur (met een beperkt aantal gebouwen waarvan niet met zekerheid kon worden uitgemaakt tot welke fase een individueel spoor behoorde). Die uitgebreide dataset vormde niet alleen een solide basis voor de reconstructie van de diachrone evolutie binnen de vierbeukige gebouwen, maar ook voor een methodologische test-case naar de betrouwbaarheid van <sup>14</sup>C-dateringen met betrekking tot gebouwplattegronden. Die problematiek gaat terug op de inherente onzekerheden omtrent herkomst en tafonomie van de gedateerde stalen (residueel/intrusief houtskool, oud-houteffect).

Voor 79 van de gebouwen beschikten we over twee of meer dateringsresultaten, goed voor in totaal 297 resultaten. Van die resultaten gingen we hun onderlinge consistentie op gebouwniveau na aan de hand van de *Agreement Index*. Daaruit bleek een algemene consistentiegraad van zo'n 53%, al is die *an sich* weinig indicatief want sterk variabel naargelang het beschikbare aantal dateringsresultaten per plattegrond. Daarbij steeg, zoals kon worden verwacht, de consistentie op gebouwniveau evenredig met het aantal voorhanden zijnde dateringsresultaten: vanaf vier dateringen per plattegrond bleek de kans op sterk gelijklopende resultaten significant groter dan dat er geen zouden worden vastgesteld. Met een consistentiegraad van meer dan 50% is het waarschijnlijk dat een substantieel deel van deze consistenties rechtstreeks aan de stookactiviteit en dus aan de gebruiksfase is te linken, en niet zozeer aan nederzettingruis van oudere/jongere occupaties of aan natuurbranden. Bovendien tonen de somprobabiliteiten ook duidelijke 'macro-consistenties' in de dateringsresultaten op het niveau van de subtypes en types.

Hieruit kan blijken dat het dateren van houtskool of andere organische stalen uit de sporen van gebouwplattegronden wel degelijk betrouwbaar kan zijn en waardevol in de reconstructie van occupatiegeschiedenissen en het duiden van evoluties tussen en binnen bouwtypes. Hun waarde is evenwel volledig afhankelijk van hun toetsing aan andere resultaten uit dezelfde structuur en de mate waarin daarbij gelijklopende resultaten worden herkend. Die kans op dateringsovereenkomsten – en op de identificatie van *outliers* – stijgt evenredig met het aantal uitgevoerde dateringen per plattegrond. Concreet wordt dan ook geadviseerd om, in het geval van meerdere plattegronden, bij voorkeur een beperkt aantal gebouwen meervoudig te dateren, veeleer dan telkens één datering uit te voeren op een groter aantal plattegronden.



## VII. Bibliografie

---

- ACKE B., BRACKE M., VAN QUAETHEN K., VERBELEN G., FONTEYN P., HAGEN J. & WYNS G. 2019: *Eindverslag Heist-op-den-Berg Ter Hagen: Verslag van Resultaten*, Eindverslag 2018-002, Moerbeke-Waas.
- ADAMS W.Y. & ADAMS E.W. 1991: *Archaeological Typology and Practical Reality: A Dialectical Approach to Artifact Classification and Sorting*, Cambridge.
- ALCOCK N. & CURRIE C. 2008: *Medieval Smoke-blackened thatch in England* [ppt-presentatie], <https://sas-space.sas.ac.uk/6429/1/SBT-combined1.pdf> (geraadpleegd op 30/04/2021).
- ALMA X.J.F. & HAZEN P.L.M. 2015: *Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd te Hoogstraten – De Kluis. Een archeologische opgraving*, VEC Rapport 27, Sijsele/Damme.
- ANNAERT R., BOUDIN M., DEFORCE K., ERVYNCK A., HANECA K., LENTACKER A. & SNOECK C. 2020: Anomalous Radiocarbon Dates from the Early Medieval Cremation Graves from Broechem (Flanders, Belgium): Reservoir or Old Wood Effects?, *Radiocarbon* 62.2, 269-288.
- ARNOLDUSSEN S. 2008: *A Living Landscape: Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.
- ARNOLDUSSEN S. 2020: Donat: Häuser der Bronzezeit und Eisenzeit, *Germania: Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts* 97.1-2, 280-283.
- ARNOLDUSSEN S. & DE VRIES K.M. 2014: Of farms and fields: the Bronze Age and Iron Age settlement and Celtic field at Hijken – Hijkerveld, *Palaeohistoria* 55/56, 85-104.
- ARNOLDUSSEN S. & JANSEN R. 2010: Iron Age habitation patterns on the southern and northern Dutch Pleistocene coversand soils: the process of settlement nucleation. In: MEYER M. (ed.), *Internationale Tagung 'Haus - Gehöft - Weiler. Siedlungen der Vorrömischen Eisenzeit im Nördlichen Mitteleuropa'*. Haus - Gehöft - Weiler - Dorf. *Siedlungen der vorrömischen Eisenzeit im nördlichen Mitteleuropa*, Berliner Archäologische Forschungen 8, Berlin, 279-297.
- ARNOLDUSSEN S. & THEUNISSEN E.M. 2014: Huisplattegronden uit de late prehistorie in het riviereengebied. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., BOUWMEESTER J. & DE GROOT T. (eds.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 116-142.
- ARTICUS R. 1986: *Die alten Häuser am Kiekeberg. Zeichnungen von Friedrich Karl Mahlstedt*, Veröffentlichung des Archäologischen Museums Hamburg und Stadtmuseums Harburg 49, Hamburg.
- ASHMORE P.J. 1999: Radiocarbon dating: avoiding errors by avoiding mixed samples, *Antiquity* 73, 124-130.
- BAEYENS N., DYSELINCK T., VAN REMOORTER O., DE MULDER J., JANSSENS N., SWAELENS C. & VANDEN BORRE J. 2018: *Archeologisch onderzoek Alveringem – Maldegem Lot 3: Fluxys – Aanleg van een aardgasvervoersinfrastructuur*, BAAC Vlaanderen Rapport 577, Gent.
- BECK A.S., CHRISTENSEN L.M., EBSER J.A., LARSEN R.B., LARSEN D., MØLLER, RASMUSSEN T., SØRENSEN L. & THOFTE L. 2007: Reconstruction – and then what? Climatic experiments in reconstructed Iron Age houses during winter. In: RASMUSSEN M. (ed.), *Iron Age houses in flames. Testing house reconstructions at Lejre*, Studies in Technology and Culture 3, Lejre, 134-173.
- BELIS B. 2021: *IJzertijd nederzetting aan Winkelveld te Puurs. Een archeologische opgraving aan Winkelveld te Kalfort, Puurs (gemeente Puurs-Sint-Amands)*, VEC Rapport 125, Geel.

- BINK M. 2012: *Budel-Noord, Duitse school. Een nederzetting uit de Romeinse tijd*, BAAC-rapport A-08.0469, 's-Hertogenbosch.
- BLIER S.P. 1987: *The Anatomy of Architecture. Ontology and Metaphor in Batammaliba Architectural Expression*, Cambridge.
- BLOEMERS J.H.F. 1978: *Rijswijk (Z. H.), De Bult – Eine Siedlung der Cananefaten*, Nederlandse Oudheden 8, Amersfoort.
- BOIVIN N. 2004: From Veneration to Exploitation. Human Engagement with the Mineral World. In: BOIVIN N. & OWOC M.A. (eds.), *Soils Stones and Symbols. Cultural Perceptions of the Mineral World*, London, 1-30.
- BOLENDER D.J. 2007: House, Land, and Labor in a Frontier Landscape: The Norse Colonization of Iceland. In: BECK R.A. (ed.), *The Durable House. House Society Models in Archaeology*, Occasional Paper 35, Carbondale, 400-421.
- BOSMAN J. 2004: Huizen en bedden. IJzertijdbewoning en -begruwing in Meerhoven, gemeente Eindhoven, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XII, 73-82.
- BOURDIEU P. 1977: *Outline of a Theory of Practice*, Cambridge.
- BOURDIEU P. 1990: *The Logic of Practice*, Stanford.
- BOURGEOIS I., GELORINI V., DE CLERCQ W., DEFORCE K. & VAN STRYDONCK M. 2003: De ijzertijd in Zele (ca. 800-ca. 50 v.C.): aan de periferie van een veranderende wereld, *VOBOV-Info* 57, 11-24.
- BOURGEOIS J. 1993: De nederzetting uit de vroege ijzertijd van Sint-Gillis-Waas 'Reepstraat' (O.-VI.): 1991-1992, *Lunula. Archaeologia protohistorica* I, 59-61.
- BOURGEOIS J., BUNGENEERS J., DELCOURT A. & ROMMELAERE J. 1987: *Fouilles à Vinderhoutte-Molenbrug. Campagnes 1985-1986. Occupation mésolithique, habitat du second âge du fer et de l'époque Gallo-Romaine*, Scholae Archaeologicae 8, Gent.
- BOURGEOIS J., PARMENTIER F., ROMMELAERE J. & VERMEULEN F. 1989: Noodopgravingen in de landelijke nederzettingen uit de late ijzertijd, de Gallo-Romeinse periode en de late middeleeuwen te Evergem / Spoorwegstraat, *VOBOV-Info* 34-35, 28-41.
- BOURGEOIS J. & VAN STRYDONCK M. 1995: <sup>14</sup>C-dateringen van een huis uit de vroege ijzertijd te Sint-Gillis-Waas (Oost-Vlaanderen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* III, 66-67.
- BRACKE M., MESTDAGH B., SCHELTJENS S. & WYNS G. 2013: *Archeologische opgraving Brecht AZ Ringlaan (prov. Antwerpen): basisrapport*, Monument Vandekerckhove nv, Afdeling Archeologie Rapport 2017/31, Ingelmunster.
- BRAY T.L. (ed.) 2002: *The Archaeology and Politics of Food and Feasting in Early States and Empires*, New York.
- BRONK RAMSEY C. 2009: Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates, *Radiocarbon* 51.1, 337-360.
- BRONK RAMSEY C. 2022: *OxCal 4.4 Manual: Analysis: Analysis details* [online], [https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp\\_analysis\\_detail.html](https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp_analysis_detail.html) (geraadpleegd op 10/12/2022).
- BRUGGEMAN J., CLEDA B., DIERCKX L. & REYNS N. 2013: *Archeologische opgraving Kuurne – Pouckeweg (De Vlasschuur)*, Rapporten All-Archeo bvba 129, Bornem.
- BURMEISTER S. & WENDOWSKI-SCHÜNEMANN A. 2010: Haarnagel und der „Herrenhof“ der Feddersen Wierde. Anmerkungen zu einem sozialtopographischen Konzept. In: JÖNS H., SCHMID P., SCHÖN M.D. & ZIMMERMANN H.W. (eds.), *Herrenhöfe und die Hierarchie der Macht im Raum südlich und östlich der*

- Nordsee von der Vorrömischen Eisenzeit bis zum frühen Mittelalter und zur Wikingerzeit. Gedächtnis-Kolloquium Werner Haarnagel (1907-1984), 11. - 13. Oktober 2007, Burg Bederkesa in Bad Bederkesa, Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 33, Rahden/Westfalen, 35-52.*
- BÜSTER L. 2021: Iron Age Mnemonics: A Biographical Approach to Dwelling in Later Prehistoric Britain, *Cambridge Archaeological Journal* 31.4, 661-674.
- CARSTEN J. & HUGH-JONES S. 1995: Introduction. In: CARSTEN J. & HUGH-JONES S. (eds.), *About the House. Lévi-Strauss and Beyond*, Cambridge, 1-46.
- CHERRETTÉ B., VERBRUGGE A., DE GRAEVE A. & GUILLAUME V. 2012: Voorlopige resultaten van de opgravingscampagne 2011 te Ruien - Rosalinde (gem. Kluisbergen): greppels en 'portiekgebouwen' uit de late ijzertijd? (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XX, 201-204.
- DE CLERCQ W., BOURGEOIS I., DELRUE J., VAN DEN BREMT A., VERDONCK L., DE GROOTE K., GELORINI V., MOENS J., MORTIER S., DE MULDER G., DESCHIETER J., VAN PETEGHEM A. & BASTIAENS J. 2003: Meerfasige ijzertijdbewoning nabij de Schelde te Zele (prov. O.-Vl.): voorlopige resultaten van de opgravingen op de Zuidelijke Omleiding en de aangrenzende percelen (campagnes 2002), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XI, 25-32.
- DE CLERCQ W. 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum: transformaties in de rurale bewoningsstructuur en de materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.
- DE CLERCQ W. 2017: De houten boerderijbouw in het noordelijk deel van het graafschap Vlaanderen. Een cultureel-biografische verkenning in bouwtradities (ca. 500-1500 n. Chr.). In: DE GROOTE K. & ERVYNCK A. (eds.), *Gentse Geschiedenissen ofte, nieuwe historiën uit de Oudheid der stad en illustere plaatsen omtrent Gent*, Gent, 45-66.
- DE CLERCQ W., CHERRETTÉ B., CROMBÉ P., PYPE P. & STICHELBAUT B. 2008: Twee gebouwen uit de late ijzertijd te Maldegem - Katsweg (provincie Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVI, 117-123.
- DE CLERCQ W. & DE MULDER G. 1999: Een vroeg La Tène nederzetting bij de Schelde. Archeologisch noodonderzoek in de verkaveling Kerkveld te Berlare, *VOBOV-Info* 49, 20-37.
- DE MOULINS D. 2007: The weeds from the thatch roofs of medieval cottages from the south of England, *Vegetation History and Archaeobotany* 16.5, 385-398.
- DE MULDER G., JACOBS B., KLINKENBORG S., PEDE R., TAE LMAN E. & VAN STRYDONCK M. 2010: Een urnenveld uit de vroege ijzertijd en een nederzetting uit de late ijzertijd-vroeg-Romeinse periode te Wijnegem - Blikstraat (provincie Antwerpen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVIII, 93-99.
- DE MULDER G. 2019: L'habitat de l'Âge du Bronze à La Tène ancienne dans l'ouest de la Flandre. In: LEROY-LANGELIN E. & LORIN Y. (eds.), *HABATA 1: L'habitat des Hauts-de-france et ses marges à la Potohistoire ancienne. Actes de la journée d'étude du 14 novembre 2017*, Revue du Nord, hors série. Collection Art et Archéologie 27, Lille, 31-46.
- DE MULDER G., BOUDIN M., DESCHEPPER E., VERBRUGGHE G., VAN STRYDONCK M., CAPUZZO G. & DE CLERCQ W. 2020: <sup>14</sup>C-dating of wooden buildings in Flanders (Belgium): a problem of reliability?, *Anthropologica et Praehistorica* 129, 87-102.
- DE MULDER G. & VELGHE M. 1997: Sporen van een vroeg La Tène-nederzetting te Brakel, *VOBOV-Info* 46, 5-10.
- DE SMAELE B., DELARUELLE S., THUIS C., HERTOOGHS S., VERDEGEM S., SCHELTJENS S. & VAN DONINCK J. 2012: *Opgraving van een landelijke Romeinse nederzetting aan de Tijn en Nelestraat in Turnhout*, AdAK Rapport 24, Turnhout.

- DE VRIES K.M. 2019: Settlement nucleation and farmstead stabilisation in the Netherlands. In: COWLEY D.C., FERNÁNDEZ-GÖTZ M., ROMANKIEWICZ T. & WENDLING H. (eds.), *Rural Settlement. Relating Buildings, Landscape, and People in the European Iron Age*, Leiden, 125-134.
- DE VRIES K.M. 2021: *Settling with the norm? Norm and variation in social groups and their material manifestations in (Roman) Iron Age (800 BC-AD 300) settlement sites of the northern Netherlands*, Leiden.
- DECONYNCK J., DE MULDER G., SERGANT J., VERBRUGGEN A. & LALOO P. 2011: Vroege ijzertijdbewoning op het 'Klein Zand' te Grembergen: een voorlopige analyse (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XIX, 93-100.
- DECONYNCK J. & LALOO P. 2018: *Archeologisch onderzoek langs het Fluxys tracé Alveringem - Maldegem. Lot 5: deelzone Hooglede - Maldegem. Catalogus*, Fluxys-gasleiding Alveringem-Maldegem. Archeologisch onderzoek, Gent.
- DEFORCE K. 2015: *De selectie van hout en houtskool voor radiokoolstofdatering* [ppt-presentatie], <https://www.slideshare.net/VIOE/radiokoolstof-3-selectie-hout> (geraadpleegd op 25/11/2022).
- DEFORCE K. 2023: Systematic anomalous radiocarbon dates for Scots pine (*Pinus sylvestris*) and yew (*Taxus baccata*) charcoal recovered from archaeological sites in the Low Countries. In: *8th International Anthracology Meeting, Porto, 2023*, p. 66.
- DEFORCE K. & BASTIAENS J. 2007: The Holocene history of *Taxus baccata* (Yew) in Belgium and neighbouring regions, *Belgian Journal of Botany* 140, 222-237.
- DEFORCE K., GROENEWOUDT B. & HANECA K. 2021: 2500 years of charcoal production in the Low Countries: the chronology and typology of charcoal kilns and their relation with early iron production, *Quaternary International* 593, 295-305.
- DEFORCE K., MESTDAGH B., VANHOUTTE C., EGGERMONT N. & DERWEDUWEN N. 2021: Anthracologisch onderzoek en radiokoolstofdatering van Romeinse houtskoolbranderskuilen uit Ingelmunster (prov. West-Vlaanderen), *Signa* 10, 67-70.
- DELARUELLE S. 2016: Een blik over de grens: de archeologie in de Antwerpse Kempen. In: BALL E.A.G. & VAN HEERINGEN R.M. (eds.), *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*, Nederlandse Archeologische Rapporten 51, Amersfoort, 371-428.
- DELARUELLE S., DE SMAELE B. & VAN DONINCK J. 2008: *Opgraving van een woonerf uit de ijzertijd aan de Lindenhoeve in Vosselaar*, AdAK Rapport 1, Turnhout.
- DELARUELLE S. & VERBEEK C. 2004: De metaaltijden op het HSL-traject. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 115-174.
- DELARUELLE S. & VERBEEK C. 2005: Nieuwe uitzonderingen of nieuwe regels: IJzertijdplattegronden op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XIII, 107-113.
- DELARUELLE S., VERBEEK C. & DE CLERCQ W. 2004: Wonen en leven op het HSL-traject in de Romeinse tijd (circa 50 v.C.-476 n.C.). In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 189-256.
- DEMEYERE F. & BOURGEOIS J. 2005: Noodopgraving te Waardamme (Oostkamp, West-Vlaanderen): grafheuvels uit de Bronstijd en een bewoning uit de vroege IJzertijd, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XIII, 25-30.

- DESCHEPPER E. 2022: *House and Yard in Early Medieval Northern Francia: An Archaeological Study into the Types, Development and Meanings of Rural Settlement and Domestic Architecture*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.
- DHAEZE W., VERBRUGGE A., COOREMANS B., COSYNS P., DEFORCE K., DELRUE P., DESCHIETER J., HANECA K., RENIERE S., VAN STRYDONCK M. & WILLEMS S. 2016: Een inheems-Romeinse nederzetting in het zandlemige deel van de civitas Menapiorum (midden 1ste eeuw-eind 3de eeuw na Chr.). Archeologisch onderzoek op de site Menen-Kortewaagstraat, *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 14, 9-118.
- DIETLER M. 1999: Rituals of commensality and the politics of state formation in the 'princely' societies of early Iron Age Europe. In: RUBY P. (ed.), *Les princes de la protohistoire et l'émergence de l'État. Actes de la table ronde internationale organisée par le Centre Jean Bérard et l'École française de Rome, Naples, 27-29 octobre 1994*, Publications de l'École Française de Rome 252, Napels, 135-152.
- DIETLER M. 2001: Theorizing the Feast: Rituals of Consumption, Commensal Politics and Power in African Contexts. In: DIETLER M. & HAYDEN B. (eds.), *Feasts: Archeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics and Power*, Washington D.C. / London, 65-114.
- DIETLER M. & HERBICH I. 1998: Habitus, Techniques, Style: An Integrated Approach to the Social Understanding of Material Culture and Boundaries. In: STARK M. (ed.), *The Archaeology of Social Boundaries*, Washington D.C., 232-263.
- DIETLER M. & HERBICH I. 2001: Feasts and Labor Mobilization: Dissecting a Fundamental Economic Practice. In: DIETLER M. & HAYDEN B. (eds.), *Feasts: Archeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics and Power*, Washington D.C. / London, 240-264.
- DIJKSTRA M.F.P. 2011: *Rondom de mondingen van Rijn & Maas: landschap en bewoning tussen de 3e en 9e eeuw in Zuid-Holland, in het bijzonder de Oude Rijnstreek*, Leiden.
- DÖLLING H. 1958: *Haus und Hof in westgermanischen Volksrechten*, Münster.
- DONAT P. 2018: *Häuser der Bronze- und Eisenzeit im mittleren Europa: eine vergleichende Untersuchung*, Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 43, Langenweißbach.
- DYSELINCK T. 2013: *Gent, Hogeweg. Vlakdekkende opgraving*, BAAC rapport A-11.0045, 's-Hertogenbosch.
- DYSELINCK T. 2014: *Archeologische opgraving Zoersel Dorp*, BAAC Vlaanderen Rapport 68, Gent.
- DYSELINCK T. 2015: *Archeologische opgraving Wevelgem Zuid*, BAAC Vlaanderen Rapport 137, Bassevelde.
- DYSELINCK T. 2017: *Archeologische opgraving Nazareth, 's Gravendreef*, BAAC Vlaanderen Rapport 404, Bassevelde.
- DYSELINCK T. 2018: Nazareth Eke revisited: nieuwe opgraving op de site van Eke-Molen (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXVI, 143-147.
- DYSELINCK T. 2021: Oedelem-Vliegend Paard: funeraire sporen uit de midden-bronstijd en nederzettingssporen uit de vroege ijzertijd (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXIX, 39-44.
- DYSELINCK T. & FREDRICK K. 2020: *Eindverslag Opgraving Kaprijke, Voorstraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 1600, Bassevelde.
- ELBERT W. 2018: *Die Architektur der Kelten: Siedlungsmuster, Bauformen und Konstruktionsprinzipien der Eisenzeit*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universität Stuttgart.

- ERIKSEN M.H. 2013: Doors to the dead. The power of doorways and thresholds in Viking Age Scandinavia, *Archaeological Dialogues* 20.2, 187-214.
- ERIKSEN M.H. 2016: Commemorating Dwelling: The Death and Burial of Houses in Iron and Viking Age Scandinavia, *European Journal of Archaeology* 19.3, 477-496.
- ERIKSEN M.H. 2019: *Architecture, society, and ritual in Viking Age Scandinavia: doors, dwellings, and domestic space*, Cambridge / New York, NY.
- ERVYNCK A. 1991: De huisdierfauna uit de Late IJzertijd te Meldert (gem. Aalst), *Archeologie in Vlaanderen* 1, 79-84.
- FERNÁNDEZ-GÖTZ M. 2014: *Identity and power: the transformation of Iron Age societies in Northeast Gaul*, Amsterdam Archaeological Studies 21, Amsterdam.
- FICHTL S. & TREBSCH P. 2019: Les bâtiments à module porteur : réflexions sur un plan type du second âge du Fer. In: LAMOUILLE S., PÉFAU P. & ROUGIER-BLANC S. (eds.), *Bois et architecture dans la Protohistoire et l'Antiquité (XVI<sup>e</sup> av. J.-C. – II<sup>e</sup> ap. J.-C.). Grèce, Italie, Europe occidentale. Approches méthodologiques et techniques. Actes du colloque international de Toulouse, 5 et 6 avril 2018 - Université Toulouse Jean Jaurès*, Toulouse, 71-91.
- GALE R. & CUTLER D.F. 2000: *Plants in archaeology: identification manual of vegetative plant materials used in Europe and the southern Mediterranean to c. 1500*, Otley/Kew.
- GAUTIER S. & ANNAERT R. 2006: Een woonerf uit de midden-ijzertijd onder de verkaveling Capelakker te Brecht-Overbroek (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 2, 9-48.
- GERRITSEN F. 2003: *Local Identities. Landscape and Community in the Late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt Region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- GERRITSEN F. 2007: Relocating the House. Social Transformations in late Prehistoric Northern Europe. In: BECK R.A. (ed.), *The Durable House. House Society Models in Archaeology*, Occasional Paper 35, Carbondale, 154-174.
- GERRITSEN F. 2008: Domestic Times: Houses and Temporalities In Late Prehistoric Europe. In: JONES A. (ed.), *Prehistoric Europe: Theory and Practice*, Blackwell Studies in Global Archaeology 12, Chichester, U.K. / Malden, MA, 143-161.
- GIDDENS A. 1984: *The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration*, Cambridge.
- GONZÁLEZ-RUIBAL A. 2006: House societies vs. kinship-based societies: An archaeological case from Iron Age Europe, *Journal of Anthropological Archaeology* 25.1, 144-173.
- GROOT M. 2020: A chronological and regional analysis of cattle withers height in the Iron Age and Roman period in the Netherlands. In: BAZELMANS J., BEUKERS E., BRINKKEMPER O., VAN DER JAGT I.M.M., RENSINK E., SMIT B.I. & WALRECHT M. (eds.), *Tot op het bot onderzocht. Essays ter ere van archeozoöloog Roel Lauwerier*, Nederlandse Archeologische Rapporten 70, Amersfoort, 49-72.
- HAARNAGEL W. 1979: *Die Grabung Feddersen Wierde: Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsformen sowie Sozialstruktur*, Feddersen Wierde: die Ergebnisse der Ausgrabung der vorgeschichtlichen Wurt Feddersen Wierde bei Bremerhaven in den Jahren 1955 bis 1963 Bd. 2, Wiesbaden.
- HABERMEHL D. 2014: *Opgravingen aan de Spelverstraat te Bilzen. Een nederzetting uit de IJzertijd*, Zuidnederlandse Archeologische Notities 324, Amsterdam.
- HABICHT T. 1977: *Rahvapärane arhitektuur*, Eesti Rahvakunst 2, Tallinn.



- HAMILAKIS Y. 2008: Time, Performance, and the Production of a Mnemonic Record: From Feasting to an Archaeology of Eating and Drinking. In: HITCHCOCK L.A., LAFFINEUR R. & CROWLEY J. (eds.), *Dais: the Aegean feast. Proceedings of the 12th International Aegean Conference, University of Melbourne, Centre for Classics and Archaeology, 25-29 March 2008, Aegaeum 29, Liège / Austin*, 3-19.
- HAMILAKIS Y. 2013: *Archaeology and the Senses: Human Experience, Memory, and Affect*, New York.
- HAMILTON W.D., HASELGROVE C. & GOSDEN C. 2015: The impact of Bayesian chronologies on the British Iron Age, *World Archaeology* 47.4, 642-660.
- HAMMER Ø., HARPER D.A.T. & RYAN P. 2001: PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis, *Palaeontologia Electronica* 4.1.
- HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M. 2022: <sup>14</sup>C: dateren met radiokoolstof. Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed 21, Brussel [online], <https://hanecakr.github.io/handleidingRadiokoolstof/> (geraadpleegd op 19/11/2022).
- HARSEMA O.H. 1996: Het dwarshuis, een eigen Noordwesteuropees bouwprincipe, en zijn betekenis, *Paleo-aktueel* 7, 57-61.
- HASLINGHUIS F.J. & JANSE H. 1997: art. uilenbord. In: *Bouwkundige Termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur- en bouwhistorie*, Leiden, 478.
- HEEREN S. 2009: *Romanisering van rurale gemeenschappen in de Civitas Batavorum: de casus Tiel-Passewaaij*, Nederlandse Archeologische Rapporten 36, Amersfoort.
- HEIRBAUT E., TYS D., VANDENBUSSCHE V. & VAN KERSEN V. 2022: *Een archeologisch perspectief op de evolutie van de houtbouw in de Antwerpse Kempen. Volume I*, SYNTAR 12, Zandhoven / Brussel.
- HEIRBAUT E., VAN KERSEN V. & VANDENBUSSCHE V. 2022: Vierbeukige huistypes in de Antwerpse Kempen. Een herziening. In: VAN DER LEIJE J., NORDE E.H.L.D., STEFFENS B.J.W. & DE VRIES K.M. (eds.), *Metaaltijden 9. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 105-114.
- HIDDINK H.A. 1999: *Germaanse samenlevingen tussen Rijn en Weser: 1e eeuw voor-4e eeuw na Chr.*, onuitgegeven doctoraatsthesis Vrije Universiteit Amsterdam.
- HIDDINK H.A. 2014: Huisplattegronden uit de late prehistorie in Zuid-Nederland. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., BOUWMEESTER J. & DE GROOT T. (eds.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 169-207.
- HINSCH MIKKELSEN J., LANGOHR R. & VANWESENBEECK V. 2004: Het geomorfologische en bodemkundige kader. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 33-44.
- HODDER I. 1990: *The Domestication of Europe: Structure and Contingency in Neolithic Societies*, Oxford.
- HOLLEVOET Y. & HILLEWAERT B. 2002: Het archeologisch onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis Refuge te Sint-Andries/Brugge (prov. West-Vlaanderen). Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen., *Archeologie in Vlaanderen* VI, 191-207.
- HOORNE J., DESCHEPPER E., HEYNSENS N., TYS D., HANECA K., RENIERE S., STORME A. & DEFORCE K. 2021: *Vroegmiddeleeuws Maalte onder The Loop. Een nieuwe blik op het grootschalig archeologisch onderzoek van de 7de- tot de 9de-eeuwse nederzetting in Sint-Denijs-Westrem (Gent, Oost-Vlaanderen)*, SYNTAR 3, Adegem / Brussel.



- HOORNE J., EGGERMONT N., DECORTE J. & VANHEE D. 2007: Sporen uit de metaaltijden op het Aquafintraject Knesselare – Aalter-Brug Fase 1 (provincie Oost-Vlaanderen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XV, 131-134.
- HOORNE J. & VANHEE D. 2007a: Een huisplattegrond uit de vroege ijzertijd te Aalter – Kerkhof (provincie Oost-Vlaanderen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XV, 155-162.
- HOORNE J. & VANHEE D. 2007b: Nederzettingssporen uit de Vroeg La Tène-periode en andere vondsten uit de Metaaltijden op het Aquafintraacé te Knesselare (provincie Oost-Vlaanderen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XV, 147-154.
- HOORNE J., VANHEE D., EGGERMONT N. & DECORTE J. 2006: *Archeologische opvolging Aquafintraacé Aalter Brug – Knesselare fase 1A. 3 november - 2 december 2005*, Klad-Rapport 1, Aalter.
- HUIJBERS A. 2014: House Building in the Meuse-Demer-Scheldt Region AD 850-1250 Explained: a ‘Dynamic Dual Approach’ to the Concept of Building Tradition, *Medieval and Modern Matters* 5, 29-93.
- HUIJBERS A.M.J.H. 2007: *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Amsterdam.
- HUIJTS C.S. 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe: reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.*, Arnhem.
- JANSSENS N., COX L. & VANOVERBEKE R. 2013: *Archeologische opgraving Avelgem - Huttegemstraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 14, Drogen.
- JOY J. 2018: Feasting and commensal rituals. In: HASEL GROVE C., REBAY-SALISBURY K. & WELLS P.S. (eds.), *The Oxford Handbook of the European Iron Age*, Oxford, [https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199696826.001.0001].
- KERCKHAERT K.-J. 2011: *Een nederzetting uit de Midden en Late IJzertijd in het plangebied Tiliaans-Noord te Luyksgestel*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 46, Amsterdam.
- KLEIN E. 1924: *Runö: folklivet i ett gammalsvenskt samhälle*, Uppsala.
- KOOI P.B. 1996: Het project Peelo: Het onderzoek van het Kleuvenveld (1983, 1984), het burchterrein (1980) en het Nijland (1980), met enige kanttekeningen bij de resultaten van het project, *Palaeohistoria* 37/38, 417-479.
- KORTLANG F.P. 1999: The Iron Age urnfield and settlement from Someren-’Waterdael’. In: ROYMANS N. & THEUWS F. (eds.), *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam, 133-197.
- KRANENDONK P., VAN DER KROFT P., LANZING J.J. & MEIJLINK B. 2006a: *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. Deel 1 – Tekst*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113, Amersfoort.
- KRANENDONK P., VAN DER KROFT P., LANZING J.J. & MEIJLINK B. 2006b: *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. Deel 2 – Catalogi en bijlagen*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113, Amersfoort.
- KRAUSE R., WIELAND G. & FILGIS M.N. 1993: Eine keltische Viereckschanze bei Bopfingen am Westrand des Rieses. Ein Vorbericht zu den Ausgrabungen und zur Interpretation der Anlage, *Germania: Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts* 71, 59-112.
- KRUIZINGA J.H. 1963: *Ornamenten van huis en hof*, Bussum.

- LANTING J.N. & VAN DER PLICHT J. 2005: De <sup>14</sup>C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie. V: midden- en late ijzertijd, *Palaeohistoria* 47/48, 241-427.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J. 2004: Nouvelles réflexions concernant les bâtiments à porche de la fin de l'Âge du Fer, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XII, 137-143.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J. 2007: Les bâtiments à supports inclinés dans l'architecture de la fin de l'âge du Fer et du début de l'époque gallo-romaine en Champagne et en Lorraine. Table-ronde de Metz, 15 novembre 2005, *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise* 98.2, 5-51.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J. 2020: Y a-t-il une *Hauslandschaft* à la fin de l'âge du Fer en Europe occidentale et centrale? In: PIERREVELCIN G., KYSELA J. & FICHTL S. (eds.), *Unité et diversité du monde celtique. Actes du 42e colloque international de l'Association française pour l'étude de l'âge du Fer (Prague, 10-13 mai 2018)*, Collection AFEAF 2, Praag, 117-129.
- LAUWERS B. 2018a: *Melsele – Snoeckstraat 2014: opgraving*, Rapporten van Erfpunt – cel Onderzoek 97, Sint-Niklaas.
- LAUWERS B. 2018b: *Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III. Opgraving & registratie n.a.v. toevalsvondst*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 10, Sint-Niklaas.
- LAUWERS B. & DE CLERCQ W. 2018: Gallo-Romeinse hoofdgebouwen in het Waasland: een overzicht, *Signa* 7, 137-153.
- LAUWERS B. & DYSELINCK T. 2023: De vroeg-La Tène wortels van het vierbeukig gebouwtype ten westen van de Schelde (België), *Lunula. Archaeologia Protohistorica* XXXI, 83-89.
- LAUWERS B. & VAN STRYDONCK M. 2018: De bronstijdbewoning te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (prov. Oost-Vlaanderen, België): overzicht en dateringsproblematiek, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXVI, 65-78.
- LEMONNIER P. (ed.) 1993: *Technological Choices. Transformation in Material Cultures Since the Neolithic*, London.
- LETTS J.B. 1999: *Smoke Blackened Thatch: A Unique Source of Late Medieval Plant Remains from Southern England*, London/Reading.
- MAES N.C.M., BASTIAENS J., BRINKKEMPER O., DEFORCE K., RÖVEKAMP C.J.A., VAN DEN BREMT P. & ZWAENEPOEL A. 2013: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen: herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, 3e druk., Amsterdam.
- MAGUER P. & ROBERT G. 2013: La maison gauloise dans l'ouest et le centre de la France. In: KRAUSZ S., COLIN A., GRUEL K., RALSTON I. & DECHEZLEPRÊTRE T. (eds.), *L'âge du Fer en Europe: mélanges offerts à Olivier Büchsenschütz*, Mémoires 32, Bordeaux, 247-258.
- MCVEAN D.N. 1953: *Alnus Glutinosa* (L.) Gaertn., *Journal of Ecology* 41.2, 447-466.
- MEMMOT P. & DAVIDSON J. 2008: Exploring a Cross-Cultural Theory of Architecture, *Traditional Dwellings and Settlements Review* 19.2, 51-68.
- MESTDAGH B. 2017: *Archeologische opgraving Tielen Gierlebaan (prov. Antwerpen). Basisrapport*, Monument Vandekerckhove, Afdeling Archeologie Rapport 2017/04, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. 2019: *Archeologische opgraving Oostvleteren - Woestenstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport*, Monument Vandekerckhove, Afdeling Archeologie Rapport 2019/20, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. & DE CLERCQ W. 2018: Houtbouwtradities uit de ijzertijd te Oostvleteren – Woestenstraat (gem. Vleteren, prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXVI, 179-182.

- MOSTERT M. 2021: *Binnen de nederzetting, buiten het Hof en achter de linies. Bewoningssporen uit de ijzertijd en Romeinse tijd, sporen van gebruik vanuit Hof van Proven en sporen uit WOI*, BAAC rapport A-17.0108, 's-Hertogenbosch.
- MOSTERT M. & VERBEEK C. 2014: *Op zoek naar de pot met drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen*, BAAC rapport A-11.0295, 's-Hertogenbosch.
- MYTUM H. & MEEK J. 2020: Experimental archaeology and roundhouse excavated signatures: the investigation of two reconstructed Iron Age buildings at Castell Henllys, Wales, *Archaeological and Anthropological Sciences* 12.3.
- NÄSMAN U. 2013: Aspects on Realizing House Reconstructions: a Scandinavian Perspective, *Experimental Archaeology* 2013/2.
- NIELSEN J.N. 2007: The burnt remains of a house from the Pre-Roman Iron Age at Nørre Tranders, Aalborg. In: RASMUSSEN M. (ed.), *Iron Age houses in flames. Testing house reconstructions at Lejre*, Studies in Technology and Culture 3, Lejre, 16-31.
- NORDE E. & DE VRIES K. 2021: Vierbeukige variaties op het tweebeukige thema. Een meer dan lokaal fenomeen. In: ARNOLDUSSEN S., HENDRIKSEN M.T.C., NORDE E.H.L.D. & DE VRIES N. (eds.), *Metaaltijden 8. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 149-164.
- NORDE E.H.L.D. 2019: *Wonen en begraven in Park Reehorst. Sporen uit de bronstijd, een nederzetting en grafveld uit de ijzertijd en erven uit de middeleeuwen langs de Diedenweg in Ede, gemeente Ede. Archeologisch onderzoek: een opgraving (fase 1-3)*, RAAP-Rapport 3379, Weesp.
- NÜSSE H.-J. 2014: *Haus, Gehöft und Siedlung im Norden und Westen der Germania magna*, Berliner Archäologische Forschungen 13, Rahden/Westfalen.
- OLSEN J., HEINEMEIER J., HORNSTRUP K.M., BENNIKE P. & THRANE H. 2013: 'Old wood' effect in radiocarbon dating of prehistoric cremated bones?, *Journal of Archaeological Science* 40.1, 30-34.
- PALS J.-P. 1997: Introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: ZEVEN A.C. (ed.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 25-51.
- PARKER PEARSON M. 1999: Food, Sex and Death: Cosmologies in the British Iron Age with Particular Reference to East Yorkshire, *Cambridge Archaeological Journal* 9.1, 43-69.
- PIOVESAN G., BERNABEI M., DI FILIPPO A., ROMAGNOLI M. & SCHIRONE B. 2003: A long-term tree ring beech chronology from a high-elevation old-growth forest of Central Italy, *Dendrochronologia* 21.1, 13-22.
- RÄNK G. 1962: *Die Bauernhausformen im baltischen Raum*, Marburger Ostforschungen 17, Würzburg.
- RAPOPORT A. 1969: *House form and culture*, Englewood Cliffs, NJ.
- RAPOPORT A. (ed.) 1976: *The Mutual Interaction of People and Their Built Environment: A Cross-Cultural Perspective*, World Anthropology, Den Haag.
- REICHSTEIN H. 1991: *Die Fauna des germanischen Dorfes Feddersen Wierde*, Feddersen Wierde: die Ergebnisse der Ausgrabung der vorgeschichtlichen Wurt Feddersen Wierde bei Bremerhaven in den Jahren 1955 bis 1963 Bd. 4, Stuttgart.
- REIMER P.J., AUSTIN W.E.N., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P.G., BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS R.L., FRIEDRICH M., GROOTES P.M., GUILDERSON T.P., HAJDAS I., HEATON T.J., HOGG A.G., HUGHEN K.A., KROMER B., MANNING S.W., MUSCHELER R., ET AL. 2020: The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP), *Radiocarbon* 62.4, 725-757.

- SCHELTIJENS S., BERVOETS G., HERTOOGHS S. & DELARUELLE S. 2013: *Bewoning uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd aan de Beekakkers in Beerse*, AdAK rapport 47, Turnhout.
- SCHINKEL K. 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. In: FOKKENS H. (ed.), *The Ussen project: the first decade of excavations at Oss*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, Leiden, 5-306.
- SCHMID P. 2005: Ein Dorf und seine Führungsschicht, *Archäologie in Deutschland* 2005.3, 36-39.
- SCHMID P. & ZIMMERMANN H.W. 1976: Flögel - zur Struktur einer Siedlung des 1. bis 5. Jhs. n. Chr. im Küstengebiet der südlichen Nordsee, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 11, 1-77.
- SCHOCH W., HELLER I., SCHWEINGRUBER F.H. & KIENAST F. 2004: *Wood Anatomy of Central European Species* [online], [www.woodanatomy.ch](http://www.woodanatomy.ch) (geraadpleegd op 23/12/2022).
- SCHURMANS M.D.R. 2011: Een nederzetting uit de Midden en Late IJzertijd in Driebergen-Lange Dreef, gemeente Utrechtse Heuvelrug, *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten*.
- SCHWEINGRUBER F.H. 1990a: *Anatomy of European Wood: an Atlas for the Identification of European Trees, Shrubs and Dwarf Shrubs*, Bern/Stuttgart.
- SCHWEINGRUBER F.H. 1990b: *Microscopic Wood Anatomy: Structural Variability of Stems and Twigs in Recent and Subfossil Woods from Central Europe*, 3e druk., Birmensdorf.
- SMEETS M. 2008: Een woonstalhuis van het gedeeltelijk vierbeukige type uit de vroege ijzertijd aan de Cardijnstraat te Mol, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVI, 87-92.
- SMEETS M. & BERVOETS G. 2012: *Het archeologisch onderzoek aan het Molenveld te Elewijt*, Archo-rapport 135, Kessel-Lo.
- SMEETS M. & STEENHOUDT M. 2012: *Het archeologische onderzoek aan de Zelemsebaan te Meldert*, Archo-rapport 126, Kessel-Lo.
- SNOECK C., BROCK F. & SCHULTING R.J. 2014: Carbon Exchanges between Bone Apatite and Fuels during Cremation: Impact on Radiocarbon Dates, *Radiocarbon* 56.2, 591-602.
- SOFIELD C.M. 2017: Thresholds in the Lives of Settlements: Anglo-Saxon Placed Deposits made at Entrances and 'Liminal Times'. In: SEMPLE S., ORSINI C. & MUI S. (eds.), *Life on the Edge: Social, Religious and Political Frontiers in Early Medieval Europe*, *Neue Studien zur Sachsenforschung* 6, Braunschweig, 195-210.
- STEUER H. 1982: *Frühgeschichtliche Sozialstrukturen in Mitteleuropa. Zur Analyse der Auswertungsmethoden des archäologischen Quellenmaterials*, *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Philologisch-Historische Klasse*, 3. Folge 128, Göttingen.
- STEUER H. 2021: „Germanen“ aus Sicht der Archäologie: neue Thesen zu einem alten Thema, *Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 125, Berlin/Boston.
- TACK G., VAN DEN BREMT P. & HERMY M. 1993: *Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie*, Leuven.
- TALLANTIRE P.A. 1974: The palaeohistory of the grey alder (*Alnus incana* (L.) Moench.) and black alder (*A. glutinosa* (L.) Gaertn.) in Fennoscandia, *New Phytologist* 73.3, 529-546.
- THEUWS F. 2014: Vroegmiddeleeuwse huisplattegronden uit Zuid-Nederland en hun weergave. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., BOUWMEESTER J. & DE GROOT T. (eds.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 314-339.

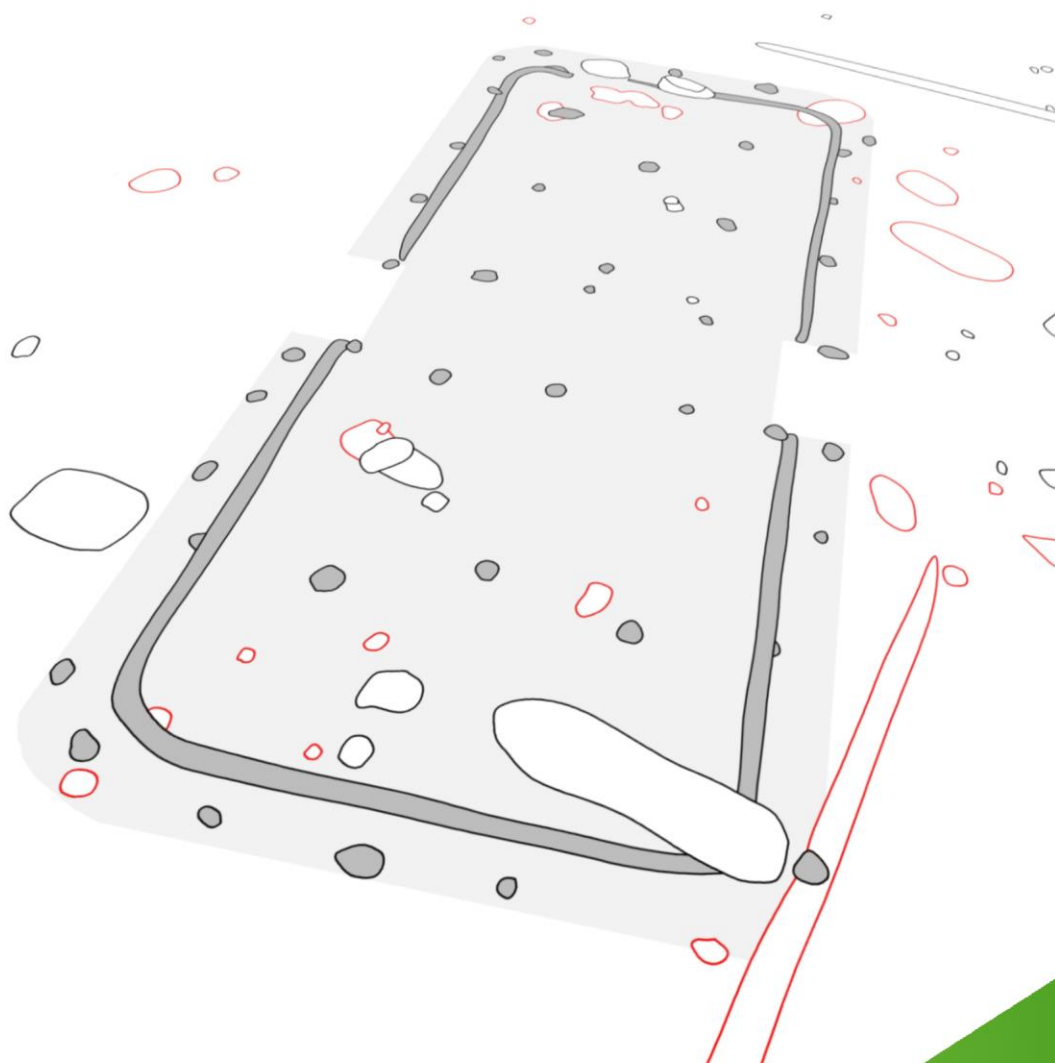
- TOL A.J. 1996: Bewoningsgeschiedenis van Kampershoek. In: ROYMANS N.G.A.M. & TOL A.J. (eds.), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert. Campagne 1995*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 4, Amsterdam, 30-37.
- TOL A.J. 1998: De bewoningsgeschiedenis van Kampershoek. In: ROYMANS N.G.A.M., TOL A.J. & HIDDINK H.A. (eds.), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert. Campagne 1996-1998*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 5, Amsterdam, 7-35.
- VAN DE GLIND M. 2013: *Bergeijk Waterlaat 6. Een nederzetting uit de ijzertijd. Opgraving*, BAAC rapport A-11.0324, 's-Hertogenbosch.
- VAN DE VIJVER M., VANDENDRIESSCHE H., STORME A., DEFORCE K., QUINTELIER K. & COSYNS P. 2019: IJzertijd. In: DE GROOTE K. & VAN DE VIJVER M. (eds.), *Aalter-Woestijne. Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar...*, Relicta Monografieën. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 18, Brussel, 117-149.
- VAN DE VIJVER M., DE CLERCQ W., STORME A., DEFORCE K., COSYNS P., VERHELST B., COOREMANS B. & QUINTELIER K. 2019: Romeinse periode. In: DE GROOTE K. & VAN DE VIJVER M. (eds.), *Aalter-Woestijne. Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar...*, Relicta Monografieën. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 18, Brussel, 151-209.
- VAN DEN BERG J. & HENDRIKSE W. 1978: IJzertijdbewoning te Arnemuiden, *Westerheem* 27, 127-135.
- VAN DEN BROEKE P.W. 2015: Het verlatingsritueel: een poging tot reconstructie. In: BALL E.A.G. & ARNOLDUSSEN S. (eds.), *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 83-99.
- VAN DER MOLEN S.J. & VOGT P. 1979: *Boerderijen van het Noordererf*, Zutphen.
- VAN DER VELDE H.M. 2011: *Wonen in een grensgebied: een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr.-1300 na Chr.)*, Nederlandse Archeologische Rapporten 40, Amersfoort.
- VAN DER VELDE H.M. 2014: Huisplattegronden uit Noordoost-Nederland. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., BOUWMEESTER J. & DE GROOT T. (eds.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 97-113.
- VAN DER VELDE H.M., VAN HAASTER, SPEK T. & TAAYKE E. 1999: *Archeologisch onderzoek langs de snelweg. Opgravingen in het kader van de aanleg van de Rijksweg 37: de essen van Wachtum en Zwinderen (Drenthe)*, ADC Rapport 11, Bunschoten.
- VAN DER WEERDEN J.F., VAN DER VEKEN B. & JANSSENS M.P.J. 2020: *Tienduizend jaar gedeelde bewoningsgeschiedenis in Baarle. Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle, gemeenten Baarle-Hertog en Baarle-Nassau (In opdracht van de provincie Noord-Brabant)*, Weesp.
- VAN DOCKUM S.G. & VAN ROOIJEN A. 1996: Een huis uit de IJzertijd onder de es van Parmentiersland, *Westerheem* 45.1, 12-17.
- VAN DOESBURG J. & LANGE A.G. 2014: Kruisjes en rondjes. De weergave van huisplattegronden in archeologische publicaties. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., BOUWMEESTER J. & DE GROOT T. (eds.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 479-496.
- VAN DOORSELAER A. 1965: *Nederzettingssporen uit de La Tène-tijd te Heffen (Antwerpen)*, *Archaeologia Belgica* 84, Brussel.
- VAN ES W.A. 1967: Wijster: A Native Village beyond the Imperial Frontier, 150-425 A.D., *Palaeohistoria* 11, 1-595.
- VAN ES W.A., MIEDEMA M. & WYNIA S.L. 1985: Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35, 533-652.

- VAN KERKHOVEN I. 2022: *Wielen in de waterput, erven uit de Late IJzertijd en een laatmiddeleeuwse bewoningszone. Een archeologische opgraving te Meerhout, Koepoortstraat*, VEC Rapport 144, Geel.
- VAN MEIJL T. 2006: Maori Meeting-Houses in and Over Time. In: Fox J.J. (ed.), *Inside Austronesian Houses: Perspectives on Domestic Designs for Living*, 201-224.
- VAN NEER W. & LODEWIJCKX M. 1992: Faunaresten uit de late IJzertijd, Romeinse periode en late middeleeuwen te Wange (gem. Landen, prov. Brabant), *Archeologie in Vlaanderen II*, 55-64.
- VAN NESTE T., LAUWERS B., EVAERT R. & DE PUYDT M. 2022: *Eindverslag Nieuwkerken – Gemeentepark 2020: opgraving*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 231, Sint-Niklaas.
- VAN STRYDONCK M., BOUDIN M. & DE MULDER G. 2010: The Carbon Origin of Structural Carbonate in Bone Apatite of Cremated Bones, *Radiocarbon* 52.2, 578-586.
- VANHOLME N., DALLE S. & VAN DE VIJVER M. 2016: Metaaltijdbewoning aan de Kasteelwegel te Sint-Amandsberg (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica XXIV*, 25-38.
- VERBEECK H. & ANNAERT R. 2007: Kontich-Duffelsesteenweg: nederzettingssporen en een grafveld uit de vroege ijzertijd, campagne 2005/2006 (provincie Antwerpen), *Lunula. Archaeologia protohistorica XV*, 167-172.
- VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.) 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.
- VERBRUGGE A., VANDENDRIESSCHE H., DE GRAEVE A., GUILLAUME V., PEDE R. & CHERRETTÉ B. 2021: *Ruïen Rosalinde: archeologisch onderzoek*, SOLVA Archeologie Rapport 26, Erembodegem.
- VERHOEVEN A.A.A. 2010: Posthole Archaeology, *Medieval and Modern Matters* 1, 269-276.
- VERHULST A.E. 1995: *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Brussel.
- VOS W.K. 2002: *De inheems-Romeinse huisplattegronden van De Horden te Wijk bij Duurstede*, ROB Rapportages Archeologische Monumentenzorg 96, Amersfoort.
- WATERBOLK H.T. 1971: Working with Radiocarbon Dates, *Proceedings of the Prehistoric Society* 37.2, 15-33.
- WEBLEY L. 2008: *Iron Age Households: Structure and Practice in Western Denmark, 500 BC-AD 200*, Jysk Arkæologisk Selskabs skrifter 62, Aarhus.
- WESTPHALEN P. 2014: *Die Häuser von der frühgeschichtlichen Warft Elisenhof*, Offa-Bücher 87, Kiel/Hamburg.
- WILLIAMS A.N. 2012: The use of summed radiocarbon probability distributions in archaeology: a review of methods, *Journal of Archaeological Science* 39.3, 578-589.
- ZERUBAVEL E. 2003: *Time Maps: Collective Memory and the Social Shape of the Past*, Chicago.
- ZIMMERMANN H.W. 1986: Zur funktionalen Gliederung völkerwanderungszeitlicher Langhäuser in Flögel-Eekhöltjen, Kr. Cuxhaven, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 16, 55-86.
- ZIMMERMANN H.W. 2006: De levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen. In: BRINKKEMPER O., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., HALLEWAS D.P., THEUNISSEN E.M. & VERLINDE A.D. (eds.), *Vakken in vlakken. Archeologische kennis in lagen*, Nederlandse Archeologische Rapporten 32, Amersfoort, 293-306.
- ZIMMERMANN W.H. 1988: Regelhafte Innengliederung prähistorischer Langhäuser in den Nordseeanrainerstaaten, *Germania. Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts* 66.2, 465-488.

ZIMMERMANN W.H. 1992: Die Siedlungen des 1. bis 6. Jahrhunderts nach Christus von Flögeln-Eekhöltjen, Niedersachsen: die Bauform und ihre Funktion, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 19.



# De vierbeukige huizenbouw tijdens de midden- en late ijzertijd in de Kempen en Zandig Vlaanderen



Volume II:  
Catalogus

Bart Lauwers  
Tina Dyselinck  
Diederik de Koning  
Koen Deforce  
Mathieu Boudin  
Ignace Bourgeois  
Guy De Mulder



# Inhoudstafel

---

Inhoudstafel.....	I
Catalogus .....	V
I. Aalter – Weverij, gebouw A.....	1
II. Aalter – Weverij, gebouw B.....	10
III. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 3.....	14
IV. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 183.....	18
V. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 265.....	22
VI. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 280.....	25
VII. Boom – Krekelenberg II, structuur 04 .....	31
VIII. Boom – Krekelenberg II, structuur 06 .....	36
IX. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 2.3 .....	40
X. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.22 .....	47
XI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.24 .....	53
XII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.29 .....	57
XIII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.34 .....	62
XIV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 4.1 .....	66
XV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 6.27 .....	68
XVI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.17 .....	72
XVII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.18 .....	77
XVIII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.32 .....	82
XIX. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.38 .....	86
XX. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.43 .....	92
XXI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.46 .....	96
XXII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.59 .....	99
XXIII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.60 .....	102
XXIV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.68 .....	105
XXV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.79 .....	109
XXVI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.80 .....	113
XXVII. Brecht – Hanepad, structuur 25 .....	117
XXVIII. Brecht – Molenstraat/Laarweg, structuur HS01 .....	125
XXIX. Brecht – Molenstraat/Laarweg, structuur HS02 .....	131
XXX. Brecht – Molenstraat/Laarweg, structuur HS03 .....	137
XXXI. Brecht – Zoegweg, structuur 75 .....	141
XXXII. Daknam – Touwstraat, structuur H1 .....	150
XXXIII. Daknam – Touwstraat, structuur H2 .....	156

XXXIV.	Daknam – Touwstraat, structuur H3 .....	159
XXXV.	Daknam – Touwstraat, structuren H4-5 .....	162
XXXVI.	Daknam – Touwstraat, structuur H6 .....	169
XXXVII.	Daknam – Touwstraat, structuur H7 .....	173
XXXVIII.	Daknam – Touwstraat, structuur H8 .....	176
XXXIX.	Daknam – Touwstraat, structuur B41 .....	180
XL.	Deurne – Herentalsebaan, structuur 2.....	183
XLI.	Ekeren – Het Laar, structuur 8.....	191
XLII.	Ekeren – Het Laar, structuur 23.....	194
XLIII.	Ekeren – Het Laar, structuur 39.....	197
XLIV.	Ekeren – Het Laar, structuren 41-42 .....	201
XLV.	Ekeren – Het Laar, structuur 49.....	211
XLVI.	Ekeren – Het Laar, structuur 57.....	214
XLVII.	Ekeren – Het Laar, structuur 58.....	223
XLVIII.	Ekeren – Het Laar, structuur 59.....	227
XLIX.	Ekeren – Het Laar, structuur 60.....	231
L.	Ekeren – Het Laar, structuur 70.....	236
LI.	Ekeren – Het Laar, structuur 106.....	238
LII.	Ekeren – Het Laar, structuur 107.....	242
LIII.	Ekeren – Het Laar, structuur 113.....	246
LIV.	Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, structuur 1.....	248
LV.	Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, structuur 2.....	253
LVI.	Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, structuur 3.....	257
LVII.	Geel – Eikevelden, structuur 015.....	260
LVIII.	Geel – Eikevelden, structuur 016.....	264
LIX.	Geel – Groenhuis, structuur 1 .....	270
LX.	Geel – Groenhuis, structuur 5 .....	277
LXI.	Geel – Groenhuis, structuur 6 .....	283
LXII.	Gent – Hogeweg, structuur H19.....	289
LXIII.	Kaprijke – Voorstraat, H13 .....	291
LXIV.	Kruibeke – Mercator postwerken, structuur 2.....	294
LXV.	Lokeren – Heirbrugstraat, structuur 17.....	298
LXVI.	Melsele – Gaverlandwegel, structuur IJP2 .....	302
LXVII.	Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, structuur 1 .....	306
LXVIII.	Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, structuur 11 .....	311
LXIX.	Melsele – Schoolstraat, structuren 18 & 20 .....	315
LXX.	Nieuwkerken-Waas – Gemeentepark, structuur 19 .....	322
LXXI.	Olen – Beilen, structuur 7.....	326

LXXII.	Olen – Beilen, structuur 8.....	333
LXXIII.	Olen – Beilen, structuur 13.....	337
LXXIV.	Olen – Beilen, structuur 16.....	340
LXXV.	Olen – Beilen, structuur 19.....	344
LXXVI.	Olen – Beilen, structuur 25.....	349
LXXVII.	Olen – Industrielaan, structuur 56.....	354
LXXVIII.	Olen – Industrielaan, structuur 62.....	360
LXXIX.	Oostvleteren – Woestenstraat, hoofdgebouw 1.....	364
LXXX.	Oostvleteren – Woestenstraat, hoofdgebouw 2.....	367
LXXXI.	Retie – Meierend, structuur HS01.....	371
LXXXII.	Retie – Meierend, structuur HS02.....	377
LXXXIII.	Retie – Meierend, structuur HS03.....	382
LXXXIV.	Retie – Molenakkers, huis 1.....	387
LXXXV.	Retie – Molenakkers, huis 2.....	390
LXXXVI.	Sinaai – Vleeshouwersstraat, structuur 9.....	395
LXXXVII.	Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 1.....	400
LXXXVIII.	Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 3.....	405
LXXXIX.	Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 4.....	408
XC.	Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 5.....	413
XCI.	Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 6.....	416
XCII.	Sint-Niklaas – Eekhoornstraat, structuur 3.....	420
XCIII.	Sint-Niklaas – Europark-Zuid, cluster nabij structuur 2.....	423
XCIV.	Sint-Niklaas – Europark-Zuid, structuur 1.....	429
XCV.	Sint-Niklaas – Europark-Zuid, structuur 15.....	434
XCVI.	Turnhout – Meuletiende, hoofdgebouw 2.....	439
XCVII.	Ursel – Rozestraat, hoofdgebouw cluster 3.....	443
XCVIII.	Vrasene – Profruco, structuur 1.....	446
XCIX.	Vrasene – Profruco, structuur 2.....	453
C.	Vrasene – Profruco, structuren 4 & 5.....	459
CI.	Wervik – De Pionier, hoofdgebouw.....	464
CII.	Bibliografie.....	469

## Catalogus

---

Voor de studie naar het fenomeen van de vierbeukige gebouwen uit de midden- en late ijzertijd uit (noordelijk) Vlaanderen konden wij steunen op de tientallen plattegronden uit basisrapportages, artikels en publiëksboeken die in de laatste twee decennia werden gepubliceerd en beschikbaar gesteld. Daarvan werden de meest informatieve plattegronden – en die informatiewaarde hangt doorgaans samen met hun mate van bewaring – in onderstaande catalogus verzameld. Hoewel deze catalogus geen volledigheid pretendeert vormt ze een ons inziens erg representatieve staalkaart van de Vlaamse vierbeukige gebouwen uit midden-/late ijzertijd en aldus een solide basis voor een analyse.

De individuele fiches per gebouw tonen allereerst de plattegronden in hun onmiddellijke ruimtelijke context, en dit op basis van details uit de allesporenkaarten van de diverse sites. Wij zijn de diverse collega's, uit alle geleidingen van onze sector, erg erkentelijk voor het bereidwillig verlenen van dit kaartmateriaal. De 'schaduwen' waarmee wij de leesbaarheid of zichtbaarheid van de plattegronden hebben willen vergroten impliceren uiteraard een bepaalde interpretatie. De verantwoordelijkheid voor eventuele fouten daarin nemen wij voor onze rekening.

Met de wetenschap dat we het in een studie van plattegronden moeten rooien met de restjes van de diepste uitbraak- en insteeksporen is het ons inziens niet te verantwoorden om potentieel belangrijke informatie als het 'driedimensionale' van die sporen te negeren. Wij stonden er dan ook op om voor elk van de plattegronden, naast de vlakweergave, ook een coupeweergave mee te geven. Die informatie bleek evenwel niet steeds in de rapportages voorhanden. Dit was onder meer het geval voor de diverse plattegronden uit het HSL-onderzoek. Dankzij de dienst Erfgoed van de provincie Antwerpen konden we op basis van de originele tekeningen alsnog coupeweergaves produceren en aan de catalogus toevoegen. In de meerdere gevallen van een (soms aanzienlijke) discrepantie tussen vlakweergave en coupetekening werd – in het geval van de HSL-onderzoeken in overleg met één van de opgravers – de vlakweergave aangepast aan de hand van de info uit de coupe. Deze ingreep volgt uit de ervaring dat het verloop van de sporen in de diepte, zoals af te lezen uit de coupe, doorgaans een betere inschatting toelaat omtrent de omvang en vullingsgeschiedenis van de sporen dan hun vaak sterk gebioturbeerde en daardoor moeilijk af te lijnen voorkomen in het vlak. Opnieuw zijn eventuele fouten daarin voor rekening van de auteurs dezes. Voor één site werden de coupeweergaven uit het basisrapport overgedaan, omdat uit het opgravingsarchief bleek dat de coupetekeningen systematisch (en soms aanzienlijk) waren opgeschaald dan wel verkleind om aan te sluiten bij de vlakweergave. Daardoor gaf de gepubliceerde coupeweergave geen betrouwbare aanduiding meer omtrent de reële dieptes van de sporen en hun onderlinge verhouding.

In enkele gevallen werd op basis van de allesporenkaart een aanvulling of herziening van de gepubliceerde plattegrond voorgesteld. Die sporen werden in de vlakweergave met groen ingekleurd. Daarbij dient te worden benadrukt dat de voorgestelde toevoegingen louter zijn gebaseerd op de locatie van de sporen en op configurationele parallellen, en voorbijgaan aan eventuele, ons onbekende argumenten vanwege de opgravers om de betreffende sporen uit de plattegrond te weren. Opnieuw berust de verantwoordelijkheid hiervoor volledig bij ons.

Voor wat betreft het vondstmateriaal en de eventuele bijdrage hiervan aan de datering van het gebouw hebben wij ons louter gebaseerd op de informatie uit de betreffende rapportages. In meerdere gevallen betreft het ook een samenvatting van onzentwege en verwijzen wij voor de omstandiger informatie naar de respectieve rapporten. De dateringsaanwijzingen uit oude en nieuwe <sup>14</sup>C-dateringen ten slotte komen met de nodige reserves, volgend uit de onzekerheden omtrent de herkomst van het verkoolde staal (residualiteit, intrusiviteit) en de levensduur van zijn organische bron (potentieel oud-houteffect). De rode (langlevend) en groene kleuren (kortlevend) waarmee de individuele dateringsresultaten in de *multiple plots* werden ingevuld geven een visuele aanduiding omtrent dit laatste. Het moet evenwel benadrukt dat een resultaat dat werd bekomen op een staal van een langlevende soort niet per se een oud-houteffect impliceert: het staal kan uiteraard steeds van een jonger houtdeel afkomstig zijn. Ook de exacte vondstlocatie (uitbraakkuil/insteek/paalnegatief/nazakking) heeft

vanzelfsprekend implicaties op de interpretatie van de dateringsresultaten. Wij hebben daarom getracht deze in zoveel mogelijk detail aan te duiden in de coupeweergaven, voor zover deze uit de rapportages was te reconstrueren.

In het geval van grotendeels gelijklopende resultaten liet een gecombineerde datering doorgaans toe de *range* enigszins te vernauwen. Met stalen uit verschillende koolstofreservoirs, maar met betrekking op eenzelfde 'event' (*i.c.* de veronderstelde gebruiksfasen van de gebouwen, hoe ruim ook) gebeurde deze combinatiedatering ná kalibratie van de resultaten (functie [*Combine*] in Oxcal). De *Combined Agreement Index* ( $A_{comb}$ ) in de *single plots* geeft daarbij aan in hoeverre de gecombineerde dateringsresultaten daadwerkelijk eenzelfde gebeurtenis kunnen dateren. De waarde moet daarbij groter zijn dan de kritische  $A_n$ -waarde<sup>1</sup> en ligt bij voorkeur rond 100%<sup>2</sup>. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde 'event' verwijzen. Bovendien spreidde deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich wellicht over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Deze drempelwaarde wordt berekend via de formule  $1/\sqrt{2n}$ , waarbij  $n$  verwijst naar het aantal resultaten dat werd opgenomen in de test (Bronk Ramsey 2022).

<sup>2</sup> Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022.

<sup>3</sup> Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022.



## I. Aalter – Weverij, gebouw A

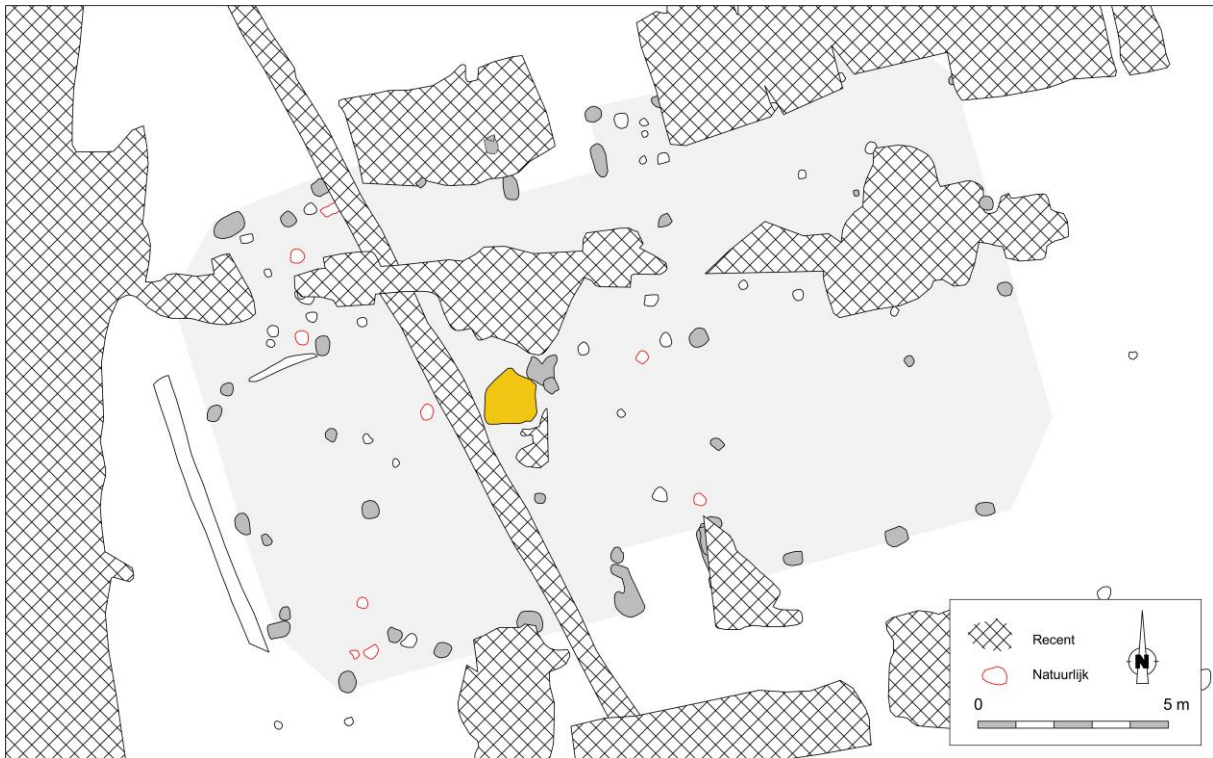


Fig. 1. Detail uit de allesporenkaart van de site Aalter – Weverij, met aanduiding van de veronderstelde contouren van gebouw A (naar: data De Logi & Hoorne bvba). Kuil 0400, met talrijke aardewerkfragmenten en een houtskoolrijke bodem, is in oranje aangeduid.

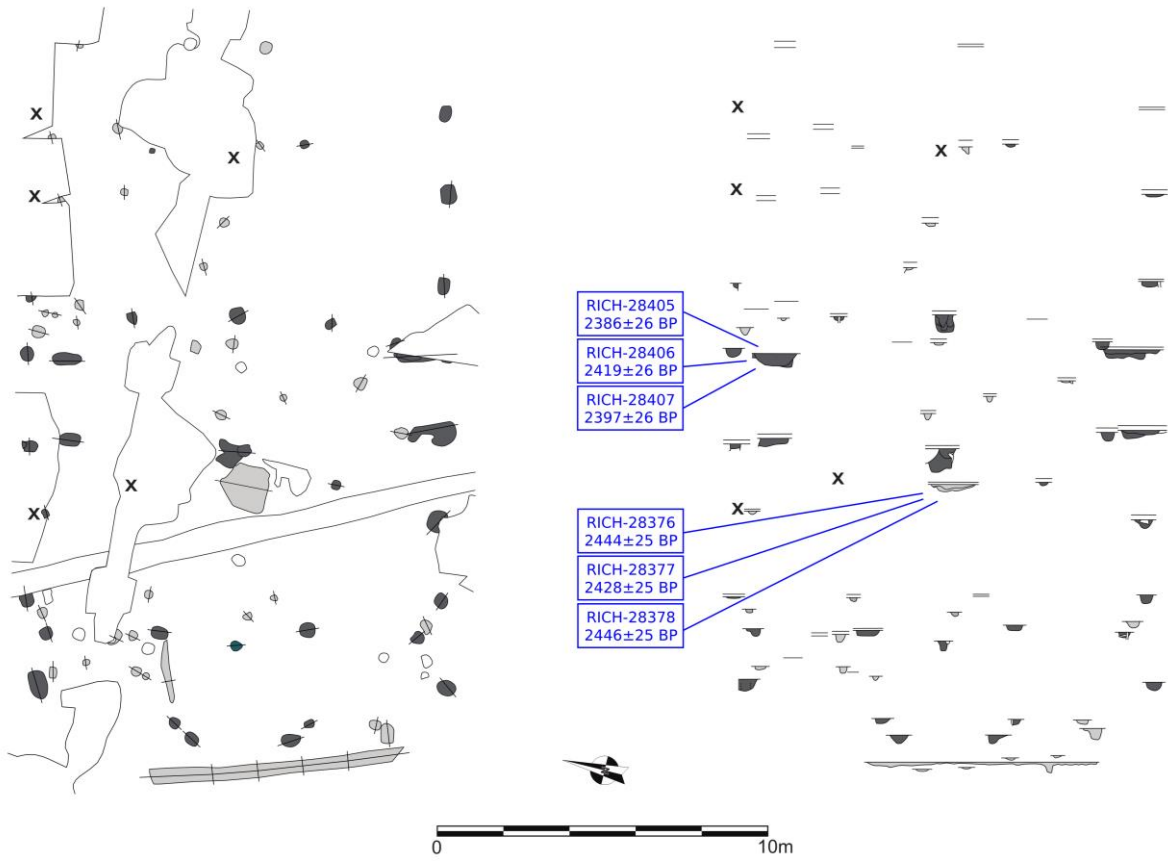


Fig. 2. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van gebouw A te Aalter – Weverij, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: De Logi & Hoorne bvba).



Fig. 3. Allesporenkaart van de site Aalter – Weverij, met aanduiding van de als hoofdgebouw geïnterpreteerde plattegronden (bron: De Logi & Hoorne bvba).

Dimensies: ca. 21,30 x 13,00 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: De Logi *et al.* 2021

Gebouw A werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op een tiental meter van zowel de oostelijke als westelijke werkputrand en zo'n 50 meter ten zuiden van het wellicht vergelijkbare gebouw B (Fig. 3). De dense recente verstoringen op het terrein hadden ook gebouw A niet gespaard. Niettemin konden enkele waarnemingen worden gedaan.

Centraal in het gebouw stonden, met een tussenafstand van ca. 3,80 m van elkaar, twee middenstaanders opgesteld. De oostelijke middenstaander was ingeplant onmiddellijk ten oosten van de as tussen twee binnenstijlen (tussenafstand binnenstijlen ca. 5,75 m), hetgeen suggereert dat het dwarsverband aan de middenstaander was verankerd. Dat schijnt niet het geval te zijn geweest bij de westelijke middenstaander, die zich een kleine meter ten oosten van de (veronderstelde) as tussen 'zijn' binnenstijlen situeerde. Een derde en vierde binnenstijkoppel werden waargenomen op respectievelijk ca. 4,10/4,30 m ten westen en ca. 5,00/5,30 m ten oosten van de centrale binnenstijlen. Opmerkelijk is dat de overspanningen tussen de noordelijke en zuidelijke binnenstijlen in de uiterste koppels met ca. 4,20 en 4,40 m een pak kleiner waren dan deze van de centrale binnenstijkoppels. Op zijn minst bij het meest westelijke binnenstijkoppel lijkt het dwarsverband ondersteund te zijn geweest door een (ondiepe) middenstaander.

Opvallend is de aanzienlijke bewaarde spoordiepte van de twee centrale middenstaanders (respectievelijk 53 en 72 cm), met name ten opzichte van de omgevende binnenstijlen (bewaarde diepte ca. 8 tot 18 cm)<sup>4</sup>. Daarmee lijkt het gebouw A immers in te gaan tegen een tendens die we menen te mogen onderscheiden in het westelijke deel van het studiegebied en waarbij de middenstaanders in algemene termen even of minder diep waren dan de binnenstijlen. Een diepere ingraving geldt in principe als een maatregel met het oog op het opvangen van het moment (zijwaartse krachten) en staat over het algemeen in een zekere verhouding tot de totale lengte van de paal. De grotere spoordiepte suggereert op die manier niet alleen dat de bouw begon met de oprichting van de middenstaanders (die, totdat ze aan de rest van de dragende structuur waren gekoppeld, een tijdlang onderhevig waren aan zijwaartse krachten), maar wellicht ook dat de paal tot in de nok doorliep. Een nokstijl had bovendien een duidelijk voordeel voor wat betreft de momentvastheid van de stijve driehoek die in de nok werd gevormd door kapsoren en dwarsliggers.<sup>5</sup>

Gezien de lange overspanning tussen de noordelijke en zuidelijke binnenstijlen zou men verder verwacht hebben dat de westelijke nokstaander, met het oog op een verankering (ondersteuning) van het dwarsverband, min of meer op lijn stond met 'zijn' binnenstijlen. Onder het relatief ondiepe brandrestenpakket ten westen van de nokstaander (*cfr. infra*) werden ook geen diepere sporen meer aangetroffen die op een extra nokstaander (bijv. als gevolg van herstellingen/vervangingen) konden wijzen. Ons inziens moet dan ook de mogelijkheid worden opgehouden dat het betreffende binnenstijkoppel in feite iets oostelijker lag, maar niet bewaard bleef (*cfr.* de bewaarde spoordiepte van de binnenstijlen rond de oostelijke middenstaander). Op die manier zou de afstand van de centrale tot de uiterste binnenstijkoppels in beide gebouwhelften ook gelijkmatiger zijn geweest.

De toegangspartijen waren goed herkenbaar aan de hand van de langwerpige (uitbraak)sporen (ca. 1,80/1,50 m x 0,75 m) centraal in de lange wanden. De doorgangen moeten zo'n 2,30 m breed zijn geweest en gaven uit op de vrije ruimte tussen de centrale nokstaanders, waarbij ze zich net iets dichterbij de westelijke nokstaander situeerden. Met bewaarde spoordieptes van 25 tot 42 cm waren de toegangsstijlen merkkelijk dieper gefundeerd dan de binnenstijlen.

(Uitbraak)sporen van buitenstijlen waren, met tussenafstanden van ca. 2,00 tot 2,50 m, waar te nemen aan weerszijden van de zuidelijke toegangspartij en ook ten westen van de noordelijke entree. Ook in de westelijke en oostelijke korte wand mogen de meest omvangrijke sporen aan buitenstijlen worden toegeschreven. In het licht van het enigszins naar binnen wijkende langsverband zou men verwachten dat de buitenstijlen volgens een vergelijkbare geknikte of licht gebogen tracé waren opgesteld. Dat blijkt evenwel niet het geval te zijn geweest,

<sup>4</sup> De Logi *et al.* 2021, 56.

<sup>5</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

althans toch niet voor de zuidelijke buitenstijlen (nabij de noordwestelijke hoek lijken de buitenstijlen wel in een licht gebogen opstelling te hebben gestaan, al laten de omvangrijke verstoringen verder weinig conclusies toe hieromtrent). Indien de buiten- en binnenstijlen daadwerkelijk een verschillende koers volgden, impliceerde dit dat ofwel de uiterste binnenstijlen langer dienden te worden, ofwel de aansluiting van de dakvoet op de buitenstijlen verlaagd moest worden, ofwel de nok afboog naar de gebouweinden toe (wat dan weer implicaties had voor de lengte van de veronderstelde nokbalk op de nokstijlen).

Sporen van wandstijlen zijn eventueel te herkennen nabij de noord- en zuidwestelijke hoeken en in de westelijke korte wand, al situeren ze zich op eerder korte afstand (<0,40 m) van de buitenstijlsporen. We willen dan ook niet uitsluiten dat de veronderstelde wandstijlen in feite vervangingen waren van de ruimere buitenstijlsporen, of andersom. Vanuit dat perspectief is mogelijk wel een lichte kromming merkbaar in de sporenopeenvolging in de zuidwestelijke lange wand.

Een greppelsegment van zo'n 35 cm breed en ca. 10 cm diep, onmiddellijk ten westen van het gebouw, kon in noordnoordwestelijke richting gevolgd worden over een lengte van ca. 7,70 m. Een interpretatie als druipgoot rondom het dakeinde is plausibel, al verliep het spoor niet volledig parallel aan de buitenstijlen. Bovendien werd in de westelijke gebouwhelft een kort greppelsegment aangesneden dat haaks op het langere spoor stond.

Een ondiepe, afgerond rechthoekige kuil (spoor 0400, 1,37 x 1,46 m), onmiddellijk ten zuidwesten van het uitbraakspoor van de westelijke nokstaander, toonde in coupe een komvormig profiel en drie vullingspakketten, waarvan één erg rijk aan aardewerk (ca. 20,6 kg) (Fig. 1). De betreffende laag (laag 2) bevatte diverse grote opeengestapelde fragmenten aardewerk, en situeerde zich bovenop een houtskoolrijk bodempakket (laag 3). Het geheel was afgedekt door een heterogene bruine/bruinigrijze vulling (laag 1) (Fig. 4). Aard en functie van de kuil blijven onzeker. Gezien het ontbreken van *in situ*-verbrandingsporen en de nabijheid van een nokstaander komt een interpretatie als haardkuil immers met de nodige reserves. Mogelijk gaat het dan ook eerder om een depositie van brandresten uit een haard of oven.<sup>6</sup>



Fig. 4. Coupe op kuil 0400 (uit: De Logi et al. 2021, 58, fig. 61).

Met buitenafmetingen van ca. 21,30 bij 13,00 m en een binnenoppervlakte van ca. 210 m<sup>2</sup> (!) viel gebouw A bijzonder groot uit. Met deze dimensies stak het gebouw ook af tegen gebouw B (en wellicht ook gebouw O) die gangbaarder breedtes tussen 9,00 en 10,00 m hadden, en een binnenoppervlakte van ca. 95 m<sup>2</sup> voor gebouw B. We kunnen ons dan ook de vraag stellen in hoeverre gebouw A mogelijk een bovenlokaal belang had. Zo kan gewezen worden op de locatie van de site binnen een ruimer funerair landschap van grafheuvels uit de bronstijd, die een belangrijke *pull factor* kunnen hebben gehad op jongere bewoning<sup>7</sup>. Hoewel een cultusfunctie niet kan worden uitgesloten kunnen we ook denken aan een rol als niet-religieuze (maar mogelijk wel rituele)

<sup>6</sup> De Logi et al. 2021, 57-60. Een *in-situ* verbranding laat evenwel niet altijd sporen na in de vorm van roodverbrande wanden of bodem, zoals geïllustreerd door de recente vondst van een houtskoolbranderskuil zonder brandsporen te Lokeren – Spoelepark (Erfpunt 2022, archeologienota in voorbereiding).

<sup>7</sup> van Beek & De Mulder 2014, 308-310; De Logi et al. 2021, 25-26; persoonlijke mededeling J. Hoorne (De Logi & Hoorne bvba).



bijeenkomstruimte (*feasting hall*) voor een ruimer publiek dan dat wellicht lokaal aanwezig was<sup>8</sup>. De constructief-technische complexiteit van een buitengewoon groot gebouw als A, opgetrokken bovendien op een moment van transitie van de smallere driebeukige gebouwen in 'vroeg-ijzertijdtraditie' naar de bredere vierbeukige gebouwen met diep gefundeerde middenstaanders (*cfr.* volume I: II.B.1. Subtype a), moet in elk geval een inzet van kennis en mankracht hebben vereist die het lokale wellicht oversteeg. In een dergelijke (speculatieve) interpretatie zou de tamelijk omvangrijke en schijnbaar snel weer afgedekte kuil met brandresten (houtschool, grote stukken verbrand aardewerk) kunnen getuigen van een banket met rituele of socio-politieke motieven of connotaties<sup>9</sup>.

## Vondsten



0 5cm

De sporen die tot het gebouw werden gerekend leverden weinig vondstmateriaal op. Het betrof uitsluitend handgevormd aardewerk, verschaald met chamotte en zand en sporadisch met organisch materiaal. De meeste scherven bleken geëffend, één fragment was geglad. Een zeer beperkt aantal scherven toonden resten van een kamstreekversiering of vingertopindrukken. Een fragment van een hoge gesloten vorm met zeer korte uitstaande hals en afgeronde rand (Fig. 5) blijkt in elk geval compatibel met een datering in La Tène Ia, getuige vergelijkbare vormen te Lede<sup>10</sup>.

Fig. 5. Randfragment uit het (uitbraak)spoor van de oostelijke nokstaander (uit: De Logi et al. 2021, 61, fig. 68).

De aaneengekoekte (secundair verbrande?) scherven uit laag 2 van kuil 0400 bleken niet stabiel genoeg om in complete toestand uit het in blok gelichte pakket te verwijderen. Niettemin konden minstens zeven randfragmenten en drie bodemfragmenten worden gerecupereerd (Fig. 6). Een opvallend groot deel van de scherven bleek besmeten.

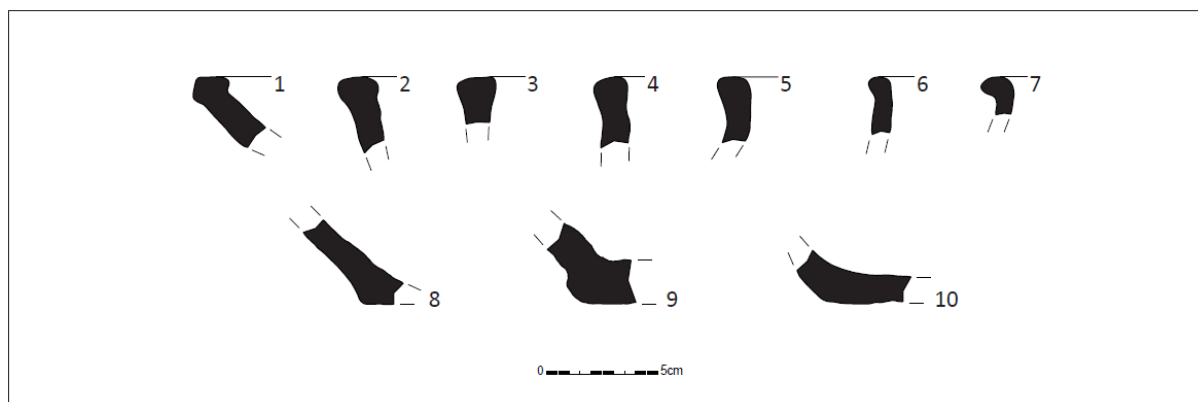


Fig. 6. Selectie van aardewerkfragmenten uit kuil 0400 (uit: De Logi et al. 62, fig. 69).

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden drie houtschoolfragmenten uit eenzelfde uitbraakspoor in de noordelijke toegangspartij (S 0368) op basis van <sup>14</sup>C gedateerd. De fragmenten werden vooraf gedetermineerd en waren afkomstig van twee relatief kortlevende soorten, waaronder ook één fragment van een twijg. De kuil met (verbrande?) aardewerkfragmenten en een houtschoolrijke bodem (S 0400) werd eveneens gedateerd aan de hand van drie gedetermineerde houtschoolfragmenten van relatief kortlevende soorten (Fig. 2). Daarbij moet worden opgemerkt dat de houtschool uit kuil 0400 eerder slecht geconserveerd bleek, als gevolg van verglazing en de aanwezigheid van aanslag waardoor enkele details, zoals schimmeldraden, vaak niet goed zichtbaar waren.

<sup>8</sup> Voor de rol van banketten als ritueel of socio-politiek medium, zie: Dietler 1999; Dietler & Herbich 2001; Dietler 2001; Bray 2002; Joy 2018.

<sup>9</sup> Cfr. Gerritsen 2003, 102; Allen & Gardiner 2006, 3; van den Broeke 2015, 90.

<sup>10</sup> De Swaef & Bourgeois 1986, 22, fig. 11:8-9.

Bovendien bleken de fragmenten relatief klein en afgerond te zijn, wat wijst op mechanische verwerking.<sup>11</sup> Voor beide contexten werd het houtskool gewonnen uit uitgezeefde bulkmonsters.

Voor beide contexten bleken de dateringsresultaten bijzonder gelijkvormig, met resultaten rond 2400 BP voor de stalen uit de toegangspartij, en ca. 2430/2440 BP voor deze uit de kuil 0400 (Tabel 1, Fig. 7). Een gecombineerde datering (*Combine*) op de resultaten uit de toegangspartij – met als veronderstelling dat de respectieve stalen eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis) – suggereert dat deze fase met quasi-zekerheid (99,4% prob.) te dateren is tussen 543 en 401 calBC (Fig. 8). De gecombineerde datering op de resultaten van kuil 0400 suggereert dat deze gebruiksfase met enige waarschijnlijkheid (70,2% prob.) tussen 570 en 408 calBC lag, althans voor zover de kuil tot de gebruiksfase van het huis mag worden gerekend (Fig. 9).

Met deze resultaten mag het huis in de laatste fasen van de vroege ijzertijd (Hallstatt II) of de vroegste fasen van de late ijzertijd (La Tène Ia-b) worden gedateerd. Kenmerkende aardewerkfragmenten uit het schijnbaar gelijkaardige gebouw B, evenals uit een (negenpalig?) bijgebouwtje in de nabijheid van gebouw B suggereren dat we deze datering mogelijk nog kunnen verfijnen naar de vroege La Tène-periode (ca. 475-400 calBC) (*cfr. infra*).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-28405	0368	<i>Salix</i> sp.	2386±26 BP	480BC (68.3%) 400BC	542BC (95.4%) 396BC
RICH-28406	0368	<i>Alnus</i> sp.	2419±26 BP	538BC ( 4.6%) 529BC 519BC (63.6%) 413BC	742BC (11.1%) 692BC 665BC ( 4.9%) 646BC 550BC (79.4%) 402BC
RICH-28407	0368	<i>Cfr. Alnus</i> sp. (twig)	2397±26 BP	512BC ( 6.1%) 502BC 484BC (62.2%) 404BC	720BC ( 2.1%) 708BC 662BC ( 1.7%) 652BC 544BC (91.6%) 398BC
RICH-28376	0400	<i>Cfr. Alnus</i> sp.	2444±25 BP	736BC (19.2%) 694BC 663BC ( 7.0%) 648BC 546BC (36.8%) 466BC 436BC ( 5.2%) 422BC	750BC (24.6%) 684BC 668BC (10.4%) 636BC 589BC (60.5%) 410BC
RICH-28377	0400	<i>Corylus avellana</i>	2428±25 BP	712BC ( 0.5%) 711BC 541BC (51.2%) 452BC 446BC (16.6%) 416BC	746BC (15.2%) 690BC 666BC ( 6.4%) 644BC 563BC (73.8%) 406BC
RICH-28378	0400	<i>Alnus</i> sp.	2446±25 BP	740BC (21.0%) 693BC 664BC ( 7.4%) 648BC 548BC (34.9%) 465BC 436BC ( 5.0%) 422BC	751BC (25.5%) 684BC 668BC (10.9%) 634BC 622BC ( 1.0%) 613BC 591BC (58.0%) 411BC

Tabel 1. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit gebouw A.

<sup>11</sup> De Logi *et al.* 2021, 61.



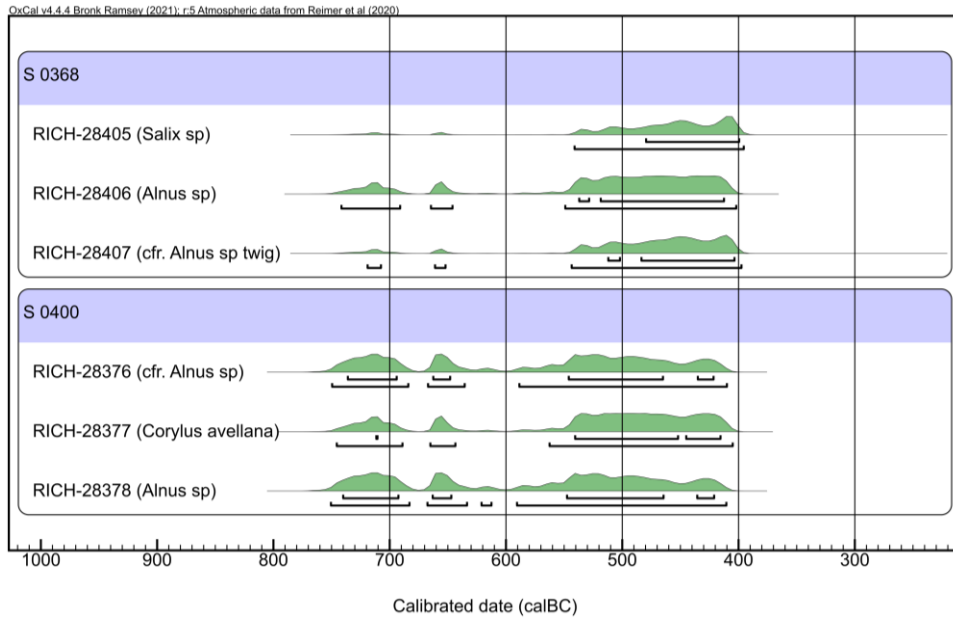


Fig. 7. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit gebouw A.

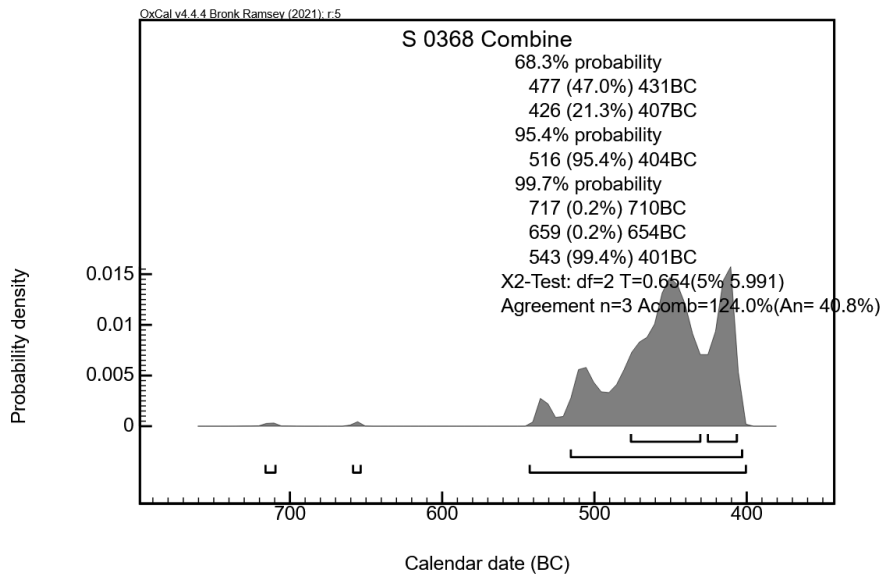


Fig. 8. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten uit S 0368 (noordelijke toegangspartij) van gebouw A.

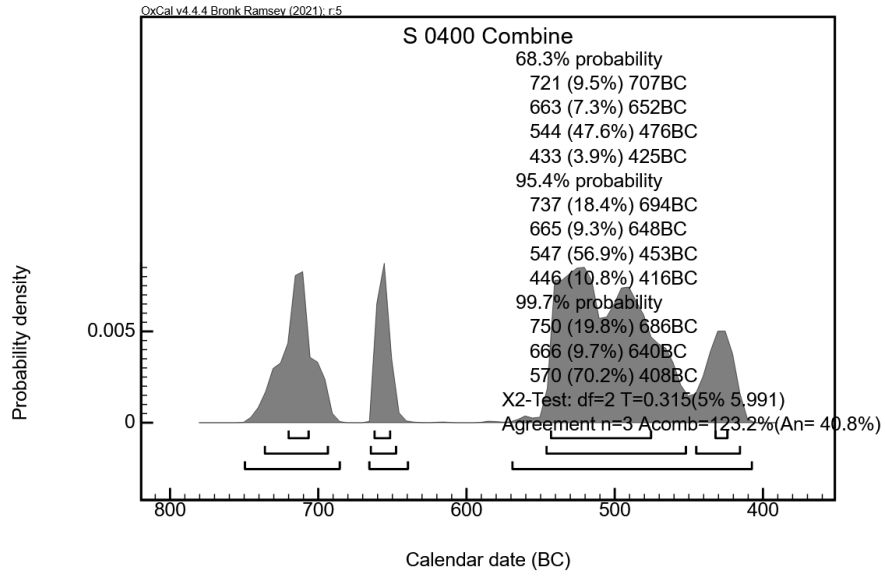


Fig. 9. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten uit S 0400 (in pandige kuil) van gebouw A.

## II. Aalter – Weverij, gebouw B

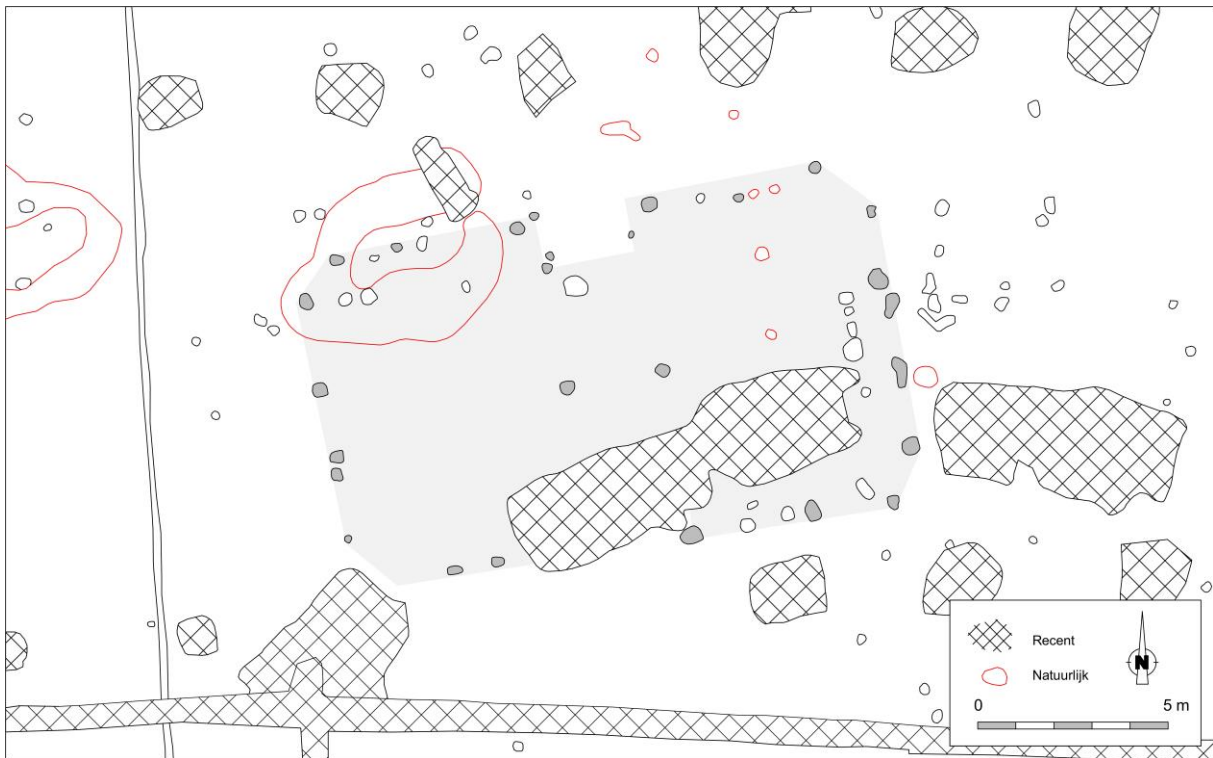


Fig. 10. Detail uit de allesporenkaart van de site Aalter - Weverij, met aanduiding van de veronderstelde contouren van gebouw B (naar: data De Logi & Hoorne bvba).

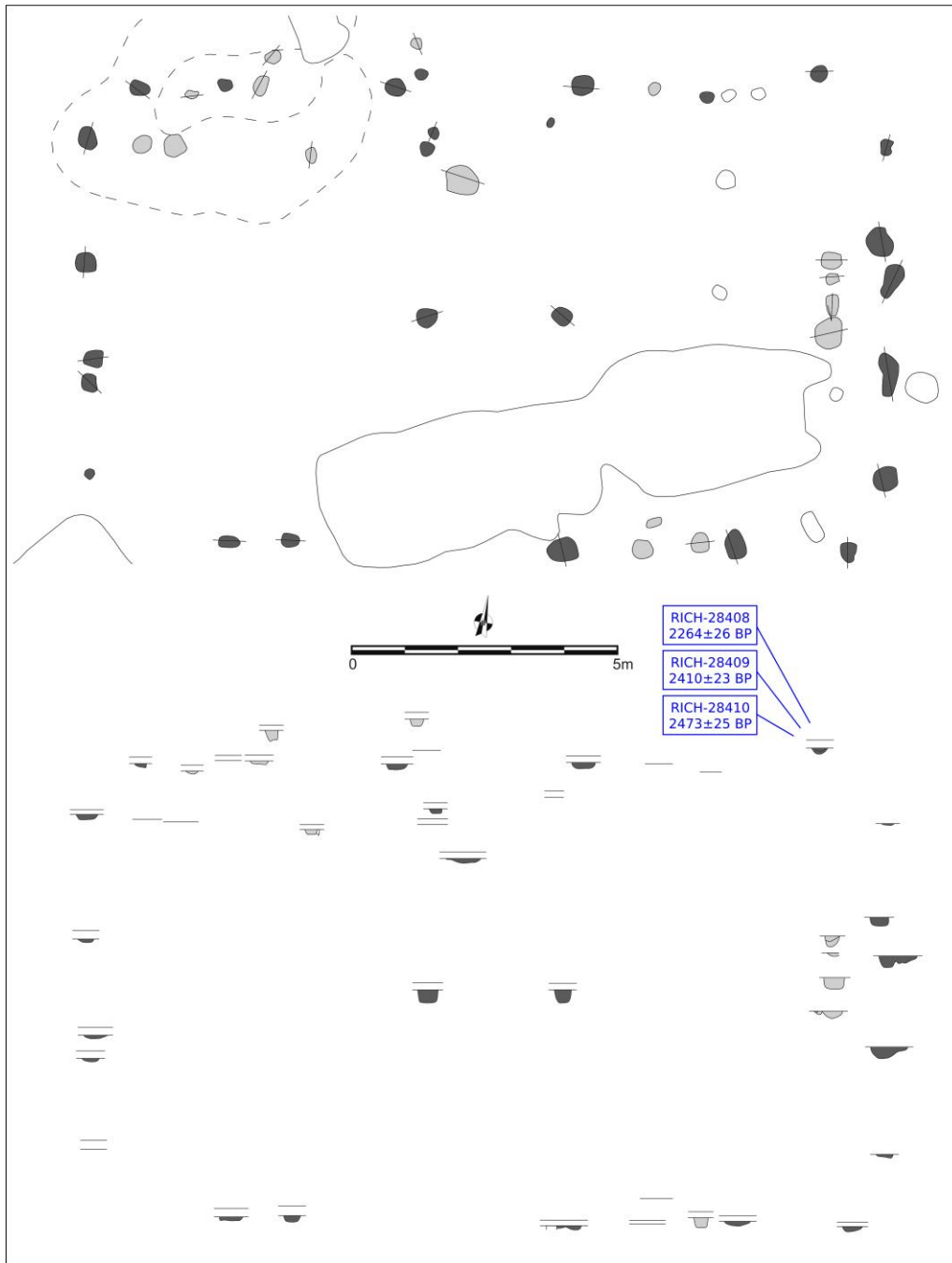


Fig. 11. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van gebouw B te Aalter – Weverij, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: De Logi & Hoorne bvba).

Dimensies: ca. 15,50 x 9,30 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: De Logi *et al.* 2021

Gebouw B werd zo'n 50 meter ten noorden van gebouw A aangetroffen, en toonde een vergelijkbare oriëntatie (Fig. 3). Een grotere erosie zorgde ervoor dat ondiepere sporen niet bewaard bleven. Niettemin vertoont de configuratie, met centraal twee middenstaanders/nokstaanders, duidelijke gelijkenissen met deze van het (grotere) gebouw A.

De middenstaanders, waarvan kan worden vermoed dat ze tot in de nok doorliepen, waren met een tussenafstand van ca. 2,30 m van elkaar opgesteld (t.o.v. ca. 3,80 m in gebouw A). Samen met twee uitbraaksporen van buitenstijlen in de oostelijke korte wand vormden ze de diepste sporen binnen het gebouw (bewaarde diepte ca. 24 cm). In overeenstemming met de waarnemingen in gebouw A kan worden verondersteld dat ze vergezeld waren van twee (ondiepe en bijgevolg niet-bewaarde) vooruitgeschoven binnenstijlkoppels, en mogelijk nog één of twee extra ter hoogte van de nokstaanders. Zowel de lange als de korte wanden waren makkelijk te reconstrueren aan de hand van de tamelijk omvangrijke en betrekkelijk diepe uitbraaksporen van buitenstijlen die op ca. 1,50 tot 2,30 m van elkaar waren opgesteld. Enkele verdubbelingen (?) wijzen mogelijk op herstellingen/vervangingen. Sporen van wandstijlen waren niet met zekerheid te identificeren.

De ingangen mogen ter hoogte van de nokstaanders verondersteld worden, en bleven aan de noordzijde wellicht slechts bewaard in de vorm van de kleine ondiepe spoortjes op ca. 2,30 m van elkaar. De omvangrijke sporen onmiddellijk ten oosten en westen daarvan refereren wellicht aan de buitenstijlen ter ondersteuning van de kapsporen aan weerszijden van de verhoogde kap boven de entree.

Het clustertje van sporen nabij de oostelijke wand is vermoedelijk te relateren aan een toegangspartij (waarvan de oostelijke wang zich net buiten het gebouw situeerde) van een slecht bewaard gebouw (gebouw O) dat verder weinig info liet voor wat betreft de reconstructie van de configuratie. Zijn breedte lag niettemin in lijn met deze van gebouw B.

Met reconstrueerbare afmetingen van ca. 15,50 bij 9,20 m (inclusief buitenstijlen) was gebouw B een pak kleiner dan gebouw A, en sloot het aan bij gebouwen met gelijkaardige configuratie. Het suggereert dat gebouw A een aparte functie vervulde en mogelijk een bovenlokaal belang had.

## Vondsten

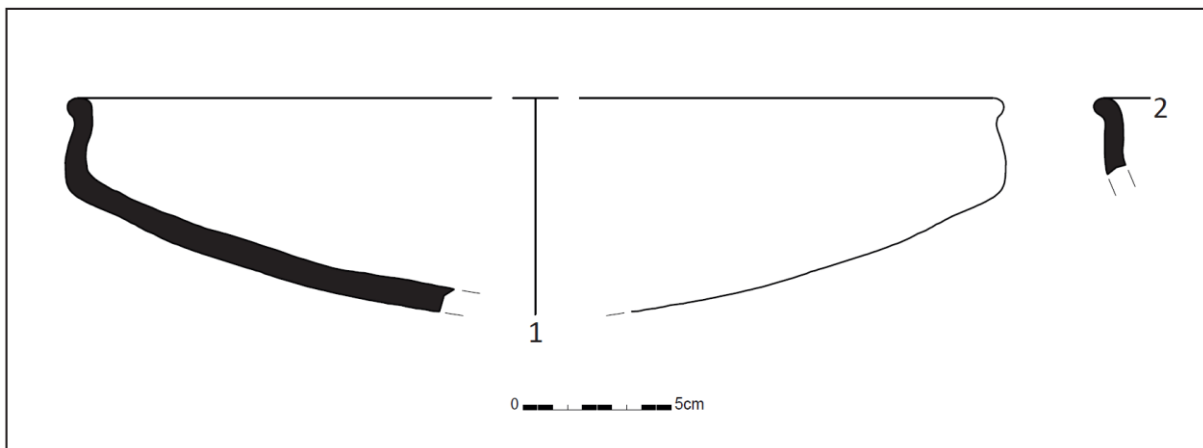


Fig. 12. Aardewerkfragmenten uit het spoor van een buitenstijl/zuidelijke toegangspartij van gebouw B (uit: De Logi et al. 2021, 69, fig. 85).

Uit drie sporen kon vondstenmateriaal worden ingezameld. Een sterk chrono-diagnostisch stuk binnen het ensemble betrof een aanzienlijk deel van een tweeledige lage schaal met uitgesproken (doch enigszins afgeronde) rompknik, die een datering van het gebouw in de vroeg-La Tène-periode (LT I) suggereert<sup>12</sup> (Fig. 12). Een negenpalige (?) spieker (gebouw C), op een achttal meter ten westen van gebouw B, leverde een tamelijk complete *situla*-vormige pot op, wat eveneens als een gidsfossiel voor de vroege La Tène mag worden aanzien.<sup>13</sup> Daarmee lijkt gebouw B alvast in grote lijnen aan te sluiten bij de vooropgestelde datering in de (tweede helft van de) 5<sup>de</sup> eeuw v.Chr. op basis van de <sup>14</sup>C-dateringsresultaten voor gebouw A.

<sup>12</sup> Zie ook: Van Doorselaer 1965; Bourgeois et al. 1989, 30-32, fig. 6; De Mulder & Velghe 1997, 6-7, fig. 5; De Clercq & De Mulder 1999, 26-27, fig. 7; Hoorne & Vanhee 2007, 151-152.

<sup>13</sup> De Logi et al. 2021, 69, 71.

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van de opgraving werden drie  $^{14}\text{C}$ -dateringen uitgevoerd op houtskoolfragmenten een relatief kortlevende soort (*Alnus* sp., els) uit een bulkmonster uit het spoor van de noordoostelijke buitenstijl<sup>14</sup> (Fig. 11). Eén van de fragmenten betrof een twijg.

De resultaten lieten geen éénduidige interpretatie toe. In het licht van de vondst van een geknikte schaal (en een *situla*-vorm uit een nabijgelegen bijgebouw) zijn we geneigd de twee jongste resultaten, die beide naar de periode ca. 450-375 calBC kunnen verwijzen, als meest waarschijnlijke aan te nemen.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-28408	0148	<i>Cfr. Alnus</i> sp. (twijg)	2264±26 BP	390BC (35.3%) 356BC 280BC (19.8%) 254BC 248BC (13.2%) 232BC	395BC (41.6%) 350BC 303BC (53.9%) 208BC
RICH-28409	0148	<i>Alnus</i> sp.	2410±23 BP	514BC (11.1%) 496BC 490BC (57.1%) 410BC	725BC ( 4.0%) 705BC 664BC ( 2.7%) 651BC 546BC (88.7%) 402BC
RICH-28410	0148	<i>Alnus</i> sp.	2473±25 BP	752BC (29.4%) 682BC 668BC (13.8%) 632BC 624BC ( 4.4%) 611BC 592BC (20.8%) 542BC	767BC (95.4%) 476BC

Fig. 13. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit gebouw B.

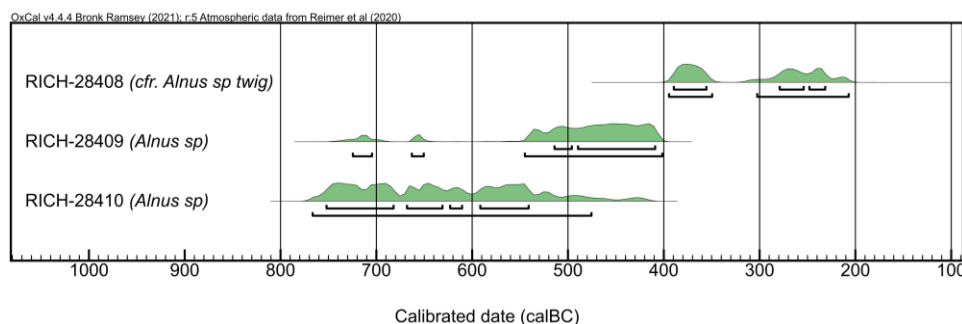


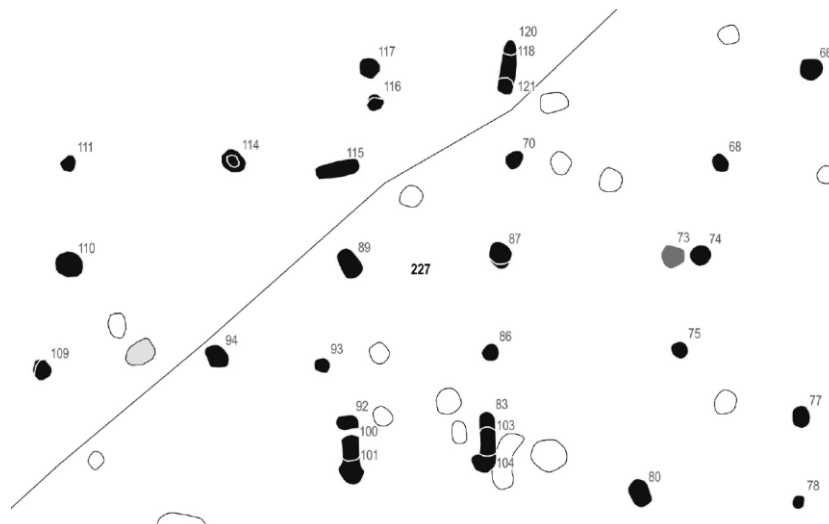
Fig. 14. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit gebouw B.

<sup>14</sup> Het spoor situeerde zich tevens ter hoogte van waar eventueel een nokstaander kon worden verwacht van het deels overlappende gebouw O. Aangezien een tweede nokstaanderspoor van O niet werd waargenomen kan met enige zekerheid worden verondersteld dat het gedateerde spoor inderdaad tot gebouw B behoorde.

### III. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 3



Fig. 15. Detail uit de allesporenkaart van de site Baarle – Randweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3 (interpretatie door de auteurs dezes).





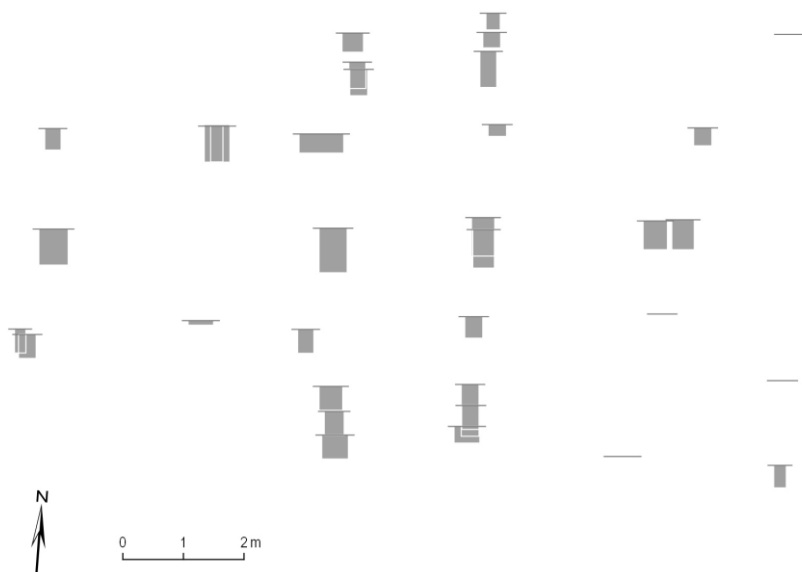


Fig. 16. Vlak- en coupeweergave van structuur 3 te Baarle – Randweg (zonder referentiehoogte) (uit: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, structurencatalogus).

Dimensies: ca. 15,00 (?) x 7,20 m

Oriëntatie: O(NO)-W(ZW)

Literatuur: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020

Structuur 3 werd gevonden binnen vindplaats 8, gelegen op de overgang van een dekzandplateau naar een lager gebied. Hoewel nagenoeg niets van de wanden bewaard bleef laat de configuratie zich tamelijk makkelijk lezen.

Het gebouw blijkt opgetrokken rond vier middenstaanders, waarvan het uiterst oostelijke exemplaar schijnbaar werd vervangen. Twee van de middenstaanders flankeren de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen, de twee overige zijn op respectievelijk ca. 4,50 m (westen) en 3,20 m (oosten) van de centrale middenstaanders opgesteld. Elk van de middenstaanders is 'vergezeld' van binnenstijlen op eenzelfde dwarslijn. Een vijfde binnenstijkoppel hielp de niet geringe overspanning van het langsverband in de westelijke gebouwheft overbruggen.

De locatie van de uiterste middenstaanders, nagenoeg tussen 'hun' binnenstijlen in, is opvallend zij het niet uniek. Gelijkaardige configuraties werden aangetroffen in o.m. Geel – Eikevelden 016, Ekeren – Het Laar 41, Olen – Beilen 13 & 16, en Brecht – Molenstraat/Laarweg 01, al bleef deze opmerkelijke palenzetting er vaker beperkt tot één zijde. De 'wijde' V-vormige configuratie impliceert dat de middenstaanders niet onder het punt van samenkomen stonden van hoekkepers en sporen van zowel het eindschild als de zijschilden. Bijgevolg suggereert het een verlenging van de nokbalk, en bijgevolg een schilddak met overstek. Naar alle waarschijnlijkheid was dit ook het geval bij structuur 3, al dienen we bij gebrek aan sporen van een 'vooruitgeschoven' westelijke korte wand de optie open te houden van een rechte gevel met zadeldak aan deze zijde.

Omwille van de schuine inplanting van de binnenstijlen ten opzichte van de lengteas zijn de contouren van structuur 3 eerder als een parallellogram dan als een rechthoek te reconstrueren. De korte wanden dienden immers de oriëntatie van de uiterste binnenstijkoppels te volgen, zowel in het geval van een rechte kopse gevel als bij een eindschild. Dit had geen belangrijke structurele implicaties. Een ander gebouw met dergelijke 'parallellogram-vorm' betrof structuur 183, zuidelijker op deze site (cfr. *infra*).

De plaatsing van de middenstaanders (die in het geval van een schilddak met overstek als nokstaanders zijn te identificeren) volgt ongetwijfeld uit de wens of behoefte aan een zo groot mogelijke 'paallose' middenbeuk. De overspanning van ca. 4,50 m tussen de middenstaanders in de westelijke gebouwheft behoort in elk geval tot de grootste geattesteerde tussenafstanden, en raakt dus aan de grens van wat constructietechnisch haalbaar

werd geacht. Hoewel we geen enkele aanduiding hebben omtrent de invulling van de ruimtes is de afstand van ca. 1,90 m tussen het tweede en derde binnenstijkoppel in de westelijke gebouwhelft (te tellen van west naar oost) compatibel met de benodigde ruimte voor twee naast elkaar gestalde runderen (met het hoofd naar de wanden). Het is dan ook plausibel dat hun specifieke positionering werd ingegeven door stalschotten in de zijbeuken. Met name in de langere gebouwen uit het oostelijke onderzoeksgebied werden aanwijzingen voor dergelijke stalindelingen bijna steeds in de langste gebouwdelen gevonden. Bovendien blijkt de oriëntatie van die gebouwdelen tamelijk relatief te zijn geweest: hoewel iets minder prevalent situeerden die langste gebouwdelen zich niet zelden aan de westzijde.

Voor zover we mogen uitgaan van een schilddak met overstek – en niet van een rechte gevel met zadeldak aan één zijde – zijn configurationele parallellen te vinden voor structuur 3 in onder meer Geel – Eikevelden 06, Geel – Groenhuis 5 en Brecht – AZ Ringlaan 2.3 (Fig. 17).

## Vondsten

De sporen leverden in totaal twaalf aardewerkfragmenten op. Ze konden slechts zeer ruim gedateerd worden tussen bronstijd en Romeinse tijd, terwijl voor het complex als geheel een datering in de ijzertijd werd aangehouden.<sup>15</sup>

## Radiokoolstofdatering

De sporen van de plattegrond werden niet bemonsterd.

---

<sup>15</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 424.

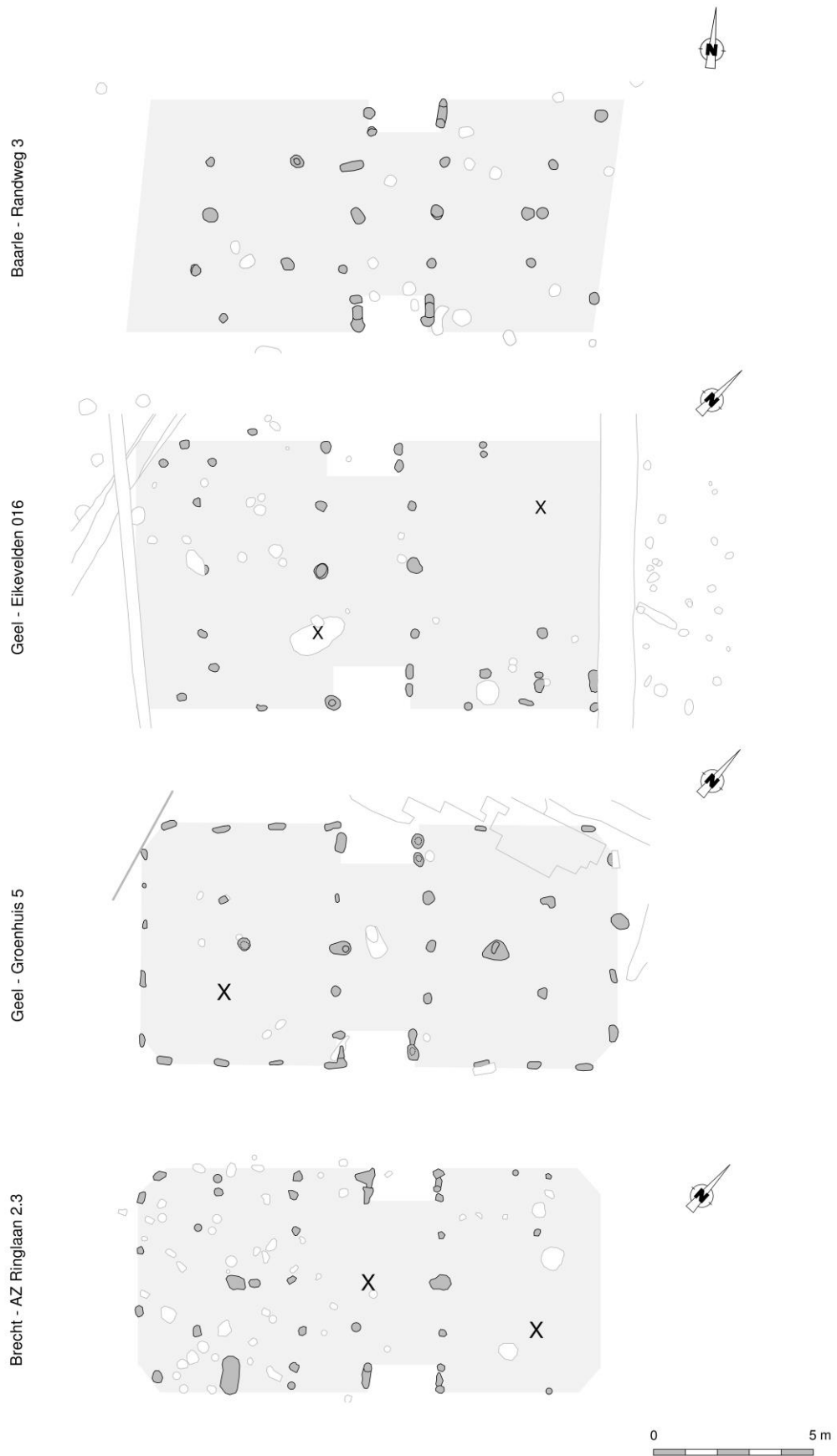


Fig. 17. Structuur 3 geconfronteerd met vergelijkbare plattegronden uit Geel – Groenhuis, Geel – Eikevelden en Brecht – AZ Ringlaan.

## IV. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 183

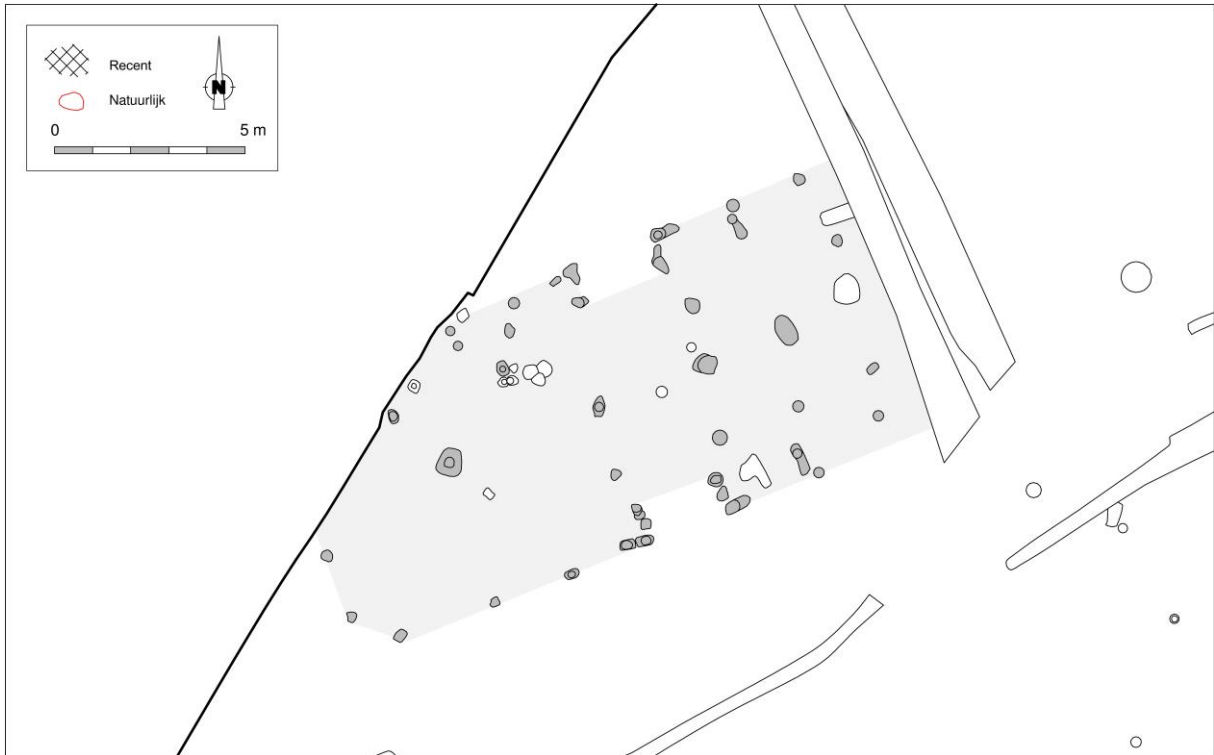


Fig. 18. Detail uit de allesporenkaart van de site Baarle – Randweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 183.

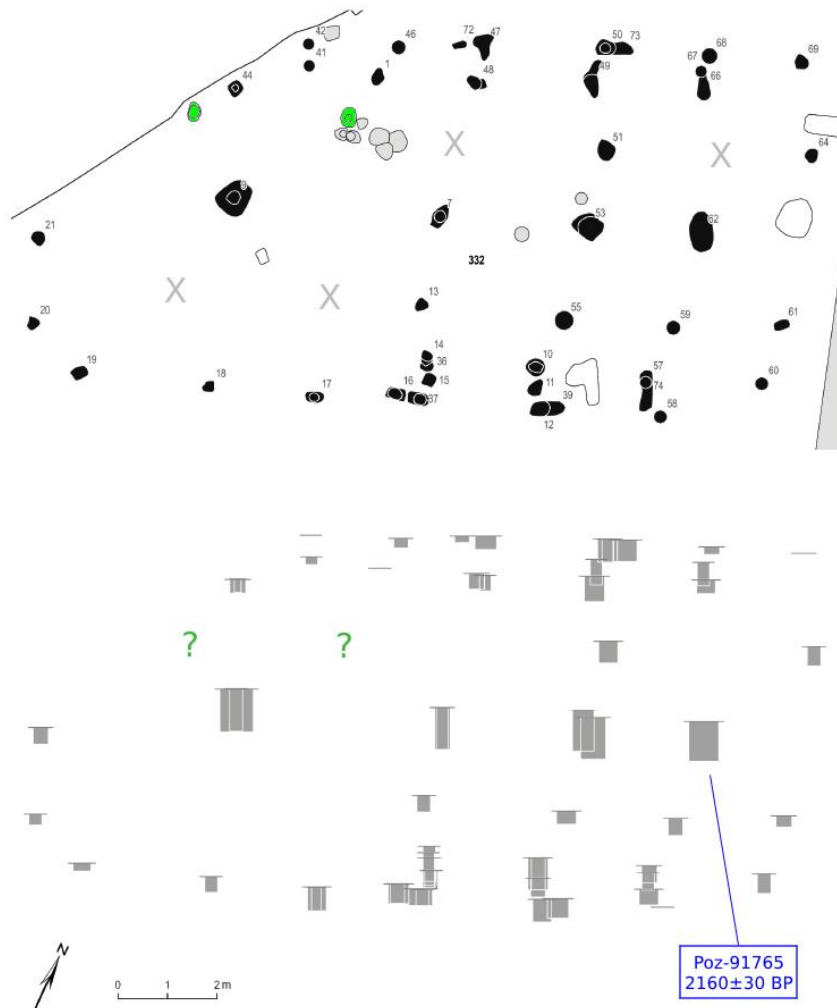


Fig. 19. Vlak- en coupeweergave van structuur 183 te Baarle – Randweg (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool. De in groen aangeduide sporen werden in overleg met de opgravers toegevoegd aan het grondplan (naar: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, structurencatalogus).

Dimensies: ca. 17,20 (?) x 7,50 m

Oriëntatie: (O)NO-(W)ZW

Literatuur: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020

Structuur 183 werd aangetroffen op een hoger deel van de dekzandrug, centraal in vindplaats 20. De noordwestelijke hoek van de (O)NO-(W)ZW-georiënteerde gebouwplattegrond viel buiten de werkputrand, terwijl de oostelijke korte wand door een jongere greppel verstoord werd. Niettemin is de configuratie relatief goed leesbaar.

Het gebouw was opgetrokken rond vier middenstaanders die op onregelmatige afstand van elkaar stonden opgesteld. De twee middelste flankerden de (vrije?) ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen. Ten zuiden van de middenstaanders werden er hoogte van de ingangen en in de oostelijke gebouwheft in totaal vier binnenstijlen vastgesteld, waarvan noordelijker nog twee tegenhangers bewaard bleven. Drie van de binnenstijkoppels stonden in dwarslijn met de drie meest oostelijke middenstaanders, een vierde binnenstijkoppel stond zo'n twee meter voorbij de uiterst oostelijke middenstaander opgesteld en ondersteunde een dwarsligger voor de daksporen van het eindschild. Voor de westelijke gebouwheft werd uitgegaan van de afwezigheid van binnenstijlen, op basis waarvan een toewijzing aan het gedeeltelijk vierbeukig type werd voorgesteld. Na overleg met de opgravers en consultatie van terreinfoto's en spoorbeschrijvingen werden voor deze westelijke gebouwheft alsnog twee sporen met paalnegatief, in het verlengde van de

noordelijke binnenstijlen, aan de plattegrond toegevoegd<sup>16</sup>. Aldus mogen we uitgaan van in totaal zes binnenstijkoppels, waarvan de twee westelijke geschrapt stonden opgesteld ten opzichte van de uiterste middenstaander. Daarmee vertoont structuur 183 duidelijke configurationele gelijkenissen met onder meer Brecht – AZ Ringlaan 3.24 en Olen – Beilen 7, zij het schijnbaar in een (volgens de breedteas) gespiegelde vorm. Anders dan de meeste gebouwen ten oosten van de Schelde situeerden de tegenoverliggende toegangen (dagmaat toegang 2,10-2,20 m) zich immers net ten oosten van het midden van de lange zijden. Of dit ook impliceert dat ook woon- en stalgedeelte werden omgedraaid is bij een volledig gebrek aan dergelijke functionele sporen niet uit te maken.

De locatie van de westelijke korte wanden kan worden gereconstrueerd aan de hand van een drietal spoortjes, wellicht te relateren aan buitenstijlen. Hun positionering suggereert een ‘afgesneden’ hoek, in functie van de positionering van de (dubbele) hoekkepers aan weerszijden van de uiterste binnenstijlen. Van de zuidelijke lange wand bleven alleen sporen van buitenstijlen bewaard, in de noordelijke lange wand restten ook nog sporen van (al dan niet verdubbelde) wandstijlen.

Diverse sporen toonden nog een paalnegatief. Op basis daarvan kon worden gereconstrueerd dat de middenstaanders zo’n 26 cm, en de wandpalen ca. 18 cm dik zijn geweest.

## Vondsten

De sporen leverden in totaal 44 aardewerkfragmenten op, goed voor zo’n 300 g. Ongeveer de helft kon aan de vroege tot midden-ijzertijd worden toegewezen, voor de overige scherven werd alleen een algemene datering ijzertijd-Romeinse periode vooropgesteld. Melding werd gemaakt van een groot recipiënt uit het spoor van één van de middenstaanders, en briquetage uit een spoor van de noordelijke toegangspartij.<sup>17</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op een niet-gedetermineerd houtskoolstaal uit een zeefresidu uit het spoor van de uiterst oostelijke middenstaander leverde een erg ruim resultaat op tussen 356 en 57 calBC (95,4% prob.), zij het met een zekere clustering rond 356-279 calBC (36,4% prob.) en 233-97 calBC (56,1% prob.) (Fig. 20, Tabel 2). Op basis daarvan hielden de opgravers een datering aan in de tweede helft van de midden-ijzertijd tot eerste helft late ijzertijd.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-91765	332.062	/	2160±30 BP	350BC (28.7%) 305BC 208BC (37.2%) 151BC 130BC ( 2.4%) 122BC	356BC (36.4%) 278BC 256BC ( 1.0%) 248BC 232BC (56.1%) 96BC 72BC ( 2.0%) 57BC

Tabel 2. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 183.

<sup>16</sup> Met dank aan B. Van der Veken (ADC ArcheoProjecten) en M. Janssens (RAAP).

<sup>17</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 817.

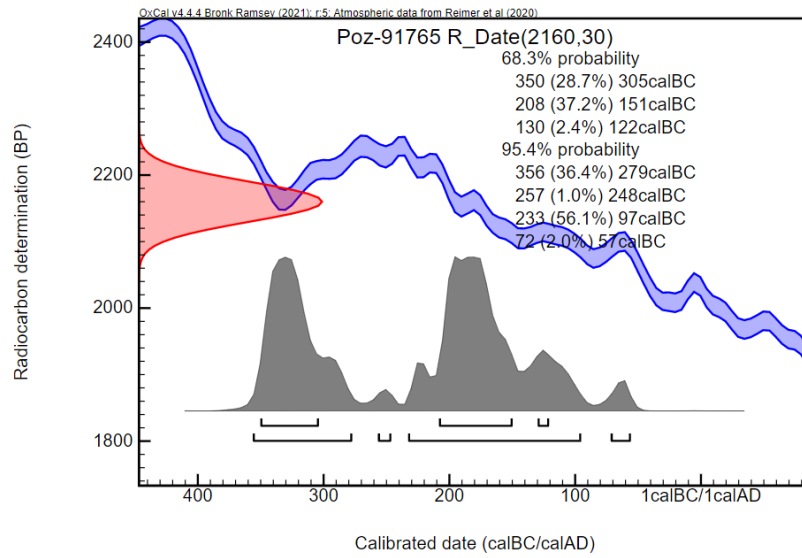


Fig. 20. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 183.



## V. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 265

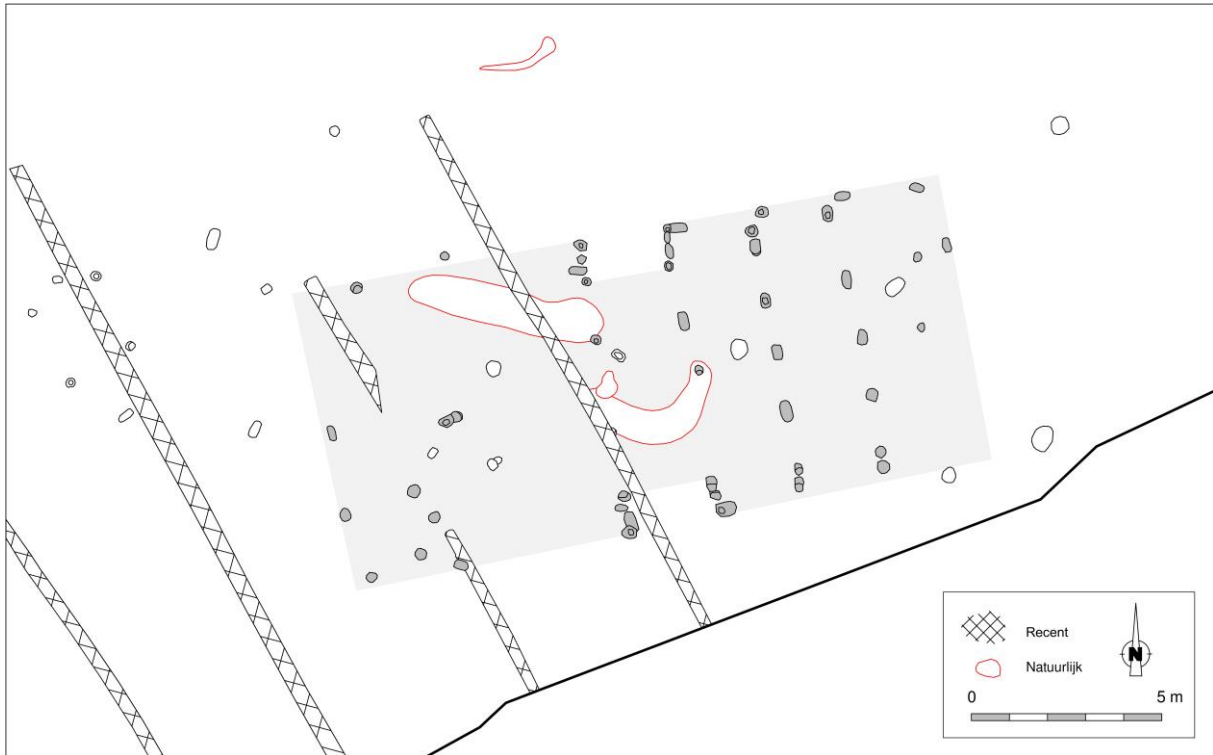


Fig. 21. Detail uit de allesporenkaart van de site Baarle – Randweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 265.

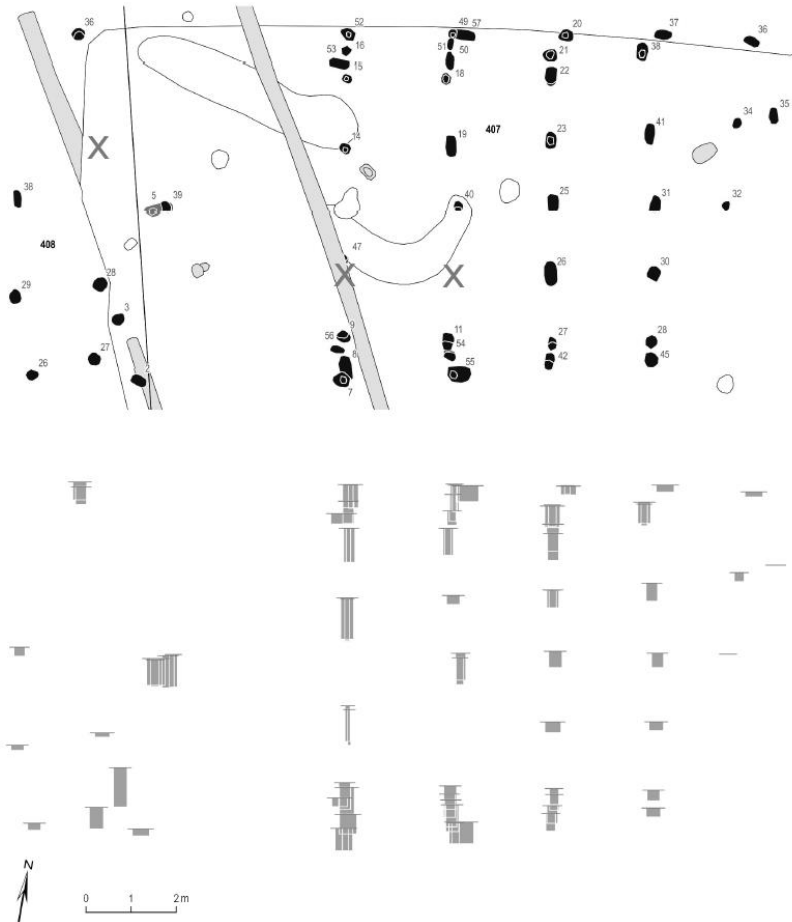


Fig. 22. Vlak- en coupeweergave van structuur 265 te Baarle – Randweg (zonder referentiehoogte) (naar: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, structurencatalogus).

Dimensies: ca. 17,10 x 7,75 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020

Structuur 265 werd aangetroffen op een hoger deel van het dekzandplateau, in het zuiden van vindplaats 25. Het westelijke gebouwdeel werd door natuurlijke sporen en moderne greppels verstoord. Ook op de oostelijke kopse zijde getuigen de geringe bewaarde spoordieptes van een zekere erosie, waardoor wellicht sporen zijn verdwenen.

Centraal op de lengteas van het gebouw waren nog een vijftal middenstaanders bewaard. Gezien hun relatief korte opeenvolging (ca. 1,55-2,25 m, althans in het oostelijk gebouwdeel) mogen we veronderstellen dat ze niet allemaal structureel (dakdragend) waren. Ondanks hun fragmentarische bewaring mogen we ook minstens vijf binnenstijkoppels veronderstellen. Twee daarvan stonden in dwarslijn met de middenstaanders aan weerszijden van de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangspartijen, twee andere met de middenstaanders in de oostelijke gebouwhelft. Het vijfde (slecht bewaarde) koppel stond vooruitgeschoven opgesteld ten opzichte van de uiterst westelijke middenstaander en ondersteunde via een dwarsligger de sporen van het eindschild.

Twee van de wangen van de tegenoverliggende toegangspartijen (dagmaat 2,20 m) vertonen een zekere L-vorm, te relateren aan de plaatsing van een buitenstijl onmiddellijk naast de toegang. Deze vingen wellicht de aflopende zijden op van het boven de toegang verhoogde dakgedeelte. Zowel ten oosten als ten westen van de toegangen bleven enkele sporen van buitenstijlen bewaard. Een drietal sporen op zo'n 7,30 m ten westen van de toegangen geven wellicht de ligging aan van de westelijke korte wand. De oostelijke korte wand wordt gesitueerd ter hoogte

van het solitaire spoor (buitenstijl?) op ongeveer dezelfde afstand ten oosten van de toegangen. In de oostelijke gebouwhelft refereren enkele verdubbelde sporen naar wandstijlen en eventueel de aanzetten van stalindelingen (veeboxen). Hun positionering, in lijn met de middenstaanders en binnenstijlen, is hiervoor mogelijk een bijkomende aanwijzing. Tezelfdertijd gaf de overspanning van 4,20 m tussen de (verdwenen) middenstaander tussen de westelijke wangen van de toegangspartijen en de uiterst westelijke middenstaander gaf genoeg ruimte voor een (niet vastgestelde) haardplaats in het westelijke gebouwdeel.

Ondanks deze betrekkelijk lange overspanning werden in dit gebouwdeel, afgezien van het vooruitgeschoven binnenstijkoppel, geen sporen van binnenstijlen waargenomen. Gezien het ontbreken van buiten- en wandstijlen in dezelfde zone is niet uit te sluiten dat hun afwezigheid veeleer een kwestie van bewaring betreft. In het voorkomen van binnenstijlen ter hoogte de westelijke zijde van de toegangen kan bovendien een extra aanwijzing worden gezien voor het doorlopen van een langsverband tot in het westelijke deel. De toewijzing van de plattegrond aan het zogenaamd gedeeltelijk vierbeukig type is ons inziens dan ook speculatief.

Enkele bewaarde paalnegatieven suggereren paaldiktes van gemiddeld ca. 15 cm voor de binnenstijlen. De westelijke middenstaander moet, blijkens de coupefoto's in de catalogus bij het rapport, zo'n 20-25 cm dik zijn geweest.

## Vondsten

Uit de spoorvullingen werden in totaal 28 aardewerkfragmenten gerecupereerd, goed voor 1982 g. Het spoor van de westelijke middenstaander leverde aardewerk uit zowel vroege als late ijzertijd op. Algemeen verwijst het ensemble evenwel naar de late ijzertijd tot Romeinse periode<sup>18</sup>.

## Radiokoolstofdatering

De sporen van de plattegrond werden niet bemonsterd.

---

<sup>18</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 984-988.

## VI. Baarle-Hertog/Nassau – Randweg 280

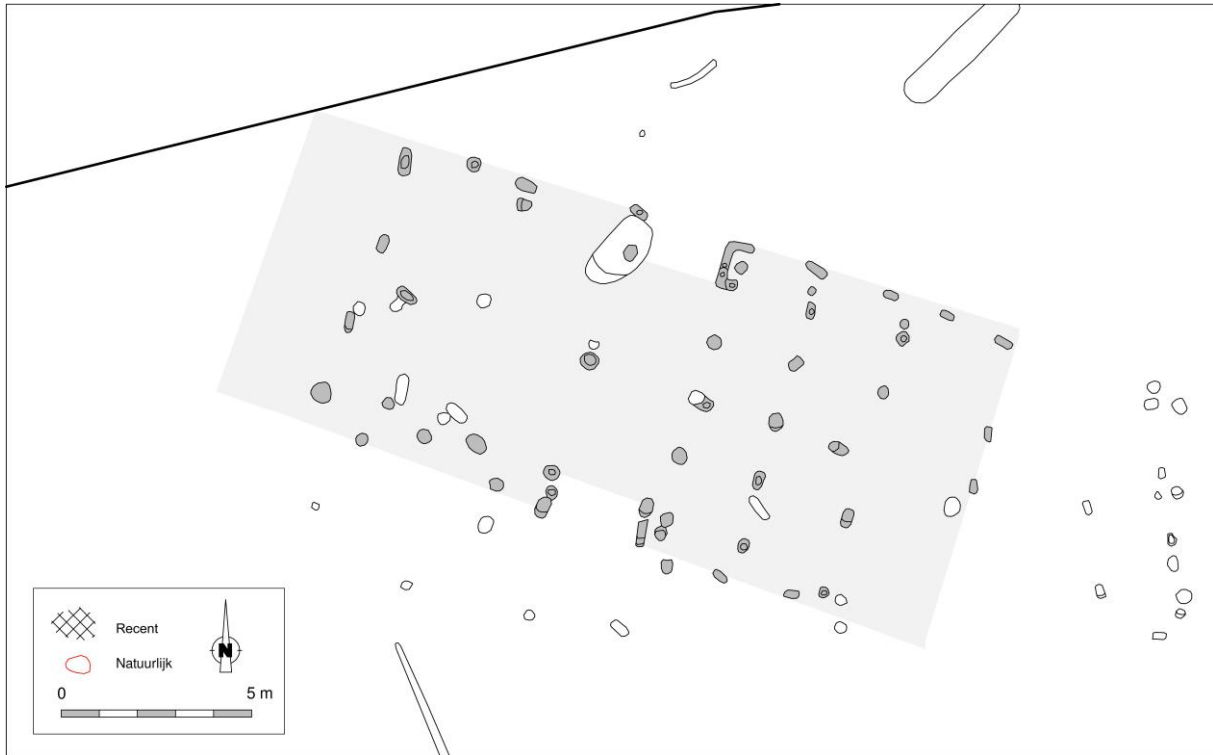


Fig. 23. Detail uit de allesporenkaart van de site Baarle – Randweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 280.

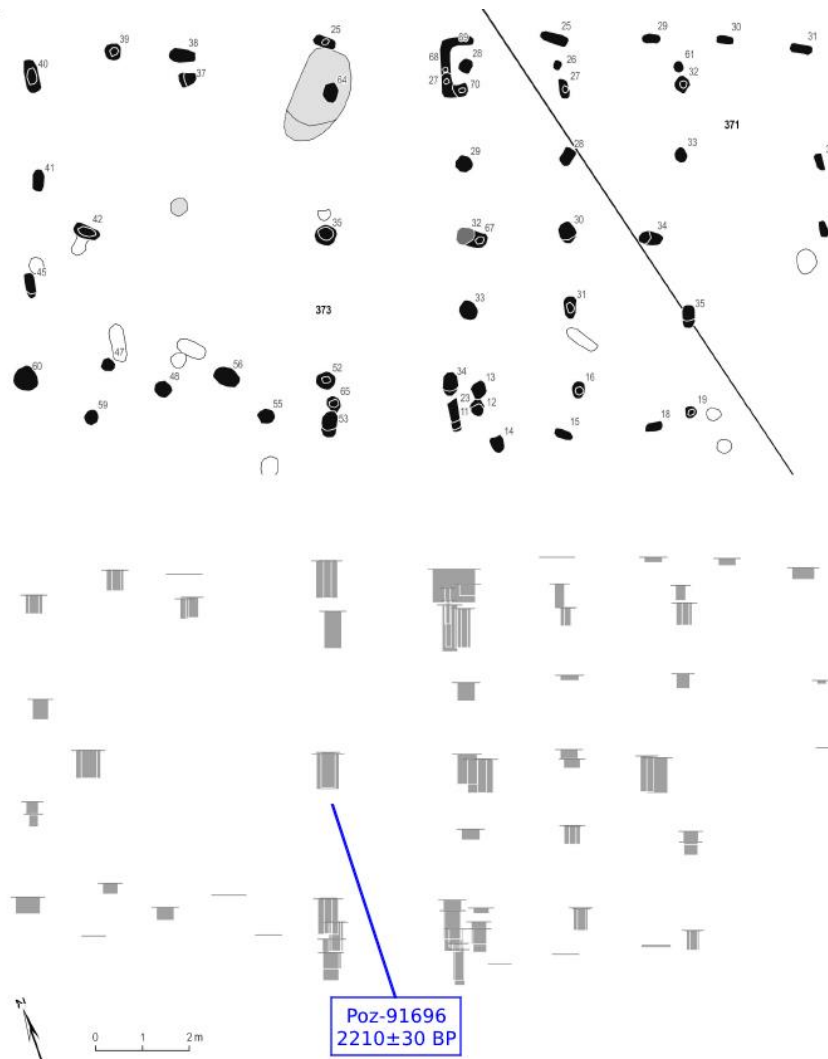


Fig. 24. Vlak- en coupeweergave van structuur 183 te Baarle – Randweg, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, structurencatalogus).

Dimensies: ca. 19,30 (?) x 8,20 m

Oriëntatie: WNW-OZO

Literatuur: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020

Structuur 280 werd aangetroffen op een hoger deel van het dekzandplateau, in het noorden van vindplaats 25, op een veertigtal meter ten zuiden van structuur 265 (*cf. supra*).

Op de centrale lengteas waren sporen van vijf middenstaanders bewaard. Twee daarvan flankeerden de ruimte tussen de toegangen, twee andere situeerden zich ten oosten daarvan. Hun geringe onderlinge afstand (ca. 1,85-2,10 m) laat veronderstellen dat niet elk van deze oostelijke middenstaanders structureel noodzakelijk was. Dat blijkt ook uit de bewaarde spoordieptes: zo was de vierde middenstaander (te tellen van links naar rechts) beduidend minder dieper ingestoken dan de overige exemplaren. Die verschillen in diepte reflecteren op hun beurt verschillen tussen momentvast ingegraven palen (dit wil zeggen, palen die diep genoeg waren ingestoken om 'klemvast' of zonder bewegingsvrijheid in de bodem te zijn verankerd en die de structuur zijn stijfheid verleenden) en palen die later in de stijve structuur werden ingepast en daarom niet per se een dergelijke momentvaste ingraving behoefden; een voldoende grote diameter, een vlakke voet en een draagkrachtige bodem volstonden hiervoor in principe<sup>19</sup>. De verschillen in bewaringsdiepte kunnen er met andere woorden op

<sup>19</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

wijzen dat de ondiepere palen later zijn toegevoegd dan de dieper ingestoken exemplaren, en dus wellicht een andere functie vervulden. Wellicht mogen we hier denken aan de ondersteuning van een zolderverdieping op het niveau van het langsverband. De binnenstijlen die in dwarslijn met zowel de structurele als niet-structurele middenstaanders werden opgesteld corresponderen met verdubbelde spoortjes in de wand waarin, naast wandstijlen, eventueel de aanzetten van stalschotten zouden kunnen worden herkend.

Vooruitgeschoven ten opzichte van de uiterst westelijke middenstaander werden twee sporen aangetroffen waarvoor de opgravers een interpretatie als wand- of buitenstijlen van de westelijke korte wand vooropstelden. Op die manier zou dit gebouwende hypothetisch gereconstrueerd kunnen worden als een zadeldak met wolfseind, met een terugwijkende nokstaander als nokpuntondersteuning<sup>20</sup> (Fig. 25, A). Ons inziens kan evenwel niet worden uitgesloten dat het hier gaat om een vierde binnenstijlkoppel dat de sporen moest opvangen van een eindschild (Fig. 25, B). We baseren ons hiervoor op gelijkenissen met onder meer STR4BAG te Breda – Bagven<sup>21</sup>, maar ook met Ekeren – Het Laar 42, en de verwante plattegronden Brecht – Zoegweg 75, Brecht – Hanepad 25 en Baarle – Randweg 265 (Fig. 26). Op basis van de reconstructie van de hoekkepers zou de korte wand dan zo'n 2,70 m westelijker komen te liggen, conform de afstand aan de andere zijde van het gebouw.

Indien het inderdaad om vooruitgeschoven binnenstijlen gaat is het niet volledig uit te sluiten dat het langsverband uit de oostelijke helft (dat als basis diende voor de veronderstelde zoldering) tot het westelijke gebouwende doorliep. Het zou immers in principe kunnen ondersteund zijn geweest door middel van dwarsliggers op de nokstaanders (Fig. 25, C). Wel was in dat geval de overspanning in de westelijke helft op zijn minst zo'n 5,00 m lang (en zelfs ca. 6,00 m, als we geen dwarsligger veronderstellen op de uiterst westelijke nokstaander), terwijl de tot dusver langste waargenomen overspanning in andere vierbeukige gebouwen maximaal ca. 4,50 m was. Maar ook indien ze niet met het oostelijke langsverband verbonden waren faciliteerde het (veronderstelde) westelijke binnenstijlkoppel de aansluiting van een schilddak op een tweebeukige constructie<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>21</sup> Kranendonk *et al.* 2006b, 476-479.

<sup>22</sup> Door de sporen van het eindschild reeds 'vast te leggen' op een dwarsligger tussen vooruitgeschoven binnenstijlen werd vermeden dat ze hogerop in de nok nog aan elkaar moesten worden verankerd, tesamen met de uiterste sporen van de zijschilden dan bovendien. De dwarsligger hoefde overigens niet op binnenstijlen te rusten. Hij kon ook worden verankerd aan een vooruitgeschoven nokstaander (*cfr.* onze alternatieve reconstructie voor de tweebeukige Haps-gebouwen, *supra*), of aan een stijl net vóór de nokstaander, zoals in o.m. Oosterhout – De Contreie 3001 (Roessingh & Blom 2012, 283). Op die manier werd de nokstaander beschermd tegen de elementen. De korte afstand van de nokstaander tot de wand suggereert er overigens een schilddak met overstek.

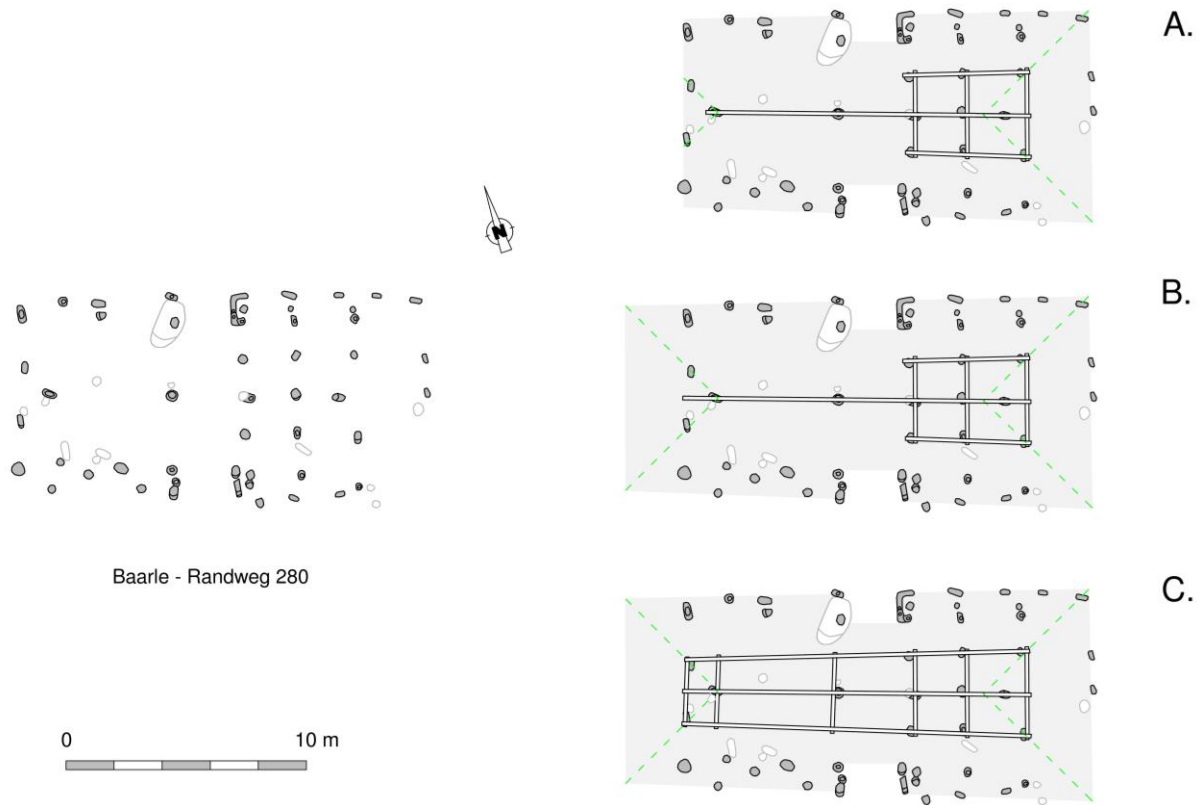


Fig. 25. Drie wijzen van reconstructie van Baarle – Randweg 280: (A) schilddak (met overstek) aan één zijde en een afgewolfd zadeldak aan de andere, en een langsverband in één gebouwhelft; (B) schilddak (met overstek) aan twee zijden een langsverband in één gebouwhelft; (C) schilddak (met overstek) aan twee zijden een langsverband in twee gebouwhelften.



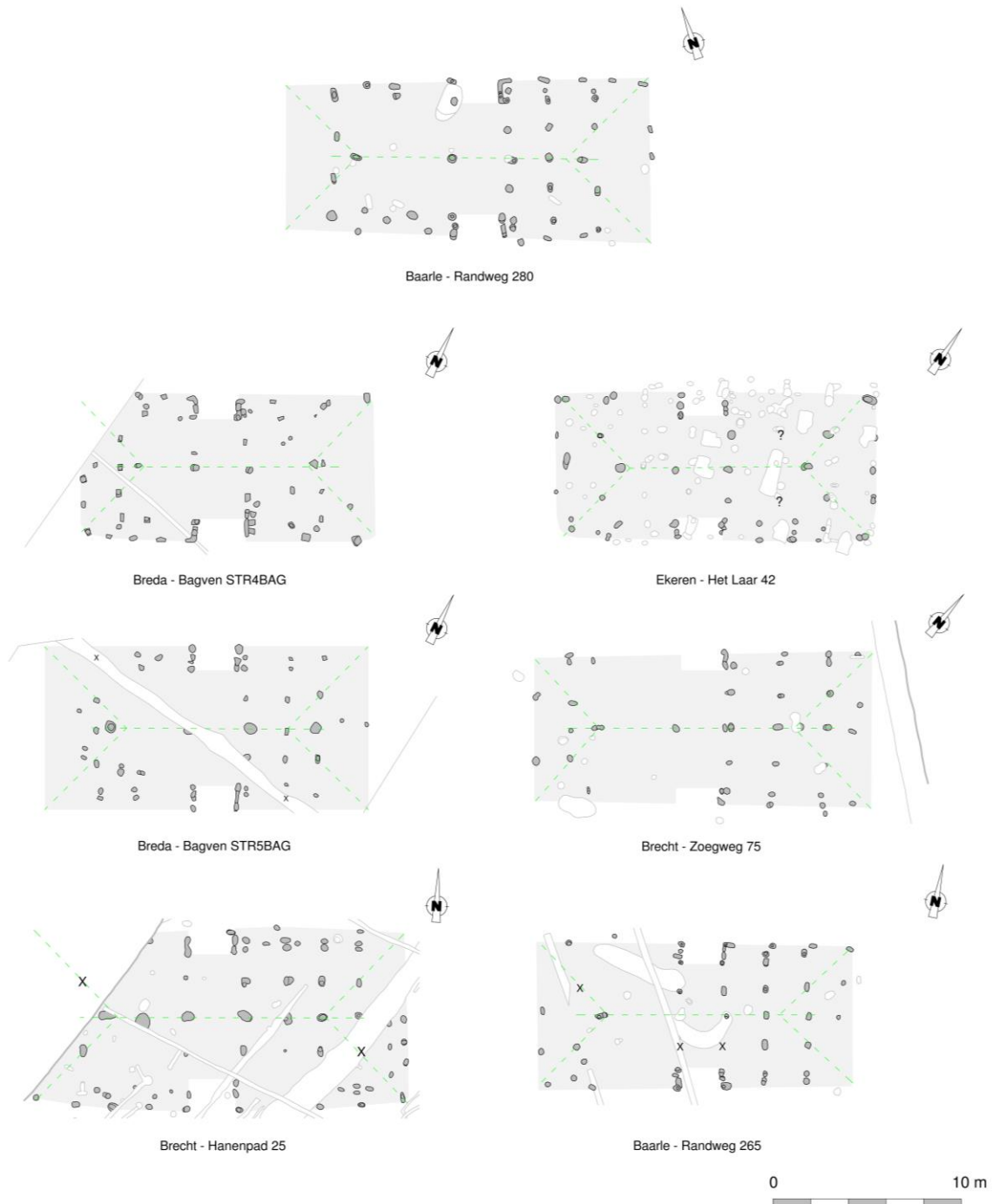


Fig. 26. Aanwijzingen voor een vooruitgeschoven binnenstijlkoppel in (verondersteld) gedeeltelijk vierbeukige of sterk verwante plattegronden.

## Vondsten

In totaal werden uit de spoorvullingen 81 aardewerkfragmenten ingezameld, samen goed voor zo'n 960 g. Het is globaal in de ijzertijd of Romeinse periode te situeren, enkele stukken laten een scherpere datering in de late ijzertijd toe. Verder werden 12 stukken natuursteen aangetroffen (rolsteenbrokken, zandsteen). Een deel hiervan bleek verbrand en is op basis van breukpatronen wellicht als kookstenen te duiden. De stenen werden gevonden in de sporen van de noordelijke en zuidelijke toegangspartijen, en van de uiterst noordoostelijke binnenstijl<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 993.

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op verkoalde graankorrels, zaden en vruchten uit een zeefresidu uit het spoor van een centrale middenstaander (herkomstlaag niet gespecificeerd) leverde een resultaat op dat met erg grote waarschijnlijkheid naar de vork 377-195 calBC (93,6% prob.) verwijst (Fig. 27, Tabel 3). Aangevuld met de aanwijzingen uit het vondstenmateriaal wordt dan ook uitgegaan van een datering aan het begin van de late ijzertijd.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-91696	373.035	Cerealia 1 car (v); <i>Linum usitatissimum</i> 1v (v); <i>Spergula arvensis</i> 1 z (v); <i>Trifolium</i> sp. 6 z (v)	2210±30 BP	360BC ( 9.6%) 342BC 320BC (27.9%) 274BC 263BC (10.5%) 242BC 235BC (20.3%) 202BC	376BC (93.6%) 194BC 186BC ( 1.9%) 178BC

Tabel 3. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 280.

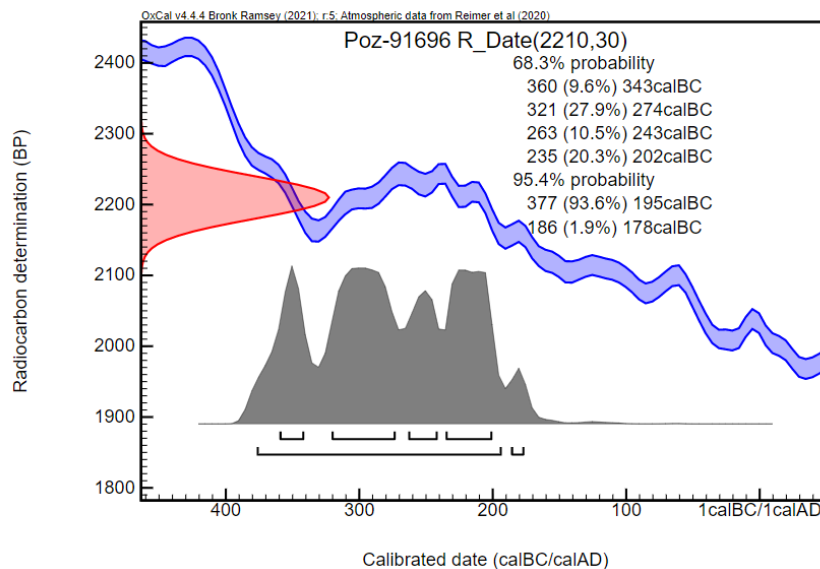


Fig. 27. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 280.

## VII. Boom – Krekelenberg II, structuur 04

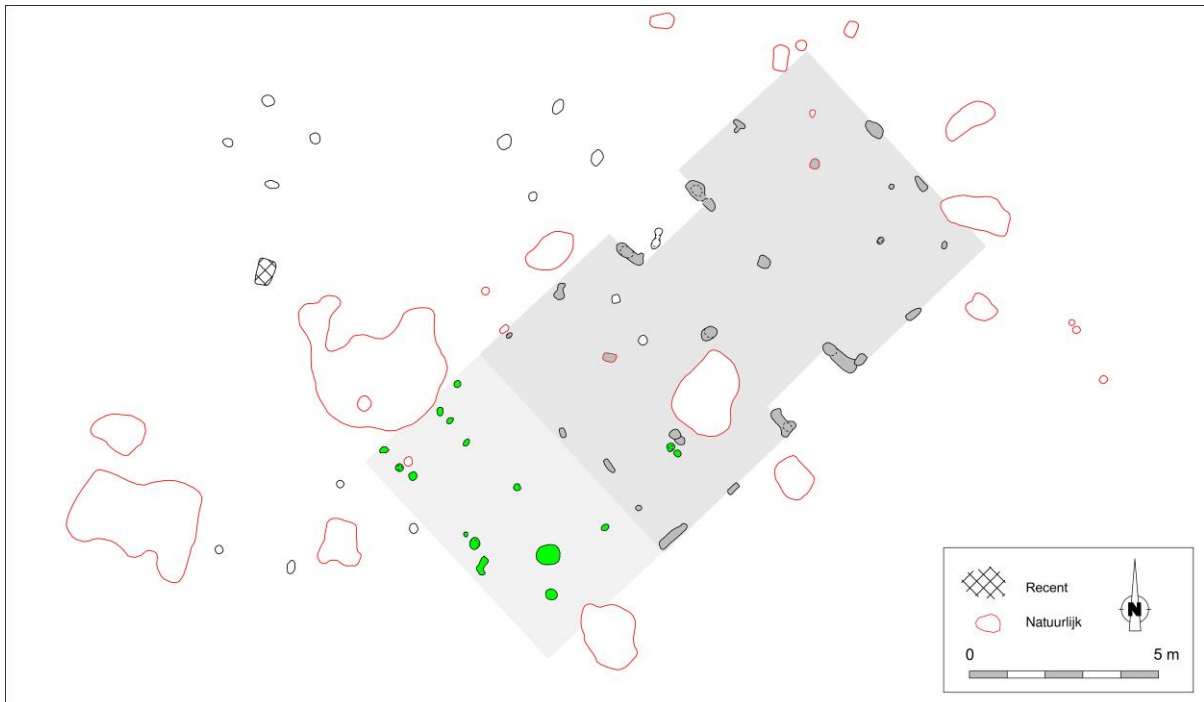


Fig. 28. Detail uit de allesporenkaart van de site Boom – Krekelenberg II, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 04. De in groen aangeduide sporen betreffen een door de opgravers geïdentificeerde, hypothetische uitbreiding of aanbouw.

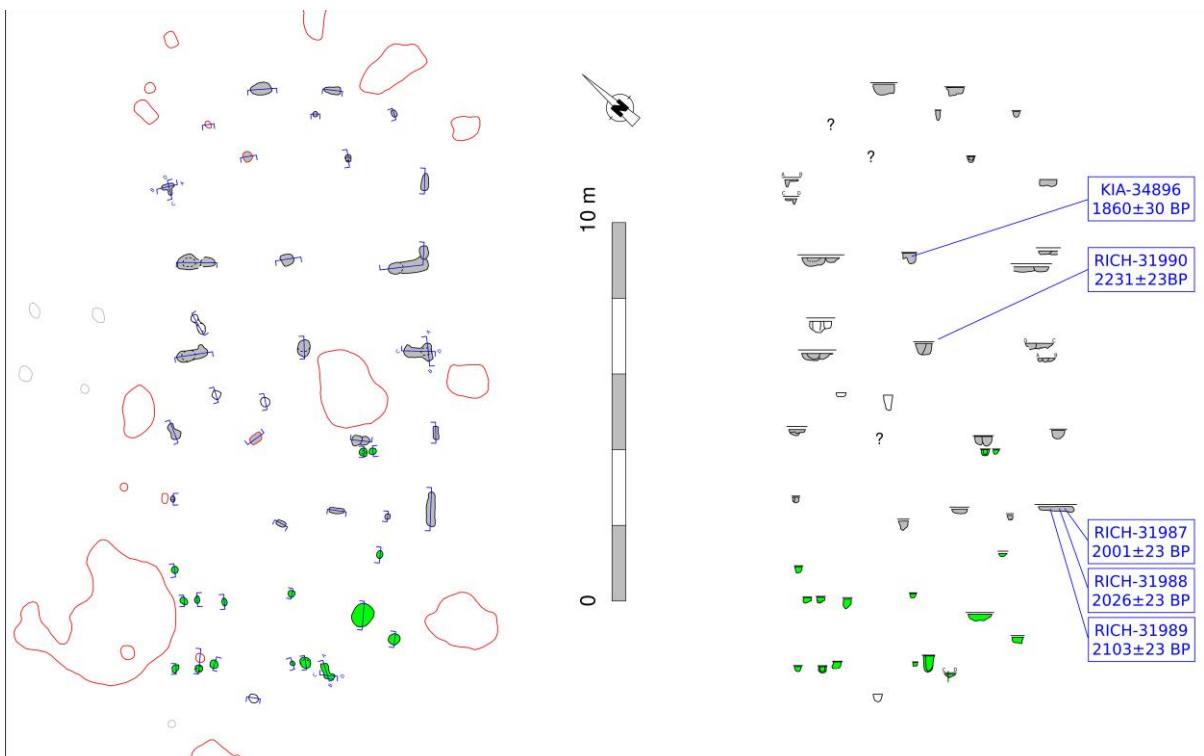


Fig. 29. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 04 te Boom – Krekelenberg II, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 11,50 (zonder eventuele uitbreiding/aanbouw) x 7,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Jacobs & De Smaele 2008; Jacobs 2009

Structuur 04 werd aangetroffen op de zuidelijke terreinhelft van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters ten noordoosten van een waterput (S 203) die op basis van het aardewerkensemble en twee <sup>14</sup>C-dateringen in de late ijzertijd tot vroeg-/midden-Romeinse periode kon worden gesitueerd (Fig. 30).

Het gebouw scheen te zijn opgetrokken rondom een as van twee middenstaanders die met een tussenafstand van ca. 2,30 m van elkaar waren opgesteld, en waarvan de opgravers reeds aangaven dat op zijn minst het meest oostelijke exemplaar enigszins afweek van de centrale lengteas. De centrale middenstaanders waren aangevuld met twee paren binnenstijlen die stonden opgesteld op respectievelijk ca. 2,50 en 2,60 m ten oosten en westen van de middenstaanders (twee sporen van de binnenstijlen waren in eerste instantie aangeduid als zijnde van natuurlijke oorsprong). Op basis daarvan kon het gebouw worden aangemerkt als behorende tot het zgn. kort geschrinkt vierbeukig type, volgens de typologie in de publicatie van de HSL-onderzoeken<sup>24</sup>. De uitbraakkuilen van de middenstaanders (max. bewaarde diepte ca. 28-30 cm) bleken aanzienlijker dieper te zijn uitgehaald dan deze van de zuidoostelijke binnenstijl. De uitbraakkuil(en) van de zuidwestelijke binnenstijl hadden dan weer diepte(s) die vergelijkbaar waren met deze van de middenstaanders (bewaarde diepte ca. 25 cm). Opvallend is de overspanning van het langsverband (d.w.z. de afstand tussen de binnenstijlkoppels), die met ca. 7,40 m fors is te noemen. Het is dan ook plausibel dat het deels werd ondersteund door aan de middenstaanders verankerde dwarsliggers (*cfr.* de reconstructies van Huijts en Schinkel voor de tweebeukige Haps-gebouwen en de twee-/driebeukige gebouwen van het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2)<sup>25</sup>, of door ondiep gefundeerde en bijgevolg verdwenen binnenstijlen in de tussenruimte, bijvoorbeeld ter hoogte van de toegangspartijen.

De locatie van de korte wanden kan wellicht gereconstrueerd worden op basis van enkele sporen op ca. 1,80 m afstand van de binnenstijlkoppels. Ook van de lange wanden bleven enige sporen bewaard ter hoogte van de uiteinden van de toegangspartijen. Ze zijn vermoedelijk te relateren aan buitenstijlen. De twee tegenover elkaar liggende toegangen (breedte ingangen ca. 2,30-2,40 m) waren gelegen ter hoogte van de vrije doorgang tussen de twee middenstaanders en markeerden aldus het midden van de lange wanden.

Op basis van enkele verdriedubbelde sporen in het verlengde van de lange wanden opperden de opgravers de mogelijkheid van een uitbreiding of aanbouw aan de zuidwestelijke zijde van ST04. De sporenconfiguratie vertoont inderdaad enige gelijkenis met deze van wand- en buitenstijlen uit diverse laat-prehistorische gebouwtypes. Wel kan in de overige sporen van deze zone geen alignering met de binnen- of middenstijlen worden herkend. Daardoor blijft de uitbreiding/aanbouw hypothetisch.

<sup>24</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 154-156.

<sup>25</sup> Huijts 1992, 85; Schinkel 1998, 43-44, 79-80, fig. 32 & 68.

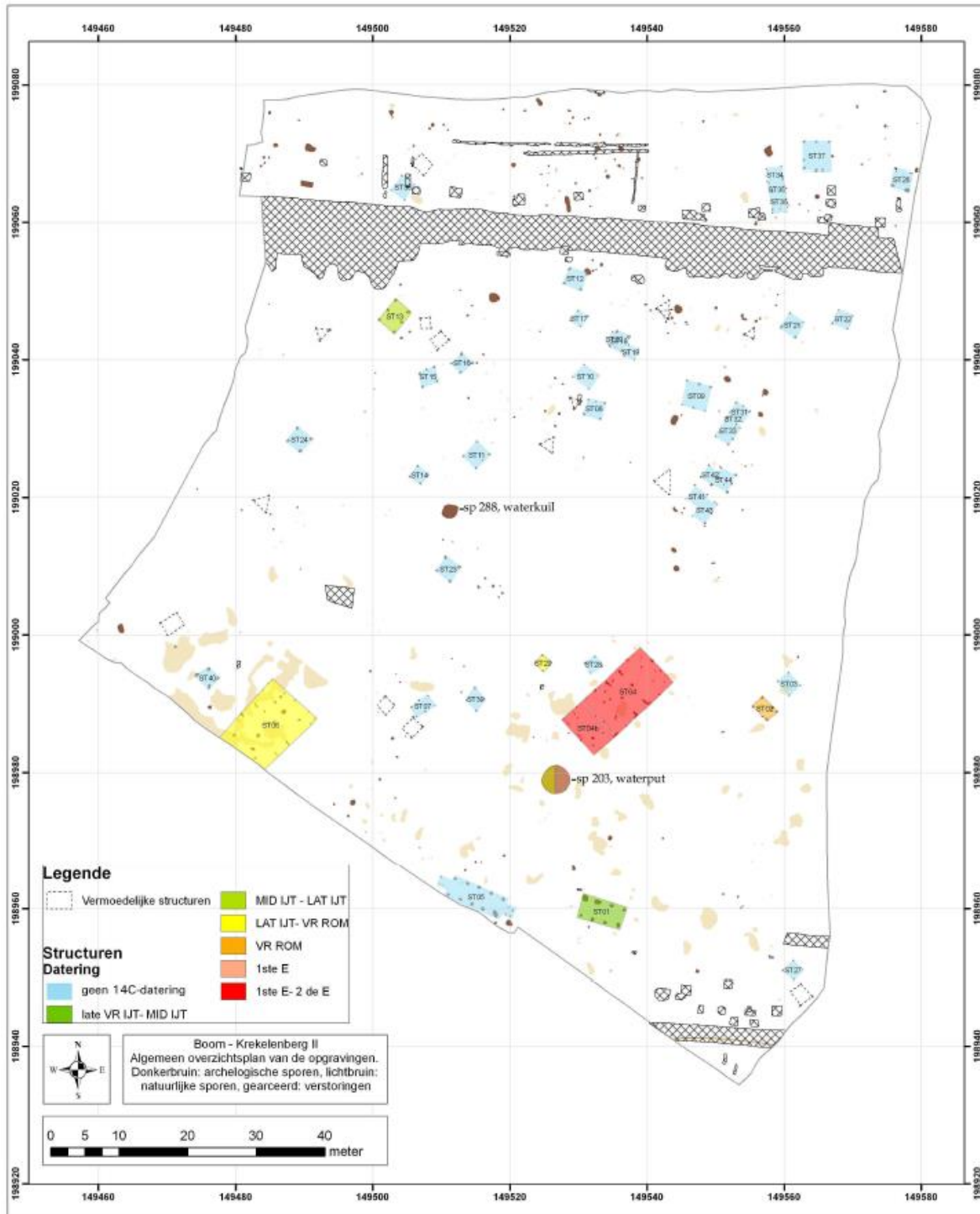


Fig. 30. Allesporenkaart van de site Boom – Krekelenberg II, met aanduiding van de structuren 04 (rood) en 06 (geel) (uit: Jacobs & De Smaele 2008, bijlagen).

## Vondsten

In de sporen die tot ST04 worden gerekend werden in totaal 53 fragmenten keramiek aangetroffen. Slechts vijf daarvan stammen uit de noordoostelijke gebouwhelft. Acht stuks zijn versierd; het gaat daarbij om strepen- of kamstrekendecoratie, en in één geval om een golfrandversiering gecombineerd met besmijting. Gelijkaardige decoratie werd aangetroffen op het aardewerk uit de nabijgelegen waterput.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Jacobs & De Smaele 2008, 21.

## Radiokoolstofdatering

Volgend op de opgraving werd niet vooraf gedetermineerd houtskool uit de uitbraakkuil van de noordoostelijke middenstaander op basis van <sup>14</sup>C gedateerd in de midden-Romeinse periode, met name tussen ca. 80 en 240 calAD (95,4% prob.) (KIA-34896)<sup>27</sup>. In het kader van dit syntheseonderzoek werden drie bijkomende stalen op soort gebracht. Daaruit werden vier houtskoolfragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd voor <sup>14</sup>C-datering (RICH-31987-31990). Ze waren afkomstig uit de uitbraakkuilen van een middenstaander (manuele inzameling, geen onderscheid naar lagen) enerzijds, en van een wand-/buitenstijl (zeefresidu) anderzijds.

Elk van de resultaten op deze bijkomende dateringen viel ouder uit dan de eerdere midden-Romeinse datering, in die mate bovendien dat er geen betekenisvolle chronologische overlap was. Het oudste resultaat, verwijzend naar de periode ca. 380-200 calBC (95,4% prob.), werd bekomen op een staal uit de tweede middenstaander. Van de drie ‘tussenliggende’ resultaten – alle bekomen op fragmenten van verschillende soorten uit het spoor van een wand- en/of buitenstijl – bleken er twee sterk overlappend. Voor zover we hieruit mogen concluderen dat ze beide naar de occupatiefase van het gebouw verwijzen, suggereren ze dat deze dateerde van de finale fasen van de ijzertijd of de vroege-Romeinse periode (ca. 90 calBC – 75 calAD) (Tabel 4, Fig. 31).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
KIA-34896	60	/	1860±30 BP	130AD (10.8%) 144AD 155AD (57.5%) 225AD	86AD ( 1.0%) 92AD 118AD (94.5%) 244AD
RICH-31987	163	<i>Alnus sp.</i>	2001±23 BP	40BC (29.4%) 10BC 2AD (27.5%) 28AD 44AD (11.3%) 58AD	46BC (95.4%) 76AD
RICH-31988	163	<i>Corylus avellana</i>	2026±23BP	46BC (68.3%) 12AD	93BC ( 3.7%) 76BC 55BC (91.7%) 62AD
RICH-31989	163	<i>Salix sp.</i>	2103±23BP	156BC (52.7%) 95BC 74BC (15.5%) 56BC	194BC ( 0.9%) 188BC 176BC (94.6%) 46BC
RICH-31990	165	<i>Alnus/Corylus</i>	2231±23BP	366BC (10.8%) 351BC 290BC (57.4%) 209BC	382BC (20.5%) 346BC 316BC (74.9%) 204BC

Tabel 4. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 04.

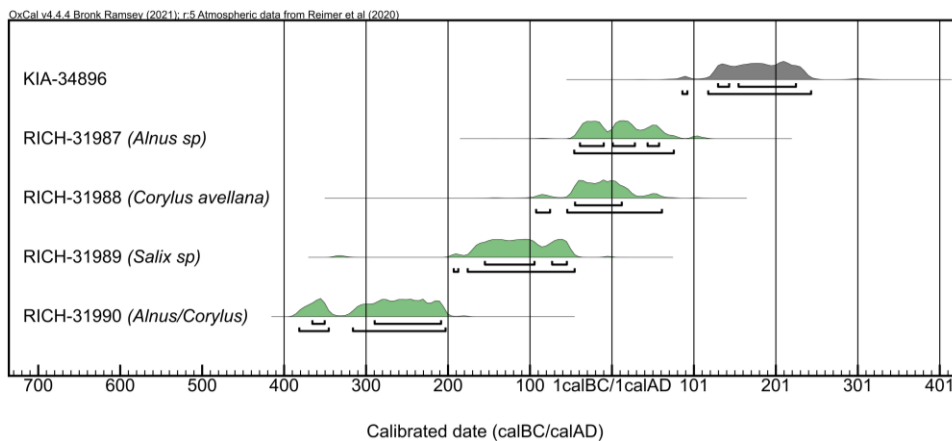


Fig. 31. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 04.

Indien we de twee grotendeels gelijklopende resultaten (RICH-31987 & 31988) na kalibratie combineren ([Combine]) – met als veronderstelling dat alle stalen eenzelfde ‘event’ dateren (i.c. de gebruiksfase van het huis) – suggereert dat deze fase met erg grote waarschijnlijkheid (91,6% prob.) te dateren is tussen 46 calBC en 28 calAD, en met quasi-zekerheid (99,7% prob.) tussen 53 calBC en 70 calAD. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’

<sup>27</sup> Jacobs & De Smaele 2008, 25, 63.

verwijzen. Bovendien spreidde deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich wellicht over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>28</sup>

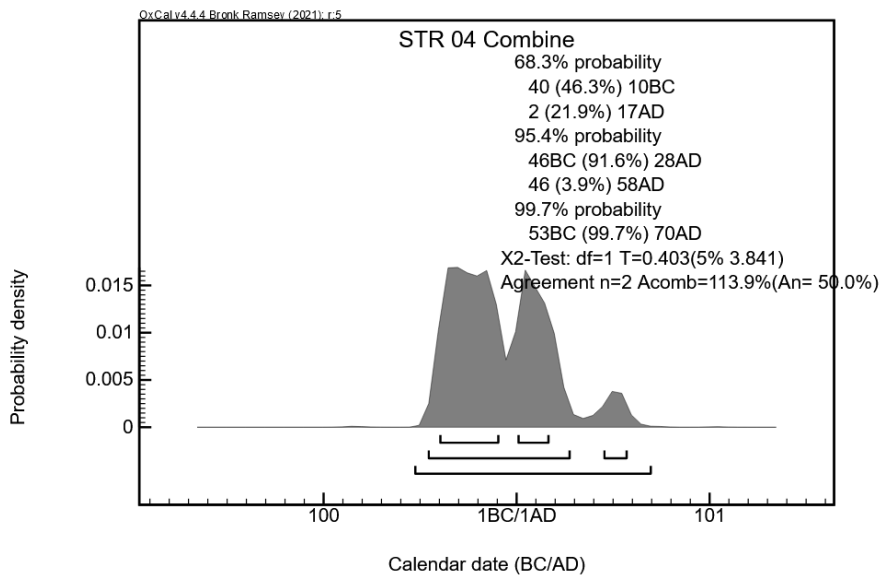


Fig. 32. Single plot van de gecombineerde datering op de twee grotendeels gelijklopende dateringen RICH-31987 en 31988 uit structuur 04.

<sup>28</sup> Zie ook Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 85.



## VIII. Boom – Krekelenberg II, structuur 06

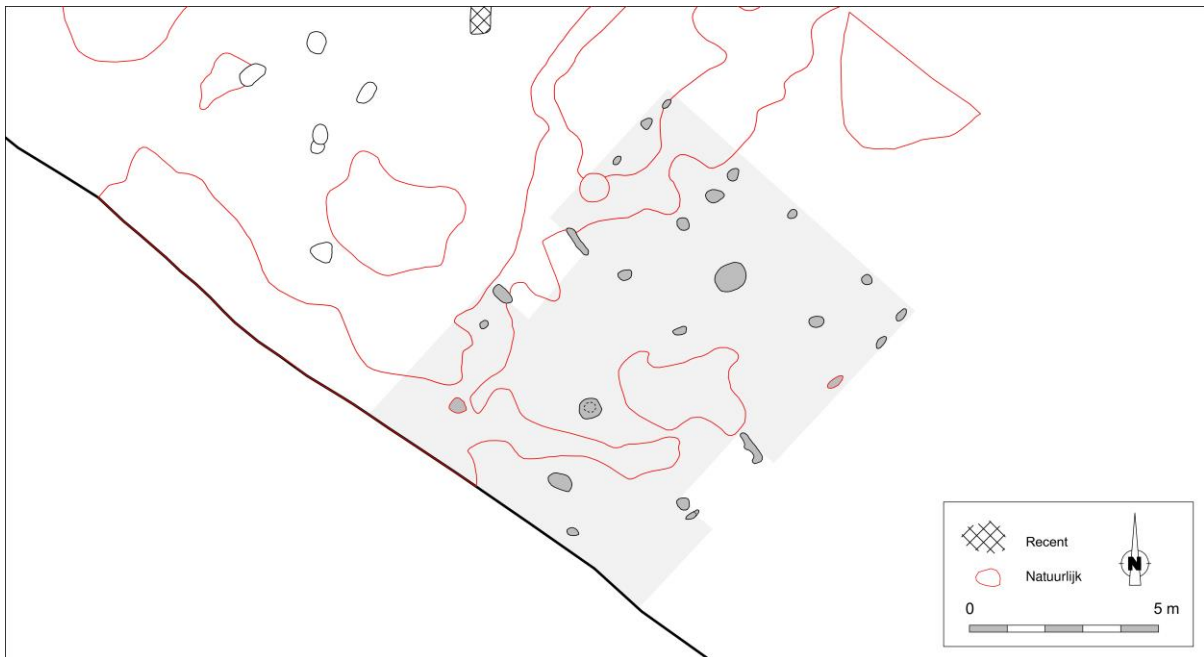


Fig. 33. Detail uit de allesporenkaart van de site Boom – Krekelenberg II, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 06.

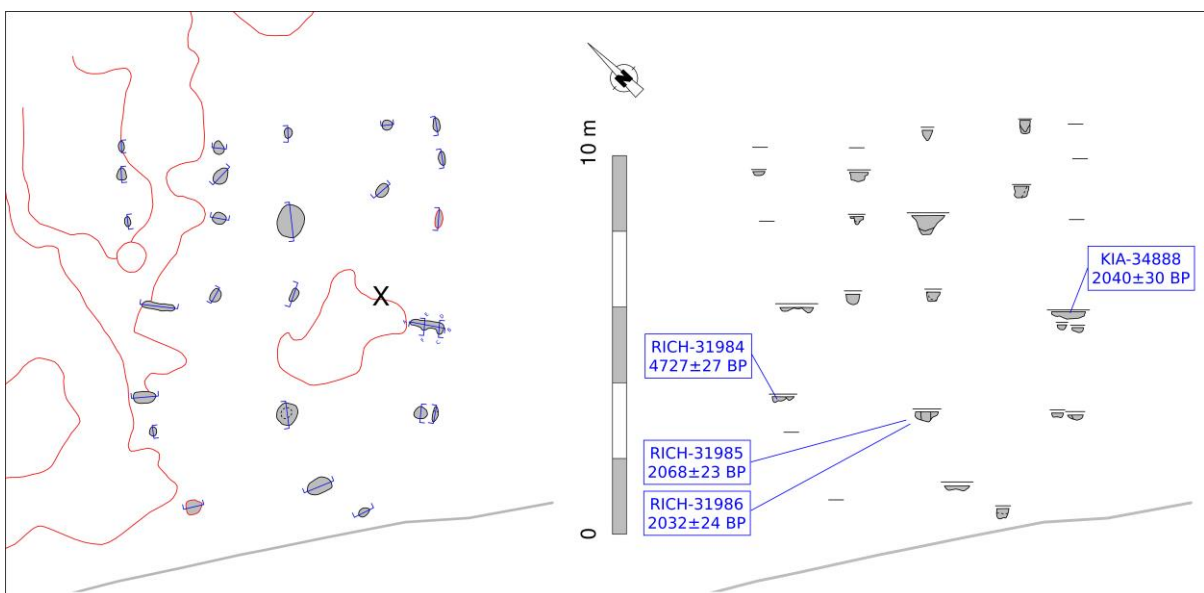


Fig. 34. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 06 te Boom – Krekelenberg II, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 12,00 ? x 8,30 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Jacobs & De Smaele 2008; Jacobs 2009

Gebouwplattegrond ST06 werd vastgesteld langsheen de zuidelijke werkputrand en werd mogelijk niet volledig blootgelegd. De structuur situeerde zich op zo'n 20 m ten westen van de hierboven besproken ST04 en de nabijgelegen waterput S203 (Fig. 30).

De plattegrond vertoont gelijkenissen met ST04 omwille van de combinatie van twee middenstaanders (tussenafstand ca. 3 m) met twee paren binnenstijlen op ca. 2,50 m daarvan. De bewaarde dieptes van de middenstaanders (ca. 25 cm) zijn daarbij vergelijkbaar met deze van de binnenstijlen. Net als bij de eerder besproken plattegrond zijn ook hier de ingangen gepositioneerd ter hoogte van de vrije ruimte tussen de middenstaanders. Indien zij op die manier, zoals bij ST04, het midden van de lange wanden aangeven, dan kan de lengte van ST06 geschat worden op 12,00-12,50 m. Met deze specifieke lay-out kan ST06, in navolging van ST04, eveneens als een kort geschrinkt vierbeukig gebouw worden gecatalogeerd, volgens de typologie zoals voorgesteld op basis van de HSL-onderzoeken<sup>29</sup>.

Een verschil met ST04 is evenwel dat het binnenstijlkoppel in de noordoostelijke gebouwhelft lijkt te zijn aangevuld met bijkomende stijlen op een tamelijk korte afstand van elkaar. Daarbij is het voor wat betreft het omvangrijker spoor (ca. 85 x 70 cm) op de centrale as, op ca. 2 m ten noordoosten van de middenstaanders, onzeker in hoeverre dit als uitbraakkuil van een bijkomende middenstaander moet worden beschouwd, dan wel als een relict van een activiteit of nijverheid in deze gebouwhelft of een spoor dat niet aan het gebouw is gelinkt. Met een uitgehaalde (bewaarde) diepte van ca. 0,50 m is het spoor immers niet alleen groter, maar ook veel dieper dan de nabijgelegen middenstaanders. In ieder geval vertoont de plattegrond met de hogere densiteit aan binnenstijlen in één gebouwhelft, zoals de opgravers terecht aangaven, zowel kenmerken van het kort geschrinkt vierbeukig type als van het zogenaamde gedeeltelijk vierbeukig type, beide volgens de 'HSL-typologie'.

De opgravers hielden een slag om de arm voor wat betreft de identificatie als korte wand van de op één lijn gelegen sporen op het noordoostelijke gebouweinde. Mogelijk waren immers sporen verdwenen door landbouwerosie. Als we evenwel de configuratie vergelijken met deze van gelijkaardige gebouwen te Brecht – Zoegweg (STR 75) en Ekeren – Het Laar (STR 70) (*cfr. infra*) dan is er ons inziens echter weinig twijfel omtrent de interpretatie als korte zijde. Interessant daarbij is wel dat de sporen in de wand die in het verlengde liggen van de rijen midden- en binnenstijlen, een vergelijkbare diepte aanhouden als die stijlen. Dit zou er niet alleen op kunnen duiden dat het gebouw op zijn minst aan deze zijde was voorzien van een gevel met zadeldak, maar wellicht ook dat een nokbalk werd ondersteund.

## Vondsten

Uit de sporen werden negen stuks aardewerk ingezameld, waaronder twee exemplaren in briquetage. Vier scherven waren met kamstreden of groeflijnen gedecoreerd.<sup>30</sup>

## Radiokoolstofdatering

Niet-gedetermineerd houtskool uit de zuidelijke toegangspartij werd op basis van <sup>14</sup>C gedateerd in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode (ca. 170 calBC - 30 calAD, 95,4% probabilliteit) (KIA-34888). Het resultaat bleek met 2040±30 BP exact overeen te stemmen met dat op constructiehout uit de onderste vullingslaag van de waterput S203 (KIA-34907). Erg gelijkaardige resultaten werden bovendien bekomen op de spiekers ST02 (KIA-34911: 2020±30 BP) en ST29 (KIA-34917: 2045±30 BP), respectievelijk ca. 65 en 30 m ten (oostnoord)oosten van ST06.<sup>31</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werden twee bijkomende houtskoolstalen, manueel ingezameld uit uitbraakkuilen in de noordelijke toegangspartij en een middenstaander, gedetermineerd. Drie fragmenten daaruit werden geselecteerd voor verdere datering. Afgezien van een sterk afwijkend resultaat als gevolg van een residueel houtskoolfragment van schors, bevestigden de nieuwe dateringen het eerdere resultaat en laten ze toe STR 06 met grote waarschijnlijkheid te situeren binnen de vork 120 calBC – 60 calAD. Een gecombineerde

<sup>29</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 154-156.

<sup>30</sup> Jacobs & De Smaele 2008, 21.

<sup>31</sup> Jacobs & De Smaele 2008, 25, 63; Jacobs 2009, 113.

datering ([*Combine*]) op de sterkst gelijklopende stalen KIA-34888 en RICH-31985-31986 – met als veronderstelling dat alle drie stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert bovendien dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 106 calBC en 22 calAD (Fig. 65). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, zeker indien deze gebeurtenis (hier dus de gebruiksfase van het huis) zich over meerdere jaren of zelfs decennia uitstrekt. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
KIA-34888	123	/	2040±30 BP	91BC ( 7.7%) 78BC 54BC (60.5%) 16AD	151BC ( 3.0%) 131BC 120BC (92.5%) 62AD
RICH-31984	127	schors indet.	4727±27 BP	3622BC (23.6%) 3582BC 3531BC (15.7%) 3508BC 3428BC (28.9%) 3381BC	3629BC (35.5%) 3556BC 3537BC (22.6%) 3494BC 3454BC (37.3%) 3377BC
RICH-31985	130	<i>Alnus</i> sp.	2068±23 BP	106BC (63.2%) 41BC 9BC ( 5.1%) 1BC	164BC (86.1%) 34BC 16BC ( 9.3%) 6AD
RICH-31986	130	<i>Alnus/Corylus</i>	2032±24 BP	48BC (68.3%) 11AD	99BC ( 8.5%) 68BC 59BC (82.8%) 32AD 39AD ( 4.2%) 60AD

Tabel 5. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 06.

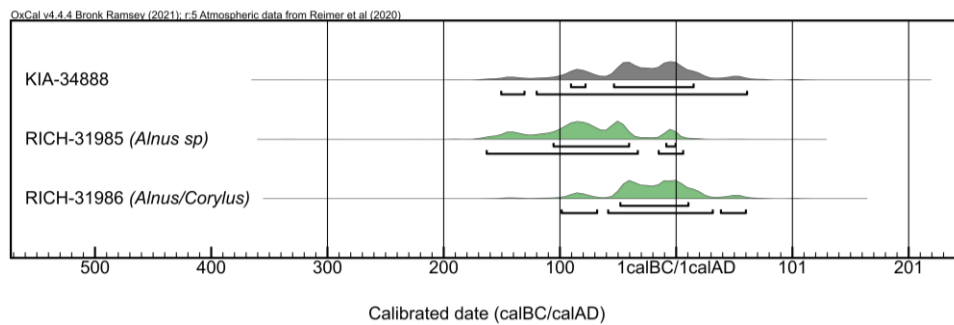


Fig. 35. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 06. Het sterk afwijkende resultaat van RICH-31984 (4727±27 BP) werd niet in de grafiek opgenomen.

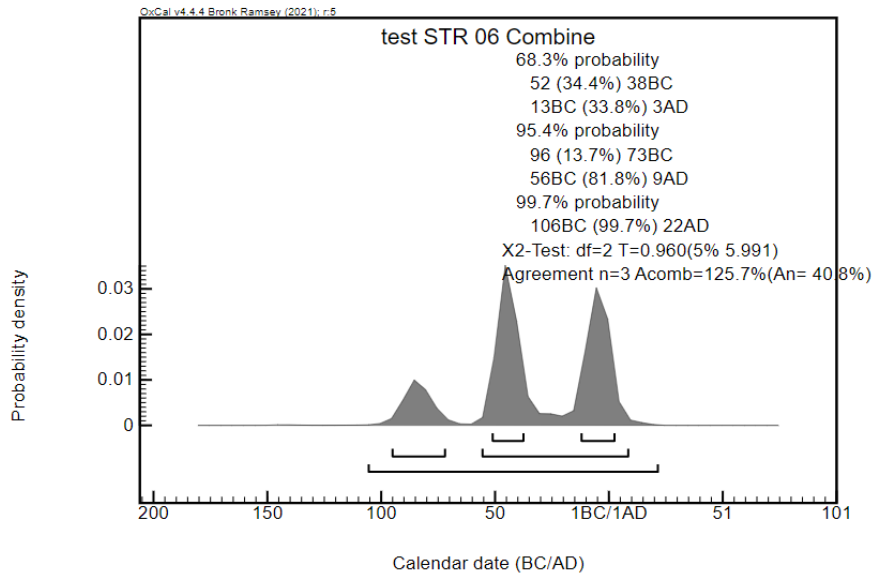


Fig. 36. Single plot van de gecombineerde datering op de twee quasi-identieke dateringen KIA-34888 en RICH-31985-31986 uit structuur 06.

### Relatie tot de nabijgelegen waterput

Een <sup>14</sup>C-datering op constructiehout uit de onderste vullingslaag van de put (laag 18, ca. 3,20 m onder het vlak) leverde een resultaat op tussen ca. 170 calBC en 30 calAD (95,4% prob.) (KIA-34907: 2040±30 BP). Een tweede <sup>14</sup>C-datering op houtskool uit hogere strata van de put (laag 5, ca. 2,60 m onder het vlak) suggereerde dan weer een datering tussen ca. 40 calBC en 130 calAD (95,4% prob.) (KIA-34899: 1960±30 BP). Het oudste resultaat bleek volledig gelijklopend met de resultaten van KIA-34888 en RICH-31986, en laat aldus toe een relatie tussen gebouw en put te veronderstellen.

## IX. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 2.3

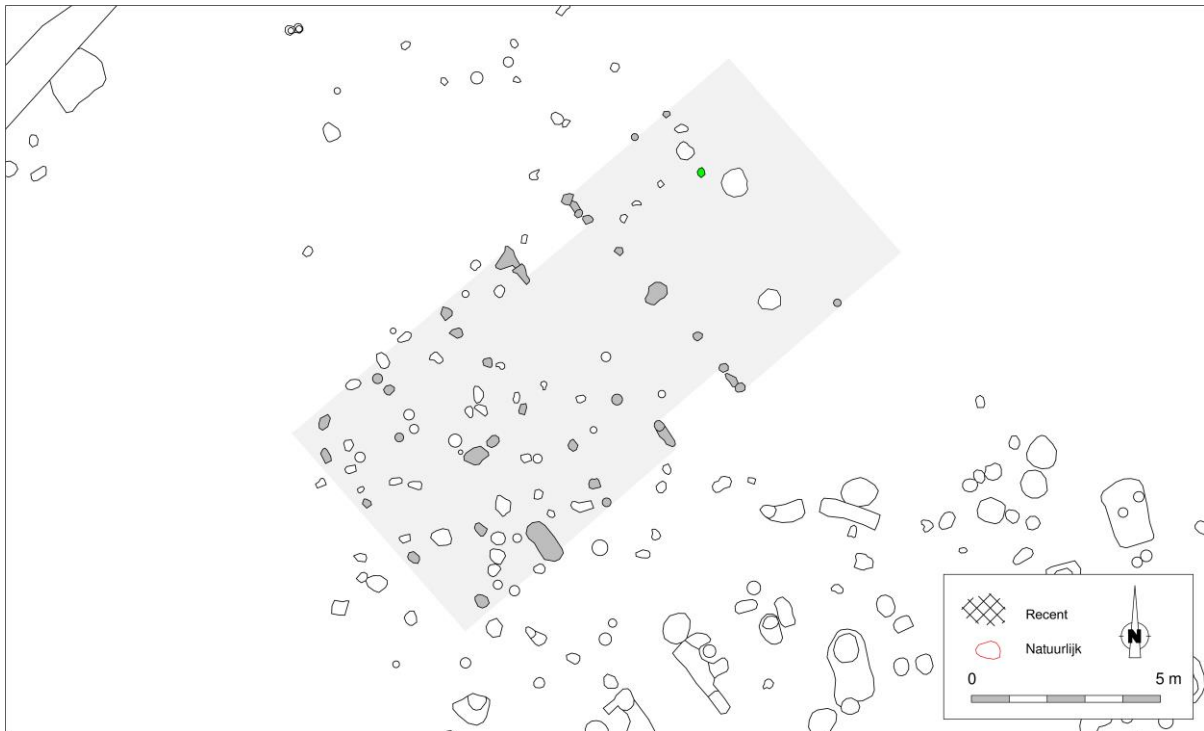


Fig. 37. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 2.3 (interpretatie door de auteurs dezes). Het in groen aangeduide spoor betreft een hypothetische aanvulling van de structuur.

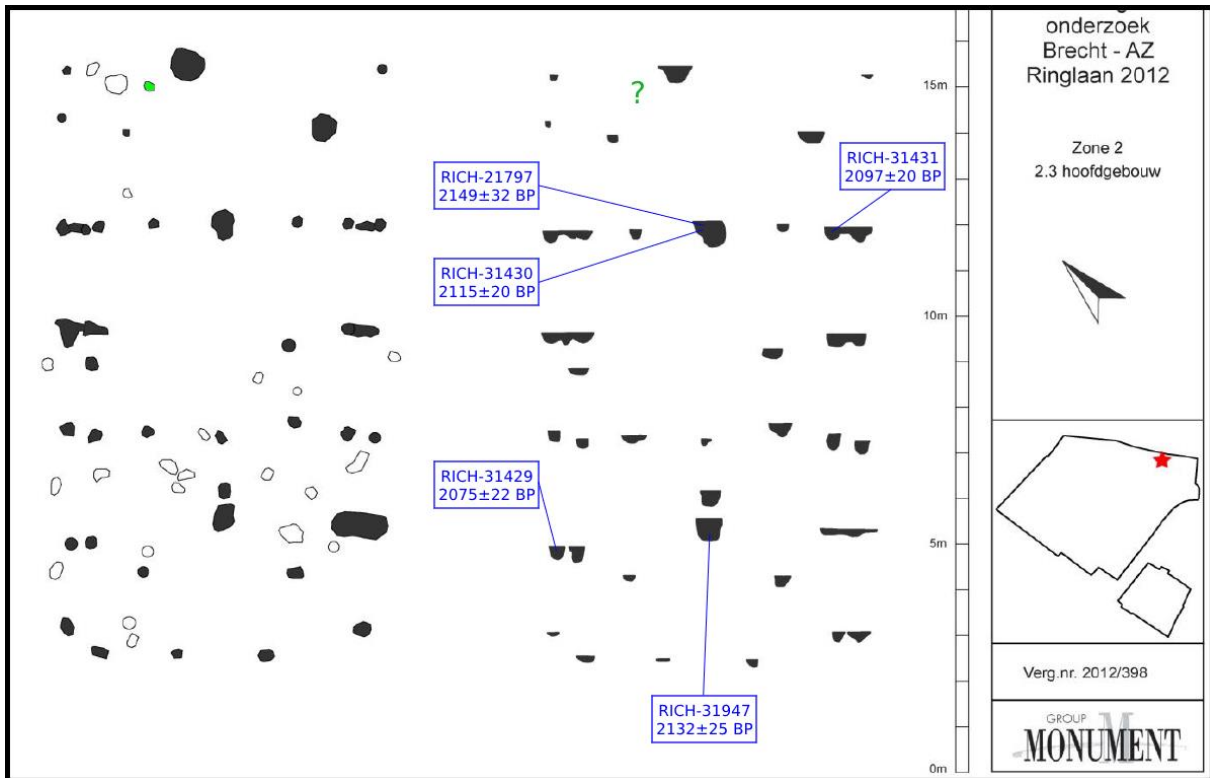


Fig. 38. Vlak- en coupeweergave van structuur 2.3 te Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 316, fig. 374).

Dimensies: ca. 15,60 (?) x 7,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 2.3 werd aangetroffen in de noordoostelijke zone van het onderzoeksterrein, op enkele meters ten noorden van een moeilijk te interpreteren plattegrond met opvallend zwaar uitgewerkte toegangspartijen (STR 2.4).

Structureel leek plattegrond 2.3 opgetrokken rond twee middenstaanders, waarvan op zijn minst het westelijke exemplaar sporen van een herstelling/vervanging scheen te vertonen onder de vorm van een bijgeplaatste stijl. Hun uitbraaksporen (?) bleven tot op een diepte van ca. 50 cm bewaard, en vielen daarmee een pak dieper uit dan deze van de binnenstijlen. Daarmee waren ze ook dieper dan het derde spoor op de centrale lengteas, op zo'n 1,70 m van de westelijke middenstaander. Uit het bouwkundig principe dat een langere stijl doorgaans dieper dient te worden ingestoken om het moment op te vangen volgt dat deze derde middenstaander wellicht een verschillende rol of functie binnen de structuur vervulde. De (verondersteld) grotere insteekdiepte van de 'uiterste' middenstaanders suggereert dan ook dat deze een langere lengte hadden en dus wellicht tot in de nok doorliepen. De derde 'middelste' middenstaander, schijnbaar even diep ingestoken als de binnenstijlen, ondersteunde op zijn minst een dwarsligger en eventueel een zoldering. Ook de tamelijk korte afstand tot de meest westelijke middenstaander suggereert overigens dat de derde, ondiepe middenstaander wellicht geen directe dragende functie had.

De ruime afstand van ca. 6,40 m tussen de beide nokstaanders laat niettemin veronderstellen dat de structuur op zijn minst door een derde nokstaander ondersteund werd. Op gezag van nagenoeg het volledige bestand aan vierbeukige plattegronden op de site en elders in de Kempen situeerde deze zich naar alle waarschijnlijkheid ter hoogte van de westelijke helft van de toegangspartijen. Het is verder niet uitgesloten dat in de oostelijke gebouwhelft nog een vierde nokstaander stond opgesteld om het nokpunt te ondersteunen (*cf.* o.m. Geel – Groenhuis 5, Brecht – AZ Ringlaan 7.79), al illustreren plattegronden elders op de site (Brecht – AZ Ringlaan 7.46,

7.59, 7.68 of 7.80) dat dit niet per se het geval hoefde te zijn (Fig. 39). Voor zover we een spoortje in het verlengde van de noordelijke rij binnenstijlen tot een vooruitgeschoven binnenstijkoppel op de oostelijke kopse zijde van het gebouw mogen rekenen, situeerde het oostelijke nokpunt zich immers dicht genoeg bij de oostelijke nokstaander om te veronderstellen dat de structuur wellicht slechts drie nokstaanders bezat. Niettemin was de gebouwlengte wellicht langer dan de ca. 13,00 m die door de opgravers werd voorgesteld.

Verder was een binnenstijkoppel opgesteld in dwarslijn met de noordoostelijke nokstaander en met de dito wangen van de toegangspartijen. Ook tussen de zuidwestelijke wangen van de toegangspartijen was wellicht een (slechts deels bewaard) koppel binnenstijlen te vinden. We mogen veronderstellen dat ze bijdroegen aan de ondersteuning van de verhoogde kap boven de toegangen. Een derde binnenstijkoppel situeerde zich op halve afstand tussen de toegangen en de zuidwestelijke (primaire) nokstaander. Een vooruitgeschoven binnenstijkoppel ten slotte ondersteunde het uiteinde van het langsverband aan de zuidwestelijke kopse zijde.

In de zuidwestelijke gebouwhelft waren in de lange wanden op regelmatige afstand van elkaar (ca. 2,20 m, ongeveer dezelfde afstand als tussen de wangen van de toegangspartijen) verdubbelde sporen te herkennen. Op basis van hun tussenafstand (tot ca. 50 cm) mogen we ze wellicht interpreteren als respectievelijk wand- en buitenstijlen. Enkele andere sporen ter hoogte van de noordelijke lange wand werden door de opgravers niet tot de structuur gerekend, mogelijk doordat ze net iets noordelijker lagen dan de geïdentificeerde buitenstijlen. Het is ons inziens echter niet uit te sluiten dat ze refereerden aan dezelfde herstellingsfase waarvan ook de sporen werden herkend ter hoogte van de nokstaanders, en dat ze alsnog als buitenstijlen mogen worden aangeduid.

De zuidwestelijke korte wand kon getraceerd worden aan de hand van enkele sporen van buitenstijlen. Deze suggereren dat de hoeken op zijn minst aan deze zijde van het gebouw waren 'afgesneden', wellicht in functie van een 'verdubbeling' van de hoekkepers zodat deze aan weerszijden van de vooruitgeschoven binnenstijlen konden verlopen. Voor de noordoostelijke kopse zijde mogen we wellicht een korte wand veronderstellen op zo'n 1,80 m voorbij de vooruitgeschoven binnenstijlen. De gebouwlengte zou daarmee op zo'n 14,50 m uitkomen.





Fig. 39. Structuur 2.3 geconfronteerd met plattegronden van dezelfde site en uit Geel – Groenhuis.

## Vondsten

Het vondstenspectrum bestond volledig uit handgevormd schervenmateriaal (n=15), waarvan vier stuks tot één of meerdere zoutcontainers werden gerekend. Een bodemfragment werd op basis van de hoekige overgang van

standvlak naar wand en markering van de bodemschijf in de late ijzertijd gedateerd. De groevenversiering op een ander stuk lijkt zulke datering in ieder geval niet tegen te spreken.<sup>32</sup>

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van het onderzoek werd één <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd op een niet-gedetermineerd houtskool uit de uitbraakkuil van de middenstaander ter hoogte van de toegangspartijen. Dit leverde een datering op tussen ca. 350 en 50 calBC (95,4% prob.), en verwees daarmee naar de tweede helft van de midden-ijzertijd en de late ijzertijd.<sup>33</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werden nog vier bijkomende houtskoolstalen uit vier verschillende contexten (uitgezeefde bulkmonsters) gedetermineerd. Daaruit werden vier fragmenten van relatief kortlevende soorten (*Betula* sp. en *Sambucus* sp.) geselecteerd voor datering (RICH-31429 t.e.m. 31431 & RICH-31947). Ze waren afkomstig uit dezelfde uitbraakkuil van de middenstaander als het eerdere staal (S1056) en uit deze van de meest westelijke middenstaander (S 1060). Verder ook uit een uitbraakkuil van de zuidelijke toegangspartij (S1069) en uit het spoor van wellicht een buitenstijl (S1030) (Fig. 38).

Hun resultaten bleken tamelijk consistent en bovendien aan te sluiten bij de eerdere datering. Ze suggereerden een chronologische clustering rond 200-50 calBC (Fig. 40).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21797	1056	/	2149±32 BP	346BC (18.2%) 316BC 204BC (37.3%) 147BC 138BC (12.8%) 109BC	354BC (26.9%) 284BC 229BC (63.0%) 90BC 80BC ( 5.6%) 53BC
RICH-31429	1030	<i>Betula</i> sp.	2075±22 BP	146BC ( 3.6%) 140BC 108BC (64.7%) 44BC	163BC (91.3%) 39BC 11BC ( 4.2%) 2AD
RICH-31430	1056	<i>Betula</i> sp.	2115±20 BP	168BC (63.0%) 102BC 66BC ( 5.3%) 60BC	196BC (95.4%) 51BC
RICH-31431	1069	<i>Betula</i> sp.	2097±20 BP	151BC (19.0%) 128BC 123BC (27.5%) 92BC 78BC (21.8%) 54BC	169BC (95.4%) 48BC
RICH-31947	1060	<i>Sambucus</i> sp.	2132±25 BP	197BC (68.3%) 104BC	345BC (10.5%) 318BC 204BC (75.1%) 88BC 82BC ( 9.9%) 52BC

Tabel 6. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 2.3.

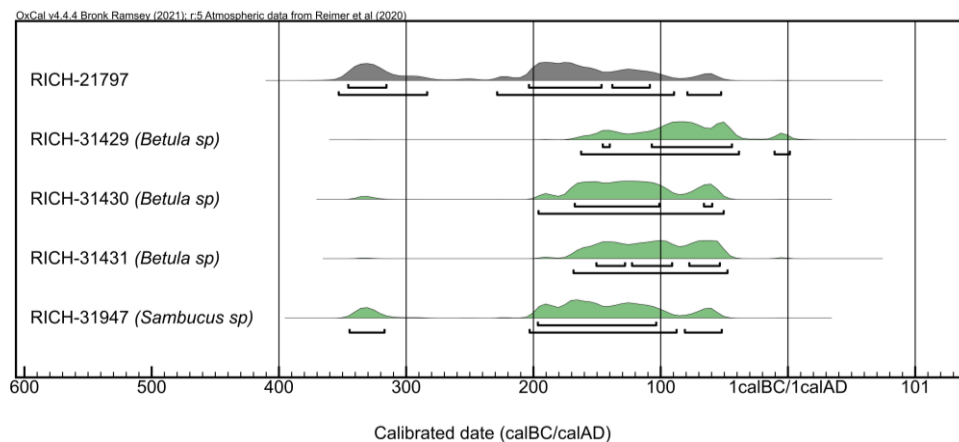


Fig. 40. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 2.3.

<sup>32</sup> Bracke *et al.* 2013, 317-318.

<sup>33</sup> Bracke *et al.* 2013, 319.

Indien we alle resultaten combineren (*[Combine]*) – met als veronderstelling dat alle vijf stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 174 en 52 calBC. Binnen die *range* is het bovendien erg waarschijnlijk (84,9% prob.) dat ze mag gesitueerd worden vóór 88 calBC (scenario 1). Het resultaat van deze gecombineerde datering heeft een  $A_{comb}$ -waarde van 86,0%<sup>34</sup> (Fig. 41).

Houden we het jongste resultaat (RICH-31429) buiten de combinatiedatering dan stijgt de  $A_{comb}$ -waarde naar 108,2%, en is de gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren tussen 198 en 88 calBC en met zeer grote waarschijnlijkheid vóór 88 calBC (91,4% prob.) (scenario 2, Fig. 42). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>35</sup> We mogen niettemin uitgaan van een datering tussen ca. 200 en 50 calBC. Met dit resultaat sloot STR 2.3 overigens volledig aan bij het gecombineerde dateringsresultaat van STR 3.22 (178-49 calBC, 99,5% prob.).

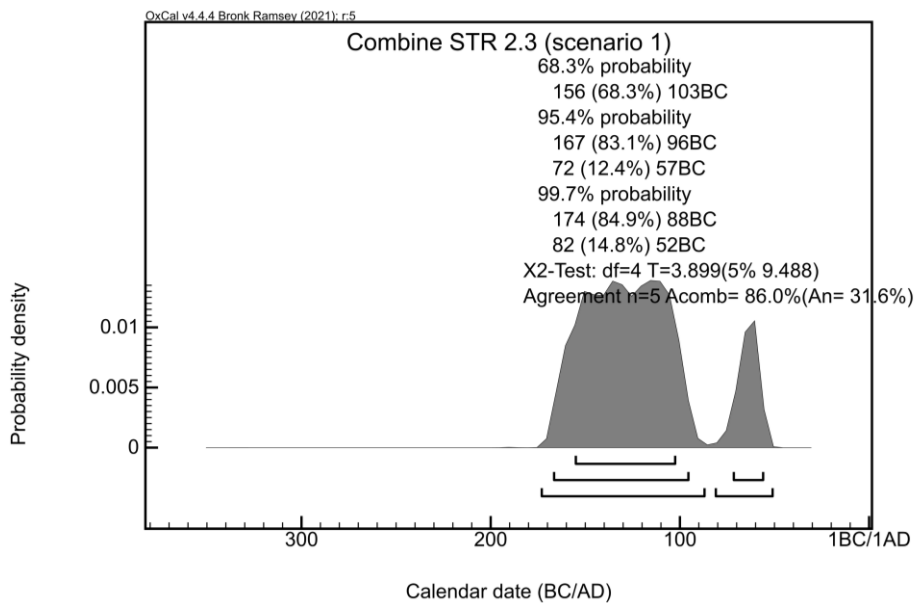


Fig. 41. Single plot van de gecombineerde datering op alle resultaten uit structuur 2.3 (scenario 1).

<sup>34</sup> De  $A_{comb}$ -waarde (*Combination Agreement Index*) geeft weer in hoeverre meerdere gekalibreerde dateringen daadwerkelijk eenzelfde gebeurtenis (‘event’) dateren. Deze waarde moet steeds groter zijn dan de kritische drempelwaarde  $A_n$ , die varieert naargelang het aantal individuele dateringen in de combinatie, en ligt bij voorkeur rond de 100% (Haneca, Eryvnc & Van Strydonck 2019, 84).

<sup>35</sup> Zie ook Haneca, Eryvnc & Van Strydonck 2022, 85.

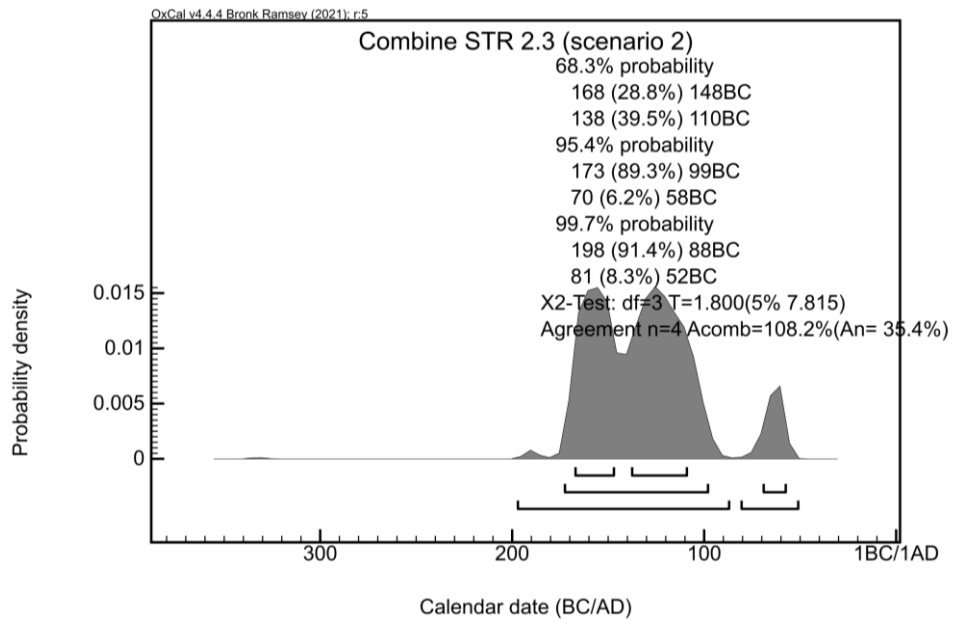


Fig. 42. Single plot van de gecombineerde datering op vier van de vijf resultaten uit structuur 2.3 (scenario 2).

## X. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.22

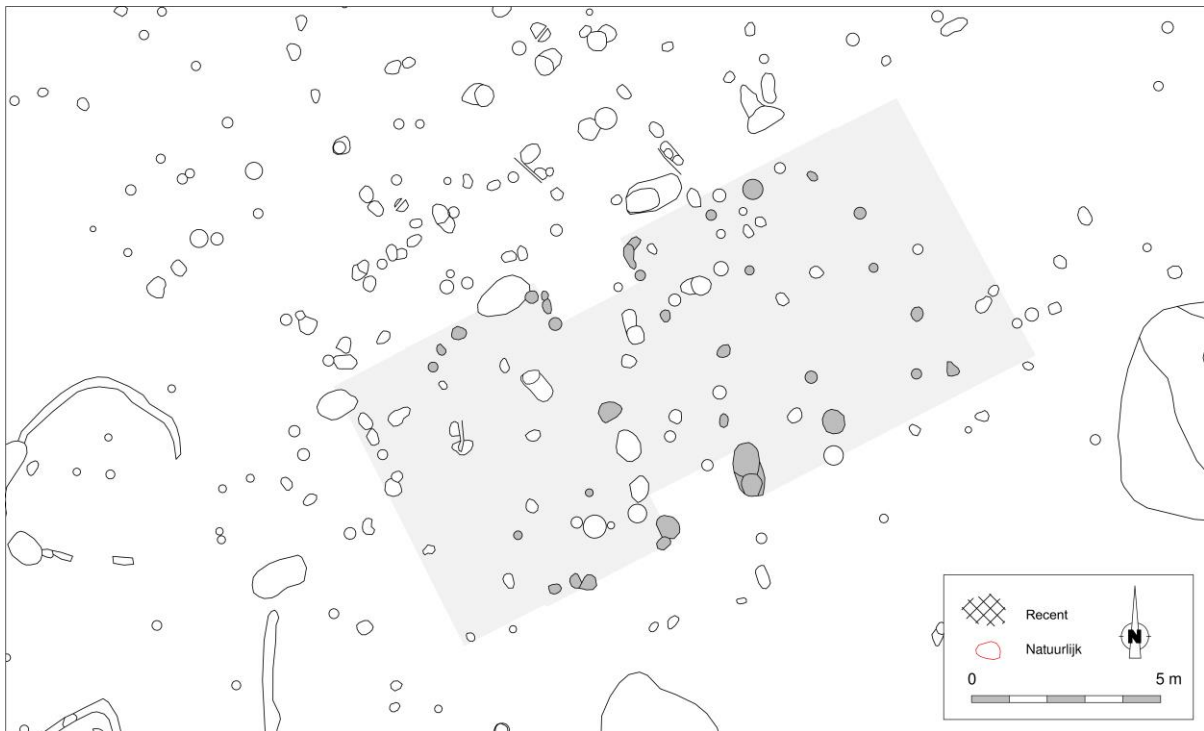


Fig. 43. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3.22 (interpretatie door de auteurs dezes).

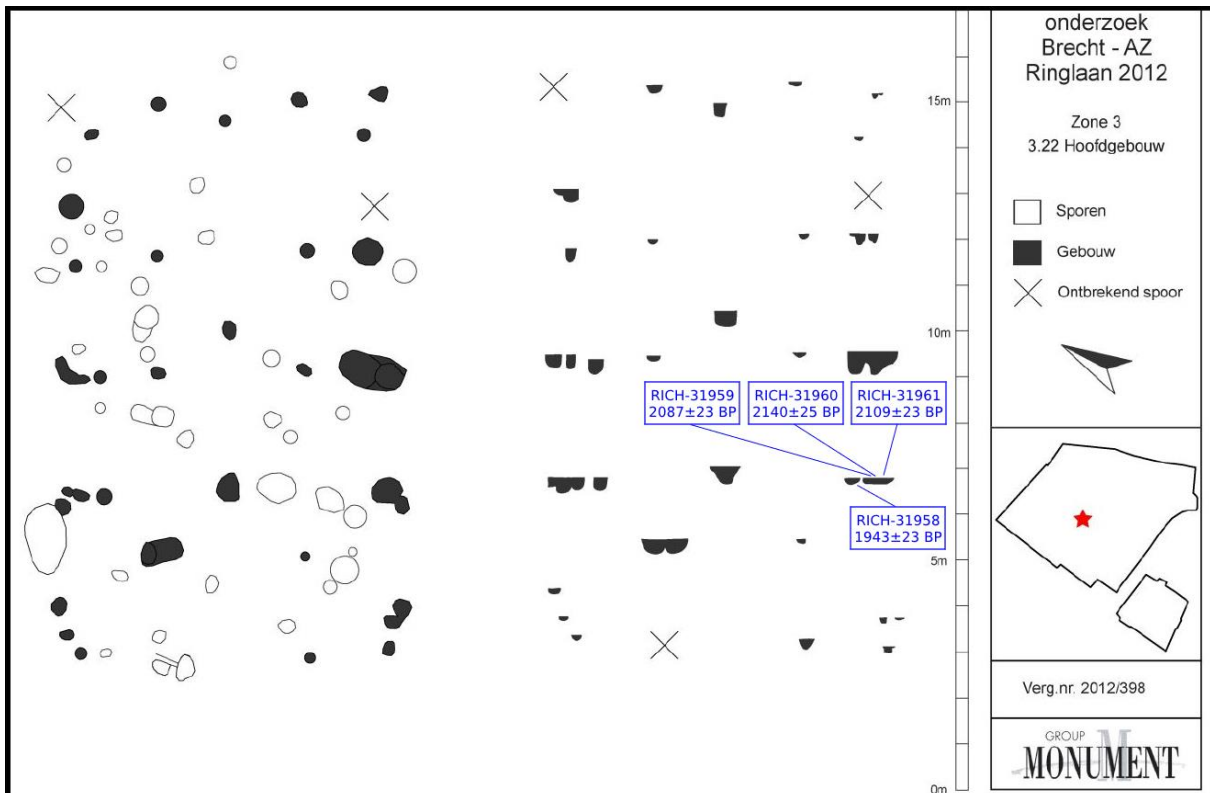


Fig. 44. Vlak- en coupeweergave van structuur 3.22 te Brecht – AZ Ringlaan (uit: Bracke et al. 2013, 320, fig. 379).

Dimensies: ca. 17,50 (?) x 7,60 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Plattegrond STR 3.22 werd centraal in het opgravingsvlak aangetroffen, op slechts een goede meter ten zuiden van de hieronder besproken STR 3.24, hetgeen alvast aangeeft dat ze niet tegelijkertijd bestonden. Zowel STR 3.22 als 3.24 werden oversneden door een kleinere tweebeukige plattegrond, STR 3.23, die op basis van zowel sporenconfiguratie als vondstenmateriaal als Romeins kon worden aangeduid.

Structuur 3.22 lijkt te zijn opgetrokken rond drie middenstaanders (wellicht nokstaanders) die op onregelmatige afstand (resp. ca. 3,40 en 4,5 m) van elkaar waren opgesteld. De toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,40 m) waren tussen de twee meest zuidelijke middenstaanders in geïntegreerd. De zuidwestelijke middenstaander stond daarbij mooi tussen de zuidwestelijke sporen van de toegangen in. De noordoostelijke middenstaander stond dan weer enigszins vooruitgeschoven opgesteld ten opzichte van het koppel binnenstijlen dat in lijn lag met de noordoostelijke uitbraaksporen van de toegangspartijen. Andere binnenstijkoppels kunnen worden herkend in enkele ondiepe sporen op ca. 1,4 m ten zuidwesten van de zuidwestelijke middenstaander, op ca. 1,6 m ten noordoosten van de middelste middenstaander, en ten slotte net ten noordoosten van de noordoostelijke middenstaander. De opgravers situeerden deze laatste in de korte wand. Op basis van vergelijking met o.m. STR 3.24 en 7.79 menen wij evenwel dat de kopse zijde wellicht verder noordoostelijk was gelegen, maar slechts deels bewaard bleef. Ook de zuidwestelijke kopse zijde lag ons inziens wellicht iets westelijker (Fig. 45). Op basis van deze vergelijkingen is het overigens erg waarschijnlijk dat alvast in de zuidwestelijke gebouwhelft een vierde middenstaander (nokstaander) stond opgesteld. Mogelijk was een vijfde exemplaar te vinden in de noordoostelijke helft.

Net als voor STR 2.3 valt een algemeen verschil in (weliswaar bewaarde) diepte op tussen de middenstaanders en de binnenstijlen (het spoor van de meest noordwestelijke binnenstijl werd verstoord door de toegangspartij van het deels overlappende tweebeukige gebouw 3.23).

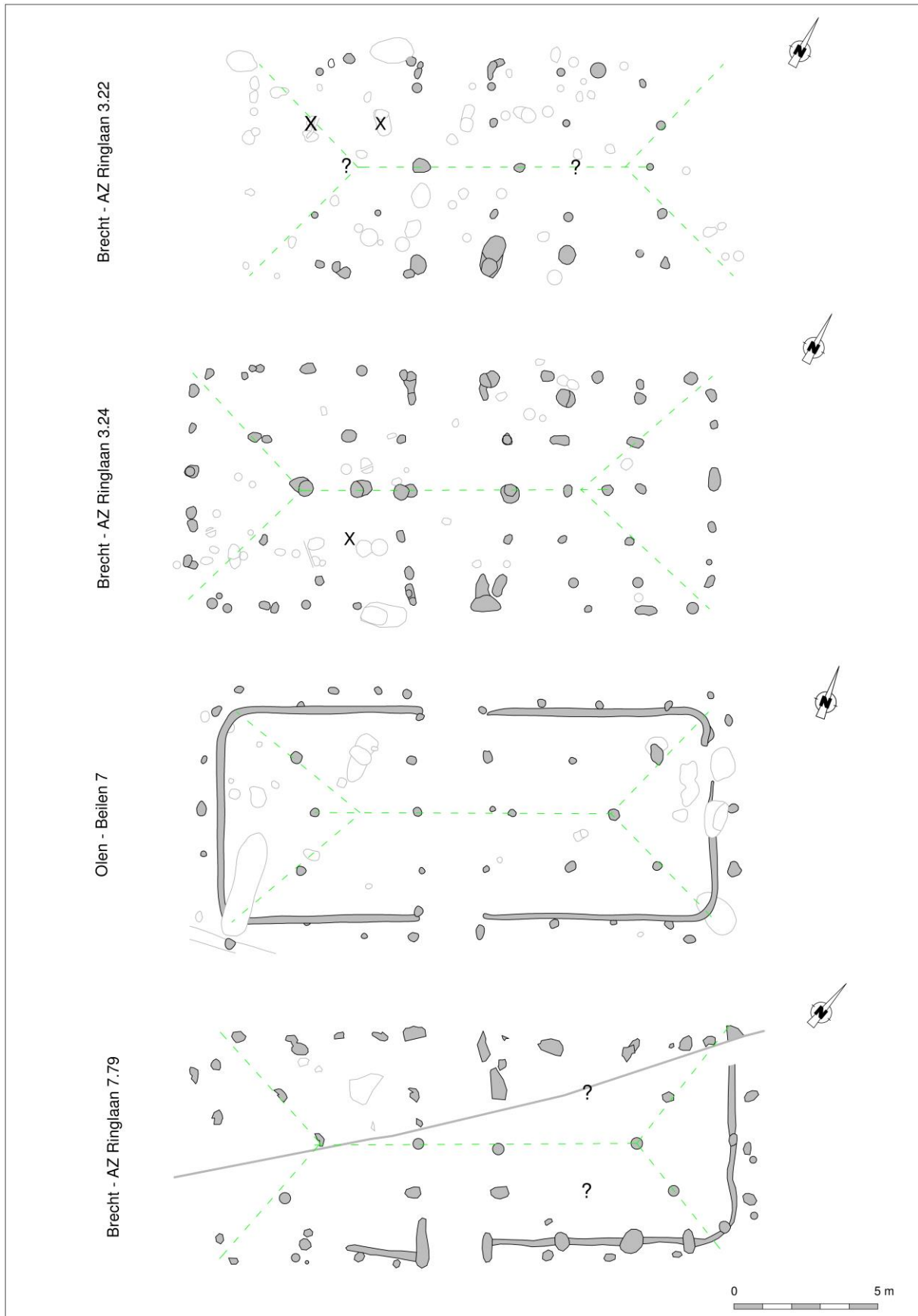


Fig. 45. Structuur 3.22 geconfronteerd met Brecht – AZ Ringlaan 3.24 en 7.79 en Olen – Beilen 7.



## Vondsten

Uit de vullingen van de paalsporen werden 74 stuks handgevormd aardewerk gerecupereerd. Bijna de helft daarvan kon aan zoutcontainers worden toegewezen. Opvallend is dat het merendeel van het aardewerkensemble (n=55) werd aangetroffen in de uitbraakkuilen van de zuidelijke toegangspartij. Melding wordt gemaakt van een driedelige schaal of kom met een licht gesloten profiel met geknikte schouder, een rechtop staande hals en een afgerond rechthoekige rand (type 33 in de typologie van het aardewerk van Oss-Ussen door P.W. van den Broeke), algemeen te dateren van de midden-ijzertijd tot midden-Romeinse periode. Een randfragment in kustaardewerk wordt toegeschreven aan een driedelige schaal of kom met een S-vormig profiel met geknikte schouder, uitstaande hals en afgeronde rand (type k-41/42 volgens dezelfde typologie). Een datering in de late ijzertijd wordt dan ook vooropgesteld.<sup>36</sup>

Eveneens in de uitbraaksporen van de zuidelijke toegang werd een fragment aangetroffen van een blauwglazen armband zonder opgelegde versiering en met D-vormige doorsnede (type Haevernick 3a). Een ander armbandfragment, in honingkleurig glas en versierd met een witte tot beige glaspasta in een eenvoudig golvend patroon (type Haevernick 3b), werd gevonden in een spoor onmiddellijk ten zuiden van de zuidwestelijke middenstaander. Weliswaar wordt dit spoor niet tot de gebouwstructuur gerekend, maar een relatie tot de bewoning is vanzelfsprekend niet uit te sluiten.<sup>37</sup> De productie en verspreiding van armbanden van deze (en andere) types in het bredere Nederrijng gebied – waartoe het MDS-gebied wordt gerekend – zou te dateren zijn tussen La Tène C1a (het tweede kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw v.Chr.) en de periode van de Gallische Oorlogen<sup>38</sup>. Dit sluit natuurlijk niet uit dat dergelijke La Tène-armbanden langer hebben gecirculeerd als erfstukken, of zelfs als opspit in de sporen zijn beland.

Omwille van de aanzienlijke concentratie van aardewerkmateriaal werd de hypothese geponeerd van een verlatingsoffer in de uitbraaksporen van de toegangspartij.<sup>39</sup> Een prozaïsche verklaring bestaat erin dat alle huishoudelijk afval (keramiek, kookafval, houtskool uit een haard) op één of andere manier het huis diende te verlaten via de toegangen, en dat daarbij ongetwijfeld ook resten tussen de diverse stijlen van de toegangspartijen zijn beland<sup>40</sup>.

<sup>36</sup> Bracke *et al.* 2013, 321-323.

<sup>37</sup> Bracke *et al.* 2013, 323-324.

<sup>38</sup> Roymans & Verniers 2010. Onduidelijk blijft in hoeverre reeds voorafgaand aan de Gallische Oorlogen een terugval in de productie en verbreiding te onderscheiden is, dan wel dat de Oorlogen een abrupte kentering betekenden (o.m. door de afsnijding van de toevoer van ruw glas).

<sup>39</sup> Bracke *et al.* 2013, 321-322.

<sup>40</sup> Zie in dit verband de met afval aangerijkte zones ter hoogte van de ingangen van een gebouw uit de vroege ijzertijd te Elst – Westeraam (prov. Gelderland, NL) (Prangma 2005, 16; Arnoldussen & Theunissen 2014, 130-131, afb. 15:2]. Voor criteria met betrekking tot de interpretatie van verlatingsrituelen, zie van den Broeke 2015.

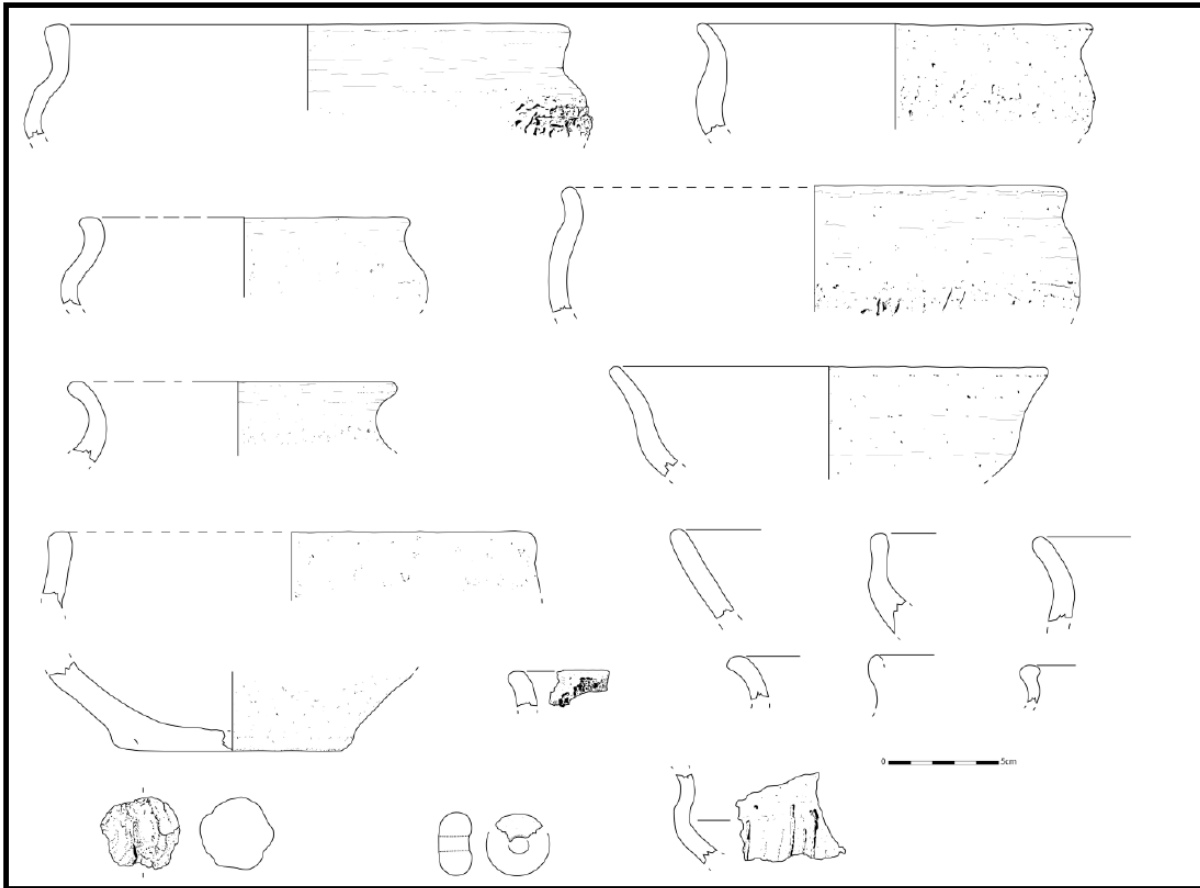


Fig. 46. Selectie van de aardewerkvormen gerecupereerd uit structuur 3.22 (Bracke et al. 2013, 323, fig. 383).

## Radiokoolstofdatering

In het kader van dit syntheseonderzoek werden in totaal zeven houtskoolstalen (uitgezeefde bulkmonsters) gedetermineerd. Daaruit werden vier fragmenten van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp. en *Salix* sp.) geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering (RICH-31458 t.e.m. 31461). Ze waren alle afkomstig uit twee uitbraaksporen in de zuidelijke toegangspartij (S 3738-3739) (Fig. 44).

Drie van de resultaten, met absolute jaartallen tussen ca. 2085 en 2140 BP, bleken na kalibratie grotendeels overlappend en suggereerden een datering van de gebruiksfase van het gebouw in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de jaartelling. Een vierde resultaat verwees dan weer naar de vroeg- tot midden-Romeinse periode. In het licht van de overige dateringen zijn we geneigd dit resultaat te verwerpen als zijnde wellicht bekomen op intrusief houtskool.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31958	3738/1	<i>Alnus</i> sp.	1943±23 BP	32AD ( 5.1%) 39AD 60AD (63.2%) 122AD	10AD (92.2%) 132AD 140AD ( 2.2%) 160AD 190AD ( 1.1%) 200AD
RICH-31959	3739/1	<i>Alnus</i> sp.	2087±23 BP	148BC ( 9.6%) 136BC 112BC (58.7%) 50BC	170BC (95.0%) 42BC 7BC ( 0.5%) 4BC
RICH-31960	3739/2	<i>Alnus</i> sp.	2140±25 BP	340BC (10.4%) 324BC 200BC (41.6%) 147BC 138BC (16.3%) 110BC	349BC (16.9%) 310BC 206BC (71.9%) 90BC 80BC ( 6.6%) 53BC
RICH-31961	3739/3	<i>Salix</i> sp.	2109±23 BP	166BC (57.4%) 97BC 71BC (10.9%) 57BC	196BC ( 2.3%) 184BC 179BC (93.1%) 48BC

Tabel 7. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 3.22.

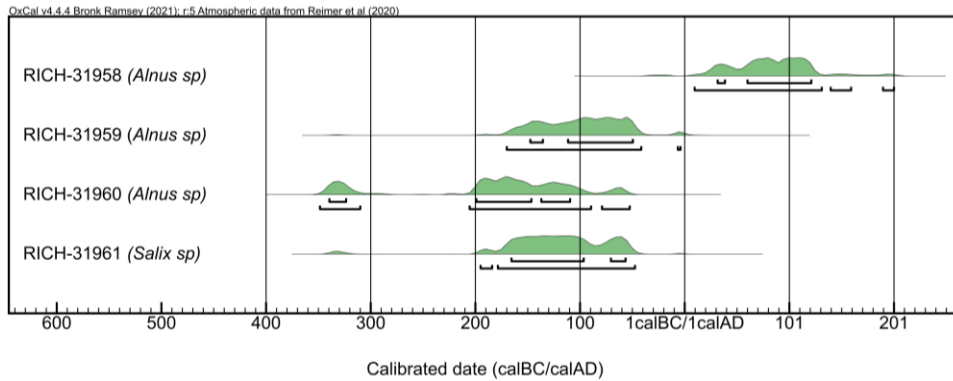


Fig. 47. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 3.22.

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de drie oudste resultaten – met als veronderstelling dat alle drie stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze gebruiksfase met grote waarschijnlijkheid (80,6% prob.) te dateren is tussen 171 en 93 calBC. Bovendien kan ze volgens deze combinatiedatering met quasi-zekerheid (99,5% prob.) worden gesitueerd tussen 178 en 49 calBC. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Bovendien kan de gebruiksfase over vele jaren en zelfs decennia gespreid zijn. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>41</sup> Met dit resultaat sluit STR 3.22 niettemin chronologisch volledig aan bij het voor STR 2.3 gesuggereerde gecombineerde dateringsresultaat tussen 174 en 52 calBC (99,7% prob.).

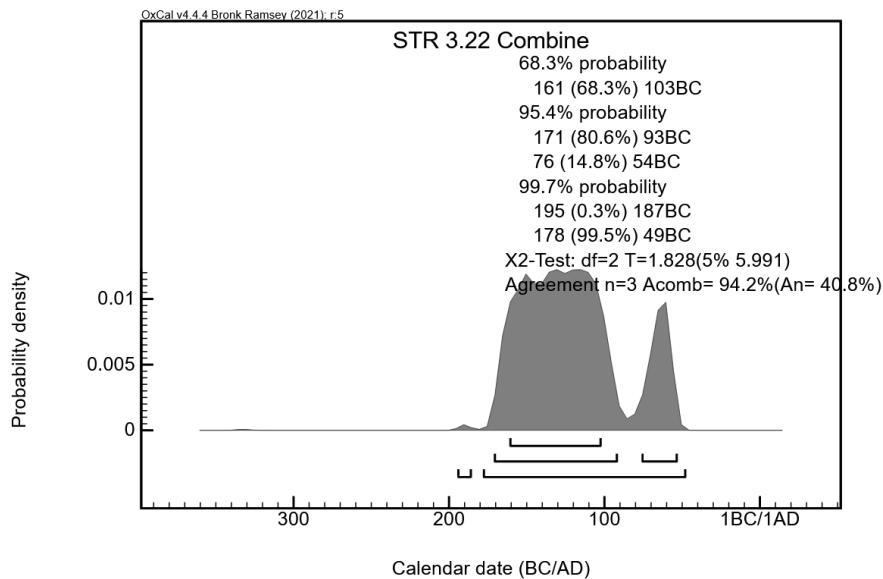


Fig. 48. Single plot van de gecombineerde datering op de drie oudste dateringsresultaten uit structuur 3.22.

<sup>41</sup> Zie ook Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 85.

## XI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.24



Fig. 49. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3.24.

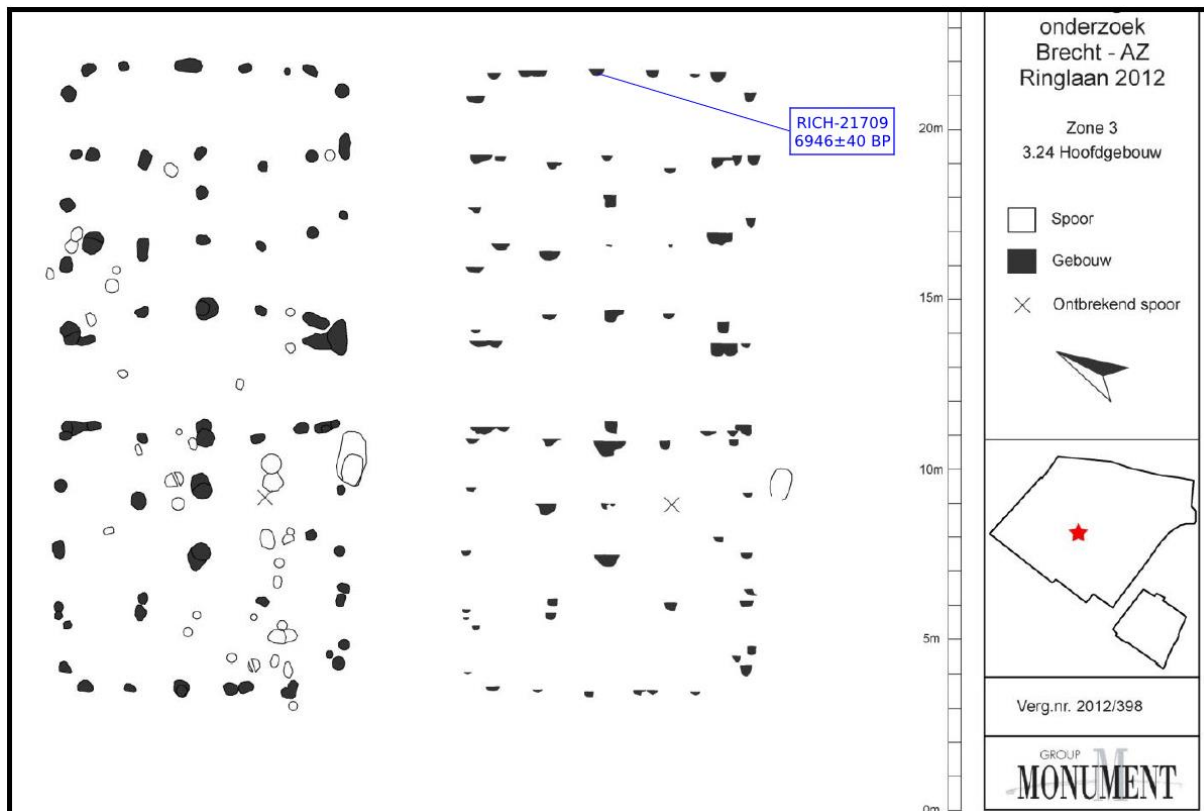


Fig. 50. Vlak- en coupeweergave van structuur 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 326, fig. 388).

Dimensies: ca. 18,50 x 8,50 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Plattegrond STR 3.22 situeerde zich centraal in het opgravingsvlak, op slechts een goede meter ten noorden van de hierboven besproken STR 3.2. Dit duidt erop dat ze niet gelijktijdig bestonden. Zowel STR 3.22 als 3.24 werden oversneden door een kleinere plattegrond, STR 3.23, die op basis van zowel sporenconfiguratie als vondstenmateriaal als Romeins kon worden aangeduid.

STR 3.24 toont een volledig vierbeukig grondplan, bestaande uit een reeks kort opeenvolgende middenstaanders en twee rijen binnenstijlen waarvan de meeste koppels schijnbaar gealigneerd zijn met de middenstaanders. Alleen het meest zuidwestelijke koppel springt enigszins uit ten opzichte van de nabijgelegen middenstaander. Het aantal palen is, zeker in verhouding tot de binnenoppervlakte, frappant (negentien palen voor ca. 105 m<sup>2</sup>). Toch blijkt STR 3.24 daarmee geen alleenstaand geval: ook buiten de site zijn er diverse voorbeelden van gebouwen waar tot twintig palen het interieur vulden, en dit voor binnenoppervlaktes die vaak niet veel meer dan 100 m<sup>2</sup> groot waren. Vermelden we bijvoorbeeld STR 57 (negentien palen voor een binnenoppervlakte van ca. 140 m<sup>2</sup>) en STR 107 te Ekeren – Het Laar (wellicht zeventien palen; binnenoppervlakte onzeker), of structuur 25 te Olen – Beilen (wellicht twintig palen voor een binnenoppervlakte van ca. 110 m<sup>2</sup>). De dense palenzetting lijkt dan ook te hebben beantwoord aan een ruimer gedeelde specifieke nood of zelfs culturele verwachting.

We mogen redelijkerwijze uitsluiten dat elk van de palen bijdroeg aan de ondersteuning van de kap: de tussenafstand van de middenstaanders in de oostelijke gebouwhelft bedroeg in de meeste gevallen minder dan twee meter. Vanuit constructietechnisch of stabiliteitsoogpunt was een dergelijke korte opeenvolging allerminst noodzakelijk. We mogen dan ook veronderstellen dat er naast ‘primaire’ (dakdragende) palen ook ‘secundaire’ (maar niettemin dragende) palen stonden opgesteld. De coupeweergave geeft ons hiervoor overigens een aantal aanwijzingen.

Er blijken immers aanzienlijke verschillen in bewaarde diepte binnen zowel de reeks middenstaanders als de rijen binnenstijlen. Zo is de rij middenstaanders terug te brengen tot vier dieper gefundeerde stijlen die, zowel in de oostelijke als de westelijke gebouwhelft, afgewisseld worden met ondiepe exemplaren. De tussenafstand tussen de twee centrale (diepe) middenstaanders – waartussen ook de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,50 m) waren gelegen – bedraagt ca. 3,70 m; de tussenafstand met de diepere middenstaanders zuidelijker en noordelijker daarvan bedraagt telkens ca. 3,40 m. Binnen de rijen binnenstijlen zijn de onderlinge verschillen in (bewaarde) diepte minder uitgesproken en ook minder éénvoudig. Zo hadden met name de diepste binnenstijlen – die althans in de noordelijke rij geschrinkt (afwisselend) waren geplaatst ten opzichte van de diepste middenstaanders – telkens een schijnbaar erg ondiepe of zelfs niet bewaarde tegenhanger in de zuidelijke stijlenrij.

Een gelijkaardige afwisseling van diepe en ondiepere middenstaanders zagen we in het gebouw STR 57 te Ekeren – Het Laar (Fig. 51). De diepteverschillen leken er bovendien betrekking te hebben op sporen met een gelijkaardige locatie binnen de palenzetting. De gelijkenissen tussen beide gebouwen suggereren dat de ondiepere uitbraakkuilen wellicht niet zozeer verwezen naar secundaire ondersteuning (‘stutten’) in functie van herstellingen of een levensduurverlenging, maar eerder naar (al dan niet later bijgeplaatste) ondersteuning van een zolderverdieping. Concreet zouden deze daarbij dwarsliggers hebben ondersteund waarop, geschikt volgens de lengteas, planken waren gelegd.

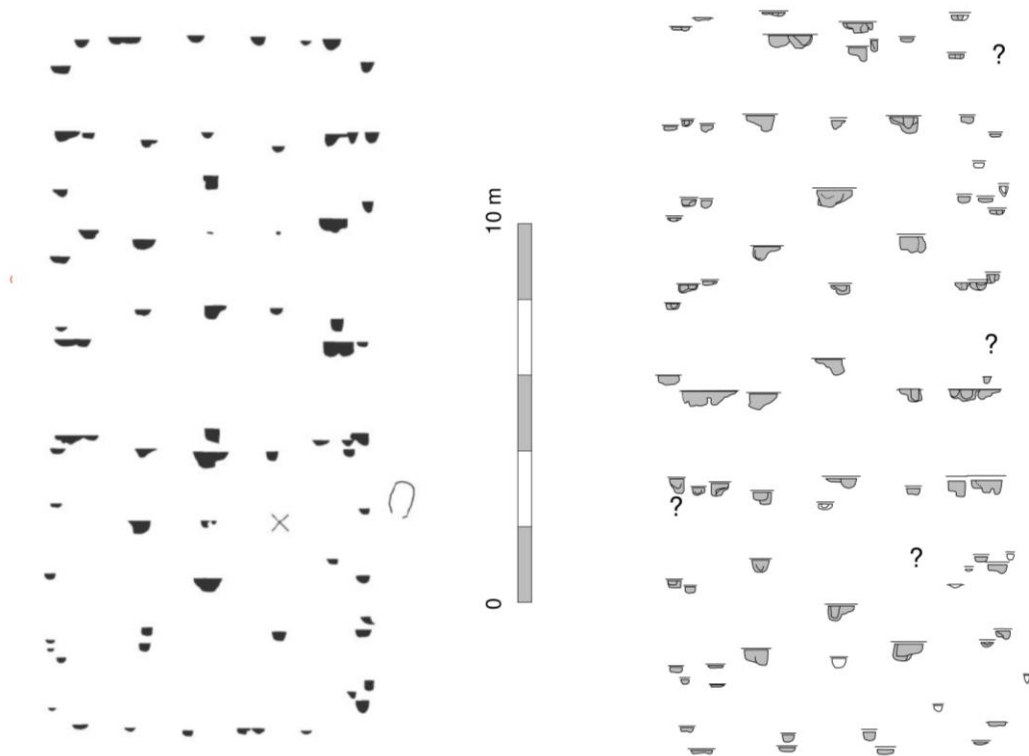


Fig. 51. Coupeweergaven van de plattegronden van structuur 3.24 te Brecht - AZ Ringlaan (links) en structuur 57 te Ekeren - Het Laar (rechts).

De aanwezigheid van een ondiep uitgehaalde middenstaander, evenals de korte opeenvolging van binnenstijlen in de westelijke gebouwhelft van onze structuur 3.24 kunnen erop wijzen dat ook dit deel van het gebouw van een zolder was voorzien. Indien correct stelt ons dit, in het licht van een veronderstelde compartimentering waarbij wellicht de westelijke gebouwhelft als woongedeelte fungeerde, wel voor enkele interpretatieve moeilijkheden. Zo zou dit onder meer impliceren dat een haard wellicht in de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen moet worden gesitueerd.

Hoewel op het eerste zicht enigszins contra-intuïtief en schijnbaar in tegenspraak met opgravingsdata uit meer noordelijke delen van West- en Centraal-Europa die suggereren dat de geprefereerde locatie voor een haard centraal in de westelijke gebouwhelft lag<sup>42</sup>, illustreert alvast een vroeg-Romeins gebouw te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III dat haarden in de ruimte tussen tegenoverliggende toegangen wellicht niet uitzonderlijk waren<sup>43</sup>. Ook in het late-ijzertijdgebouw te Wervik – De Pionier was de haardplaats gelegen tussen twee ingangen (*cf. infra*). Daarnaast is mogelijk ook de spreiding van houtskoolmonsters in de hierboven reeds genoemde en sterk vergelijkbare structuur 57 te Ekeren – Het Laar relevant (*cf. infra*). Bovendien had een meer centraal gelegen haard ook duidelijke voordelen in de beheersing van de luchtvochtigheid, met name in lange gebouwen als deze (*cf. Ekeren – Het Laar, STR 57*).

Maar ook in de palenzetting en algemene lay-out van STR 3.24 lijkt verhoudingsgewijs veel open ruimte te zijn gelaten ter hoogte van de toegangen. Die werd gefaciliteerd door een bredere tussenafstand tussen de centrale middenstaanders (ca. 3,70 m), wellicht in functie van een gelijkmatige ondersteuning van een nokbalk. Maar terwijl de binnenkoppels in het geval van STR 57 te Ekeren – Het Laar (en de meeste andere bestudeerde gebouwplattegronden) nog in lijn lagen met de toegangspartijen, bleken deze in de voorliggende STR 3.24 gericht

<sup>42</sup> Voor een indrukwekkend overzicht van brons- en ijzertijdgebouwplattegronden uit Noordwest- en Centraal-Europa, zie Donat 2018. Zie ook Gerritsen 2003, 45, 53, 69-70; Schuster 2020.

<sup>43</sup> Lauwers 2018b, 135-138. De haardkuil, met *in-situ*-verbrandingssproten, moet op slechts ca. 1 m van de meest nabijgelegen middenstaander hebben gebrand.

op de middenstaanders. Daardoor werd een opvallend vrije en ‘paallose’ ruimte bekomen die in oppervlakte door geen enkele andere plaats binnen het gebouw werd overtroffen.

Uit de beschikbare opgravingsdocumentatie kon helaas niet worden afgeleid in welke mate, naar analogie met STR 57 te Ekeren, zich ook in STR 3.24 eventuele houtskoolbijmengingen concentreerden rondom de centrale toegangstravee.

## Vondsten

Uit de tot de plattegrond gerekende sporen werden in totaal 18 stuks aardewerk gerecupereerd, waarvan slechts één met besmijting. Vijf exemplaren waren afkomstig van zoutcontainers. Sporen van decoratie bleven beperkt tot kamstreepversiering op twee wandfragmenten met gladde afwerking en een magering van potgruis en zand.<sup>44</sup>

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van het onderzoek werd één <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd op niet-gedetermineerd houtskool uit een wandpaal (uitgezeefd bulkmonster). Dit leverde een datering op tussen ca. 5910 en 5730 calBC (95,4% prob.), en moet dus op residueel houtskool zijn uitgevoerd.<sup>45</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 3.24 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21709	3785	/	6946±40 BP	5882BC (11.9%) 5862BC 5846BC (56.3%) 5758BC	5970BC ( 3.5%) 5952BC 5912BC (91.9%) 5732BC

Tabel 8. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 3.24.

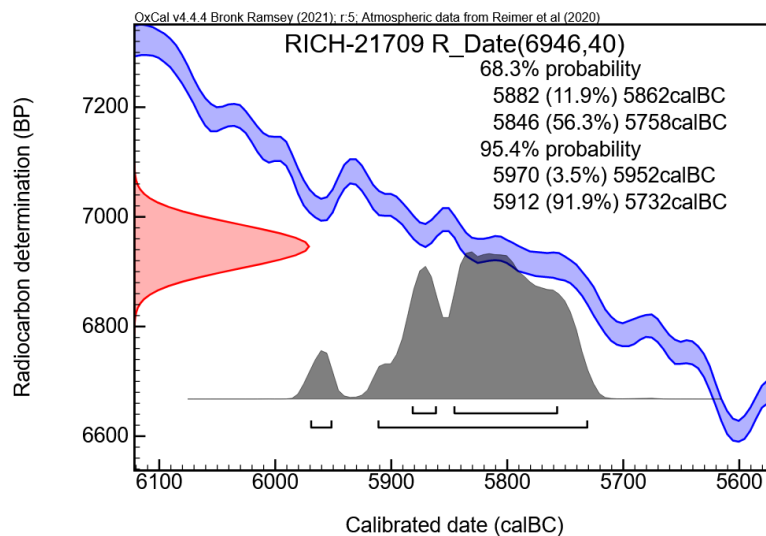


Fig. 52. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 3.24.

<sup>44</sup> Bracke *et al.* 2013, 327-328.

<sup>45</sup> Bracke *et al.* 2013, 328.



## XII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.29



Fig. 53. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3.29.

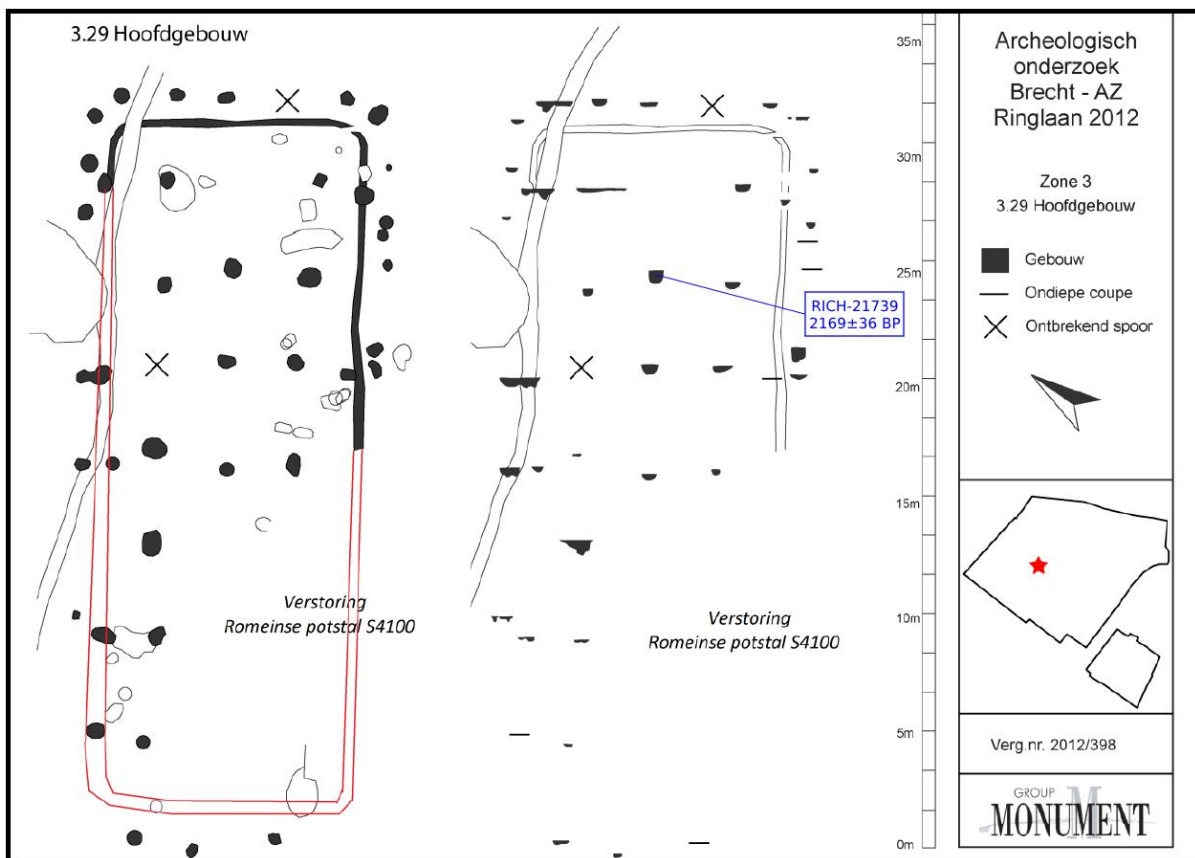


Fig. 54. Vlak- en coupeweergave van structuur 3.29 te Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 101, fig. 83).

Dimensies: ca. 19,00 x 8,00 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 3.29 situeerde zich centraal binnen het onderzoeksvlak. Hij werd oversneden door een vroeg-Romeinse greppel en een midden-Romeins hoofdgebouw met potstal (STR 3.28). De plattegrond viel op omwille van de smalle wandgreppel die weliswaar slechts in de oostelijke gebouwhelft bewaard bleef. Individuele (uitbraak)spoorlijnen binnen de greppelvulling konden niet worden vastgesteld. Rondom het gebouw, op een afstand van ca. 50-60 cm van de wandgreppel, waren op tamelijk korte afstand van elkaar (ca. 70-110 cm) buitenstijlen ingegraven. Enkele sporen vlak naast of over het greppeltracé zijn wellicht te relateren aan stijlen die de wanden op hun plek hielden. De locaties van de toegangen zijn onzeker; mogelijk moeten we ze situeren ten oosten van de meest westelijke bewaarde middenstaander.

De binnenindeling was grotendeels vierbeukig, met middenstaanders die in combinaties met binnenstijkoppels stonden opgesteld, zij het niet steeds mooi op één lijn. Mogelijk weerspiegelt dit een zijdelingse ‘passage’ van horizontale dwarsliggers langsheen de middenstaanders, wellicht met verankering. De twee uiterst oostelijke binnenstijlen ondersteunden zowel de uiteinden van de langsvverbanden als de hoekkepers van het schilddak. De bewaarde diepte van de middenstaandersporen (uitbraakkuilen) bleek groter dan deze van de binnenstijlen, hetgeen in lijn ligt met hun langere lengte als veronderstelde nokstaanders en de daaruit volgende noodzakelijk diepere ingraving.

De palenzetting in alvast de oostelijke gebouwhelft was tamelijk dicht, met tussenafstanden tussen de binnenstijlen (en middenstaanders) van slechts ca. 2,00-2,30 m. In combinatie met de opstelling van middenstaanders en binnenstijlen op (min of meer) één lijn doet STR 3.29 daarmee sterk denken aan gedeeltelijk vierbeukige plattegronden als Brecht – Zoegweg (STR 75), Brecht – Hanepad (STR 25), Baarle – Randweg (STR 183, 265, 280)<sup>46</sup> of Breda – Bagven (STR4BAG, STR5BAG)<sup>47</sup> waarvoor een zoldering werd voorgesteld. Maar ook een gebouw met wandgreppel als STR 8 te Olen – Beilen vertoont in de oostelijke gebouwhelft een gelijkaardige configuratie (Fig. 55). Mogelijk zette de dichte palenzetting zich in STR 3.29 ook voort in de westelijke gebouwhelft, zoals waargenomen in STR 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan en STR 57 te Ekeren – Het Laar (*cf. supra & infra*).

Op basis van gelijkenissen met het gebouwtype Oss-Ussen 2/St. Oedenrode – en dan met name omwille van de aanwezigheid van een wandgreppel – werd voor STR 3.29 door de opgravers een datering vooropgesteld in de vroege ijzertijd, zij het met een slag om de arm omwille van de <sup>14</sup>C-datering en het geassocieerde aardewerkensemble (*cf. infra*).<sup>48</sup>

<sup>46</sup> van der Weerden 2020, 1159, fig. 32.56.

<sup>47</sup> Kranendonk *et al.* 2006b, 476-482.

<sup>48</sup> Bracke *et al.* 2013, 100-104.

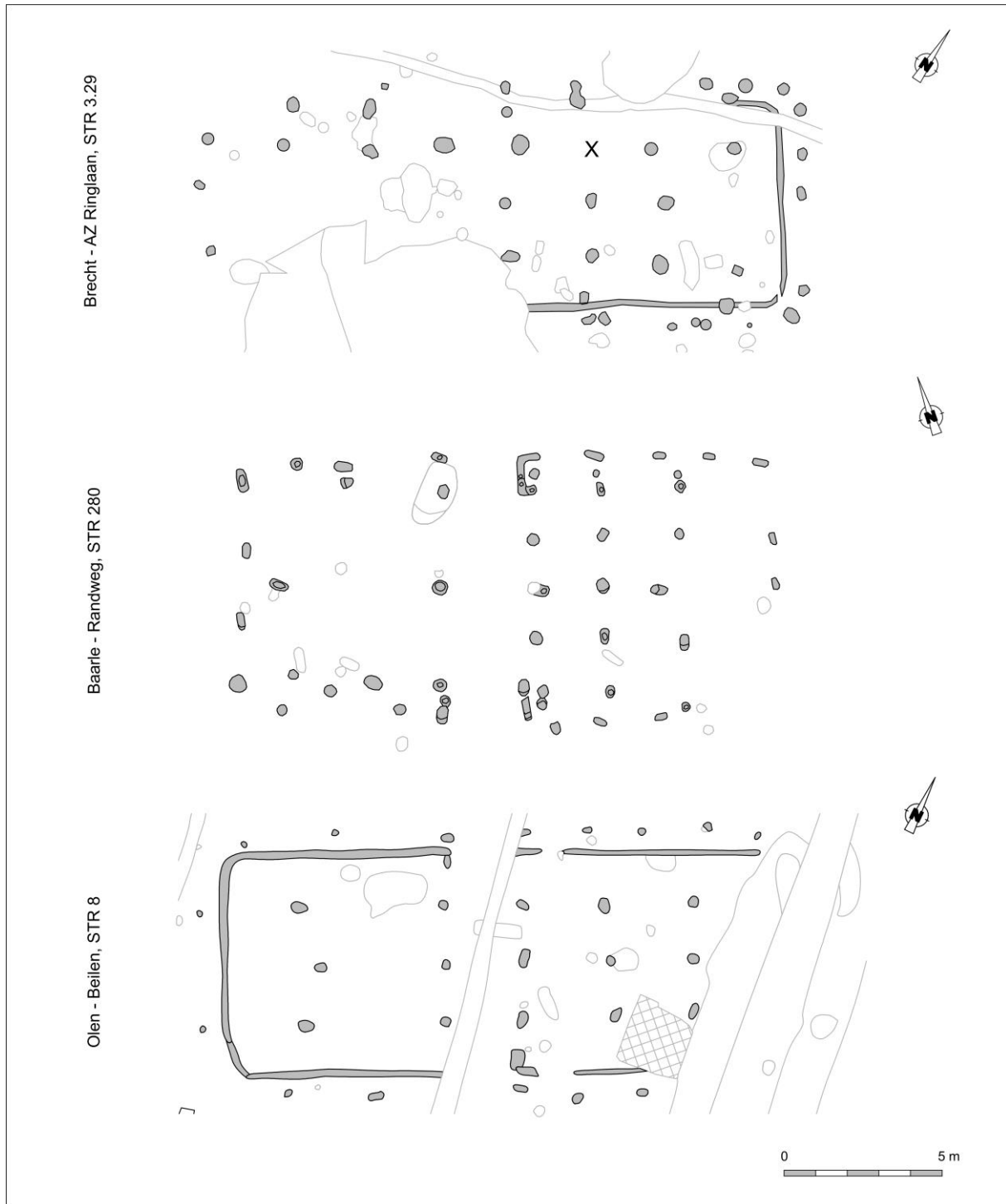


Fig. 55. Structuur 3.29 geconfronteerd met structuur 280 te Baarle – Randweg en structuur 8 te Olen – Beilen.

## Vondsten

In totaal werden in de spoorvullingen die aan het gebouw werden gelinkt zestien scherven handgevormd aardewerk met gegladde tot gladde (gepolijste?) afwerking aangetroffen. Eén vorm kon gereconstrueerd worden als een gegladde, drieledige pot met slank S-vormig profiel en een hoog geplaatste schouder, korte hals (type 55a in de typologie van van den Broeke voor Oss-Ussen), een vorm die zijn grootste populariteit had in de late bronstijd en vroege ijzertijd maar ook daarna nog bleef voortleven. Voor wat betreft decoratie is er verder sprake

van kamstreekversiering en een onregelmatig patroon van groeven op een gegladde wand, hetgeen een datering in de midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode suggereert.<sup>49</sup>



Fig. 56. Driedledige pot uit STR 3.29.

Ook zou de aanwezigheid van potgruis in elk van de scherven en van zand in de helft van het ensemble volgens de opgravers wijzen op een datering van het aardewerk in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode. Onder meer P. van den Broeke echter schat de daterende waarde van op zijn minst potgruis als zeer gering in.<sup>50</sup>

Een wandfragment van een (vroeg-)Romeinse *dolium* ten slotte werd als intrusief geïnterpreteerd.

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van de opgraving werd een (niet-gedetermineerd) houtskoolfragment uit de uitbraakkuil van de meest oostelijke middenstaander gedateerd (RICH-21739). Dit suggereerde een datering voor het gebouw in de midden- tot late ijzertijd (ca. 360-100 calBC, 94,2% prob.) (Fig. 57). Bij gebrek aan bijkomende dateringen kon niet worden uitgemaakt in hoeverre het resultaat eventueel werd beïnvloed door een oud-houteffect of een residualiteit/intrusie van het gedateerde houtskool.

Het resultaat lijkt evenwel aan te sluiten bij de typologische datering van het aardewerkensemble op basis van vorm en decoratie. Het sluit bovendien goed aan bij dateringen uit andere (Kempische) gebouwen met een gelijkaardige wandgreppel, zoals o.m. STR 56 te Olen – Industrielaan (2132±26 BP op graankorrels uit haardkuil), en (al dan niet gedeeltelijk) vierbeukige gebouwen als Brecht – Zoegweg en Brecht – Hanepad (*cf. infra*).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21739	4673	/	2169±36 BP	353BC (35.9%) 286BC 228BC (4.0%) 217BC 211BC (28.4%) 161BC	361BC (94.2%) 100BC 69BC (1.3%) 59BC

Tabel 9. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 3.29.

<sup>49</sup> van den Broeke 2012, 71-73, 124, fig. 3.46; Bracke *et al.* 2013, 102-104.

<sup>50</sup> van den Broeke 2012, 128.

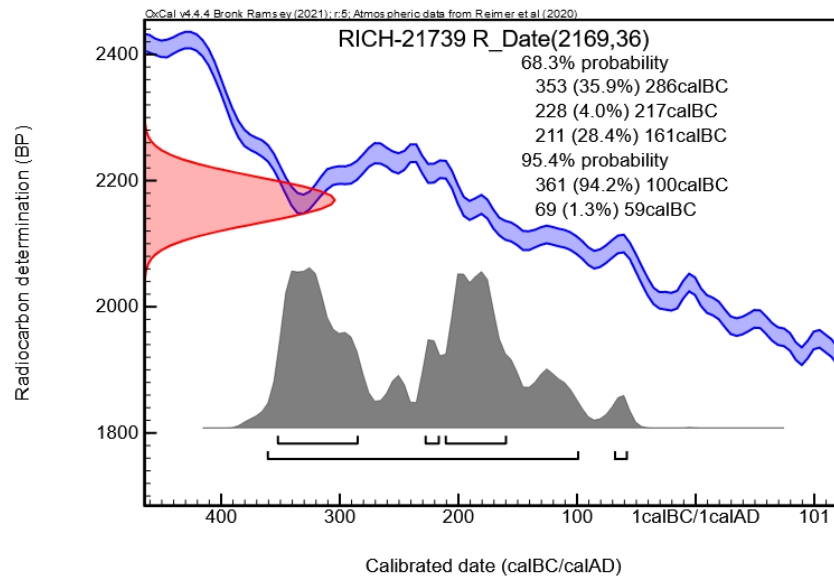


Fig. 57. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 3.29.

### XIII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 3.34

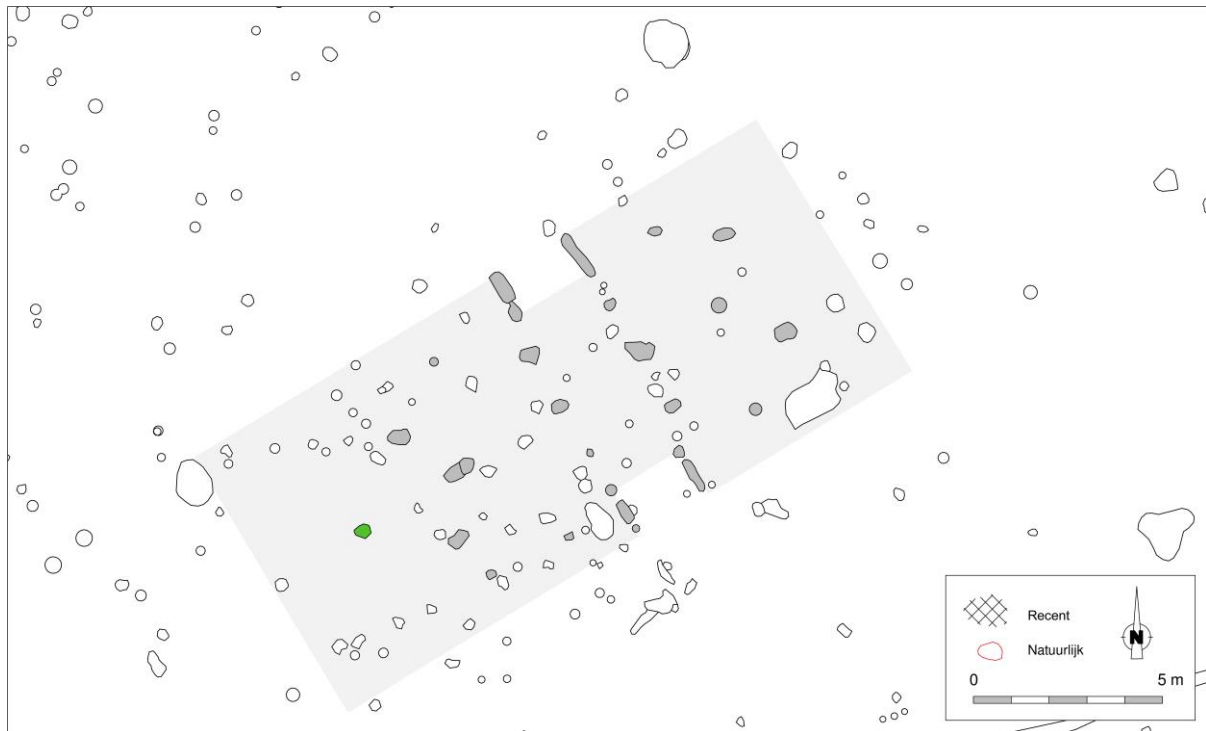


Fig. 58. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3.34. De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes, op basis van vergelijkbare plattegronden.

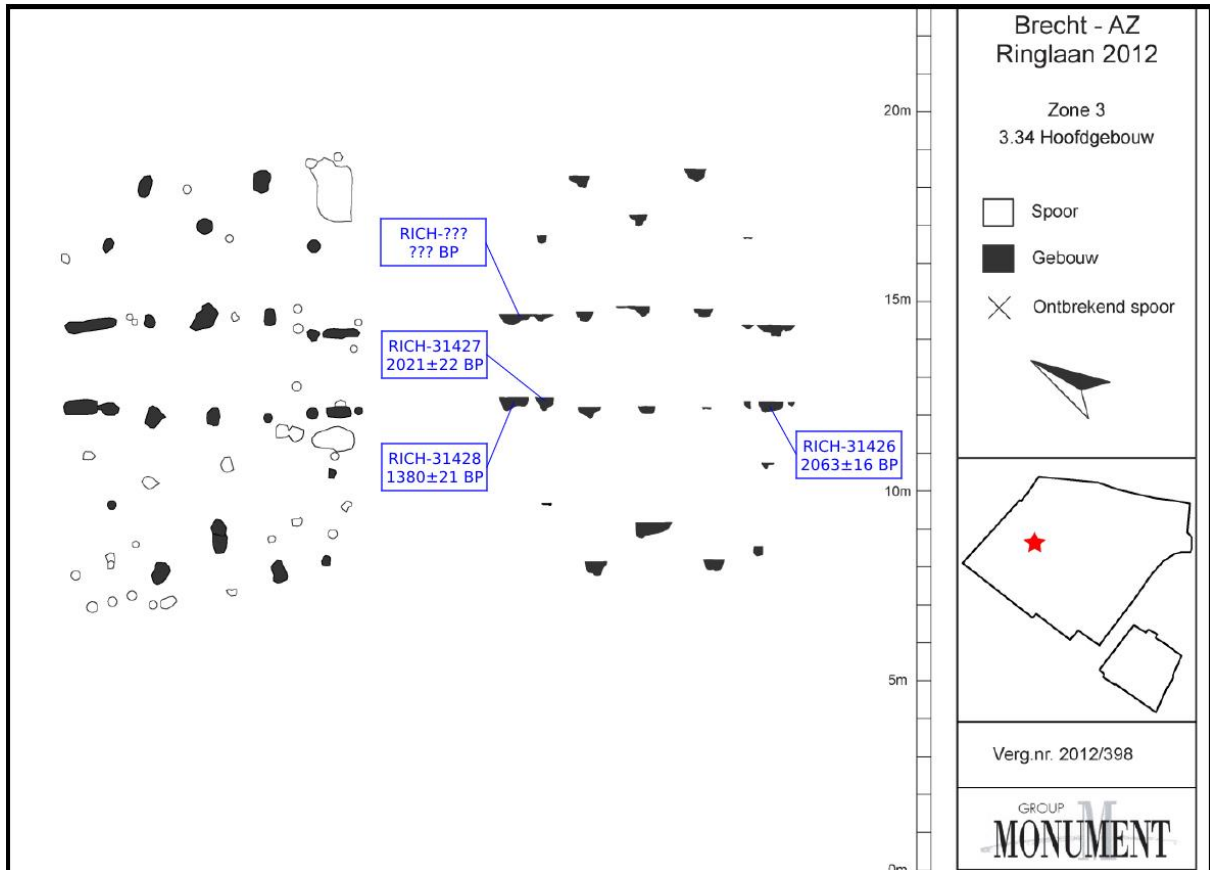


Fig. 59. Vlak- en coupeweergave van structuur 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de herkomst van gedateerde houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 330, fig. 394).

Dimensies: ca. 18,30 (?) x 8,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke et al. 2013

Plattegrond STR 3.34 werd aangetroffen in de noordelijke helft van het opgravingsvlak, op een vijftiental meter ten noorden van een gebouwplattegrond die in de vroege ijzertijd werd gesitueerd. Een vijftiental meter zuidwestelijker werd een Gallo-Romeins gebouw aangesneden. In de nabijheid van, en ook overlappend met STR 3.34, werden diverse vier- en meerpalige bijgebouwen beschreven.

Minstens vier middenstaanders konden met zekerheid aan het gebouw worden toegeschreven. Ze waren met tussenafstanden van ca. 2,30 tot 3,00 m van elkaar opgesteld, waarbij de twee middelste palen de tussenruimte tussen de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,00 m) afbakenden. Niettemin hielden de opgravers een slag om de arm voor wat betreft de lengte van het gebouw<sup>51</sup>. Met name op basis van een vergelijking met onder meer STR 7.17 lijkt het ons inderdaad plausibel om één van de sporen op de lengteas ten zuidwesten van het gebouw als een vijfde middenstaander aan de plattegrond toe te voegen (Fig. 58, Fig. 60). Als die interpretatie correct is dient, op grond van nagenoeg alle vierbeukige gebouwen aan deze zijde van de Schelde, een vijfde binnenstijlkoppel te worden verondersteld in een vooruitgeschoven positie ten westen van deze vijfde middenstaander. Op die manier vertonen STR 3.34 en 7.17 een opvallende gelijkenis met onder meer Ekeren – Het Laar 57, zij het met het spiegelbeeld daarvan (Fig. 60).

Andere binnenstijlkoppels stonden dan weer in dwarslijn met hun middenstaanders (ter hoogte van de toegangen), in een ‘vooruitgeschoven’ positie (oostelijke gebouweinde) of alternerend/geschrant ten opzichte

<sup>51</sup> Bracke et al. 2013, 330.



van de middenstaanders. In tegenstelling tot wat bij de meeste andere plattegronden op de site kon worden vastgesteld bleek er in STR 3.34 geen duidelijk verschil in bewaarde diepte te onderscheiden tussen de uitbraakkuilen van de binnenstijlen enerzijds en de middenstaanders anderzijds. Ook tussen midden- en binnenstijlen onderling bleken er geen opvallende verschillen in bewaarde diepte.

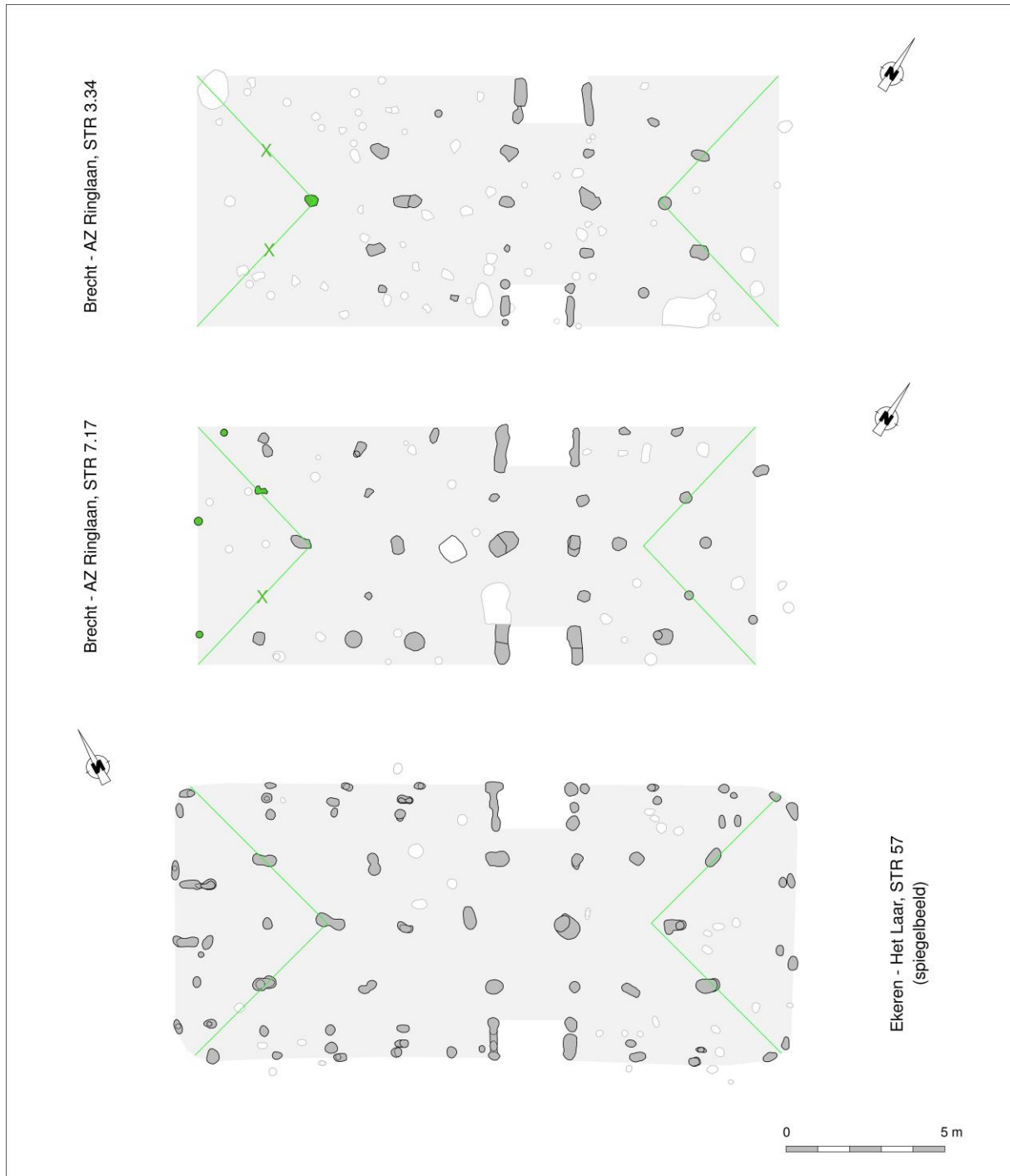


Fig. 60. Structuur 3.34 geconfronteerd met structuur 7.17 en het spiegelbeeld van Ekeren – Het Laar 57. De door de auteurs dezes veronderstelde aanvullingen in STR 3.34 en 7.17 werden in groen aangeduid.

## Vondsten

Zes stuks handgevormd aardewerk werden uit de spoorvullingen gerecupereerd. Eén daarvan was besmeten. Een randscherf met enigszins afgeplatte rand bleek gemagerd met chamotte en plantaardig materiaal.<sup>52</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op een niet gedetermineerd houtskoolstaal uit de noordelijke toegangspartij zou een datering suggereren in de midden- of late ijzertijd (ca. 360-110 calBC, 95,4% prob.)<sup>53</sup>. Het bleek echter niet mogelijk elders in de rapportage of de bijlagen de labocode of het radiokoolstofdateringsresultaat terug te vinden.

Uit nog drie andere sporen waren zeefresidu's van bulkmonsters bewaard. Uit de determinatie binnen het kader van dit syntheseonderzoek bleek dat deze, afgezien van een houtskoolfragment van schors van een niet verder te identificeren soort, uitsluitend houtskool van eik (*Quercus* sp.) bevatten. Omwille van haar lange levensduur moet bij een datering op deze soort een potentieel aanzienlijk oud-houteffect in acht worden genomen. Schors is houtweefsel dat zich gedurende de volledige levensloop van een boom heeft opgebouwd, met het oudste weefsel aan de buitenzijde van de schors, en kan daarom eveneens onderhevig zijn aan een oud-houteffect.<sup>54</sup>

Gezien het beperkte aantal structuren binnen de site waarvan nog houtskoolstalen bewaard bleven werd geopteerd om de monsters toch te dateren (RICH-31426 t.e.m. 31428). Dit leverde een niet geheel consistent beeld op. Eén resultaat verwees naar de vroege middeleeuwen en mag redelijkerwijze worden verworpen op basis van intrusiviteit. De twee overige resultaten suggereren een datering van het gebouw in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode, zonder evenwel geheel gelijklopend te zijn. Het blijft bovendien moeilijk in te schatten in hoeverre voor deze dateringen, naast een mogelijk oud-houteffect, ook een eventuele intrusiviteit dan wel residualiteit speelde. Bijkomende dateringen hadden hieromtrent richtinggevend kunnen zijn.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-???	4863	/	???	???	("360-110 calBC")
RICH-31426	4885	<i>Quercus</i> sp.	2063±16 BP	98BC (37.4%) 70BC 58BC (24.0%) 41BC 9BC ( 6.9%) 1BC	152BC ( 5.2%) 130BC 120BC (78.2%) 34BC 16BC (12.0%) 6AD
RICH-31427	4920	Schors indet.	2021±22 BP	43BC (68.3%) 13AD	53BC (95.4%) 62AD
RICH-31428	4921	<i>Quercus</i> sp.	1380±21 BP	646AD (68.3%) 662AD	608AD ( 6.4%) 622AD 638AD (89.1%) 670AD

Tabel 10. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 3.34.

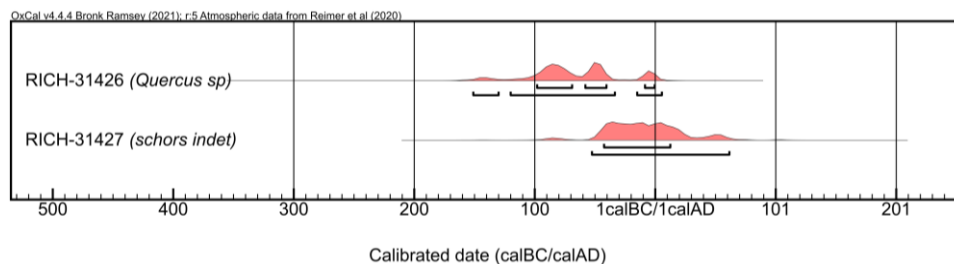


Fig. 61. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 3.34. De jongste datering (RICH-31428), met een resultaat in de vroege middeleeuwen, werd niet in de grafiek opgenomen.

<sup>52</sup> Bracke *et al.* 2013, 330-331.

<sup>53</sup> Bracke *et al.* 2013, 331-332.

<sup>54</sup> Haneca, Eryvnyck & Van Strydonck 2022, 35.

## XIV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 4.1

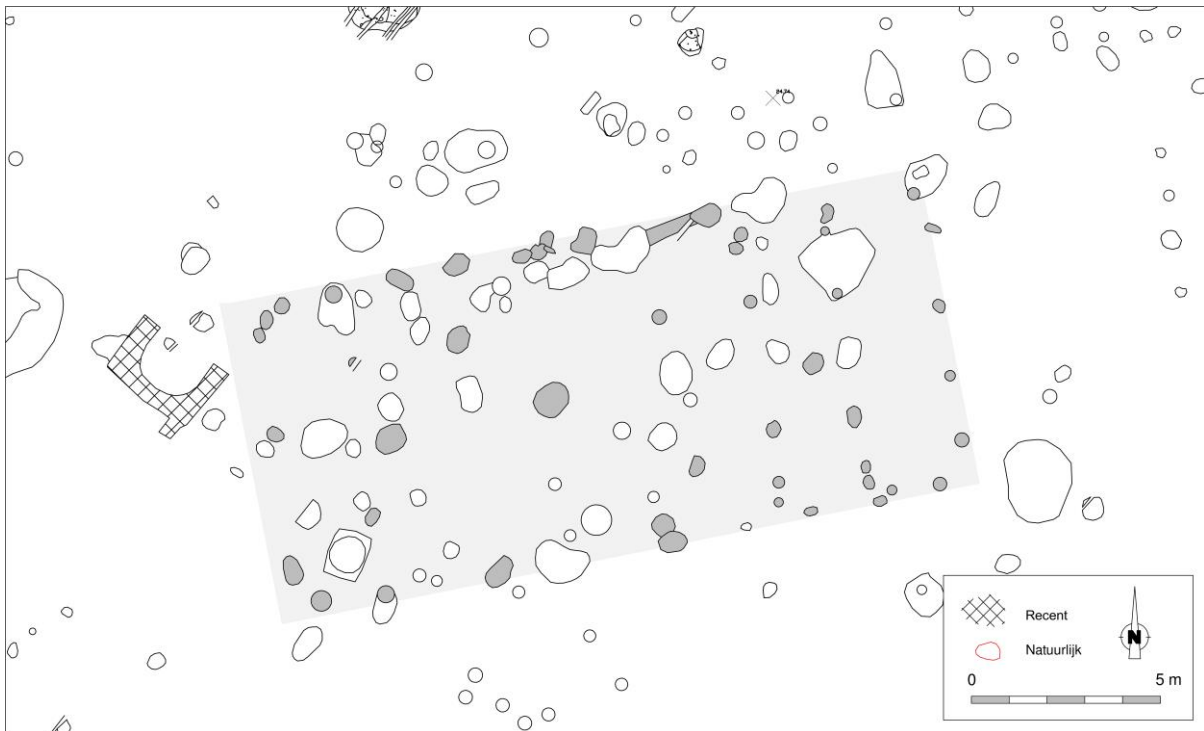


Fig. 62. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 4.1.

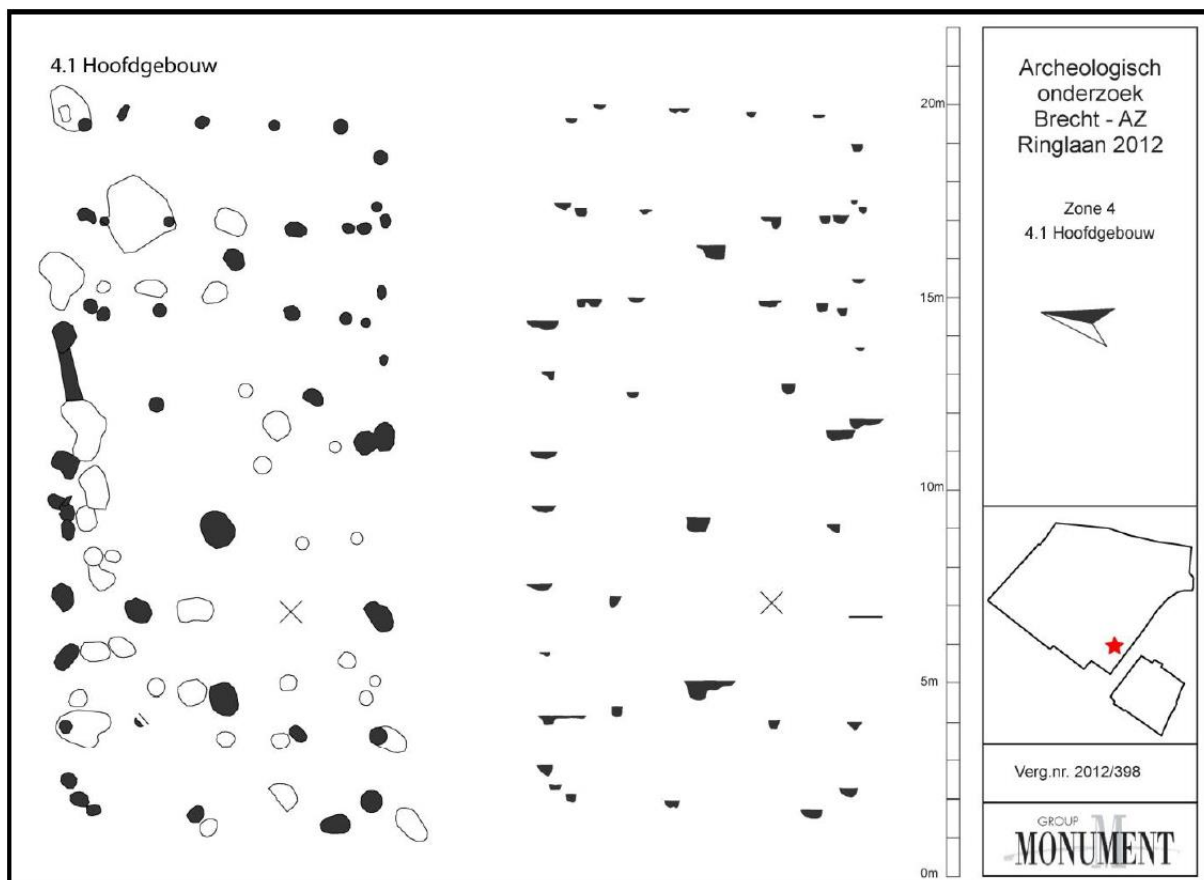


Fig. 63. Vlak- en coupeweergave van structuur 4.1 te Brecht – AZ Ringlaan (uit: Bracke et al. 2013, 333, fig. 399).

Dimensies: ca. 18,00 x 8,20 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Bracke *et al.* 2013

De plattegrond STR 4.1 werd aangesneden in de zuidelijke terreinhelft. Oversnijdingen door tientallen andere sporen vertroebelden in belangrijke mate het beeld op de plattegrond. Toch konden enkele interessante waarnemingen worden gedaan.

Zo konden allereerst drie middenstaanders worden onderscheiden, geplaatst op ongelijke afstand van elkaar. Daarnaast werden in de sporen vijf (of zes?) koppels binnenstijlen herkend. Hun verschil in bewaarde diepte met deze van de middenstaanders duidt er wellicht dat hun bijdrage in de ondersteuning van de kap beperkt was. Dit strookt ook met de waarneming van over het algemeen goed bewaarde sporen van buiten- en zelfs wandstijlen, die – wellicht meer dan de binnenstijlen – een goed deel van het gewicht van de kap opvingen. De schijnbaar slordige manier waarop de koppels waren opgesteld, met ongelijke breedtes, kan er bovendien op wijzen dat de binnenstijlen pas later aan de structuur werden toegevoegd. Mogelijk gebeurde dit in functie van de aanleg van een zoldering, zoals gesuggereerd door de tamelijk korte opeenvolging van binnenstijlen (ca. 2,30-2,50 m) in met name de oostelijke gebouwhelft.

De afstand van de uiterste middenstaanders tot hun vooruitgeschoven binnenstijlkoppels is tamelijk kort (korter in elk geval dan de afstand van de centrale lengteas tot de as van de binnenstijlen). Dit valt voornamelijk op voor het noordoostelijke gebouwende. Indien we mogen uitgaan van nokstijlen impliceert dit wellicht dat we de kap als een *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek, moeten reconstrueren (zie hiervoor onder STR 7.59). Dit is in ieder geval te rijmen met een zoldering, waar het drogen en bewaren van voorraden afhing van een goede luchtcirculatie.

Opvallend was het schijnbaar ontbreken van duidelijke toegangspartijen, nochtans een gidsfossiel voor twee- en (geschrinkt) vierbeukige plattegronden uit de midden-/late ijzertijd. Wel konden met name in de westelijke gebouwhelft verdubbelde wandpalen en/of buitenstijlen worden vastgesteld. In combinatie met de naar verhouding tamelijk diep gefundeerde middenstaanders moet dan ook de vraag worden gesteld in hoeverre de plattegrond typologisch misschien eerder toe te wijzen is aan het overgangstype Oss-Ussen 5/Alphen-Ekeren. Samen met hoofdgebouw 2 te Turnhout – Meuletiende illustreert STR 4.1 in dat geval dat ook buiten de ‘Haps-familie’ met drie-/vierbeukigheid werd geëxperimenteerd (al blijft de vraag daarbij in hoeverre we van een drie-/vierbeukig gebouw mogen spreken als de binnenstijlen als ondersteuning van een zolder worden geïnterpreteerd)

## Vondsten

Uit de sporen die tot de gebouwplattegrond werden gerekend werd een aanzienlijk aantal scherven gerecupereerd (n=41). Het merendeel daarvan had een gladde of gegladde afwerking; slechts vier stuks waren besmeten. Elf wandscherven waren afkomstig van zoutcontainers. Onregelmatige groeven en kamstreepdecoratie werden aangetroffen op acht bodem- of wandfragmenten.<sup>55</sup>

## Radiokoolstofdatering

In de spoorvullingen werd geen dateerbaar houtskool aangetroffen. Op typologische basis werd een datering in de midden-ijzertijd vooropgesteld.<sup>56</sup>

<sup>55</sup> Bracke *et al.* 2013, 333-335.

<sup>56</sup> Bracke *et al.* 2013, 335.

## XV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 6.27

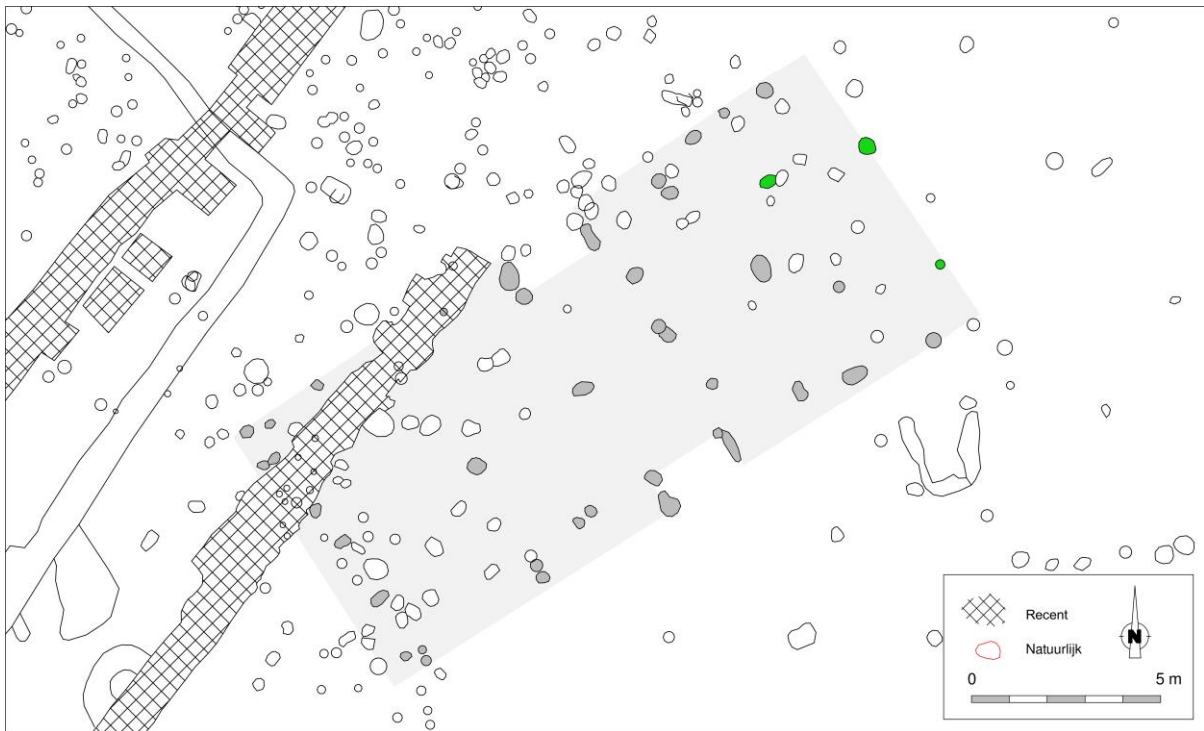


Fig. 64. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 6.27. De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes.

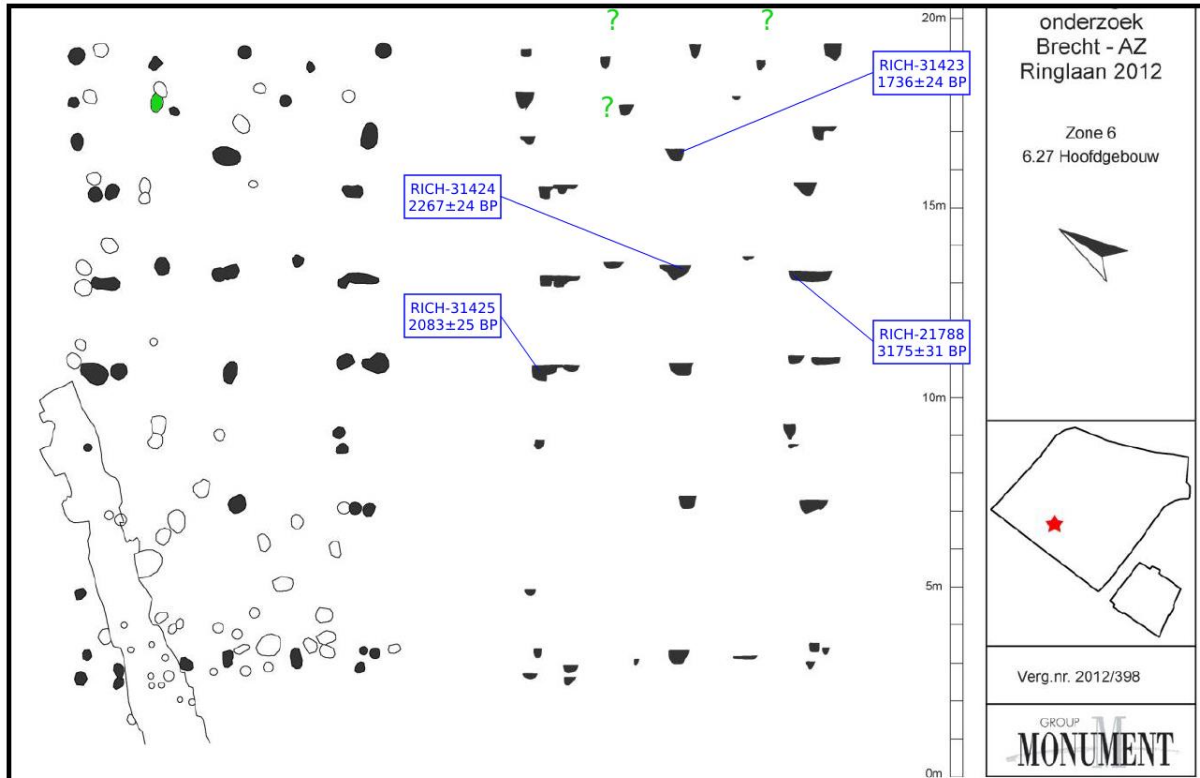


Fig. 65. Vlak- en coupeweergave van structuur 6.27, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 341, fig. 409). De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes.

Dimensies: ca. 17,50 (?) x 8,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke et al. 2013

Structuur 6.27 werd aangetroffen in de westelijke zone van het onderzoeksgebied, op zo'n 40 meter ten zuidwesten van de structuren 3.22 en 3.24 en in de onmiddellijke nabijheid van diverse gebouwen die op typologische basis als (vroeg-)Romeins mogen worden aangeduid.

Structuur 6.27 toont een schijnbaar (gedeeltelijk?) vierbeukig grondplan op basis van middenstaanders en binnenstijlen. Niettemin suggereren ook hier de bewaarde dieptes duidelijke verschillen in dragend vermogen tussen deze midden- en binnenstijlen. STR 6.27 moet dan ook worden aanzien als een in wezen tweebeukig grondplan, opgetrokken rondom vier middenstaanders van vergelijkbare (bewaarde) diepte en met tussenafstanden van ca. 2,60 tot 3,40 m. Ook hier waren de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,20 m) zodanig gepositioneerd dat ze binnen de travee van de centrale middenstaanders pasten. Eén van deze middenstaanders wordt geflankeerd door een koppel binnenstijlen. Een ander binnenstijlkoppel situeerde zich op ca. 1,30 m ten noorden van de meest noordoostelijke middenstaander, en markeerde er de uiteinden van de langsverbanden.

Voor de zuidwestelijke gebouwhelft onderscheidden de opgravers geen binnenstijlen. Op basis daarvan werd het gebouw als mogelijk gedeeltelijk vierbeukig aangeduid, dit wil zeggen met aanvullende binnenstijlen die beperkt bleven tot één gebouwhelft. Onduidelijk blijft evenwel in hoeverre de schijnbare afwezigheid van binnenstijlen in de westelijke gebouwhelft niet louter een kwestie is van archeologische leesbaarheid (niet-bewaring, verstoring door jongere sporen), of dat in één van de sporen tussen middenstaander en de korte wand alsnog een binnenstijl is te herkennen. We kunnen in dit verband verwijzen naar de vooruitgeschoven binnenstijlen in Ekeren – Het Laar 42 (cfr. *infra*). Tegelijkertijd moeten we wijzen op een spoor, centraal in de

(veronderstelde) zuidwestelijke korte wand én in het verlengde van de reeks middenstaanders, met een (bewaarde) diepte die niet alleen beduidend groter is dan die van de overige wand- of buitenstijlen, maar bovendien vergelijkbaar is aan deze van de middenstaanders. Indien we dit spoor als een vijfde middenstaander zouden aanzien (en dus veronderstellen dat de grotere diepte rechtstreeks te relateren is aan een diepere fundering en niet aan een toevallig diepere uithaling bij de verwijdering van de stijl), dan impliceert dit de aanwezigheid van een zadeldakgevel aan deze zijde van het gebouw. Niettemin mogen we op basis van de sporenconfiguratie aan de andere kopse zijde van het gebouw een eindschild reconstrueren, ook al duidt de erg korte afstand van de uiterste binnenstijlen tot de korte wand op een erg steil en kort eindschild. Indien de interpretatie correct is, zijn de verdubbelde spoortjes in de westelijke korte wand, en mogelijk ook in de zuidelijke lange wand, te interpreteren als wandstijlen.

## Vondsten

Het aardewerkensemble (n=13) uit de spoorvullingen van het gebouw werd door de opgravers algemeen in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode gedateerd. Een fragment van een Romeinse *dolium* werd als mogelijk intrusief beschouwd.<sup>57</sup>

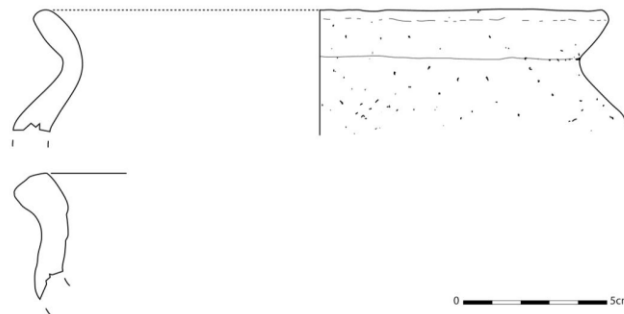


Fig. 66. Twee randfragmenten uit structuur 6.27 (uit: Bracke et al. 2013, 342, fig. 412).

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de rapportage werd een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd op een niet-gedetermineerd houtskoolmonster uit de zuidoostelijke ingangspartij (RICH-21788). Dit leverde een resultaat op tussen ca. 1510 en 1390 calBC (95,4% prob.). In het kader van dit syntheseonderzoek werden bijkomend vier stalen uit uitgezeefde bulkmonsters uit vier andere contexten gedetermineerd. Daaruit werden drie houtskoolfragmenten geselecteerd voor datering. Twee daarvan waren afkomstig van een relatief kortlevende soort of een jong houtdeel. Ze werden gevonden in de uitbraakkuilen van de noordelijke toegangspartij en van een middenstaander (RICH-31424 en -31425) (Fig. 65). Een ander gedetermineerd en gedateerd fragment (RICH-31423) was afkomstig van eik (*Quercus* sp.) en hield derhalve een risico op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect in. Het werd gevonden in de uitbraakkuil van de uiterst noordoostelijke middenstaander.

De resultaten bleken evenwel sterk uiteenlopend (fig. 67). Het fragment van *Salix* sp. (wilg) is met hoge waarschijnlijkheid te dateren tussen 171 en 40 calBC (93,1% prob.), terwijl een datering op de niet nader te determineren twijg verwijst naar de periode 369-208 calBC (95,4% prob.). Het fragment van eik (*Quercus* sp.) ten slotte suggereert een datering in de laat-Romeinse periode (248-402 calBC, 95,4% prob.) (Tabel 11). Redelijkerwijze mogen we zowel de jongste als oudste resultaten weren als zijnde bekomen op respectievelijk intrusief en residueel houtskool. Van de overige twee (niet-overlappende) resultaten kan niet met zekerheid worden uitgemaakt welke wellicht het meest correcte was en naar de gebruiksfase verwijst.

<sup>57</sup> Bracke et al. 2013, 341-342.



Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21788	7384	/	3175±31 BP	1496BC (23.4%) 1476BC 1458BC (44.8%) 1421BC	1506BC (95.4%) 1398BC
RICH-31423	7514	<i>Quercus</i> sp.	1736±24 BP	252AD (29.4%) 290AD 320AD (36.7%) 365AD 371AD ( 2.1%) 375AD	248AD (36.2%) 298AD 306AD (59.3%) 402AD
RICH-31424	7477	Indet. (twig)	2267±24 BP	391BC (39.5%) 357BC 278BC (17.7%) 257BC 246BC (11.1%) 233BC	396BC (46.0%) 350BC 294BC (49.4%) 208BC
RICH-31425	7487	<i>Salix</i> sp.	2083±25 BP	148BC ( 9.6%) 135BC 114BC (58.6%) 48BC	170BC (93.1%) 40BC 10BC ( 2.4%) 1AD

Tabel 11. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 6.27.

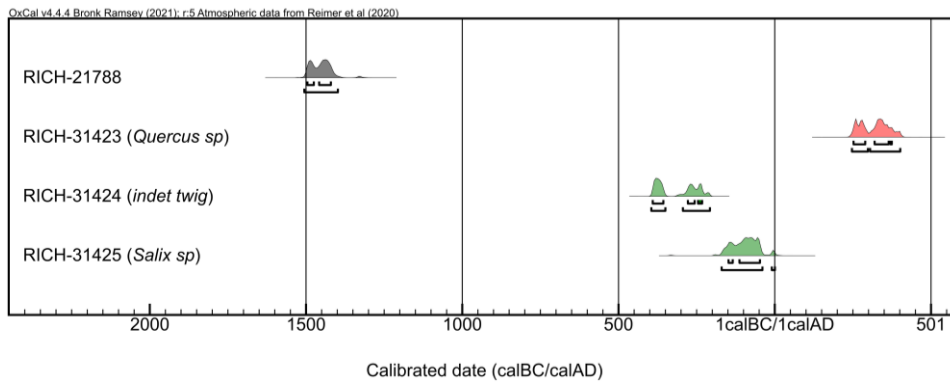


Fig. 67. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 6.27.

## XVI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.17

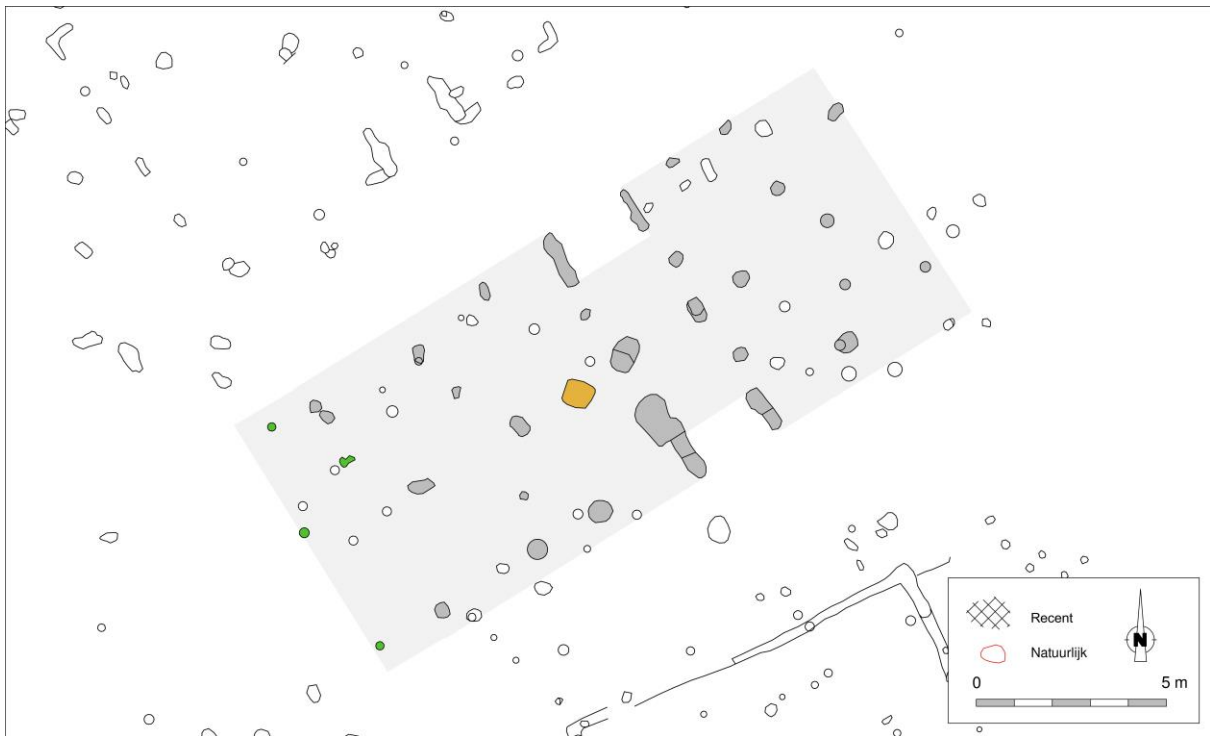


Fig. 68. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.17. De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes, op basis van vergelijkbare plattegronden. Een kuil met roodverbrande leemresten werd in oranje aangeduid.

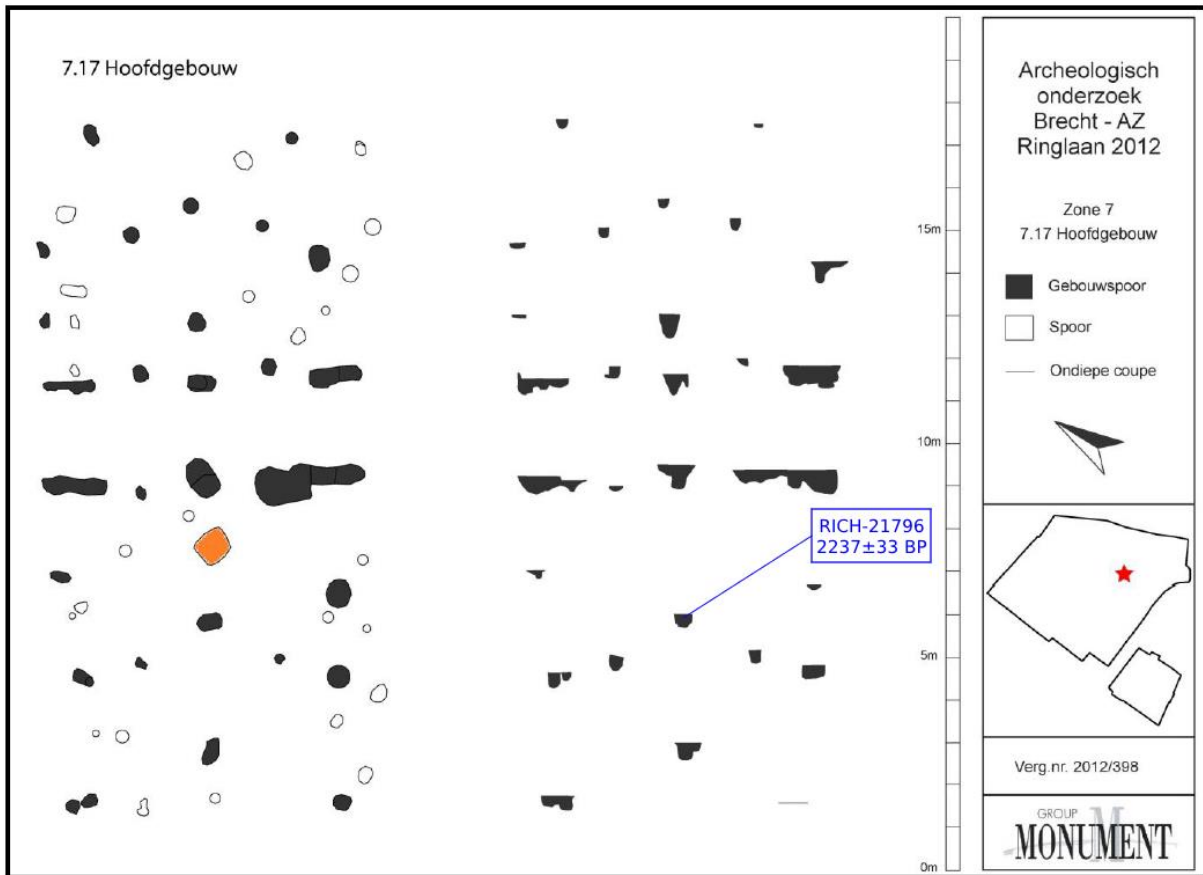


Fig. 69. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.17, met aanduiding van een kuil met roodverbrande leemresten (oranje) en de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 348, fig. 420).

Dimensies: ca. 17,60 (?) x 7,50 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke et al. 2013

Structuur 7.17 werd gevonden in de noordoostelijke zone van het onderzoeksterrein, nabij een beekvallei, op slechts enkele meters ten zuiden van gebouwplattegrond STR 7.18 (cfr. *infra*).

De dakdragende constructie van STR 7.17 bestond uit een rij van zes middenstaanders, waarvan de meest noordelijke iets beperkter is zowel qua (bewaarde) omvang als (bewaarde) spoordiepte. De derde en vierde middenstaander (te tellen vanuit het noorden) bevonden zich beide op één lijn met de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,10-2,25 m). De tussenafstand tussen de middenstaanders varieert verder danig, waarbij de ruimste afstand ca. 3,30 m bedroeg (middenstaanders 4-5) en de kortste slechts ca. 1,40 m (middenstaanders 2-3). Koppels van binnenstijlen werden herkend ter hoogte van de middenstaanders 3-4, die ook de locatie van de toegangspartijen markeren, en tussen de middenstaanders 1-2 en 5-6. In de noordoostelijke gebouwhelft is de (bewaarde) diepte van de binnenstijlen geringer dan deze van de middenstaanders, voor de zuidwestelijke gebouwhelft kon dat niet vastgesteld worden.

De meest zuidelijke middenstaander bevond zich op slechts één meter van wat door de opgravers als korte zijde werd aangehouden. Die bijzonder korte afstand laat evenwel erg weinig ruimte voor een aflopend eindschild van een schilddak zoals dat op het andere gebouwende werd vastgesteld. Bovendien is in het verlengde van de noordelijke rij binnenstijlen nog een spoor merkbaar dat op basis van zijn positie ook als dergelijke binnenstijl in aanmerking zou kunnen komen (Fig. 68, in groen). Op deze gronden zijn wij geneigd om het westelijke gebouwende te voorzien van een vooruitgeschoven binnenstijlkoppel waardoor de westelijke korte wand op zo'n 3,00 m ten zuidwesten van de meest zuidelijke middenstaander zou komen te liggen. Aldus vertoont STR

7.17 niet alleen sterke gelijkenissen met STR 3.34, dat zo'n 120 m westelijker lag. In deze voorgestelde configuratie toont STR 7.17 immers ook opvallende overeenkomsten met onder meer de spiegelbeelden van Ekeren – Het Laar 57 (Fig. 60), Olen – Beilen 25 en Brecht – AZ Ringlaan 7.79.

Op zo'n anderhalve meter ten zuidwesten van middenstaander 4 (te tellen vanuit het noorden) en van de tegenoverliggende toegangen werd een enigszins vierkante tot rechthoekige kuil waargenomen (S13412). De kuil (op de vlakweergaven in oranje aangeduid) toonde in coupe een vulling met (een beperkte hoeveelheid) resten van verzette, roodverbrande leem die door de opgravers als eventuele restanten van een haard werden geïnterpreteerd. Schijnbaar konden geen sporen van *in-situ* verbranding worden vastgesteld (Fig. 70). Er werd geen melding gemaakt van dateerbare houtskool uit het spoor.<sup>58</sup>



Fig. 70. Het door de opgravers als haardkuil geïnterpreteerde spoor 13412 op de centrale lengteas (uit: Bracke et al. 2013, 349, fig. 422).

## Vondsten

De sporen die aan het gebouw werden toegeschreven leverden een aanzienlijke hoeveelheid aardewerkfragmenten op (n=102). Met uitzondering van een enkel wandfragment in gedraaide Low Lands Ware betrof het hier steeds handgevormd aardewerk, voornamelijk met gladde tot gegladde afwerking. Zoutcontainerfragmenten waren goed voor zo'n 28% van het ensemble. Van het totale aantal aardewerkfragmenten bleken 80 stuks afkomstig uit de (uitbraak)sporen van de toegangspartijen in de noordelijke en zuidelijk lange wanden. 41 exemplaren waren daarbij afkomstig uit de zuidwestelijke wand van de zuidelijke toegang. Deze vaststelling doet denken aan de talrijke aardewerkvondsten in de zuidelijke toegangspartijen van STR 3.22. Net als voor dat gebouw poneerden de opgravers dan ook hier de hypothese van een verlatingsritueel.<sup>59</sup> Het kan ons inziens evenwel niet worden uitgesloten dat de concentratie van aardewerk in de toegangspartijen louter een gevolg is van afvalverwijdering door bijvoorbeeld vegen in de richting van de toegangen. De diverse palen, en de ruimtes daartussen en erachter, kunnen wellicht gemakkelijk als een 'val' voor dergelijk huishoudelijk afval hebben gediend. Dit kan vervolgens, bij het slopen van het gebouw en het dempen van de uitbraakkuilen, even makkelijk in de vulling van de toegangspartijen zijn beland. Mogelijk betekenisvol is wel dat de grootste concentraties werden gevonden in de zuidelijke toegangspartijen, zowel in STR 3.22 als 7.17. Dit zou er eventueel op kunnen wijzen dat de zuidelijke toegangen om één of andere reden werden geprefereerd boven de noordelijke tegenhanger.

<sup>58</sup> Bracke et al. 2013, 349.

<sup>59</sup> Bracke et al. 2013, 350-352.

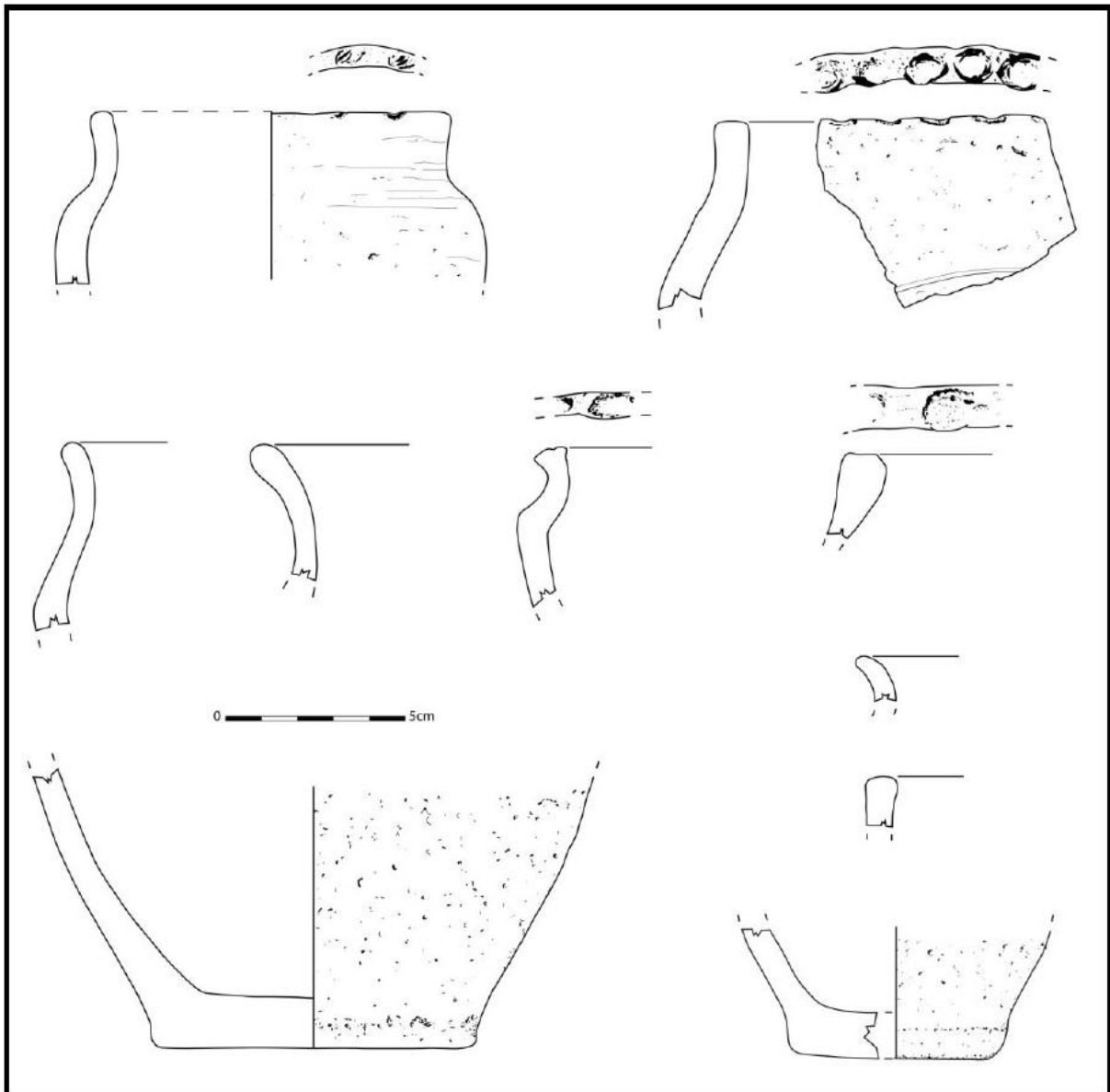


Fig. 71. Selectie van de aardewerkvormen gerecupereerd uit structuur 7.17 (uit: Bracke et al. 2013, 352, fig. 425).

## Radiokoolstofdatering

Een niet-gedetermineerd houtskoolmonster uit één van de middenstaanders (uitgezeefd bulkmonster) werd in het kader van de uitwerking van de opgraving op  $^{14}\text{C}$  gedateerd en leverde een resultaat op tussen 390 en 200 v.Chr. (95,4% prob.).<sup>60</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 7.17 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-21796	13429	/	2237 $\pm$ 33 BP	378BC (16.8%) 351BC 290BC (51.5%) 209BC	390BC (25.4%) 341BC 323BC (70.1%) 200BC

Tabel 12. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.17.

<sup>60</sup> Bracke et al. 2013, 352.

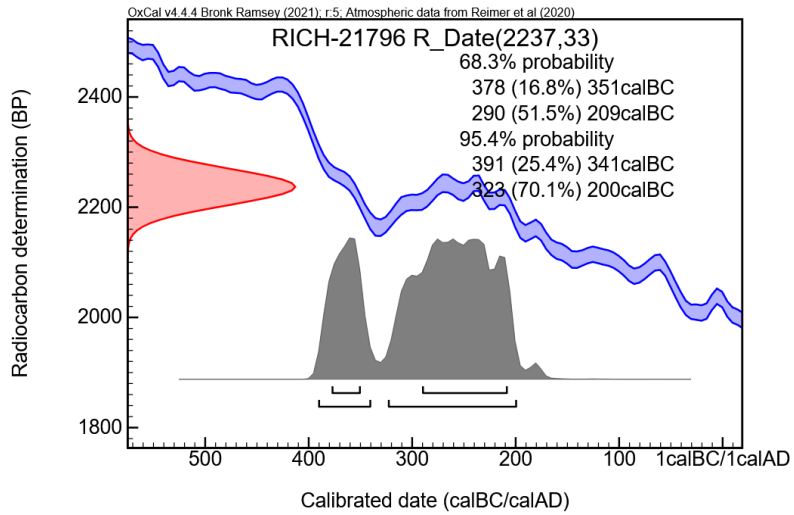


Fig. 72. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.17.

## XVII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.18



Fig. 73. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.18.

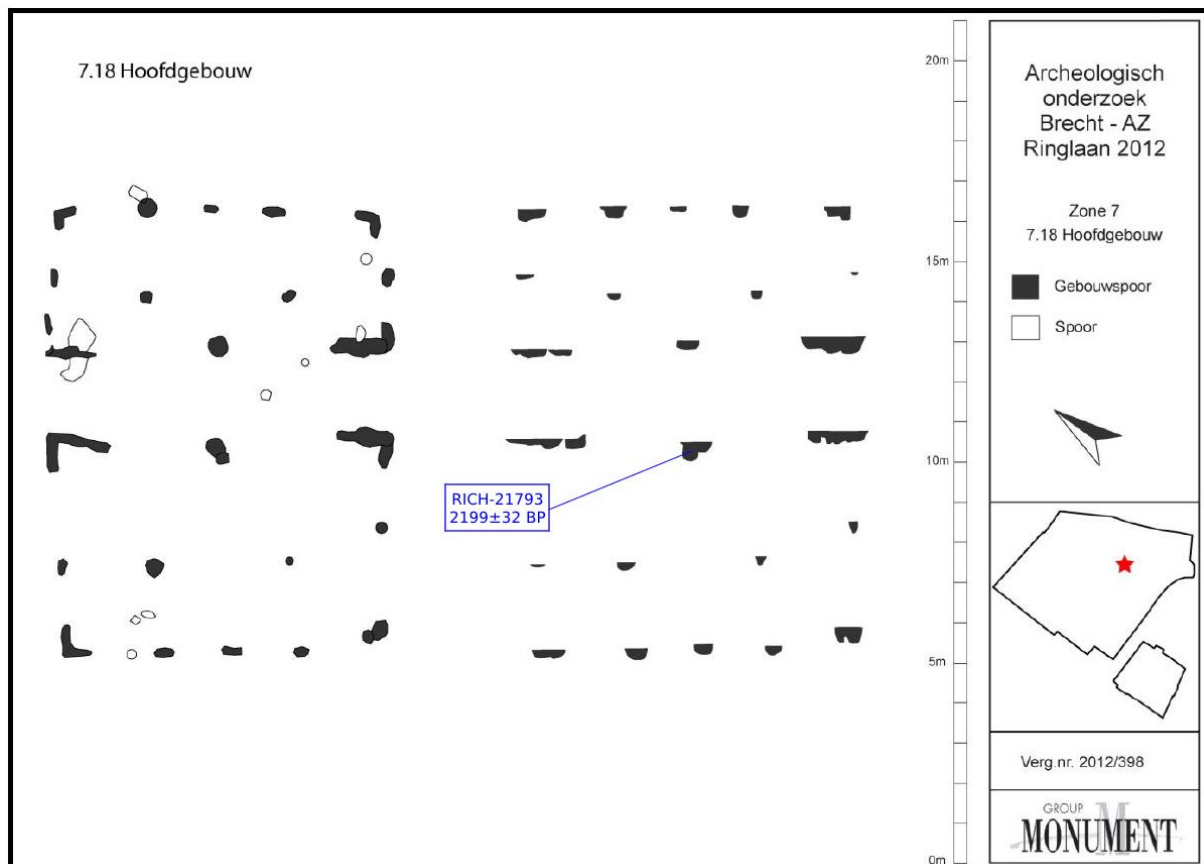


Fig. 74. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.18, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 353, fig. 426).



Dimensies: ca. 11,00 x 8,60 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Bracke *et al.* 2013

De goed bewaarde plattegrond van gebouw 7.18 werd gevonden in de oostelijke opgravingszone, in de nabijheid van een beekvallei, en op slechts enkele meters afstand van de hierboven besproken structuur 7.17.

Het betrof een tamelijk kort gebouw, met name in verhouding tot de niet onaanzienlijke breedte. De dakdragende structuur van het gebouw bestond uit twee middenstaanders die de doorgang tussen de overliggende toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,10 m) flankerden, aangevuld met twee paren binnenstijlen die vooruitgeschoven stonden opgesteld ten opzichte van de middenstaanders. Op die manier ontstond een afwisselend (geschrant) drie-/tweebeukig grondplan, in lijn met de korte variant van het zogenaamde geschrant vierbeukig type dat bij de afwikkeling van de HSL-onderzoeken in Vlaanderen werd gedefinieerd. Opvallend was niettemin de sterk ongelijke afstand (respectievelijk ca. 2,90 en 1,15 m) tussen de middenstaanders en de vooruitgeschoven westelijke en oostelijke binnenstijkoppels. De afstand tussen binnenstijlen en wand-/buitenstijlen van de korte wanden was dan weer nagenoeg gelijk. In die zin waren het in feite de middenstaanders die excentrisch waren opgesteld. We zagen een erg gelijkaardige sporenconfiguratie ook in structuur 106 te Ekeren – Het Laar (Fig. 75) en HS01 te Retie – Meierend (*cfr. infra*). We kunnen veronderstellen dat hiermee een uitbreiding werd beoogd van de vrije ruimte in de westelijke gebouwhelft, mogelijk in functie van een leef- en werkruimte met haardplaats.

De tamelijk lange overspanning (ca. 6,65 m) tussen de binnenstijkoppels vereiste redelijkerwijze een ondersteuning. Die kon zijn gebeurd met ondiep ingegraven (en dus niet bewaarde) binnenstijlen (in dat geval wellicht ter hoogte van de wangen van de toegangspartijen), of door middel van dwarsliggers op de middenstaanders die aldus mee instonden voor de ondersteuning (*cfr. de reconstructies van Huijts en Schinkel voor de tweebeukige Haps-gebouwen en de twee-/driebeukige gebouwen van het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2*)<sup>61</sup>. Een aanwijzing ten voordele van deze laatste optie is mogelijk te vinden in de breedte van de 'middenbeuk': de binnenstijlen situeren zich immers een pak dichter bij de centrale lengteas dan bij de wanden, namelijk op ca. 40% en 60% van de totale breedte van het gebouw (gemeten ter hoogte van de buitenstijlen van de toegangspartijen) in plaats van de meer gangbare 25-30% en 70-75% elders in de Kempen. Door de breedte van de 'middenbeuk' te beperken kon het langsverband tussen de binnenstijkoppels wellicht makkelijker ondersteund worden vanuit de middenstaanders.

De opvallend excentrische opstelling van de middenstaanders ten opzichte van de binnenstijkoppels impliceert dat de nokpunt slechts aan één zijde (oosten) direct werd ondersteund, en dat hij aan de westelijke zijde over een korte afstand (ca. 1,30 m) uitstak tot aan de apex van het eindschild (een andere interpretatie voorziet in een nokbalk die tot beide binnenstijkoppels doorliep en daar door een makelaar op de dwarsligger werd ondersteund). STR 7.18 was daarmee geen alleenstaand geval: we zagen een erg gelijkaardige sporenconfiguratie eerder ook al in de structuren 106 te Ekeren – Het Laar en HS01 te Retie – Meierend (Fig. 75). Mogelijk kan deze waarneming gerelateerd worden aan een verschillende invulling van de gebouwhelften, zoals bijvoorbeeld ruimte voor een haard in het westelijke deel.

<sup>61</sup> Huijts 1992, 85; Schinkel 1998, 43-44, 79-80, fig. 32 & 68.

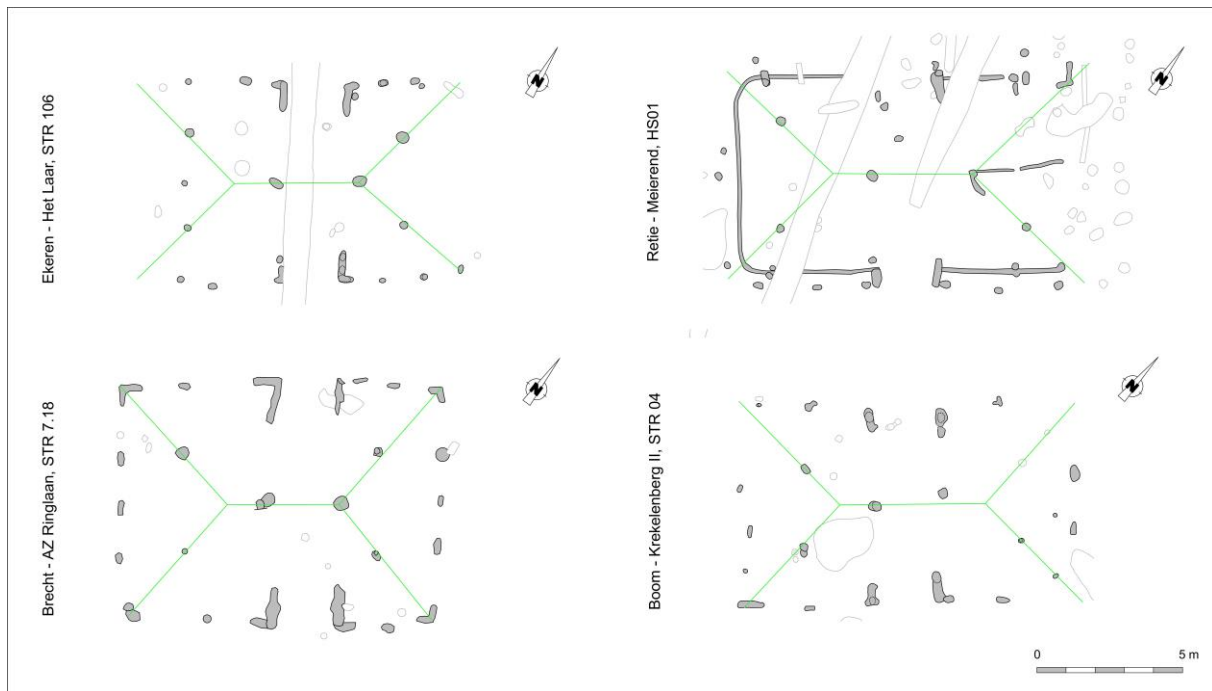


Fig. 75. Structuur 7.18 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden te Ekeren – Het Laar, Retie – Meierend en Boom – Krekelenberg II. In groen zijn aangeduid de hoekkepers en veronderstelde nok.

## Vondsten

De sporen van structuur 7.18 leverden in totaal 65 stuks handgevormd aardewerk op. Het merendeel daarvan was glad of geglad, slechts een tiental stukken bleek besmeten of ruw afgewerkt. Zoutcontainers ontbraken. Groeven, kamstreepversiering en vingertopindrukken op de rand werden vastgesteld bij een beperkt aantal scherven.<sup>62</sup>

Zoals ook elders op de site vastgesteld, bleek een aanzienlijk deel van de scherven (in dit geval de helft) afkomstig uit de uitbraaksporen van de toegangspartijen. Eén en ander is mogelijk te relateren aan een herhaalde schoonmaak van de binnenruimte, waarbij gebroken vaatwerk samen met ander huishoudelijk afval via de toegangen naar buiten werd gewerkt en daarbij achter de diverse palen van de toegangspartij belandde.

<sup>62</sup> Bracke *et al.* 2013, 354-357.

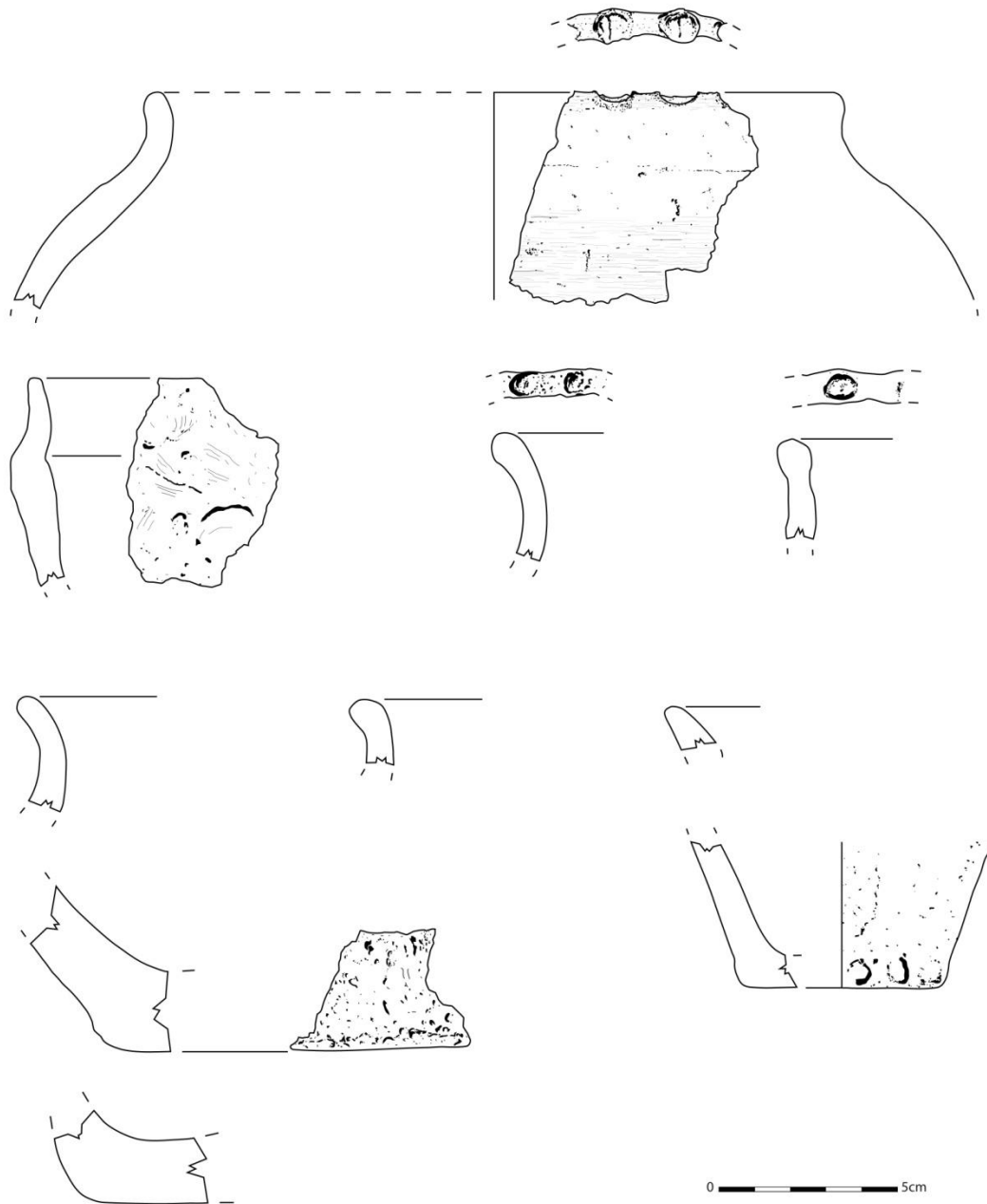


Fig. 76. Selectie van de aardewerkvormen gerecupereerd uit structuur 7.18 (Bracke et al. 2013, 356, fig. 430).

## Radiokoolstofdatering

Een niet-gedetermineerd houtskoolstaal uit een uitgezeefde bulkmonster uit de zuidwestelijke middenstaander werd in het kader van de rapportage op basis van  $^{14}\text{C}$  gedateerd. De gekalibreerde ouderdom van ca. 370 tot 170 calBC (95,4% prob.) suggereerde voor het gebouw een datering in de tweede helft van de midden-ijzertijd of eerste helft van de late ijzertijd.<sup>63</sup> Aanvullende stalen uit structuur 7.18 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Bij gebrek aan een voorafgaande determinatie en de onmogelijkheid om de resultaten te vergelijken blijft het onzeker in hoeverre hier eventueel een oud-houteffect speelt of werd gedateerd op residueel houtskool. Het erg gelijkaardige gebouw te Ekeren – Het Laar (STR 106) werd op basis van  $^{14}\text{C}$ -dateringen immers op de overgang

<sup>63</sup> Bracke et al. 2013, 357.

van ijzertijd naar vroeg-Romeinse tijd gesitueerd (*cfr. infra*). Ook het aardewerkensemble zoals weergegeven in de rapportage is wellicht eerder in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de jaartelling te situeren.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-21793	13504	/	2199 $\pm$ 32 BP	357BC (11.6%) 337BC 328BC (30.5%) 278BC 258BC ( 5.3%) 246BC 233BC (20.9%) 198BC	372BC (95.4%) 171BC

Tabel 13. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.18.

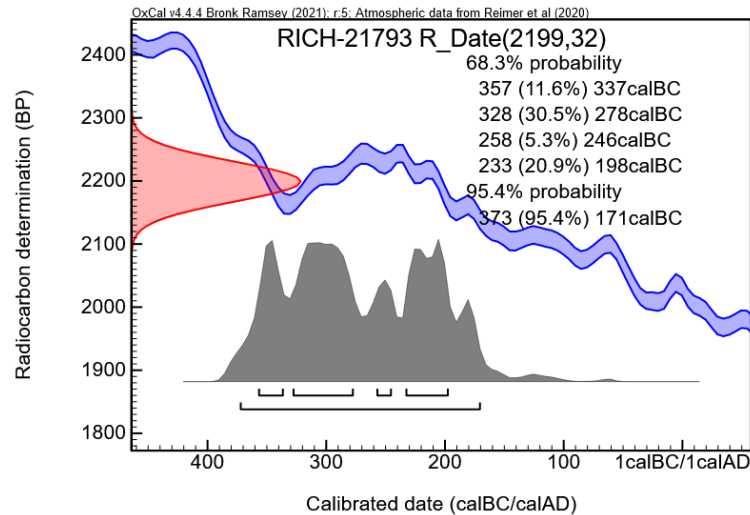


Fig. 77. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.18.

## XVIII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.32

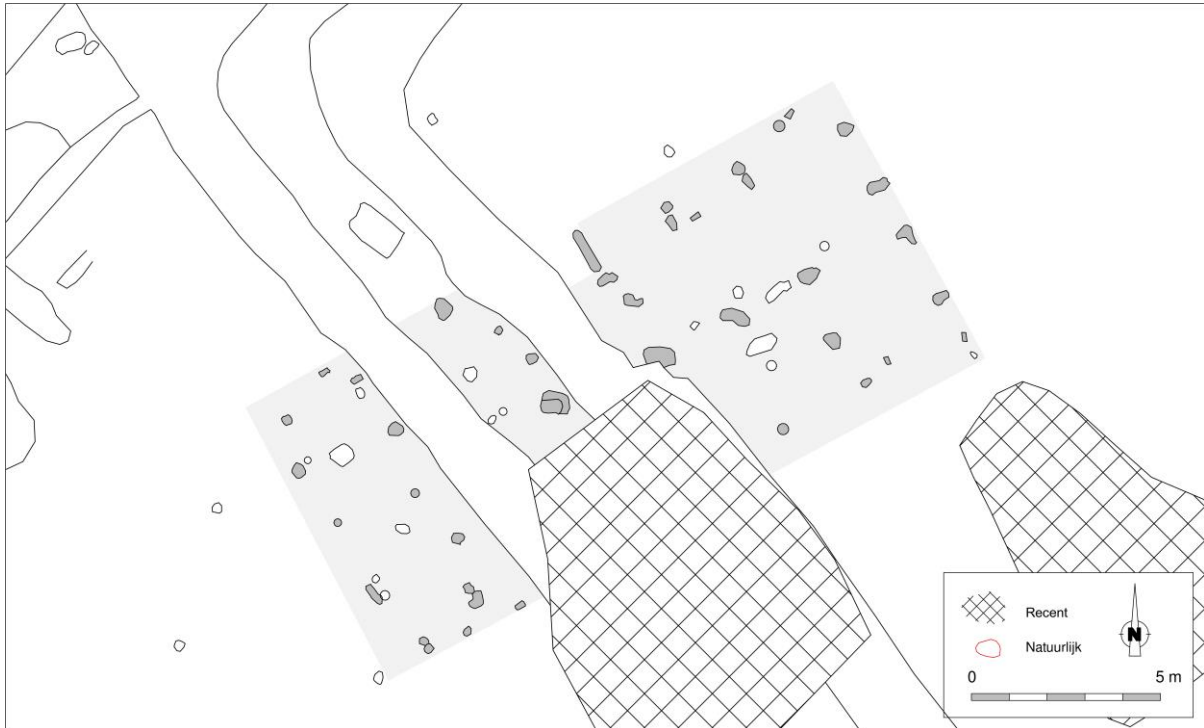


Fig. 78. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.32.

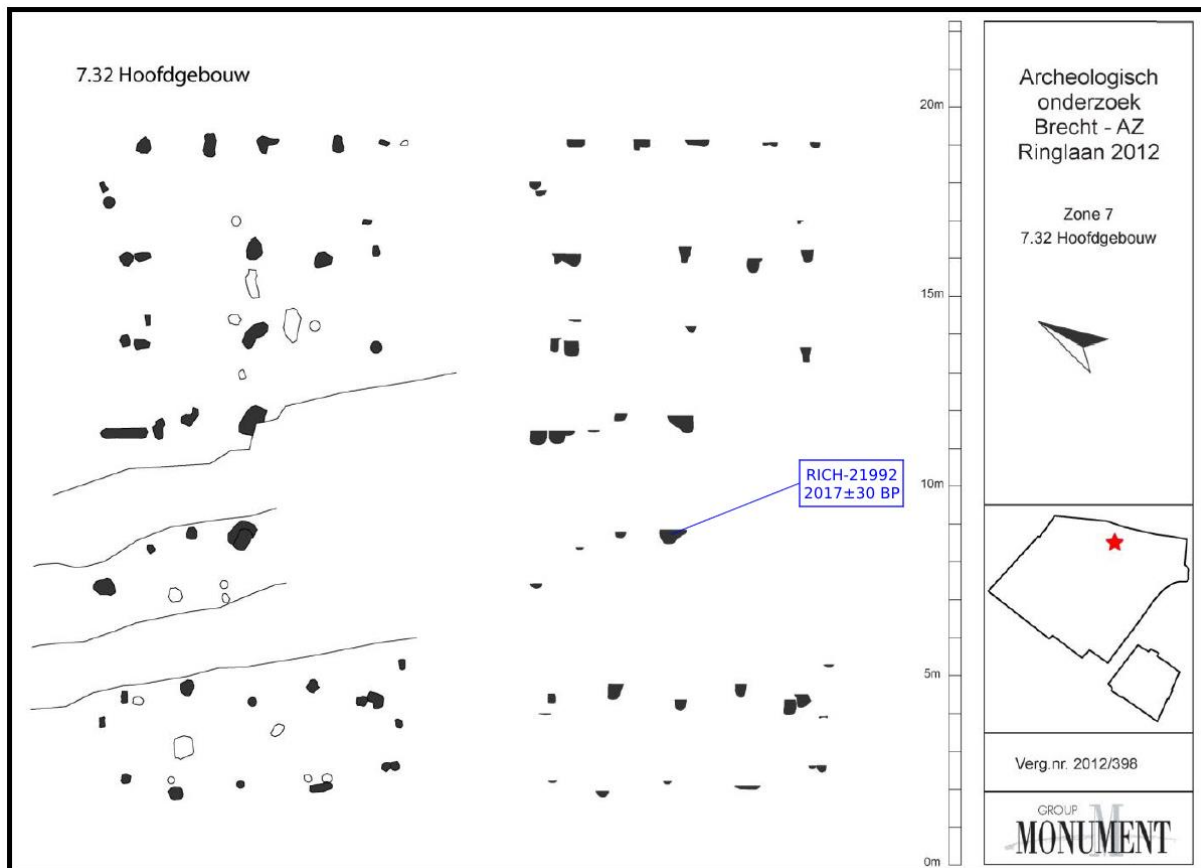


Fig. 79. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.32, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 358, fig. 431).

Dimensies: ca. 17,50 x 8,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke et al. 2013

Structuur 7.32 werd gevonden in de noordelijke zone van het onderzoeksterrein, nabij een beekvallei, op een zestal meter ten noorden van gebouwplattegrond STR 7.38 en zo'n 15 meter ten westzuidwesten van plattegrond STR 7.46 (cfr. *infra*). De plattegrond kon niet volledig worden onderzocht door de aanwezigheid van een boom. Bovendien waren delen verstoord door twee parallelle grachten uit late en post-middeleeuwen.

Van de dakdragende structuur bleven vijf middenstaanders bewaard (al kan bediscussieerd worden in hoeverre de meest westelijke als middenstaander moet worden beschouwd); een zesde mag verondersteld worden ter hoogte van de oostelijke, jongere gracht. Uit de coupeweergave blijkt evenwel een verschil in bewaarde diepte tussen de middenstaanders onderling. Zo vielen de eerste, derde en vierde middenstaander (geteld vanuit het noorden) aanzienlijk dieper uit dan de overige middenstijlen. Een gelijkaardig fenomeen zagen we eerder ook in de structuur 3.24, evenals in structuur 57 te Ekeren – Het Laar, en werd daar in beide gevallen in verband gebracht met een eventuele zolderverdieping (cfr. *supra*).

Ook de dieptes van de binnenstijlen, zowel onderling als ten opzichte van de middenstaanders, varieerde danig. Zo was de bewaarde diepte van de meest zuidoostelijke binnenstijl gelijkaardig aan deze van de op dezelfde hoogte gelegen middenstaander. Een (veronderstelde) tegenhanger ontbrak evenwel. De binnenstijlen ter hoogte van de centrale middenstaanders, waarop ook de locaties van de toegangen waren gericht, vielen dan weer ondiep uit ten opzichte van de nabijgelegen middenstaanders. Volledig in het zuidwesten van het gebouw ten slotte bleken de binnenstijlen dan weer dieper bewaard te zijn dan de nabije middenstaander (voor zover het hier om een volwaardig middenstaander ging).

Ondanks de fragmentarische bewaring zijn duidelijke gelijkenissen op te merken tussen STR 7.32 en onder meer STR 3.24 op dezelfde site, STR 25 te Olen – Beilen en wellicht ook STR 41-42 te Ekeren – Het Laar (Fig. 80). Net als voor STR 3.24 en STR 57 moet de vraag gesteld worden in hoeverre de dense palenzetting in beide gebouwhelften te linken is aan een bovenverdieping (zolder), en wat de praktische implicaties hiervan zijn naar locatie van de haard toe (zie discussie in § Ekeren – Het Laar, structuur 57, cfr. infra). In ieder geval valt ook hier op dat de breedste open ('paallose') ruimte gelegen moet zijn tussen de twee toegangen in.

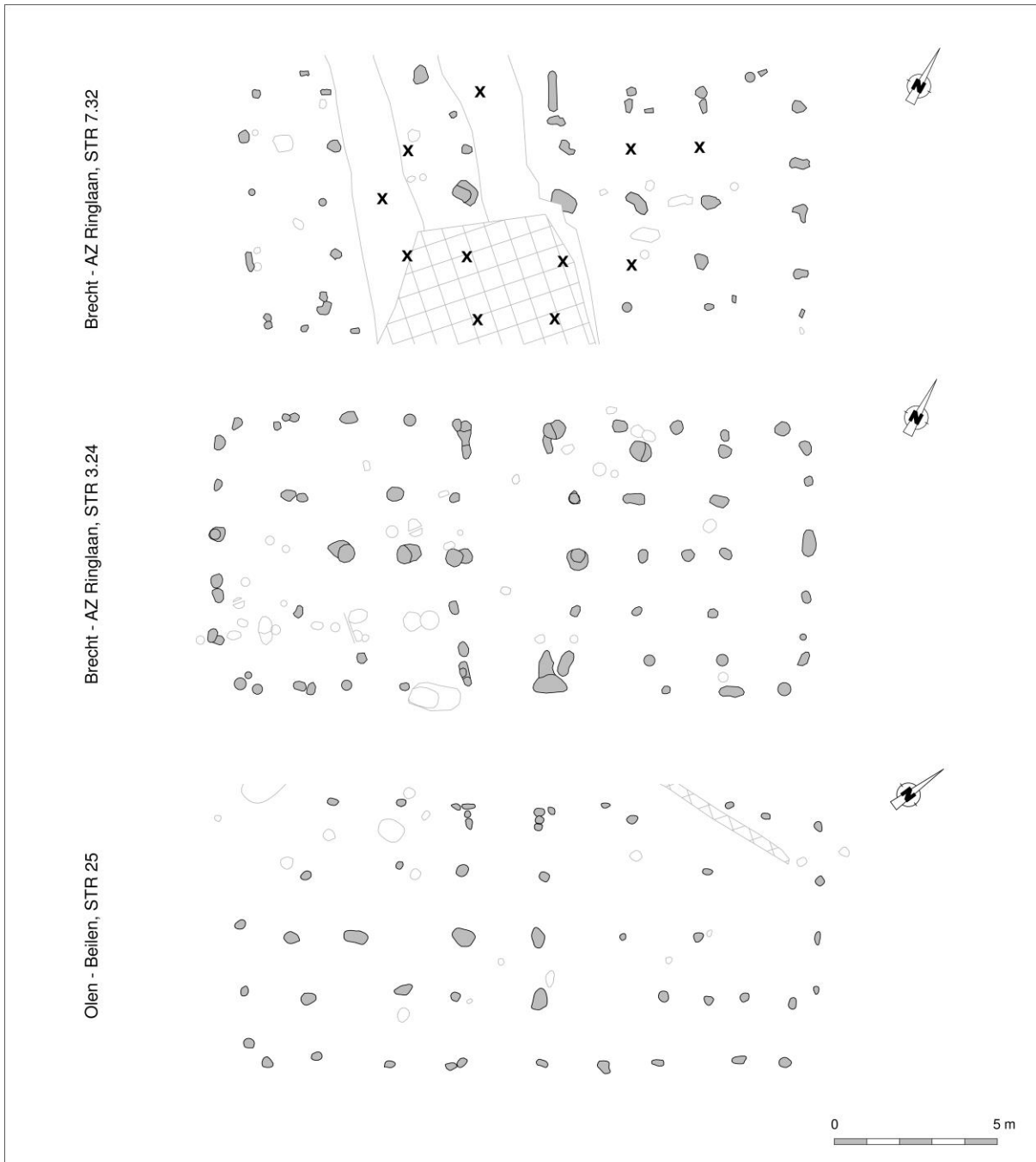


Fig. 80. Structuur 7.32 geconfronteerd met structuur 3.24 van dezelfde site en structuur 25 te Olen – Beilen.

## Vondsten

De sporen die tot het gebouw werden gerekend leverden slechts drie stuks handgevormd aardewerk op. Uit de vulling van één van de middenstaanders werd tevens een armbandfragment in blauw glas gerecupereerd. Het



fragment was D-vormig in doorsnede en verder onversierd (type Haevernick 3a).<sup>64</sup> Voor dergelijke types wordt een algemene datering voor productie en verspreiding vooropgesteld tussen La Tène C1a (het tweede kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw v.Chr.) en de periode van de Gallische Oorlogen<sup>65</sup>. Dit sluit natuurlijk niet uit dat dergelijke La Tène-armbanden langer kunnen hebben gecirculeerd als erfstukken, of als opspit in de sporen zijn beland.

## Radiokoolstofdatering

De <sup>14</sup>C-datering van een (niet-gedetermineerd) houtskoolstaal uit een uitgezeefd bulkmonster uit de vulling van een middenstaander gaf een gekalibreerd resultaat tussen 96 calBC en 108 calAD (95,4% prob.).<sup>66</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 7.32 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21992	13769	/	2017±30 BP	46BC (68.3%) 25AD	96BC ( 4.1%) 72BC 56BC (90.2%) 80AD 99AD ( 1.1%) 108AD

Tabel 14. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.32.

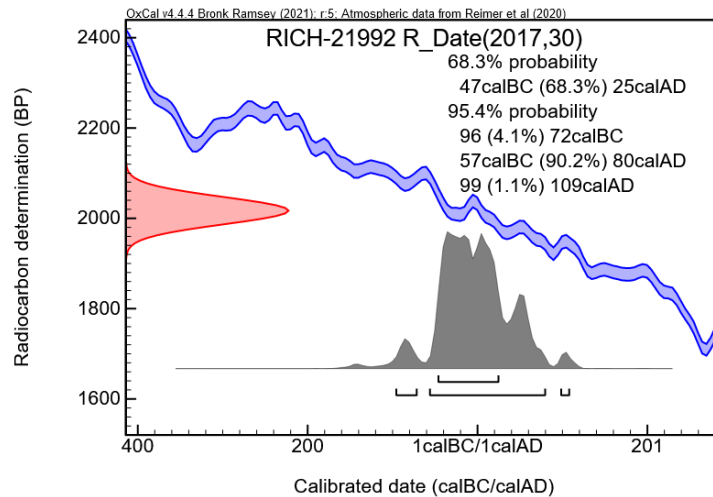


Fig. 81. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.32.

<sup>64</sup> Bracke *et al.* 2013, 359-360.

<sup>65</sup> Roymans & Verniers 2010.

<sup>66</sup> Bracke *et al.* 2013, 360.

## XIX. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.38

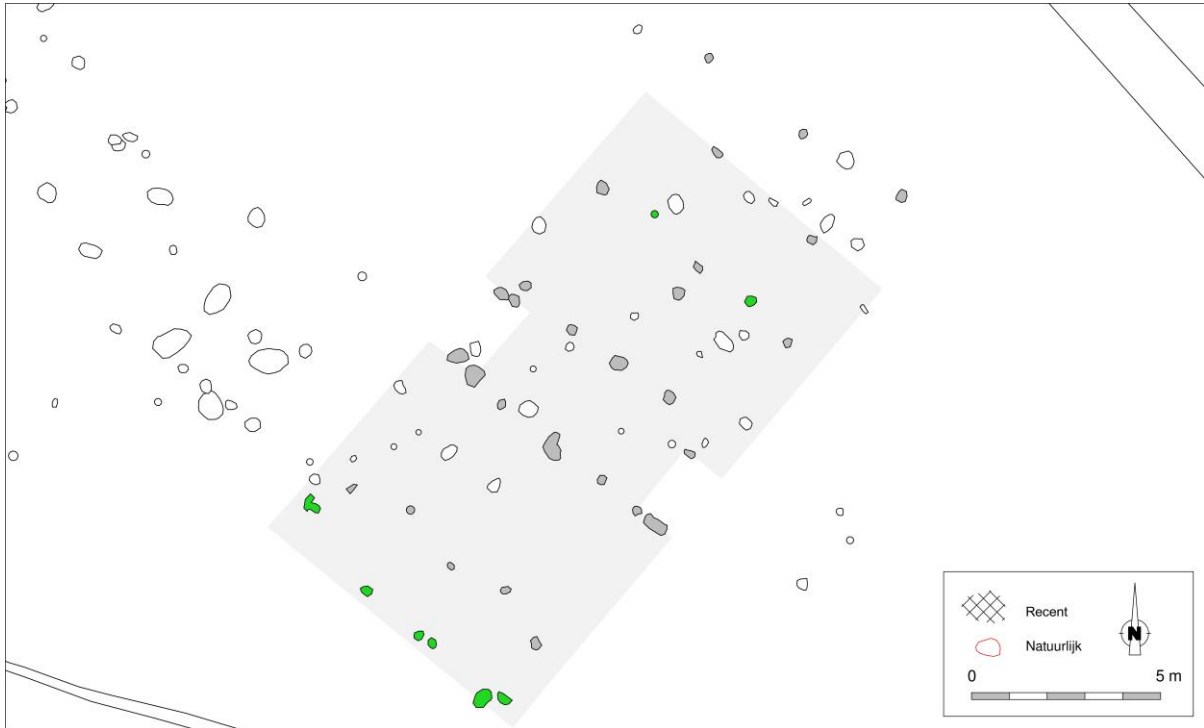


Fig. 82. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.38 (interpretatie 1). De in groen aangeduide sporen betreffen hypothetische toevoegingen door de auteurs dezes.

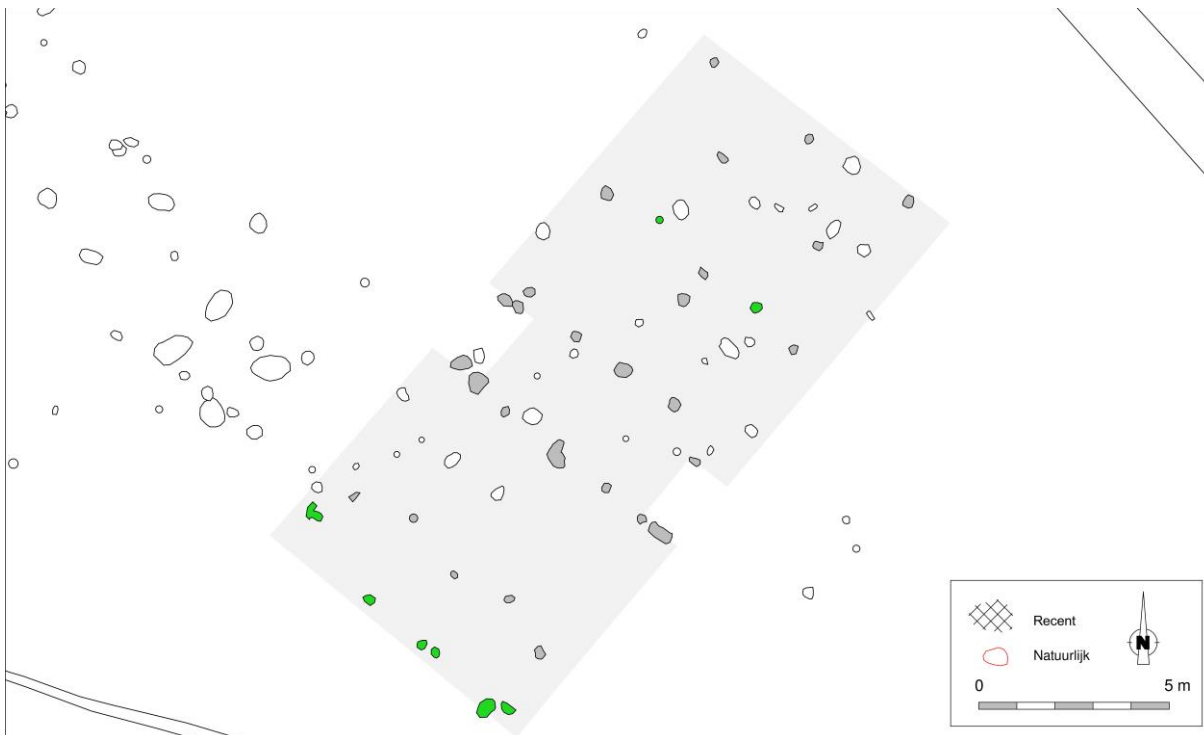


Fig. 83. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.38 (interpretatie 2). De in groen aangeduide sporen betreffen hypothetische toevoegingen door de auteurs dezes.

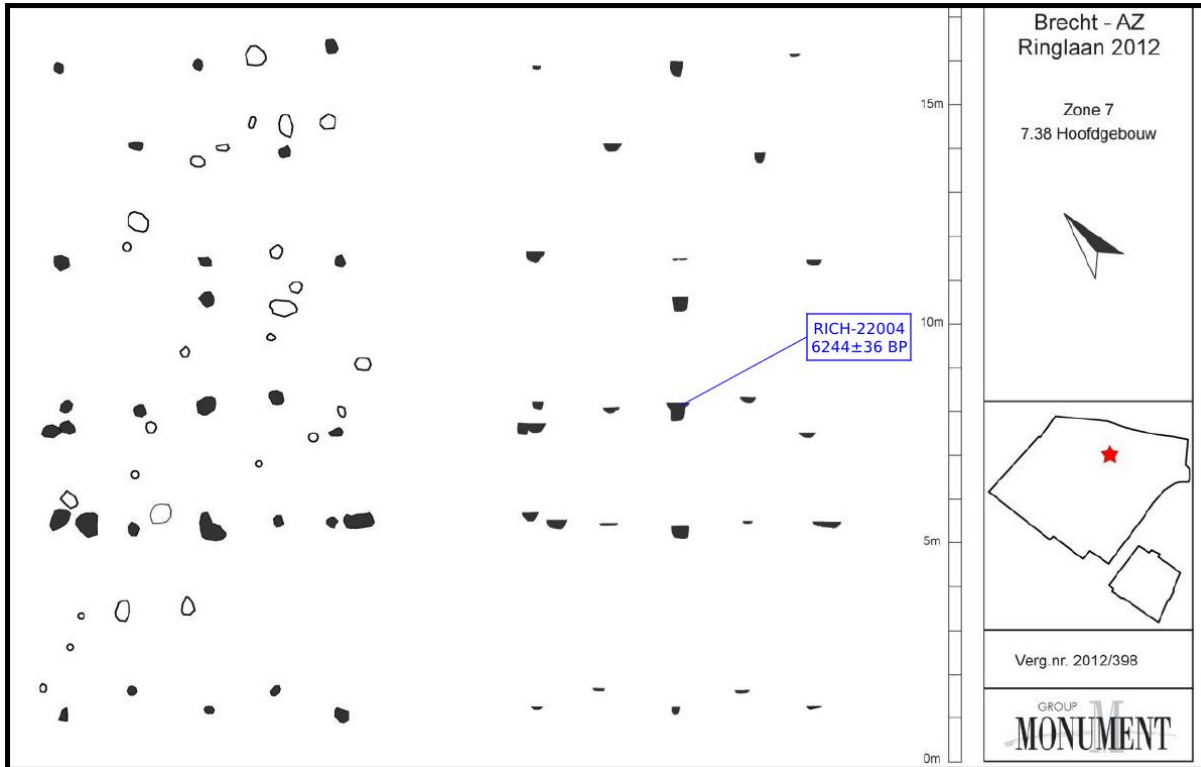


Fig. 84. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.38, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 361, fig. 435). De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes, op basis van vergelijkbare plattegronden, en zijn derhalve met het nodige voorbehoud.

Dimensies: ca. 15,00 x 8,25 m (interpretatie 1); ca. 17,30 x 8,25 m (interpretatie 2)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 7.38 werd gevonden in de noordelijke zone van het onderzoeksterrein, nabij een beekvallei, op een zestal meter ten zuiden van gebouwplattegrond STR 7.32 en zo'n 25 meter ten noordoosten van plattegrond STR 7.43 (*cf. infra*) en ten noordnoordwesten van STR 7.18 (*cf. supra*).

Omwille van de fragmentarische bewaring is het grondplan niet éénduidig te interpreteren. Mogelijk ontbreken ook één of zelfs twee middenstanders, naargelang de interpretatie en de respectieve parallellen die worden aangebracht. Zo vertoont de plattegrond duidelijke gelijkenissen, zowel qua configuratie als spatiëring, met de in de onmiddellijke nabijheid gevonden STR 7.32, en verder met onder meer Geel – Groenhuis 5 of Geel – Eikevelden 015 (Fig. 85). Het gebouw was in deze interpretatie tamelijk symmetrisch, met de tegenoverliggende toegangen (breedte ingang ca. 2,00 m) mooi centraal in de lange wanden gelegen. De sporen van de eindschilden van het dak zouden daarbij rusten op twee vooruitgeschoven binnenstijkoppels met dwarsliggers die mogelijk bijkomend werden ondersteund door een bijkomende, ondiep ingestoken paal op de centrale lengteas. Weliswaar dient daarbij ook een vierde dieper (momentvast) ingestoken middenstaander (wellicht nokstaander) te worden voorzien in de nabijheid van de westelijke binnenstijlen. In deze reconstructie is de oostelijke korte wand wellicht te traceren aan de hand van drie spoortjes in het verlengde van de assen van zowel binnenstijlen als middenstanders.

In een alternatieve interpretatie vormen diezelfde drie oostelijke spoortjes een verder van de toegangen opgesteld (centraal ondersteund) binnenstijkoppel, en moet de oostelijke korte wand gezocht worden ter hoogte van de drie sporen op zo'n 1,90-2,20 m daarvandaan (Fig. 86). In deze reconstructie, die op zijn beurt vormelijke gelijkenissen vertoont met onder meer Ekeren – Het Laar 57 en 107, moet ook in deze gebouwheft een niet-bewaarde of niet opgemerkte middenstaander (nokstaander) verondersteld worden nabij het snijpunt van de (ideële) hoekkepers.

Uit de coupeweergave van STR 7.38 blijkt duidelijk dat de middenstaanders merkkelijk dieper waren gefundeerd dan de parallelle rijen binnenstijlen op zo'n anderhalve meter aan weerszijden van de middenstaanders (Fig. 84). Zoals gangbaar in de Kempische gebouwen lagen ze daarbij op één lijn met de middenstaanders ter hoogte van de tegenoverliggende toegangspartijen, maar volgden ze de middenstaanders niet in de rest van het gebouw.

## Vondsten

In de vullingen van de sporen (wellicht voornamelijk uitbraakkuilen) werden in totaal vijf stuks handgevormd aardewerk aangetroffen. Daaronder bevond zich ook een randfragment van een zoutcontainer. Decoratie onder de vorm van kamstreepversiering werd aangetroffen op een gepolijst wandfragment.<sup>67</sup>

---

<sup>67</sup> Bracke *et al.* 2013, 362-363.

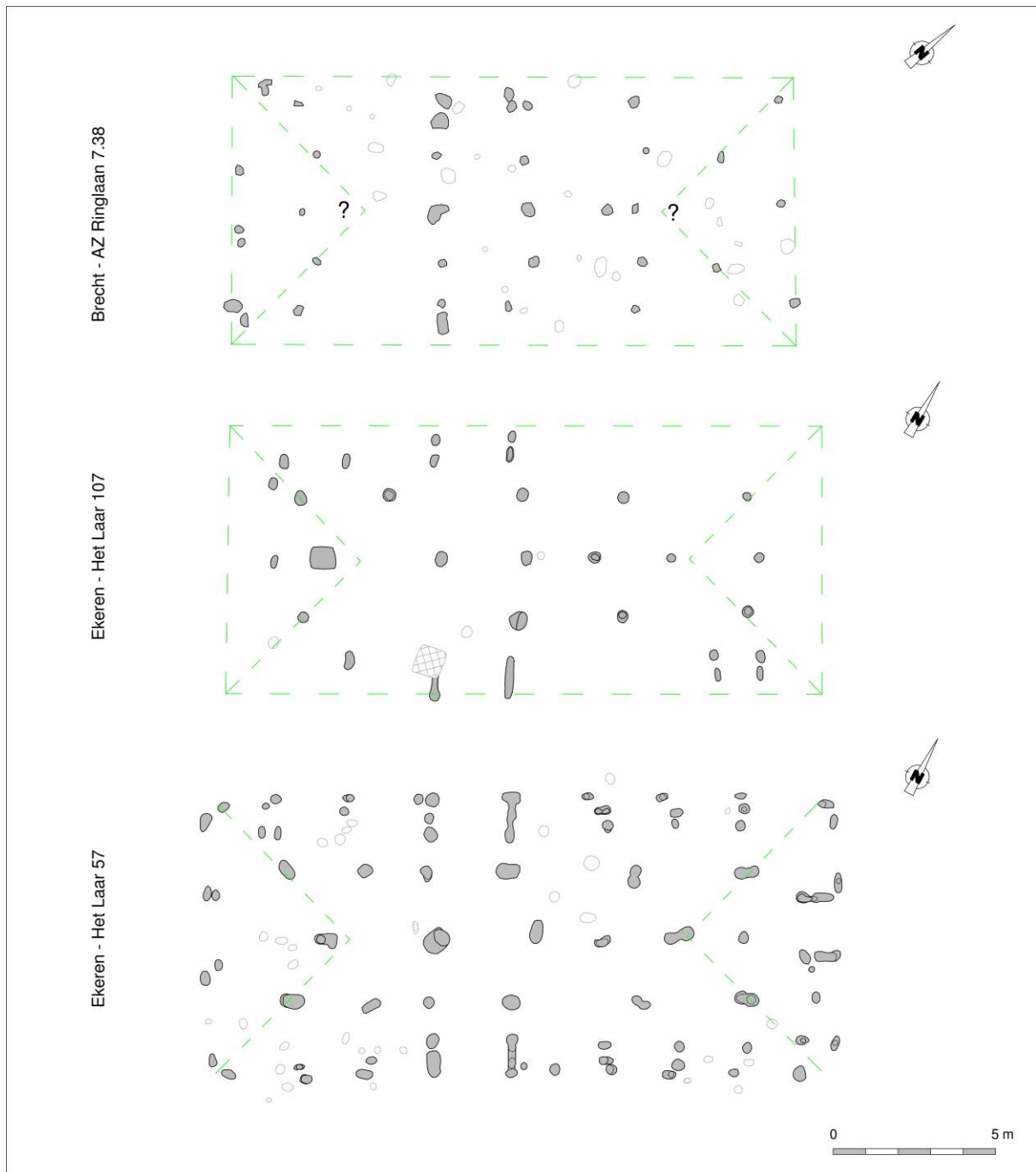


Fig. 85. Structuur 7.38 geconfronteerd met de structuren 57 en 107 te Ekeren – Het Laar (interpretatie 1).



Fig. 86. Structuur 7.38 geconfronteerd met de structuren Geel – Groenhuis 5 en Geel – Eikevelden 015 (interpretatie 2).

## Radiokoolstofdatering

Voor wat betreft een radiokoolstofdatering werd in het kader van de rapportage een niet vooraf geïdentificeerd houtskoolstaal uit een uitgezeefd bulkmonster uit één van de middenstaanders ter hoogte van de toegangspartijen op basis van  $^{14}\text{C}$  gedateerd op 5308-5066 calBC (95,4% probabilliteit). We moeten dan ook uitgaan van een residueel houtskoolfragment.

Aanvullende stalen uit structuur 7.38 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-22004	13887	/	6244±36 BP	5304BC (38.5%) 5247BC 5226BC (11.7%) 5207BC 5161BC (14.9%) 5124BC 5092BC ( 3.2%) 5083BC	5308BC (59.7%) 5204BC 5176BC (35.7%) 5066BC

Tabel 15. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.38.

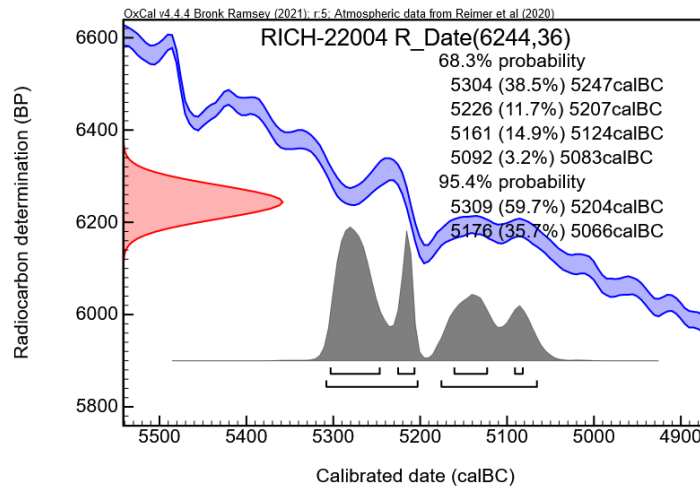


Fig. 87. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.38.



## XX. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.43



Fig. 88. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.43.

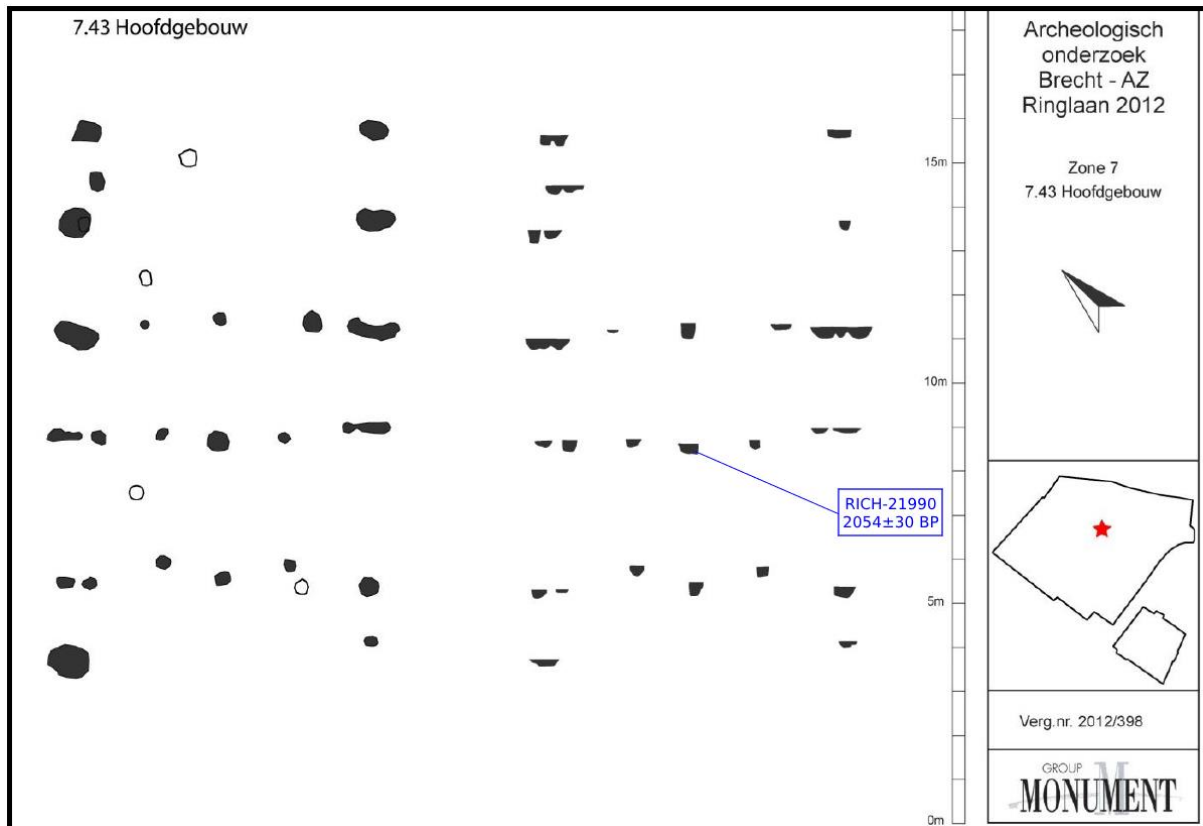


Fig. 89. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.43, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 364, fig. 440).

Dimensies: ca. 12,50 (?) x 7,75 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 7.43 werd vrij centraal in het onderzoeksterrein aangetroffen, op zo'n 25 meter ten zuidwesten van STR 7.38 en op een dertigtal meter ten westen van de plattegronden STR 7.17 en 7.18 (*cfr. supra*).

STR 7.43 betrof een onvolledig bewaarde plattegrond die enigszins opviel door de omvangrijke sporen in de lange wanden. Deze vielen in coupe evenwel uiteen in sporenparen die als wandstijlen/wand- en buitenstijlen mogen worden geïnterpreteerd. Net als bij de meeste plattegronden elders op de site bakenden twee middenstaanders, telkens geflankeerd door binnenstijlen, de ruimte af tussen de tegenoverliggende toegangen (breedte ingang ca. 2,15 m). Een derde combinatie van middenstaander en binnenstijlen situeerde zich zo'n drie meter zuidwestelijker binnen het gebouw. Wat betreft de (bewaarde) dieptes zijn deze bij de middenstaanders steeds groter dan bij de binnenstijlen, ook al is het verschil in de twee meest zuidwestelijke combinaties van middenstaander en binnenstijlen klein.

De breedte van het gebouw is op basis van de toegangspartijen te reconstrueren op zo'n 7,90 meter. De lengte van het gebouw kan evenwel niet met zekerheid worden bepaald. De noordoostelijke korte wand werd in het opgravingsrapport gesitueerd op ca. 5 m ten noordoosten van de toegangspartijen. Met een inderdaad korte zuidwestelijke gebouwhelft vertoont het gebouw aldus duidelijke gelijkenissen met de kortere gebouwtjes 7.46, 7.59, 7.68 of 7.80 elders op de site. Ook met Olen – Industrielaan 62 zijn er opvallende overeenkomsten. Niettemin moet verondersteld worden dat in de noordoostelijke gebouwhelft een vooruitgeschoven binnenstijkoppel is verdwenen (Fig. 90).

Louter op basis van de sporenkaart en zonder de aard of karakteristieken van het spoor te kennen, willen we evenwel niet geheel uitgesloten dat het gekromde spoor enige meters noordoostelijker in feite de hoek van het

gebouw aanduidde (Fig. 88). Het ovale spoor in de nabijheid daarvan zou in die interpretatie de locatie kunnen weergeven van een vierde middenstaander. De lengte van het gebouw zou op die manier op ca. 18,00 m geschat kunnen worden, hetgeen in lijn is met de langste gebouwen elders op de site. Met name omwille van de schijnbaar korte zuidwestelijke gebouwheft achten we een dergelijke reconstructie evenwel minder waarschijnlijk.

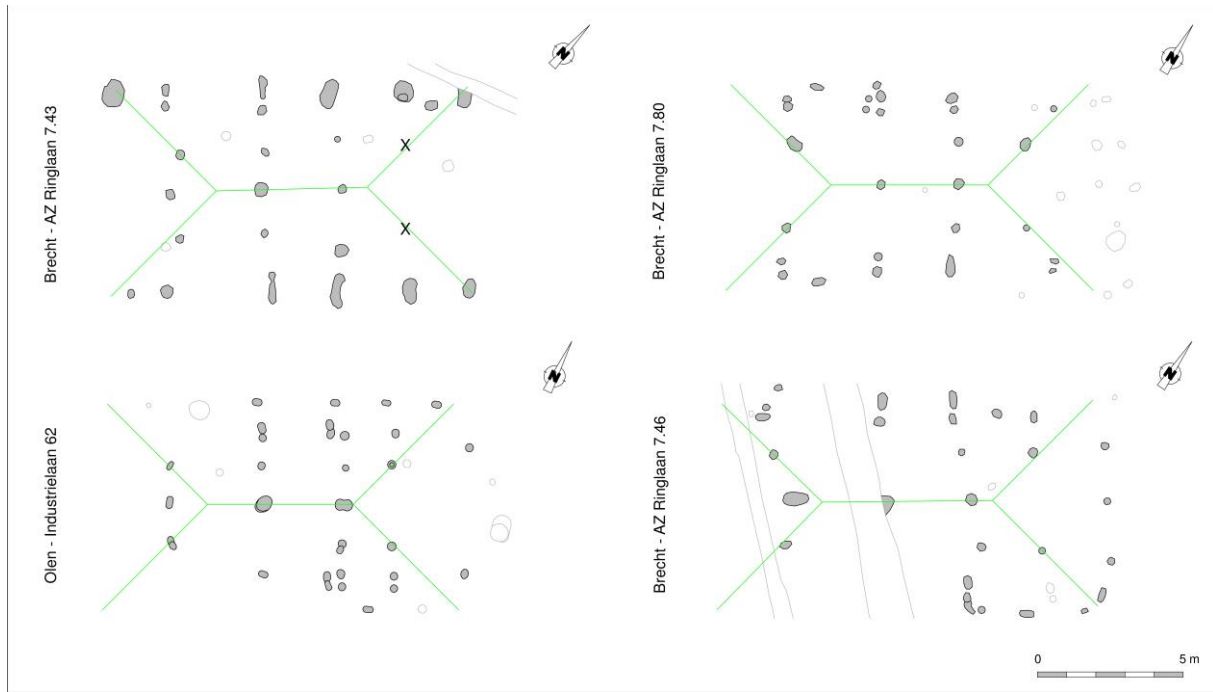


Fig. 90. Structuur 7.18 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden elders op de site en met Olen – Industrielaan 62. In groen zijn aangeduid de hoekkepers en veronderstelde nok.

## Vondsten

Het aantal keramiekfragmenten uit de gebouwsporen was zeer beperkt (n=6). Afgezien van een bodemfragment in gedraaid Tiens aardewerk ging het om handgevormd aardewerk, meestal met gladde wandafwerking en in één geval met een onregelmatig groevenpatroon.<sup>68</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op niet-gedetermineerd houtskool uit een uitgezeefd bulkmonster uit één van de middenstaanders ter hoogte van de toegangspartijen leverde een gekalibreerde ouderdom op tussen 160 calBC en 23 calAD (95,4% prob.).<sup>69</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 7.43 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21990	13869	/	2054±30 BP	102BC (25.0%) 66BC 60BC (24.9%) 26BC 19BC (18.4%) 8AD	160BC (95.4%) 23AD

Tabel 16. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.43.

<sup>68</sup> Bracke *et al.* 2013, 364-365.

<sup>69</sup> Bracke *et al.* 2013, 365.

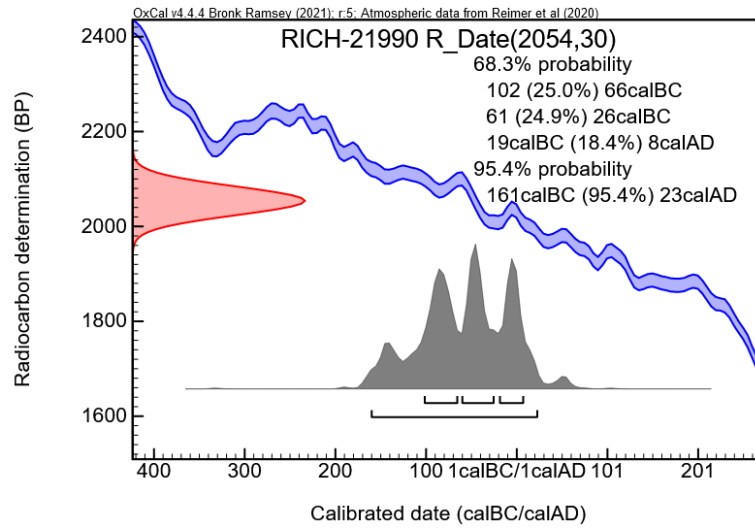


Fig. 91. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.43.

## XXI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.46

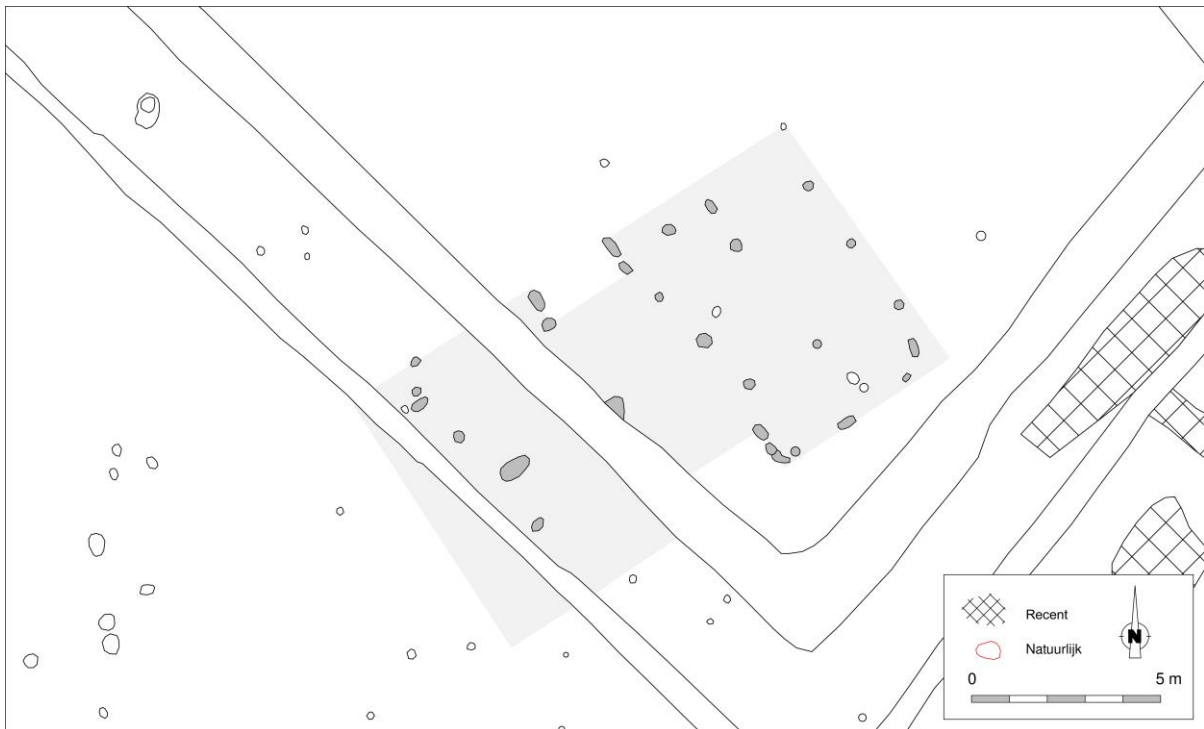


Fig. 92. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.46 (interpretatie door de auteurs dezes).

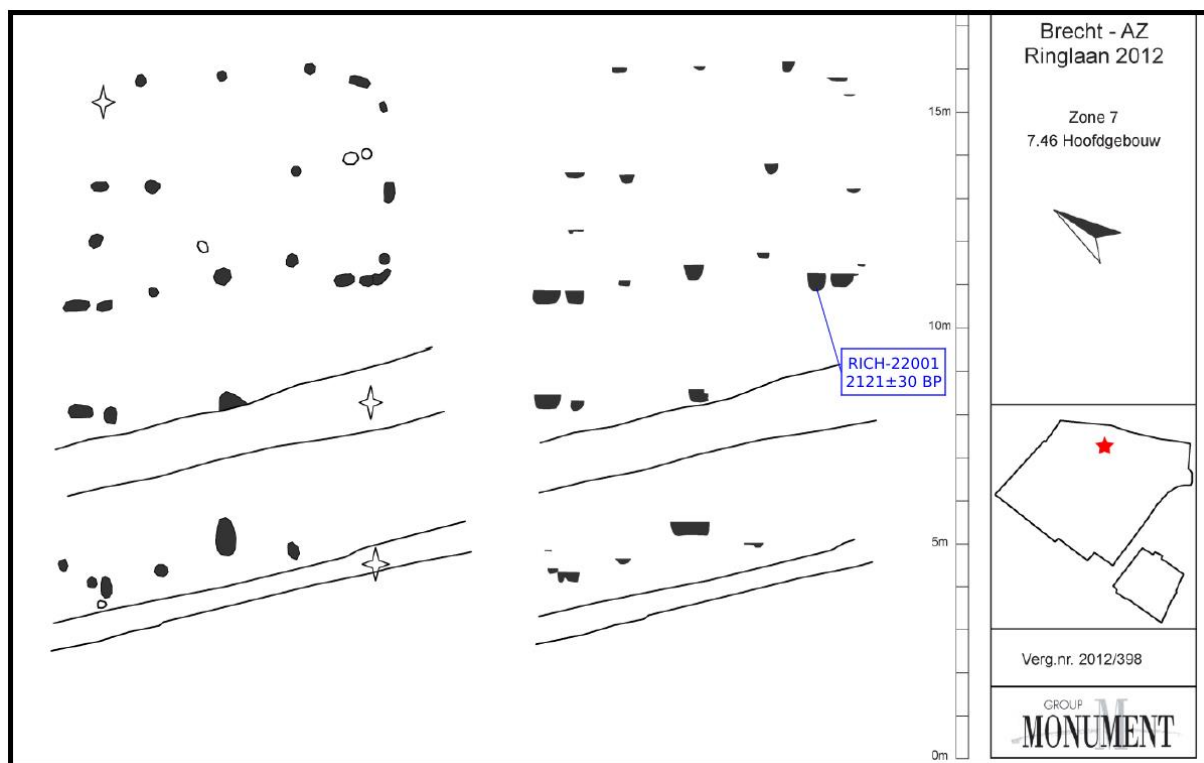


Fig. 93. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.46, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 367, fig. 443).

Dimensies: ca. 13,80 (?) x 7,80 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 7.46 werd in de noordelijke regionen van het onderzoeksterrein aangetroffen, op zo'n 15 meter ten westen van STR 7.32, op een twintigtal meter ten oosten van de plattegronden STR 7.59 en 7.60 (*cf. infra*) en op zo'n 30 m ten noordwesten van STR 7.38 (*cf. supra*). De plattegrond werd oversneden door twee parallelle, postmiddeleeuwse grachten. Het gebouw werd door de opgravers aangeduid als een variant op het kort en lang geschrinkt vierbeukig type uit de late ijzertijd.

Binnen de plattegrond herkennen we drie uitbraakkuilen van middenstaanders, met een tussenafstand van ca. 3,00-3,10 m, die zich in hun bewaarde diepte duidelijk onderscheiden van de ondiepere binnenstijlsporen. Eén binnenstijlkoppel situeerde zich ter hoogte van één van de centraal in het gebouw gelegen middenstaanders die de tegenoverliggende toegangspartijen flankerden, en week – atypisch – tamelijk sterk af van de dwarslijn. In de noordoostelijke gebouwhelft was een binnenstijlkoppel geplaatst op ca. 2,00 m afstand van de nabijgelegen middenstaander, in de zuidwestelijke helft bedroeg de afstand tussen middenstaander en binnenstijlen minder dan een meter. De opgravers situeerden de westelijke korte zijde onmiddellijk ten zuidwesten van de binnenstijlen, met de naburige, kort op elkaar volgende spoortjes als hoeksporen. Ons inziens echter stond de korte wand wellicht iets verder zuidwestelijk, voorbij de smalle gracht, om zo ruimte te laten voor het afhellende eindschild van het dak (Fig. 92). De korte afstand tussen middenstaander en binnenstijlkoppel op het zuidwestelijke einde suggereert dat de nokbalk op zijn minst in deze gebouwhelft langer doorliep dan bij een zuiver schilddak, en wellicht een overstek vormde tot ongeveer ter hoogte van de binnenstijlen (*Fußwalmdach*). Onder deze overstek kon een opening zijn gelaten ('uilegat') die desgevallend werd afgesloten (*cf.* STR 7.59). We zien een erg gelijkaardige configuratie in nog andere plattegronden op de site, met name in de structuren 7.59, 7.60, 7.68 en 7.80. Net als bij deze gebouwen was op de noordoostelijke kopse kant geen vierde middenstaander te vinden ter hoogte van het uiterst binnenstijlkoppel. Dit kan erop duiden dat deze gebouwhelft met een zuiver schilddak was afgewerkt. Alternatief kan ook gedacht worden aan een verticaal middenhout op de dwarsligger tussen de binnenstijlen ('makelaar') waarop de verlengde nokbalk kon rusten.

Een dergelijke constructie impliceert dat de middenstaanders tot in de nok doorliepen. Dit lijkt te worden bevestigd door de grotere bewaarde diepte (en wellicht dito insteekdiepte) van de nokstaandersporen ten opzichte van deze van de binnenstijlen. Een langere paallengte vereiste immers doorgaans een grotere insteekdiepte om momentvast in de bodem te worden verankerd, ook al was die niet alleen afhankelijk van de lengte, maar ook van dikte en zwaarte van de stijl; ook de bodemkwaliteiten- en draagkracht, de mate van aanstampen van de gedempte kuil, eventuele wind en dergelijke speelden een rol<sup>70</sup>.

## Vondsten

Uit de spoorvullingen die met de constructie van het gebouw te relateren zijn werden zeven stuks aardewerk gerecupereerd. Twee daarvan konden aan zoutcontainers (briquetage) worden toegeschreven. Een randfragment was afkomstig van een drieledige pot met uitstaande hals en afgeronde rand, een ander fragment toonde een afgerond rechthoekige rand met vingertopindrukken bovenop.<sup>71</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op een niet-gedetermineerd houtskoolstaal uit een uitgezeefd bulkmonster uit de zuidelijke toegangspartij leverde een resultaat op tussen 342 en 49 calBC (95,4% probabiliteit), oftewel de tweede helft van de midden-ijzertijd tot late ijzertijd.<sup>72</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 7.46 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

<sup>70</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>71</sup> Bracke *et al.* 2013, 367-368.

<sup>72</sup> Bracke *et al.* 2013, 368.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-22001	14151	/	2121 $\pm$ 30 BP	176BC (58.6%) 96BC 72BC (9.7%) 56BC	342BC (6.2%) 322BC 201BC (89.3%) 49BC

Tabel 17. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.46.

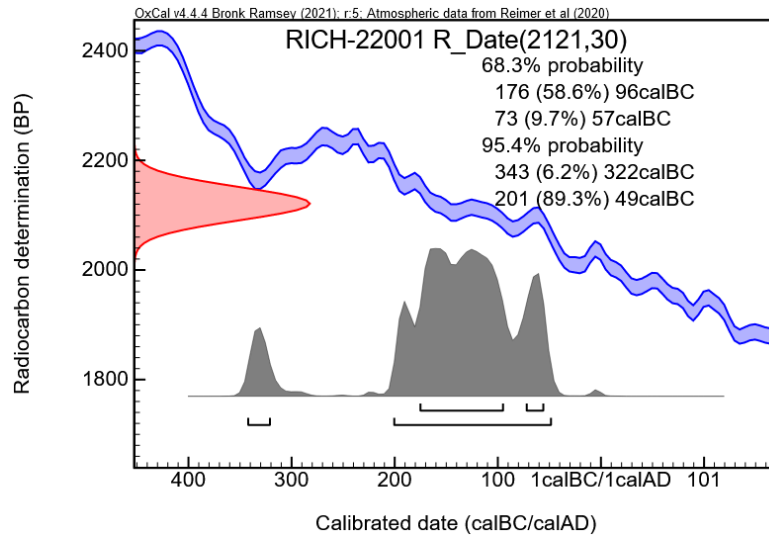


Fig. 94. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.46.



## XXII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.59

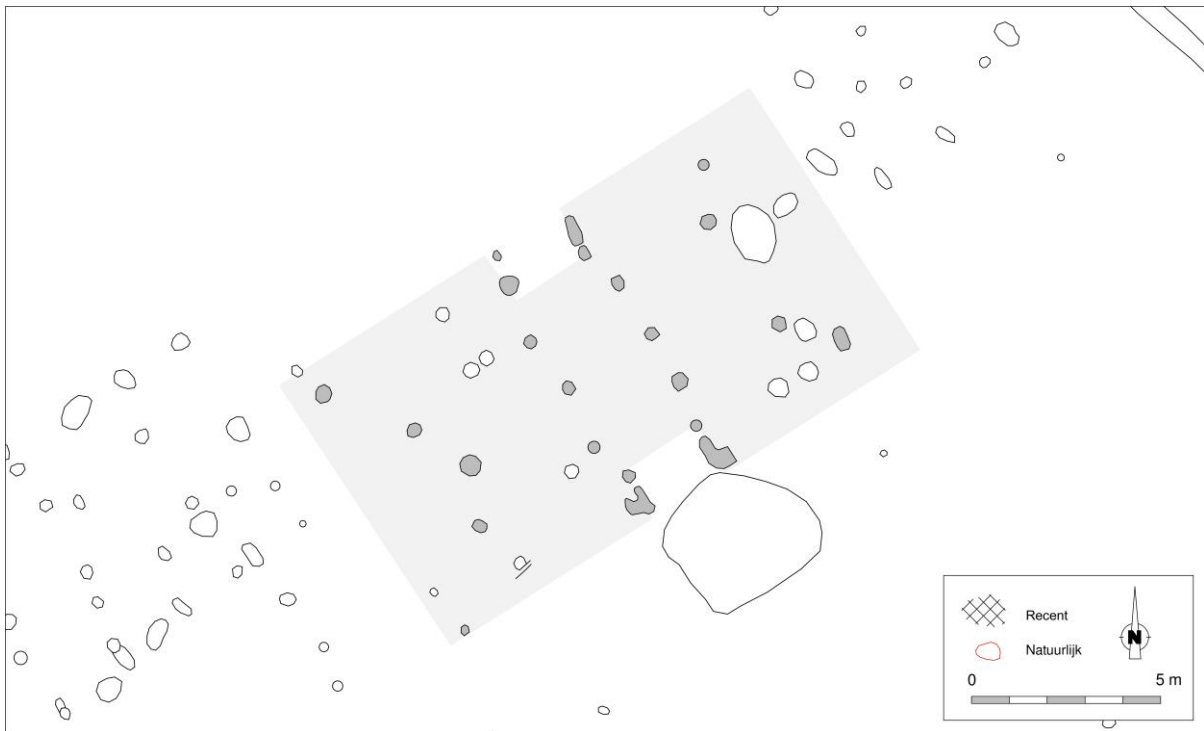


Fig. 95. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.59.

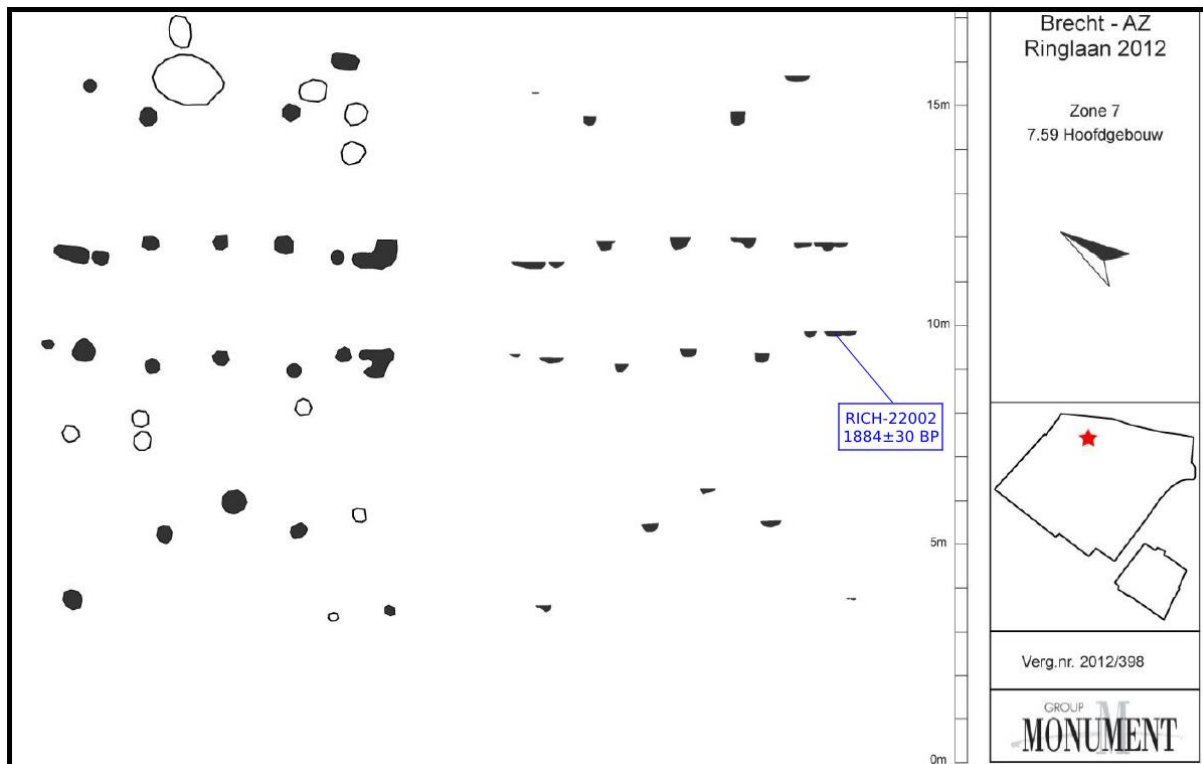


Fig. 96. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.59, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 372, fig. 450).

Dimensies: ca. 14,40 (?) x 8,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 7.59 werd aangetroffen in de noordelijke delen van het onderzoeksterrein, op zo'n 20 meter ten westen van STR 7.46, en op enkele meters ten oosten van STR 7.60 (*cf. infra*). Het gebouw werd door de opgravers aangeduid als een variant op het kort en lang geschrinkt vierbeukig type uit de late ijzertijd, en vertoont sterke vormelijke gelijkenissen met de hierboven besproken structuur 7.46 (Fig. 106).

De sporen van twee middenstaanders kunnen worden herkend ter hoogte van de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,10 m). Ze zijn telkens geflankeerd door middenstijlen met bewaarde dieptes die vergelijkbaar zijn met deze van de middenstaanders. In de zuidwestelijke gebouwhelft zijn de binnenstijlen niet gealigneerd met de derde middenstaander, maar springen ze ca. 70 cm uit. In de erg gelijkende plattegronden STR 7.46, 7.60 en 7.68 kon in de (schijnbaar goed bewaarde) noordoostelijke gebouwhelft geen vierde middenstaander worden waargenomen. Het is dan ook waarschijnlijk dat het ontbreken van een vierde middenstaander op dezelfde locatie in STR 7.59 een archeologische realiteit weerspiegelde. Op die manier kunnen zowel STR 7.46 als 7.59 inderdaad omschreven worden als korte geschrinkte vierbeukige types, aangevuld met een bijkomende (derde) middenstaander en binnenstijlen ter hoogte van de toegangspartijen. Zowel qua configuratie als spatiëring tussen de palen is 7.59 overigens haast een kopie van de belendende structuur 7.60. Het is dan ook plausibel dat beide structuren onmiddellijk op elkaar volgden (waarbij echter niet kan worden uitgemaakt welke de oudste was).

Als we mogen veronderstellen dat de binnenstijlen een frame stutten van langs- en dwarsliggers die de lange kapsporen moesten ondersteunen, dan kan een kortere afstand (ca. 0,70 m) tussen middenstaanders en binnenstijlen in de westelijke gebouwhelften van STR 7.46, 7.60 en 7.68 (en eventueel zelfs 7.80?) wijzen op een zogenaamd *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek, eventueel met verticale, driehoekige uitsparing die al dan niet werd dichtgemaakt ('uilegat') (Fig. 98). In de oostelijke gebouwhelften kan dit, bij afwezigheid van een middenstaander, ook werden bekomen door een verticaal middenhout op het dwarsverband ('makelaar').



Fig. 97. Gereconstrueerde ijzertijdboerderij met Fußwalmdach bij het Wekeromse Zand (foto: Rasbak, CC BY-SA 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons).

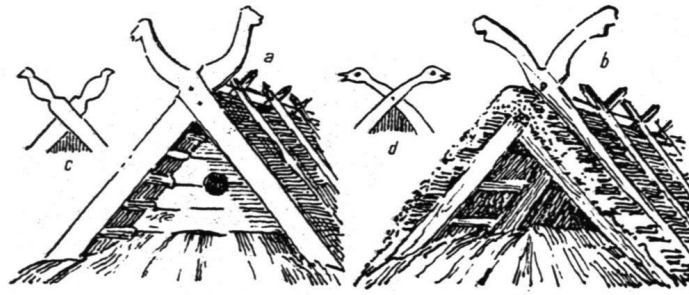


Fig. 98. Openingen in Fußwalmdachen in Estland. Links een zogenaamd uilegat (uit: Näsman 2013, fig. 10).

## Vondsten

Het vondstenmateriaal, *i.c.* handgevormd aardewerk, was zeer beperkt ( $n=10$ ) en bovendien weinig diagnostisch naar datering toe.<sup>73</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op een niet vooraf gedetermineerd houtskoolstaal uit een uitgezeefd bulkmonster uit de zuidelijke toegangspartij gaf een gekalibreerd resultaat tussen 78 en 235 calAD (95,4% probabilliteit).<sup>74</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 7.59 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-22002	14351	/	1884 $\pm$ 30 BP	127AD (68.3%) 206AD	78AD ( 6.6%) 100AD 106AD (88.8%) 235AD

Tabel 18. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.59.

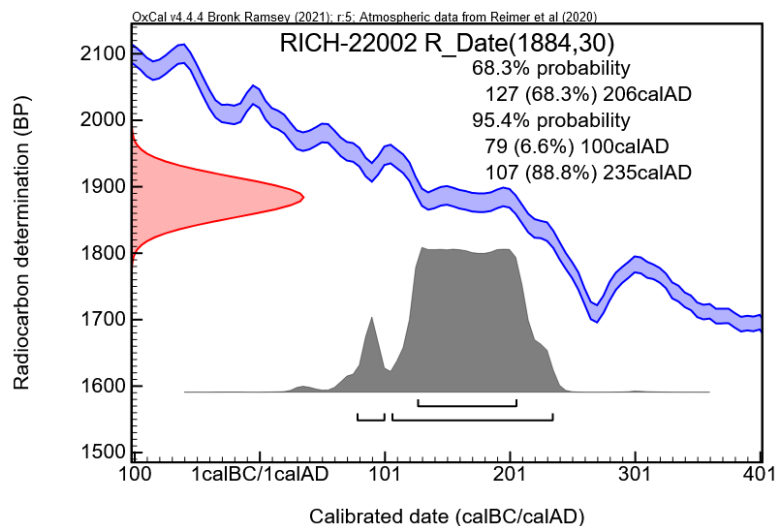


Fig. 99. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.59.

<sup>73</sup> Bracke *et al.* 2013, 372-373.

<sup>74</sup> Bracke *et al.* 2013, 373.

## XXIII. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.60

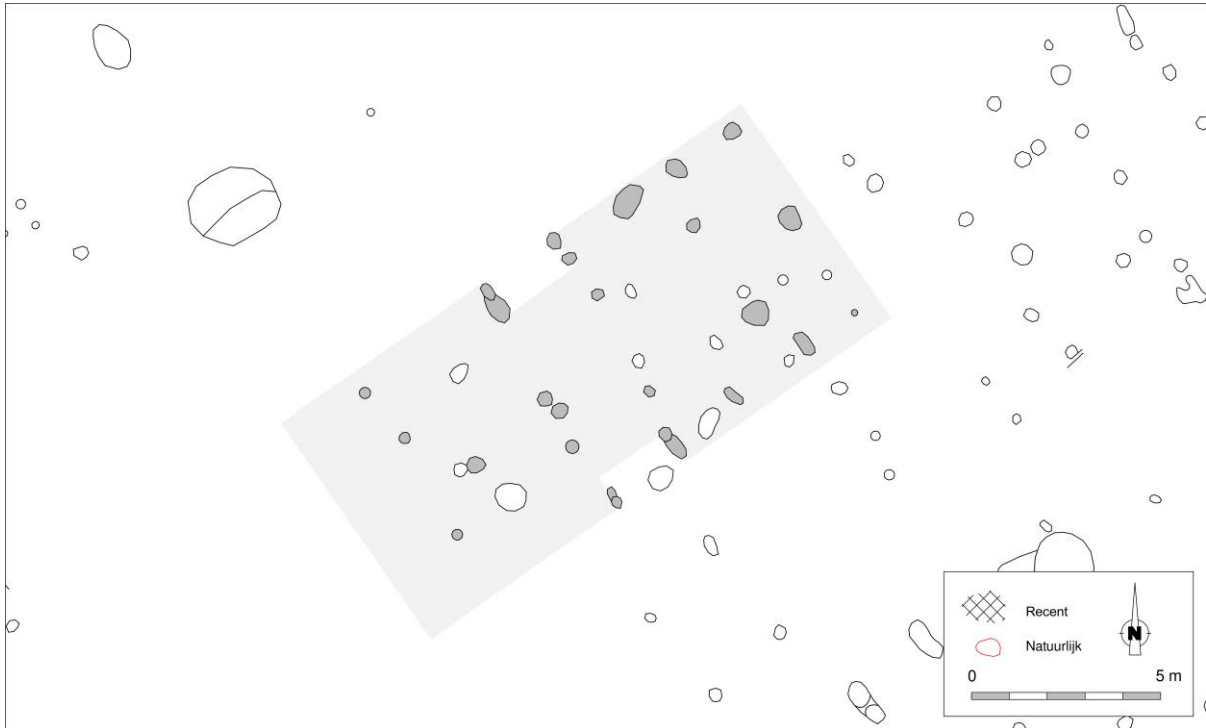


Fig. 100. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.60.

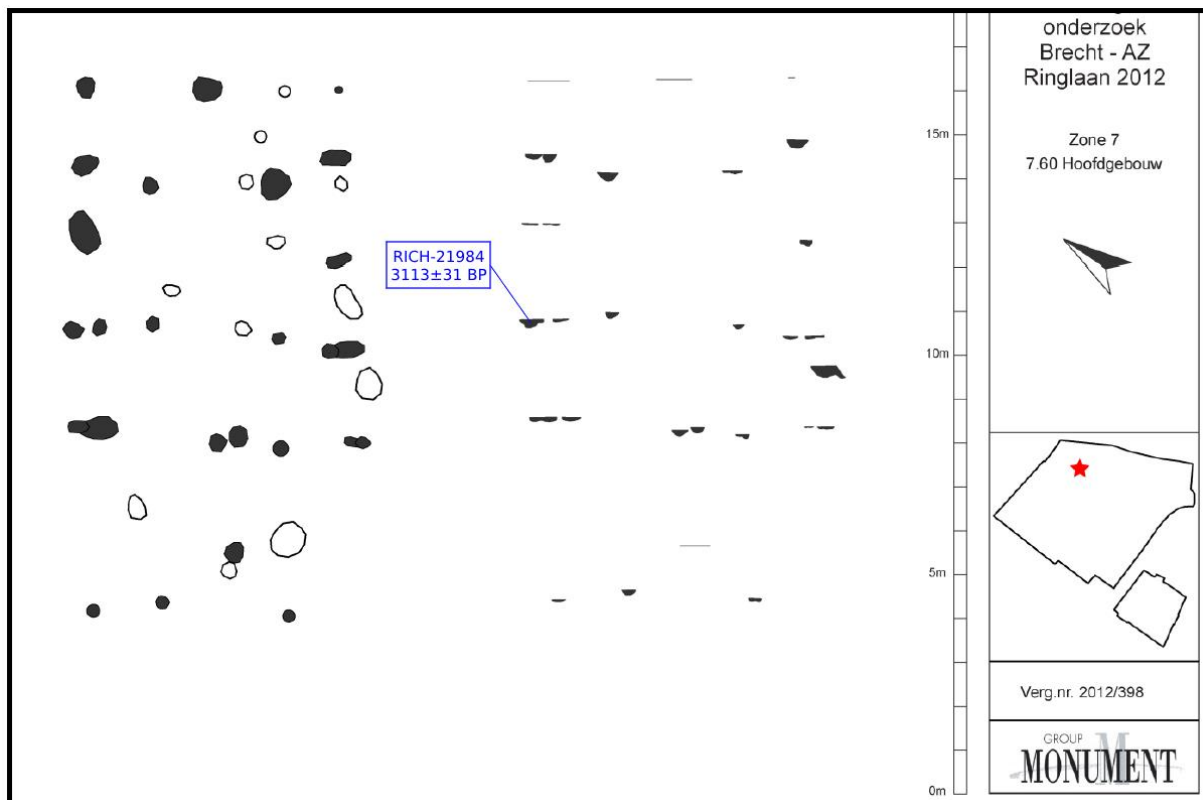


Fig. 101. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.60, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 375, fig. 454).

Dimensies: ca. 14,00 (?) x 7,00 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 7.60 werd aangetroffen in de noordelijke delen van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters ten westen van STR 7.59 (*cf. supra*) en op 15-20 meter ten oosten van de plattegronden STR 7.68 en 7.80 (*cf. infra*). In de opgravingsrapportage werd STR 7.60 aangeduid als een variant op het kort en lang geschrant vierbeukig type uit de late ijzertijd.

Uit de zeer beperkte bewaarde dieptes blijkt reeds de fragmentarische bewaring van STR 7.60. Die bemoeilijkt vanzelfsprekend de interpretatie van de plattegrond. Niettemin sluit 7.60 met de rest van zijn configuratie duidelijk aan bij andere structuren op de site, zoals STR 7.46, 7.59, 7.68 en 7.80. Zo valt ook hier de korte tussenafstand op tussen de zuidwestelijke middenstaander en binnenstijlen, hetgeen laat vermoeden dat ook STR 7.60 op zijn minst aan één zijde van een schilddak met overstek was voorzien (*cf. STR 7.46 en 7.59*). Op grond van de genoemde parallellen mag ook een tweede niet-bewaarde middenstaander verondersteld worden ter hoogte van de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,10 m). met 7.59, slechts enkele meters oostelijker, deelt 7.60 naast zijn configuratie ook een maatvoering en spatiëring. Het is dan ook waarschijnlijk dat de gebouwen elkaar opvolgden en naar elkaars voorbeeld werden nagebouwd.

## Vondsten

Navenant aan de ondiepe bewaring werd ook weinig vondstenmateriaal aangetroffen. Concreet ging het om vier stuks handgevormd aardewerk, waarvan twee met een onregelmatig groevenpatroon.<sup>75</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op een niet-gedetermineerd houtskoolfragment uit een uitgezeefd bulkmonster uit de noordoostelijke toegangspartij leverde een gekalibreerde ouderdom op tussen 1446 en 1283 calBC (95,4% probabiliteit). Het betrof vermoedelijk dan ook residueel houtskool.<sup>76</sup>

Aanvullende stalen uit structuur 7.60 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21984	14407	/	3113±31 BP	1426BC (41.3%) 1382BC 1342BC (26.9%) 1310BC	1446BC (95.4%) 1283BC

Tabel 19. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.60.

<sup>75</sup> Bracke *et al.* 2013, 375-376.

<sup>76</sup> Bracke *et al.* 2013, 376.

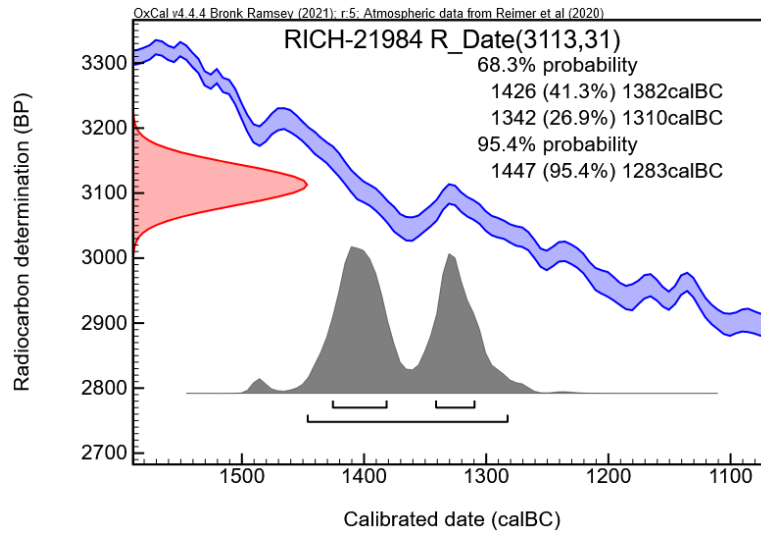


Fig. 102. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.60.

## XXIV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.68

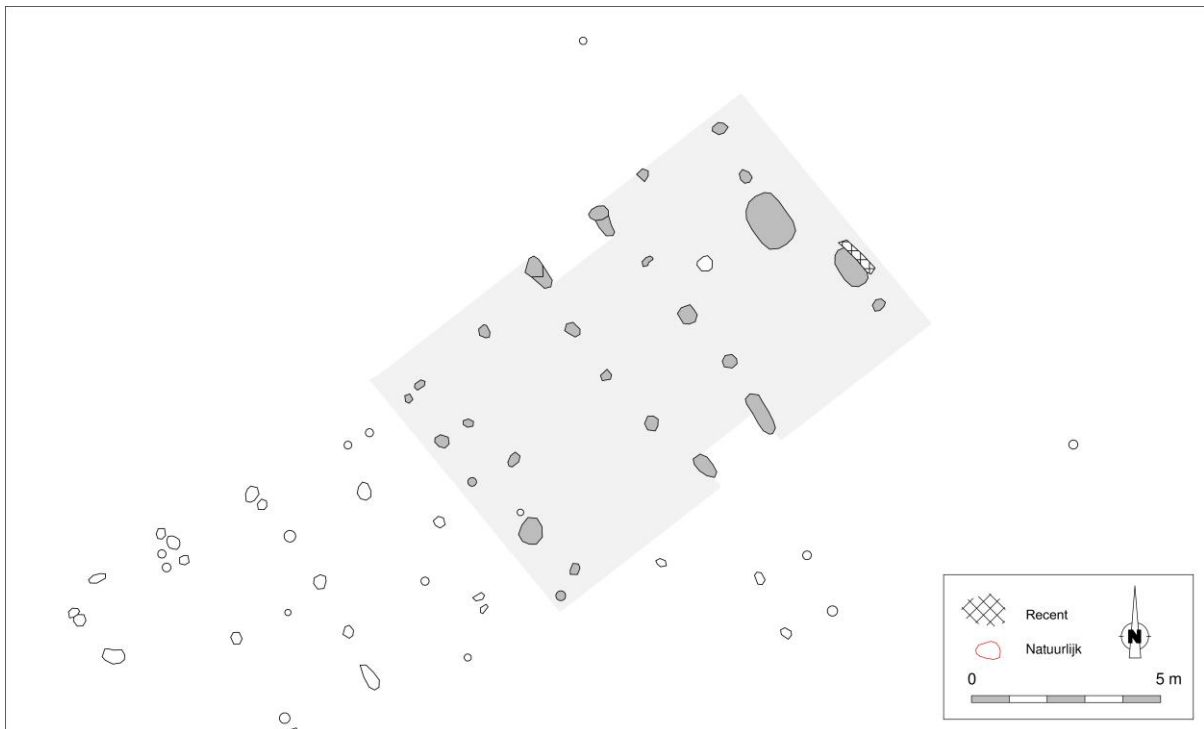


Fig. 103. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de door de opgravers voorgestelde contouren van structuur 7.68.

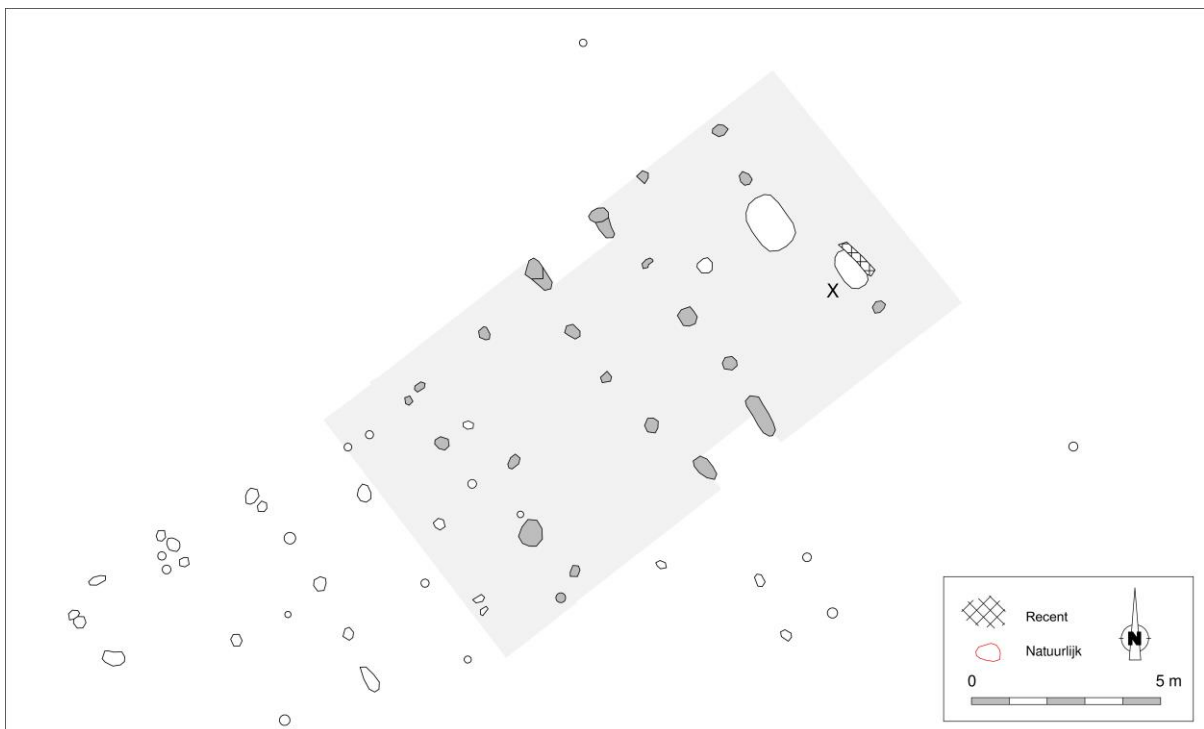


Fig. 104. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met alternatieve interpretatie van structuur 7.68 door de auteurs dezes.



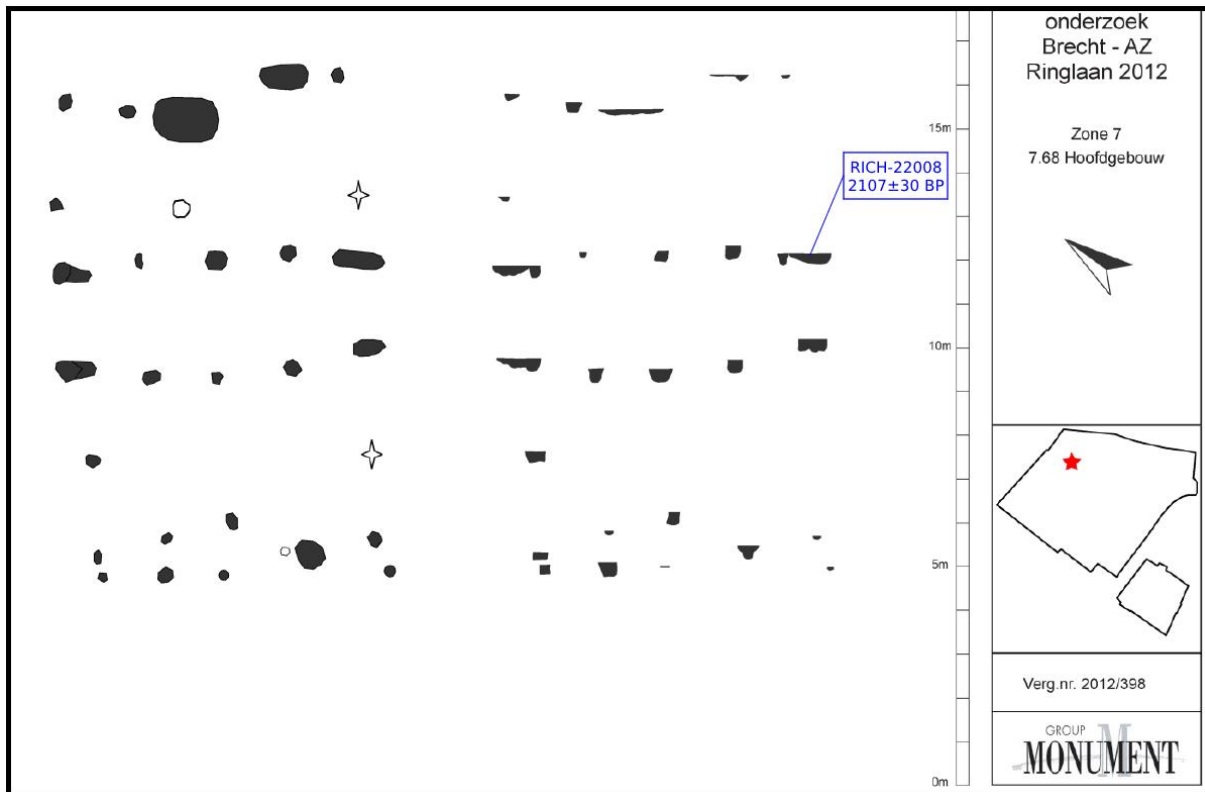


Fig. 105. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.68, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 377, fig. 456).

Dimensies: ca. 14,50 (?) x 7,50 m (alternatieve interpretatie)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke et al. 2013

Structuur 7.68 werd waargenomen in de noordelijke delen van het onderzoeksterrein, op ca. 12 m ten westen van plattegrond STR 7.60. Structuur 7.68 raakt of overlapt wellicht met STR 7.80. Dit bemoeilijkt enigszins de afbakening van de plattegrond aan de zuidwestelijke zijde.

Zoals reeds vastgesteld bij meerdere plattegronden op en buiten de site waren ook bij STR 7.68 de tegenoverliggende toegangen (breedte ca. 2,00 m) geflankeerd door combinaties van een middenstaander met twee binnenstijlen. Hun vergelijkbare bewaarde dieptes suggereren dat midden- en binnenstijlen ongeveer even diep gefundeerd waren.

Een derde middenstaander werd ca. 3,30 m zuidwestelijker aangetroffen. De zuidwestelijke korte wand werd vervolgens door de opgravers nog een kleine meter westelijker gesitueerd (Fig. 103). Op basis van duidelijke gelijkenissen met de structuren 7.46, 7.59, 7.60 en wellicht ook 7.80, die eenzelfde vooruitgeschoven binnenstijkoppel tonen op minder dan één meter afstand van deze derde middenstaander en daarmee mogelijk refereren aan een *Fußwalmdach* (cfr. supra), menen wij echter de korte zijde een tweetal meter westelijker te mogen situeren (Fig. 104).

Ook de noordoostelijke gebouwhelft toont hetzelfde beeld als de genoemde parallellen, met een (hier slechts deels bewaard) binnenstijkoppel en schijnbaar zonder vierde middenstaander (Fig. 106). Binnen deze gebouwhelft is het ons inziens overigens onzeker of de twee tamelijk omvangrijke, afgerond rechthoekige sporen wel tot de bouwstructuur moeten worden gerekend (Fig. 104).

Net als voor STR 7.46 en 7.59 werd deze plattegrond als een variant op het kort geschrant vierbeukig type geduid, met aanvullingen onder de vorm van een derde middenstaander en binnenstijlen ter hoogte van de toegangen.



Fig. 106. Structuur 7.68 geconfronteerd met de structuren 7.59 en 7.46. Opvallend is telkens de kort opeenvolgende (minder dan één meter) combinatie van een middenstaander met een binnenstijlkoppel in de zuidwestelijke gebouwhelft, en de schijnbare afwezigheid van een middenstaander in de noordoostelijke helft.

## Vondsten

De tot het gebouw gerekende sporen leverden in totaal vier stuks handgevormd aardewerk op. Het betrof hierbij concreet een wandfragment met gladde afwerking, twee wandfragmenten met een gegladde afwerking en kamstreepversiering en ten slotte een besmeten wandscherf.<sup>77</sup>

## Radiokoolstofdatering

Niet-gedetermineerd houtskool uit een uitgezeefd bulkmonster uit de zuidoostelijke toegangspartij dateert met erg grote waarschijnlijkheid tussen 198 en 45 calBC (93,7% probabilliteit).

Aanvullende stalen uit structuur 7.68 waren wel ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-22008	14510	/	2107 $\pm$ 30 BP	166BC (54.9%) 94BC 74BC (13.3%) 56BC	338BC ( 1.8%) 328BC 198BC (93.7%) 45BC

Tabel 20. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.68.

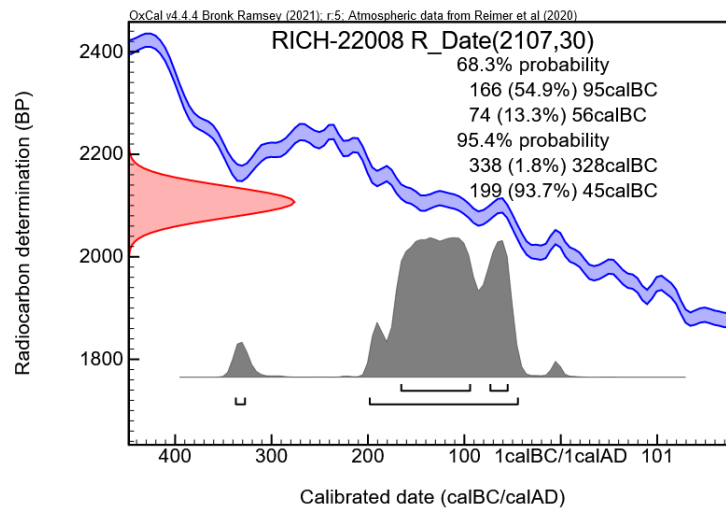


Fig. 107. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.68.

<sup>77</sup> Bracke *et al.* 2013, 376-378.

## XXV. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.79

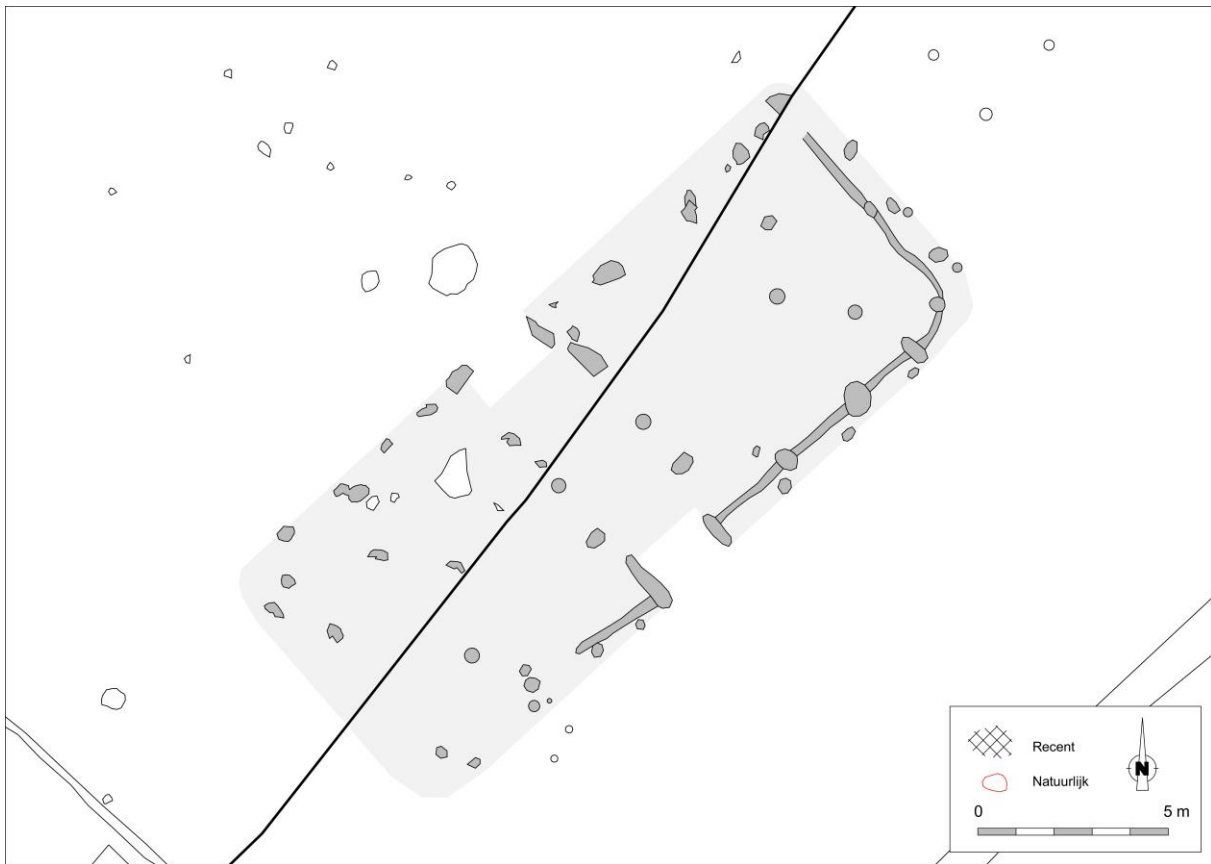


Fig. 108. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de voorgestelde contouren van structuur 7.79.

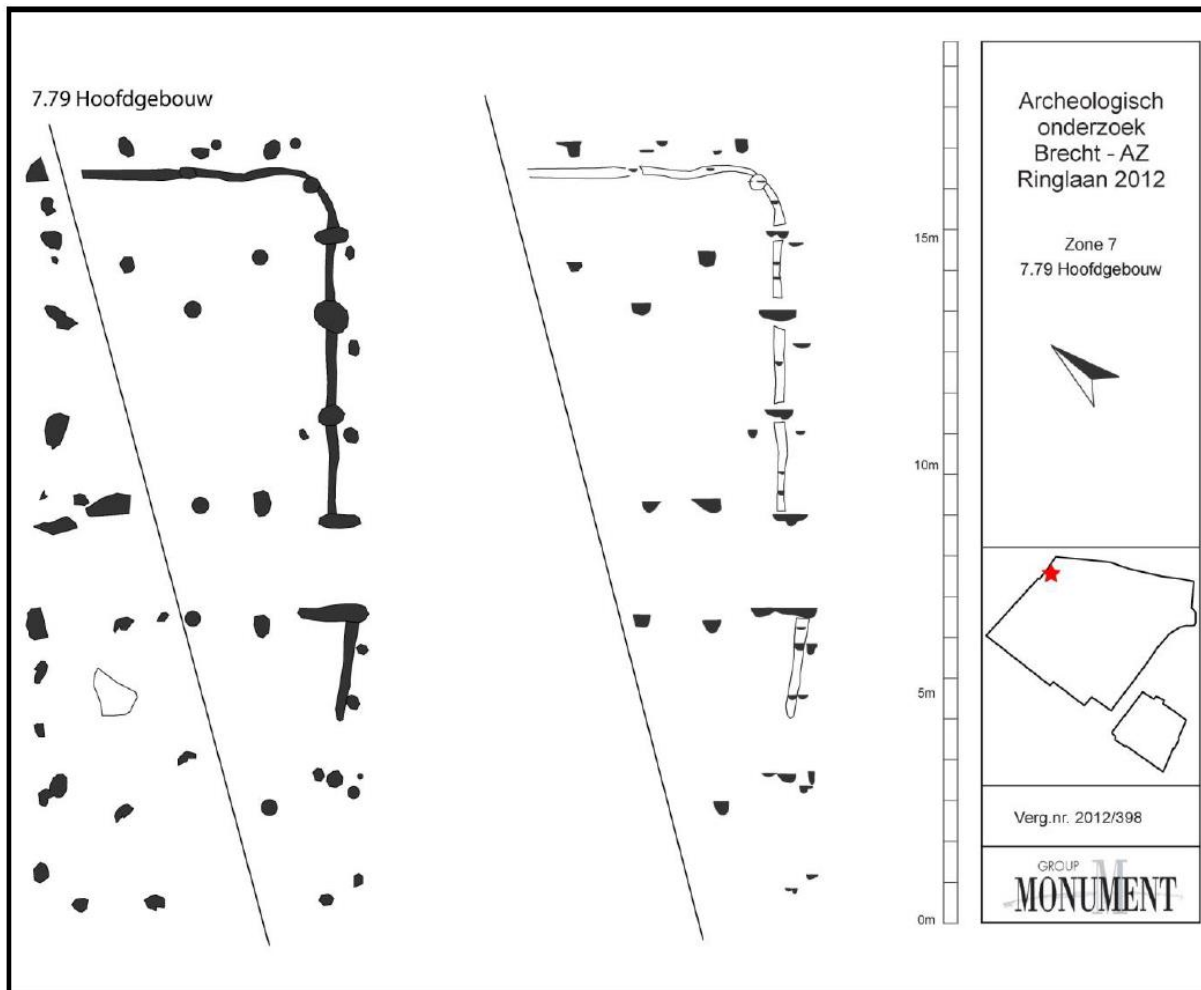


Fig. 109. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.79 (uit: Bracke et al. 2013, 109, fig. 95).

Dimensies: ca. 19,50 x 8,30 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke et al. 2013

Structuur 7.79 werd vastgesteld langsheen de noordwestelijke werkputrand en viel zodoende buiten de contouren van het onderzoek. De tweede helft van het gebouw kon alsnog worden onderzocht tijdens een opgraving van de belendende zone door BAAC bvba (Brecht – AZ Ringlaan, fase 2)<sup>78</sup>.

De dragende structuur van het gebouw werd gevormd door enerzijds twee centrale combinaties van een middenstaander met een binnenstijkoppel op één dwarslijn en anderzijds twee combinaties met vooruitgeschoven binnenstijlen nabij de kopse kanten. Deze uiterste binnenstijlen ondersteunden tegelijkertijd de uiteinden van de langsverbanden en de hoekkepers van het schilddak. Gezien de lange tussenafstand (ca. 6,10 m) is het ons inziens niet uit te sluiten dat een vijfde, schijnbaar niet-bewaard binnenstijkoppel stond opgesteld op ongeveer halve afstand tussen de centrale en oostelijke binnenstijlen. In dat verband kunnen we verwijzen naar o.m. STR 7 te Olen – Beilen (cfr. *infra*) (Fig. 110). De gemiddelde bewaarde spoordiepte van zowel middenstaanders als binnenstijlen bedroeg een niet onaanzienlijke 35 cm.

<sup>78</sup> van Nuenen & Gierts 2014, 52-55.

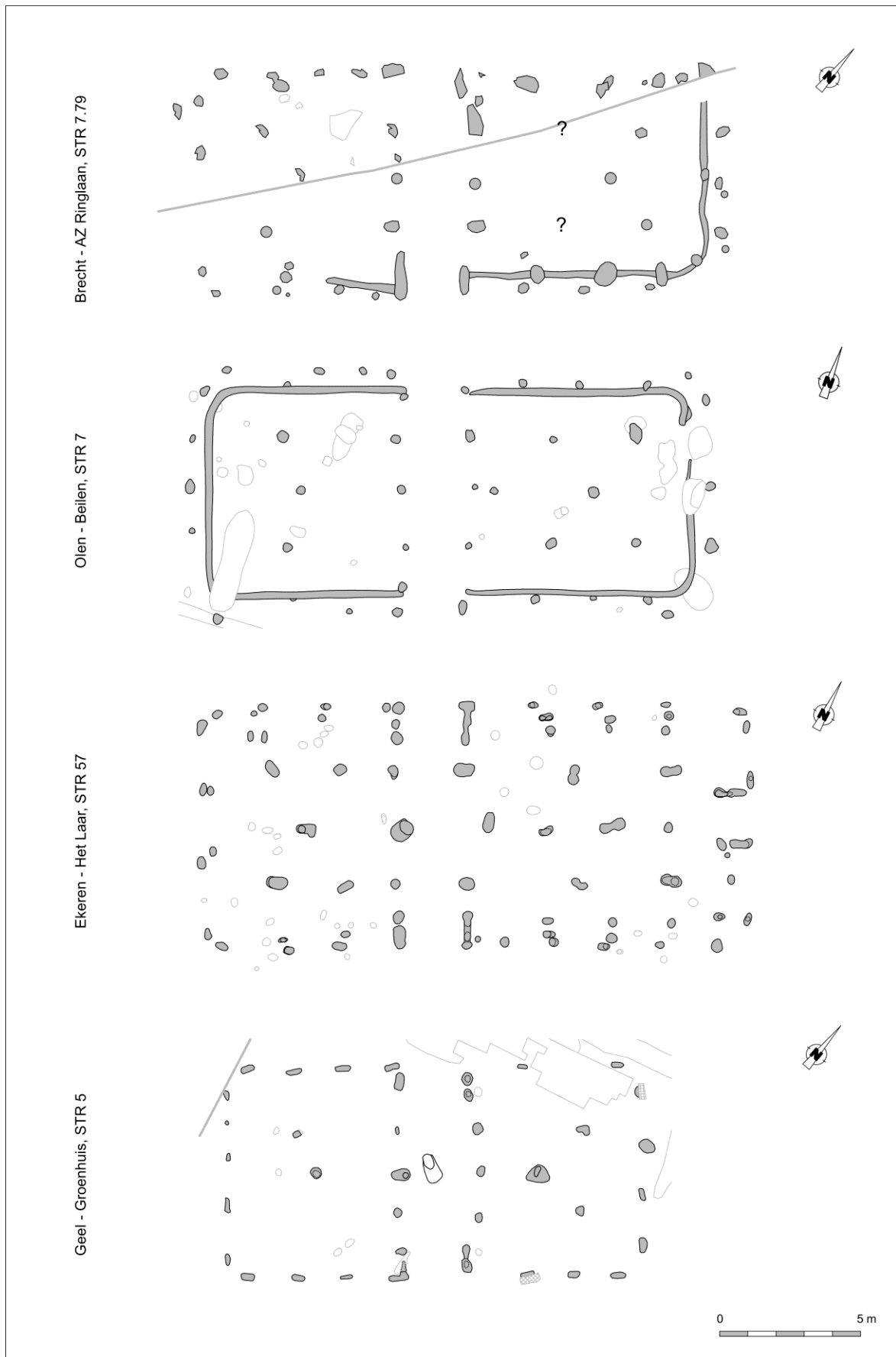


Fig. 110. Structuur 7.79 geconfronteerd met plattegronden te Olen – Beilen, Ekeren – Het Laar en Geel – Groenhuis.

Een (deels bewaarde) wandgreppel omgaf de binnenruimte van het gebouw en liet onder meer toe de toegangspartijen tot het gebouw (breedte ca. 2,10 m) te situeren ter hoogte van de twee centrale middenstaanders-met-binnenstijlen. De afgeronde hoeken van het greppeltracé suggereren dat vlechtwerkwanden waren ingegraven. Op die manier kon immers een onafgebroken wandconstructie worden aangehouden.<sup>79</sup> Opvallend waren de uitbraaksporen overheen de greppelvulling. Ze zijn wellicht te relateren aan versterkingen van de wanden. Op een dertigtal centimeter buiten de wandgreppel konden de uitbraaksporen worden vastgesteld van de buitenstijlen die de uiteinden van de kapsporen ondersteunden.

## Vondsten

De tot de constructie gerekende sporen leverden in totaal acht stuks handgevormd aardewerk op. Het gaat in zeven gevallen om wandscherven met een gladde afwerking. Daarnaast bevond zich ook een fragment van een zoutcontainer in het ensemble. Twee wandscherven waren gedecoreerd met kamstreken, twee andere met een onregelmatig groevenpatroon.<sup>80</sup> Deze suggereerden een datering in de midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode. In het tijdens fase 2 door BAAC bvba opgegraven deel van het gebouw werden meer scherven met een kamstreek- en groevendecoratie, evenals een spinklosje opgegraven<sup>81</sup>.

## Typologische datering

Bij gebrek aan een geschikt staal werd op STR 7.79 geen <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd. Op basis van overeenkomsten met het gebouwtype Oss-Ussen 2/St. Oedenrode – en dan met name omwille van de aanwezigheid van een wandgreppel – stelden de opgravers van Monument voor STR 7.79 een datering in de vroege ijzertijd voorop. In het rapport van BAAC werd hierover geen uitspraak gedaan. Deze datering gaat ons inziens evenwel voorbij aan de decoratiepatronen op meerdere scherven, en aan de duidelijke vormelijke gelijkenissen met diverse van de elders in de Kempen bestudeerde plattegronden, zowel met als zonder (bewaard gebleven) wandgreppel (Fig. 110).

---

<sup>79</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>80</sup> Bracke *et al.* 2013, 111.

<sup>81</sup> van Nuenen & Gierts 2014, 55.



## XXVI. Brecht – AZ Ringlaan fase 1, structuur 7.80

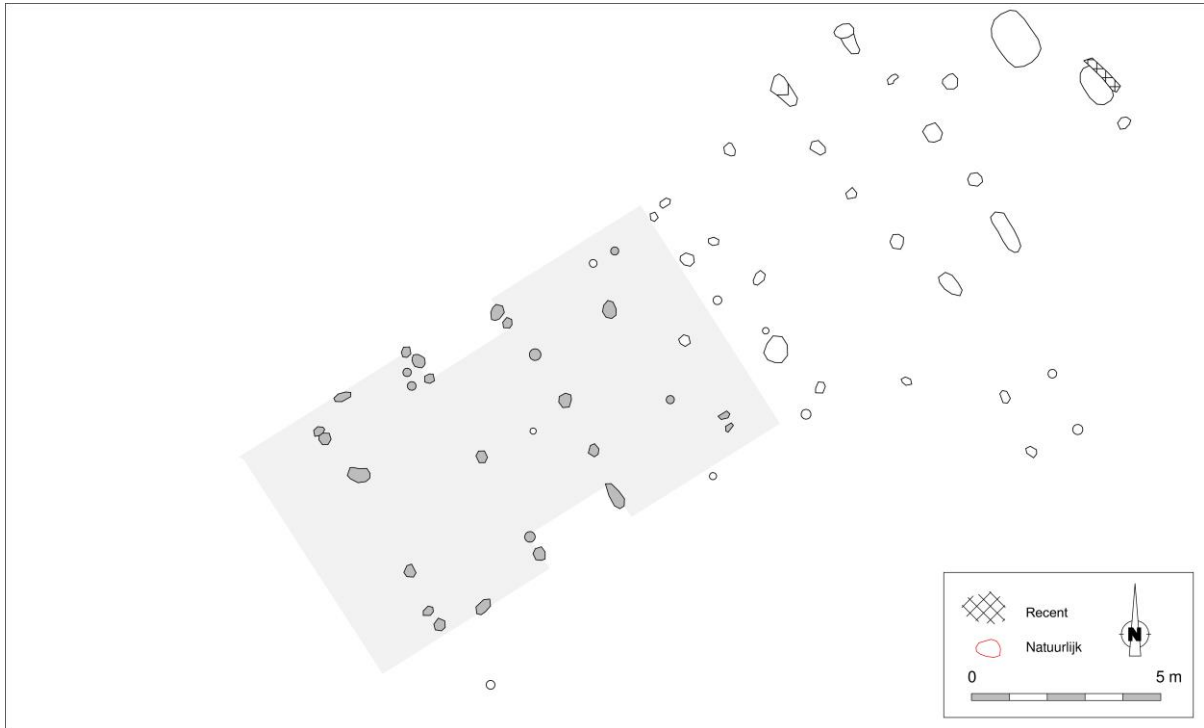


Fig. 111. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – AZ Ringlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.80.

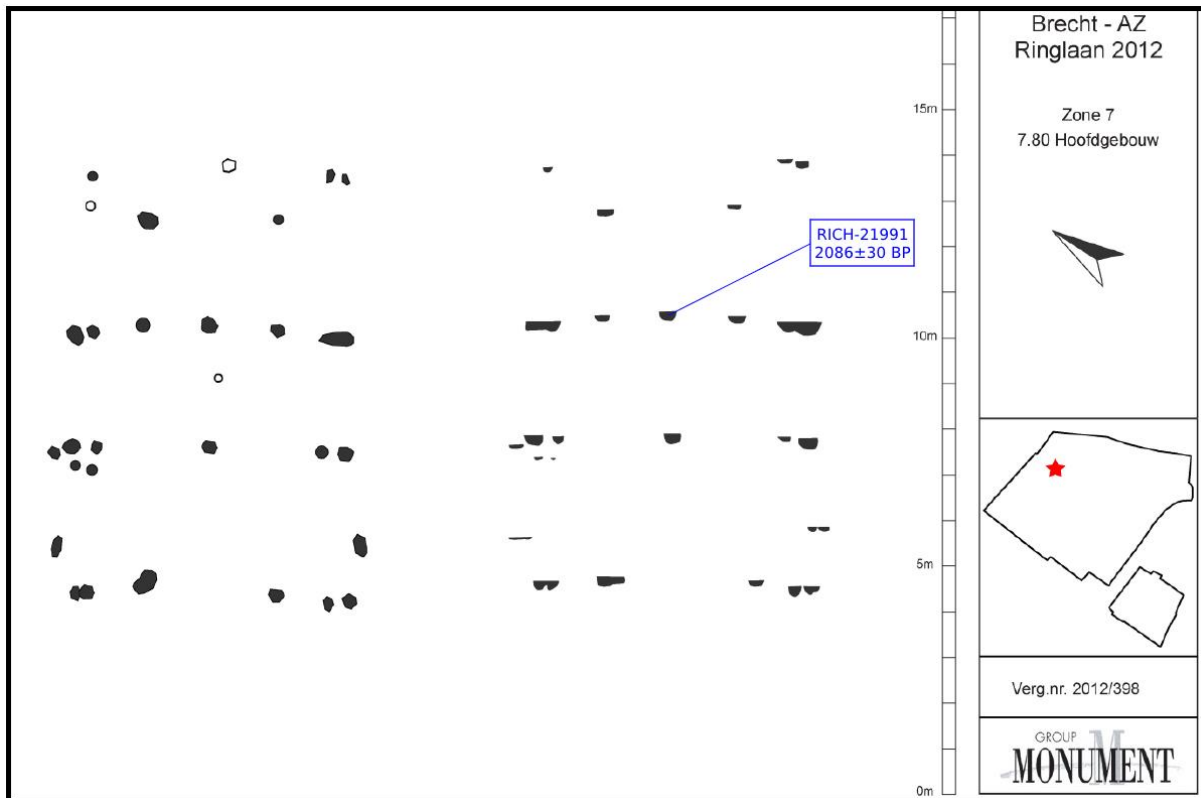


Fig. 112. Vlak- en coupeweergave van structuur 7.80, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Bracke et al. 2013, 380, fig. 460).

Dimensies: ca. 12,50 (?) x 7,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Bracke *et al.* 2013

Structuur 7.80, opgegraven in de noordelijke delen van het onderzoeksterrein, overlapt wellicht in beperkte mate met structuur 7.68. De plattegrond werd als een variant op het kort en lang geschrapt vierbeukig type uit de late ijzertijd geïnterpreteerd.

De ca. 2,40 m brede toegangen waren ook bij deze plattegrond geflankeerd door middenstaanders, in minstens één geval in combinatie met een koppel binnenstijlen. Bijkomende koppels van binnenstijlen werden aangetroffen op respectievelijk 2,40 en 3,00 m ten noordoosten en zuidwesten daarvan. Ze ondersteunden de hoeken van een horizontaal frame van langs- en dwarsliggers waarop de lange kasporen rustten, zowel aan de lange als de kopse zijden. Het is waarschijnlijk dat een derde (niet-bewaarde) middenstaander was opgesteld op korte afstand (minder dan een meter) van het zuidwestelijke binnenstijlkoppel, zoals dat het geval was bij STR 7.46, 7.59, 7.60 en 7.68. In dat geval is het plausibel dat deze een verlengde nokbalk ondersteunde en zo een schilddak met overstek vormde, zoals dat ook voor de genoemde parallellen wordt verondersteld (*cfr. supra*).

De uitbraakkuilen van de centrale middenstaanders schijnen iets dieper te zijn uitgehaald dan deze van de binnenstijlen, al is het verschil beperkt.

## Vondsten

De sporen die tot de constructie werden gerekend leverden slechts twee stuks handgevormd aardewerk op. Het gaat enerzijds om een besmeten wandscherf, en anderzijds om een bodem met hoekige overgang van standvlak naar wand en met markering van de bodemschijf.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Bracke *et al.* 2013, 380.

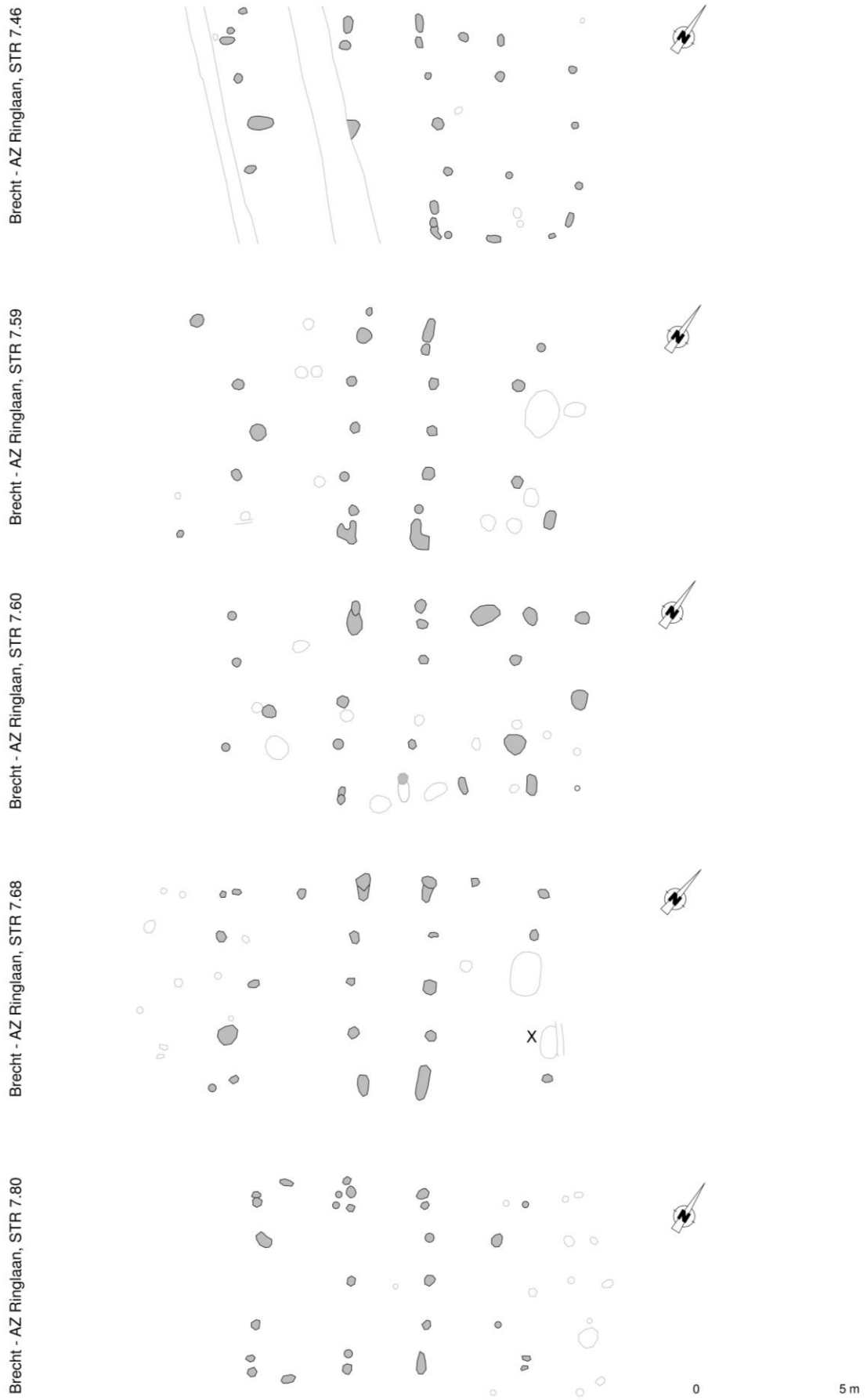


Fig. 113. Structuur 7.80 geconfronteerd met de structuren 7.46, 7.59, 7.60 en 7.68.

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering op niet-gedetermineerd houtskool uit een uitgezeefd bulkmonster uit de uitbraakkuil van één van de middenstaanders wees een gekalibreerde ouderdom uit van 194 calBC – 5 calAD (95,4% probabilliteit).

Aanvullende stalen uit structuur 7.80 waren ingezameld, maar bleken niet meer bewaard.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-21991	14532	/	2086±30 BP	150BC (13.3%) 130BC 120BC (54.9%) 48BC	194BC ( 0.9%) 186BC 178BC (90.7%) 36BC 15BC ( 3.8%) 5AD

Tabel 21. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur 7.80.

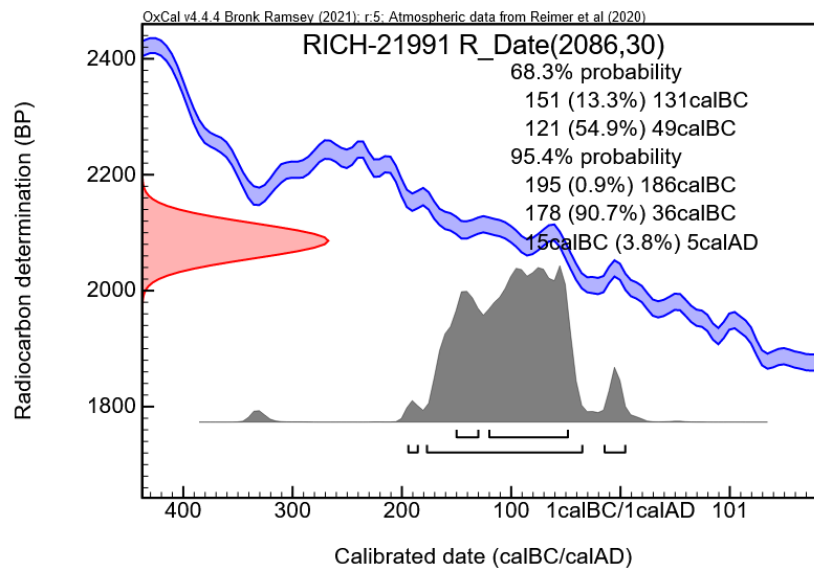


Fig. 114. Single plot van de radiokoolstofdatering op houtskool uit structuur 7.80.

## XXVII. Brecht – Hanepad, structuur 25

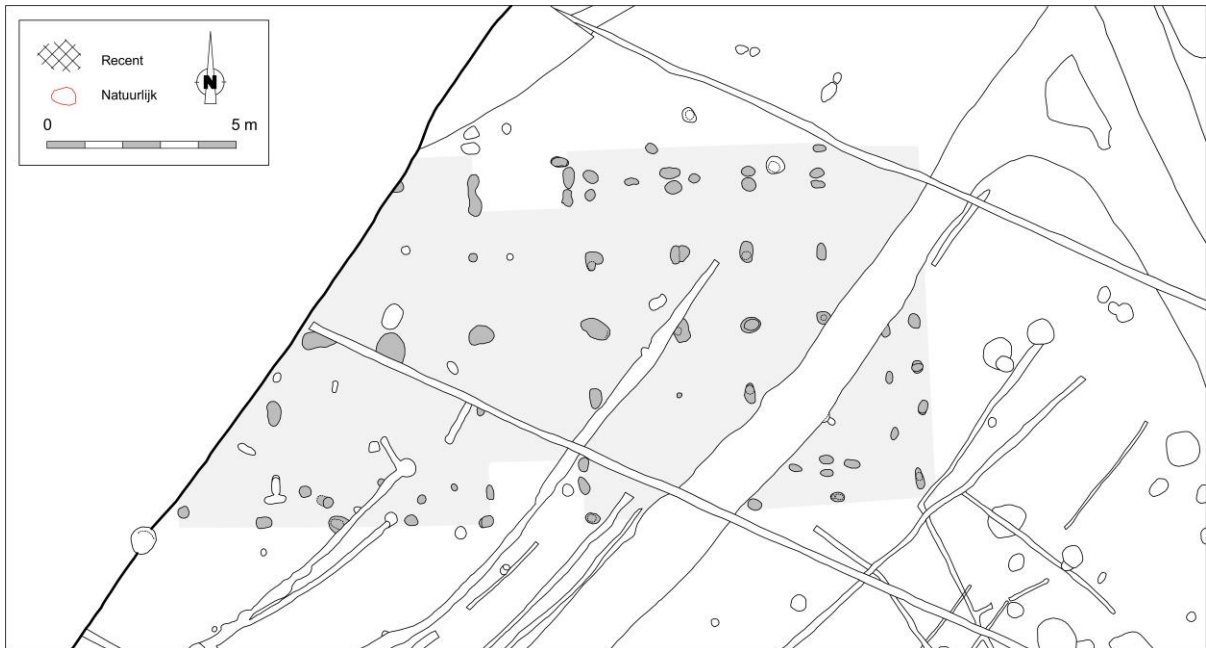


Fig. 115. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – Hanepad, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 25.

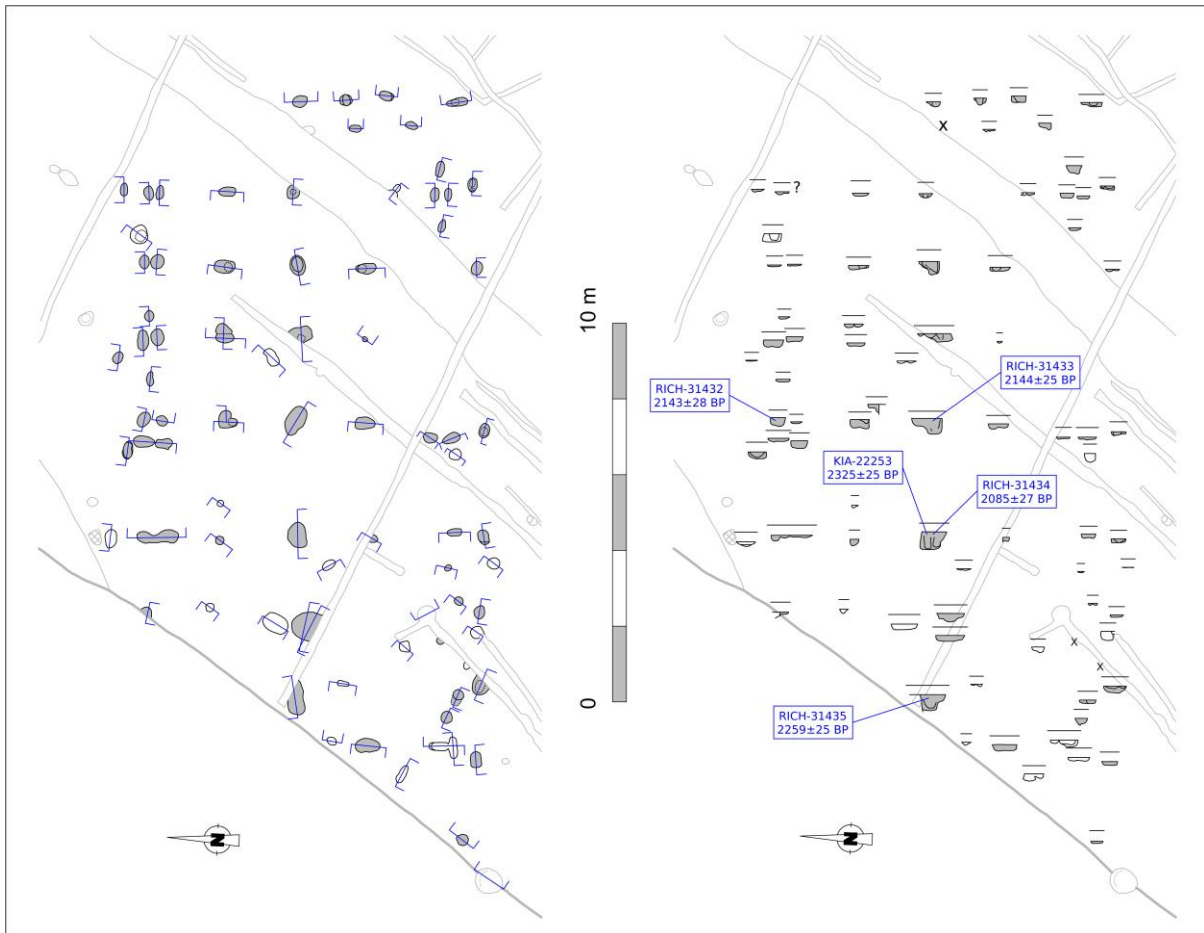


Fig. 116. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 25, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 20,00 x 9,70 m

Oriëntatie: O-W/ONO-WZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Structuur 25 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het (smalle) onderzoeksterrein, op zo'n 200 m ten zuidwesten van een tweebeukig gebouw. Ten zuiden van STR 25 situeerde zich een cluster met een mogelijk twaalfpalige structuur, twee tienpalige bijgebouwen, en drie zesposten- en zeven vierpostenspiekers. Op basis van het vondstenmateriaal werden op zijn minst het tienpalige gebouwtje en STR 25 aan elkaar gelinkt.<sup>83</sup>

De 'ruggengraat' van STR 25 werd gevormd door niet minder dan zeven middenstaanders. Tussen de uitbraakkuilen daarvan was onderling evenwel een duidelijk verschil in bewaarde diepte merkbaar. Zo hadden de vier diepste sporen bewaarde dieptes tussen 35 en 47 cm, terwijl de overige drie slechts 11 tot 22 cm diep bewaard waren. Dit suggereert een verschil in hoogte, of eventueel een fasering onder de vorm van secundaire aanvullingen aan de dragende structuur<sup>84</sup>. Met die afwisseling van diepe en ondiep gefundeerde middenstaanders doet STR 25 uiteraard denken aan gelijkaardige configuraties in gebouwen als STR 57 te Ekeren

<sup>83</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 124-126.

<sup>84</sup> Een langere paallengte vereiste doorgaans een grotere insteekdiepte om momentvast in de bodem te worden verankerd (al was die niet alleen afhankelijk van de lengte, maar ook van dikte en zwaarte van de stijl; ook de bodemkwaliteiten- en draagkracht, de mate van aanstampen van de gedempte kuil, eventuele wind en dergelijke speelden een rol). Palen die onmiddellijk in een stijve structuur konden worden ingepast behoeften niet per se een dergelijke 'klemvaste' ingraving; een voldoende grote diameter, een vlakke voet en een draagkrachtige bodem volstonden in principe (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

– Het Laar of STR 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan (*cf. supra & infra*). De ondiepe middenstaanders werden daar in verband gebracht met een – eventueel later geplaatste – zoldering. De vanuit constructietechnisch oogpunt allerm minst noodzakelijke overdaad aan midden- en binnenstijlen in op zijn minst de oostelijke gebouwhelft van STR 25 lijkt een dergelijke hypothese in ieder geval niet te weerleggen. Ook in de westelijke gebouwhelft was schijnbaar een ondiepe middenstaander ingeplant tussen twee diepere exemplaren. In tegenstelling tot bij STR 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan volgden de binnenstijlen deze korte opeenvolging evenwel niet, terwijl de diverse wand- en buitenstijlen daarrond ook tegen een niet-bewaring ervan lijken te pleiten. Het blijft dan ook onzeker of ook in de westelijke helft een zoldering moet worden voorzien.

Een extra aanwijzing voor de aanwezigheid van een zoldering kan eventueel gezien worden in de ondiepe middenstaander tussen het uiterst oostelijke binnenstijlkoppel, gelegen op halve afstand tussen de diepere middenstaander (wellicht nokstaander) en de wandstijlen van de korte wand. De dwarsligger die tussen de uiterste binnenstijlen was gelegen en de kepers van het eindschild mee ondersteunde was immers kort genoeg (ca. 3,60 m) om geen bijkomende ondersteuning nodig te hebben. De ondiepe middenstaander is mogelijk dan ook te linken aan de veronderstelde zoldering die tot onder de apex van het eindschild doorliep. We zagen eenzelfde verschijnsel bij de gedeeltelijk/volledig vierbeukige gebouwen STR 75 te Brecht – Zoegweg en STR 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan (Fig. 117). Toch is het argument niet sluitend, zoals geïllustreerd door de gedeeltelijk vierbeukige plattegronden STR4BAG en STR5BAG te Breda – Bagven, waar een dergelijke ondersteunende middenstaander ook voorkomt in de westelijke gebouwhelft zonder dat daar aanwijzingen zijn voor een zolderverdieping<sup>85</sup>.

In de lange wanden van STR 25 konden, met een regelmatige tussenafstand van ca. 1,90-2,10 m, wandstijlpalen worden herkend. Ze waren er aangevuld met enkelvoudige wandstijlen op onregelmatige afstand. In de oostelijke korte wand bleven schijnbaar alleen enkelvoudige stijlen bewaard. De buitenstijlen situeerden zich op ca. 0,60-0,80 m buiten de wanden.

---

<sup>85</sup> Kranendonk *et al.* 2006b, 476-482.



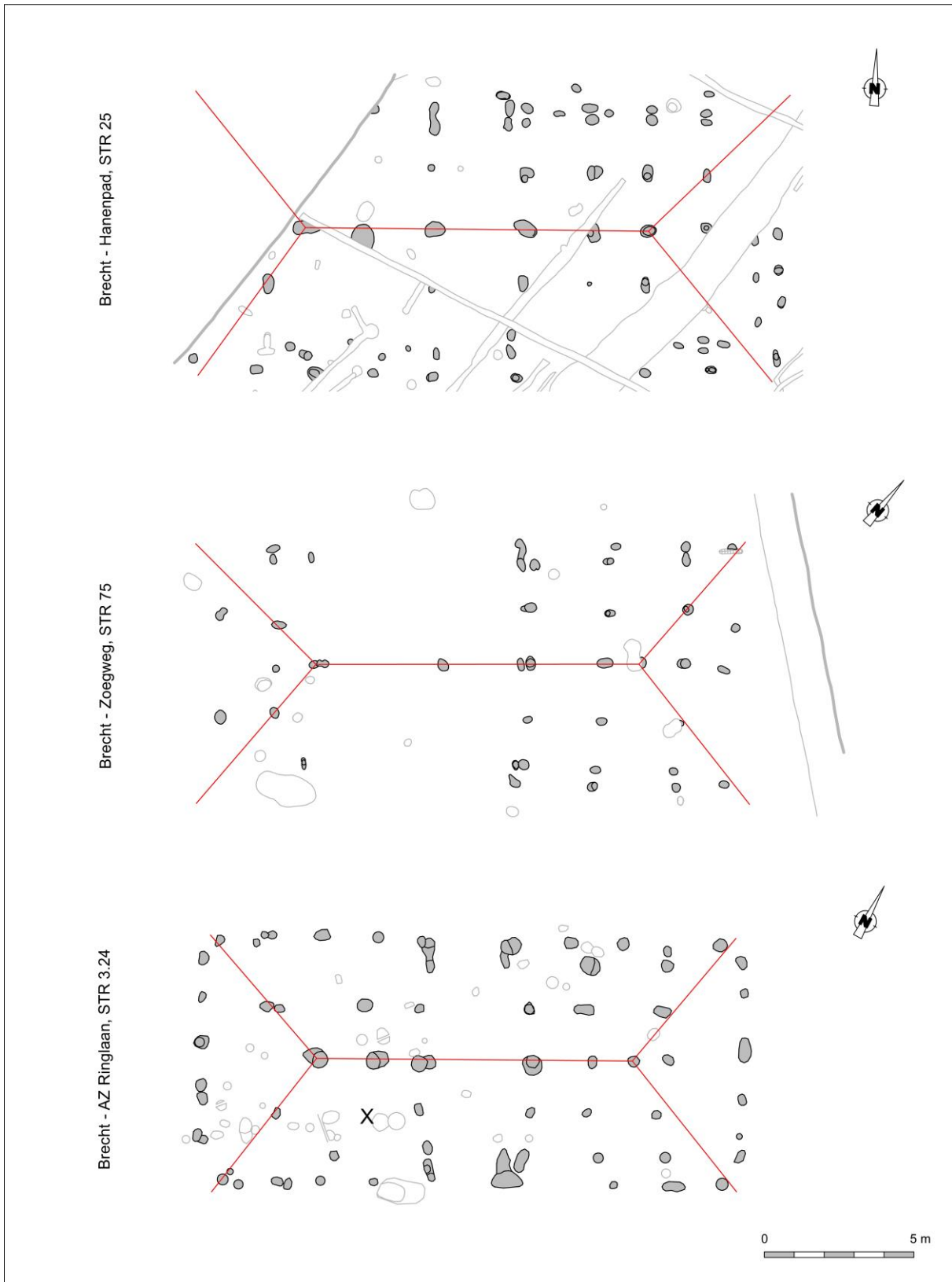
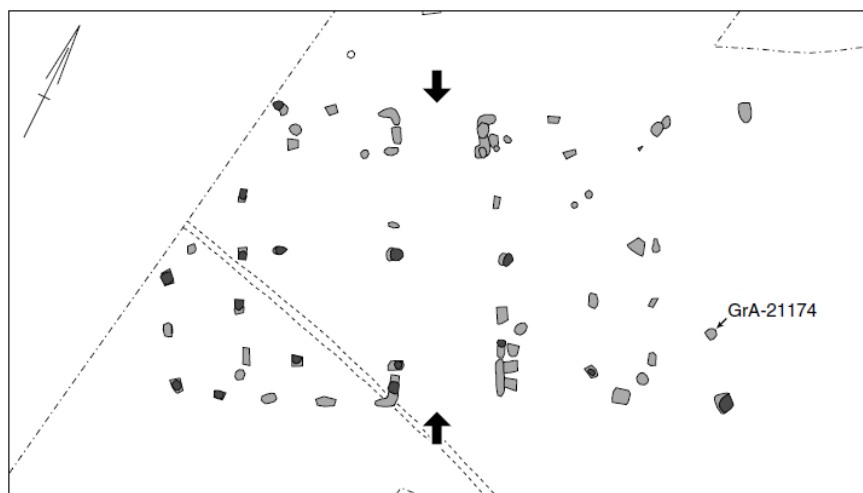


Fig. 117. Schilddaken bij gedeeltelijk of volledig vierbeukige gebouwen te Brecht – Hanepad, Brecht – Zoegweg en Brecht – AZ Ringlaan. Bemerkt de ondersteunende middenstaander tussen de uiterste binnenstijkkoppels.



Afb. 12.24 STR4BAG.  
Schaal 1:200 horizontaal, 1:100  
verticaal t.o.v. 3,60 m +NAP.

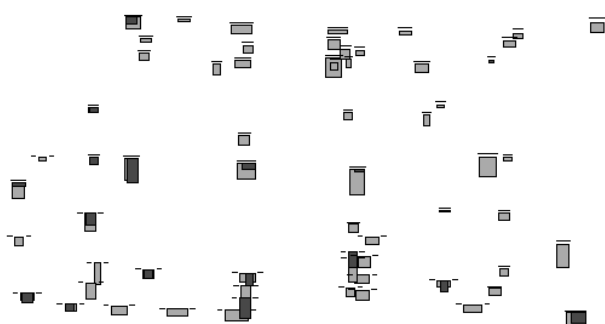


Fig. 118. Vlak- en coupeweergave van de gedeeltelijk vierbeukige plattegrond STR4BAG te Breda – Bagven (uit: Kranendonk et al. 2006b, 476, Afb. 12.24). De ondiepe middenstaander tussen het uiterst westelijke binnenstijkoppel kan hier, op basis van de bewaarde sporenconfiguratie, niet in verband worden gebracht met een zoldering.

## Vondsten

In de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken wordt alleen melding gemaakt van een gepolijst schaalkje of kommetje met hoge rompknik<sup>86</sup>. In Oss-Ussen, maar ook ruimer, kwamen vergelijkbare vormen voor het eerst voor in de late Hallstatt- en vroeg-La Tène-fasen, en kenden ze vervolgens een korte opleving op het einde van de midden-ijzertijd en de vroege fasen van de late ijzertijd (ca. 300/250-150/125 v. Chr.) en nogmaals in de vroege tot midden-Romeinse periode.<sup>87</sup>

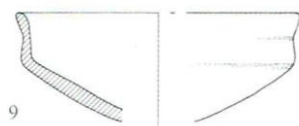


Fig. 119. Gepolijst schaalkje of kommetje met hoge rompknik uit STR 25 (schaal 1:4) (naar: Delaruelle & Verbeek 2004a, 128, fig. 9: 9).

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werd een gedetermineerd houtschoolstaal (*Alnus* sp.) uit de uitbraakkuil van één van de centrale middenstaanders op <sup>14</sup>C gedateerd (KIA-22253). Het resultaat suggereerde een datering voor het gebouw in de vroeg-La Tène-periode. Teneinde deze vroege datering te verifiëren werden in het kader van dit syntheseonderzoek vier bijkomende houtschoolstalen uit verschillende contexten gedetermineerd. Daaruit werden vier fragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd voor een radiokoolstofdatering

<sup>86</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 127-128, fig. 9: 9.

<sup>87</sup> van den Broeke 2012, 61 (vormtype 33).

(RICH-31432 t.e.m. 31435). Ze waren manueel ingezameld uit de uitbraakkuilen van de twee centrale middenstaanders, van de meest westelijke middenstaander en van een wandstijl nabij de noordelijke toegangspartij (Fig. 116). Hun resultaten suggereerden een merkelijk jongere datering van het gebouw (Tabel 22). Dit laat veronderstellen dat de eerdere datering gebeurde op een residueel stuk houtskool.

Twee van de dateringen, uitgevoerd op houtskool van verschillende houtsoorten én afkomstig uit verschillende contexten, leverden een quasi-identiek resultaat op. Het is dan ook waarschijnlijk dat op zijn minst deze resultaten verwijzen naar de reële gebruiksfase van het gebouw (die meerdere jaren of zelfs decennia kan hebben geduurd). Een voor deze periode ongunstige kalibratiecurve resulteert niettemin in een erg ruime interval van kalenderjaren, namelijk tussen ca. 350 en 50 calBC (95,4% probabiliteit). De twee overige dateringen, die in absolute termen respectievelijk jonger en ouder uitvallen dan de twee quasi-identieke resultaten, zijn mogelijk gekomen op intrusief en residueel houtskool. Niettemin kan met name de jongste datering na kalibratie wel degelijk met de twee quasi-identieke dateringen samenvallen.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
KIA-22253	52/15	<i>Alnus</i> sp.	2325 $\pm$ 25 BP	404BC (68.3%) 386BC	416BC (93.4%) 360BC 274BC ( 1.3%) 262BC 242BC ( 0.7%) 234BC
RICH-31432	52/11	<i>Salix</i> sp.	2143 $\pm$ 28 BP	342BC (13.5%) 322BC 201BC (40.6%) 148BC 136BC (14.1%) 111BC	350BC (21.2%) 291BC 209BC (67.7%) 88BC 81BC ( 6.6%) 52BC
RICH-31433	52/19	<i>Alnus</i> sp.	2144 $\pm$ 25 BP	342BC (14.7%) 322BC 201BC (43.2%) 149BC 134BC (10.4%) 116BC	350BC (20.8%) 303BC 208BC (69.3%) 91BC 79BC ( 5.3%) 53BC
RICH-31434	52/15	<i>Salix</i> sp.	2085 $\pm$ 27 BP	150BC (11.5%) 133BC 118BC (56.8%) 48BC	173BC (92.8%) 39BC 11BC ( 2.7%) 2AD
RICH-31435	51/06	<i>Betula</i> sp.	2259 $\pm$ 25 BP	388BC (32.8%) 356BC 280BC (21.1%) 254BC 249BC (14.4%) 232BC	394BC (38.3%) 350BC 304BC (57.1%) 208BC

Tabel 22. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 25.

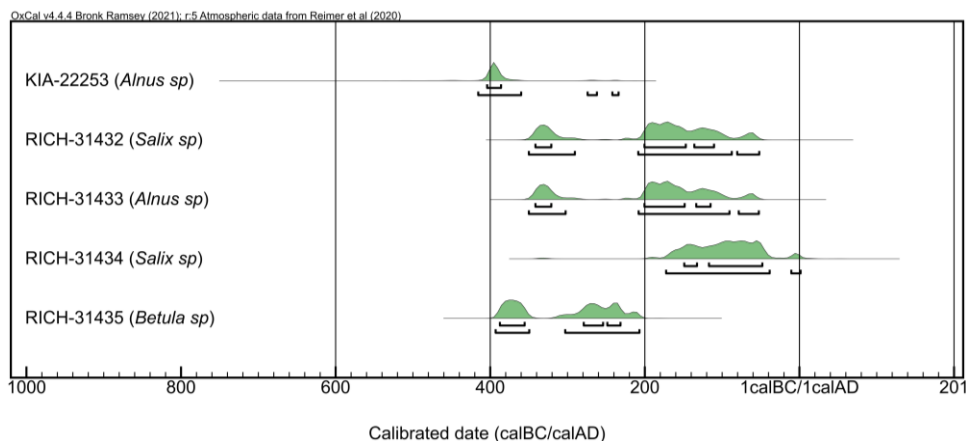


Fig. 120. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 25.

Bij een gecombineerde datering ([*Combine*]) op de twee nagenoeg identieke dateringsresultaten (scenario 1) blijft de gekalibreerde tijdsvoorkeuze dezelfde (351-52 calBC), zij het dit keer met een quasi-zekerheid van 99,7% probabiliteit. Binnen die ruime interval is er een waarschijnlijkheid van 77,2% dat het gedateerde 'event' (i.c. de veronderstelde gebruiksfase van het huis) binnen de tijdsspanne 210-88 calBC viel (Fig. 121).

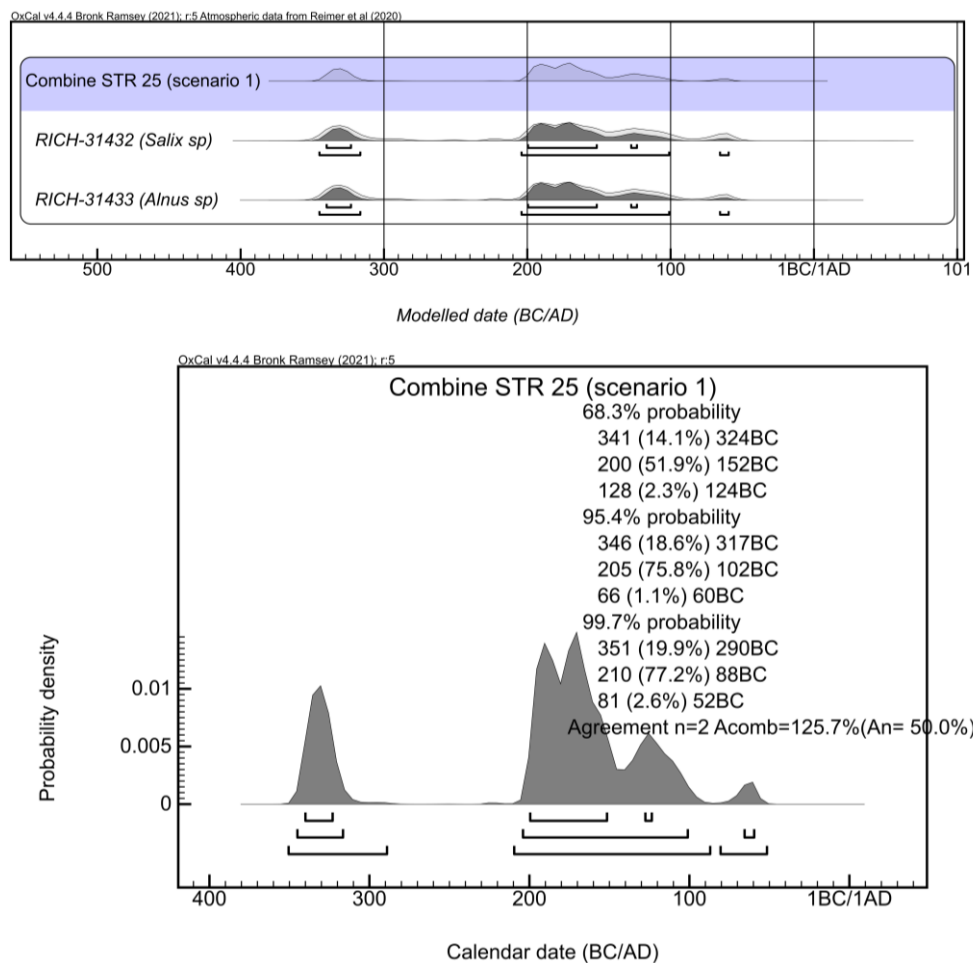
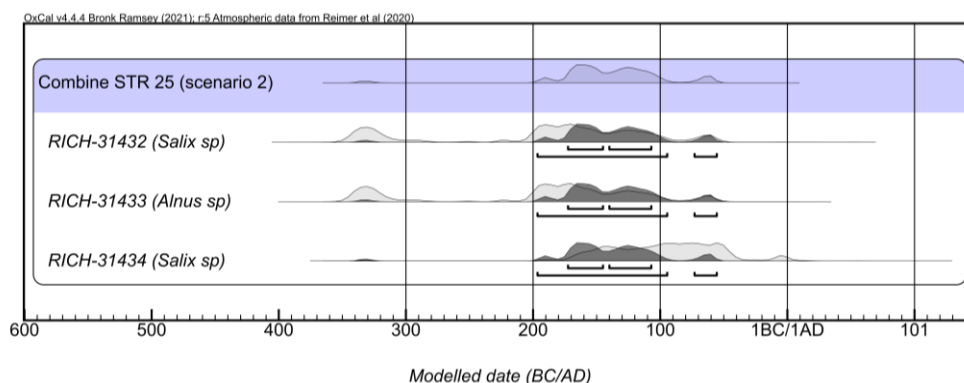


Fig. 121. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de twee quasi-identieke dateringen RICH-31432 en 31433 uit structuur 25 (scenario 1).

Nemen we ook het dateringsresultaat van staal RICH-31434 op in de gecombineerde datering (scenario 2) dan drukt dit de  $A_{comb}$ -waarde aanzienlijk: deze ligt nu slechts rond de 85%, ten opzichte van de 125,7% in scenario 1 (uitgevoerd op twee dateringen).<sup>88</sup> De uitkomst van deze combinatiedatering situeert de gebruiksfase met een erg hoge waarschijnlijkheid (97,9% prob.) binnen de tijdsspanne 201-52 calBC, zij het dus met een minder grote waarschijnlijkheid dat elk van de drie individuele dateringen daadwerkelijk hiernaar verwijst (Fig. 122).



<sup>88</sup> De  $A_{comb}$ -waarde (*Combination Agreement Index*) geeft weer in hoeverre meerdere gekalibreerde dateringen daadwerkelijk eenzelfde gebeurtenis ('event') dateren. Deze waarde moet steeds groter zijn dan de kritische drempelwaarde  $A_n$ , die varieert naargelang het aantal individuele dateringen in de combinatie, en ligt bij voorkeur rond de 100% (Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2019, 84).

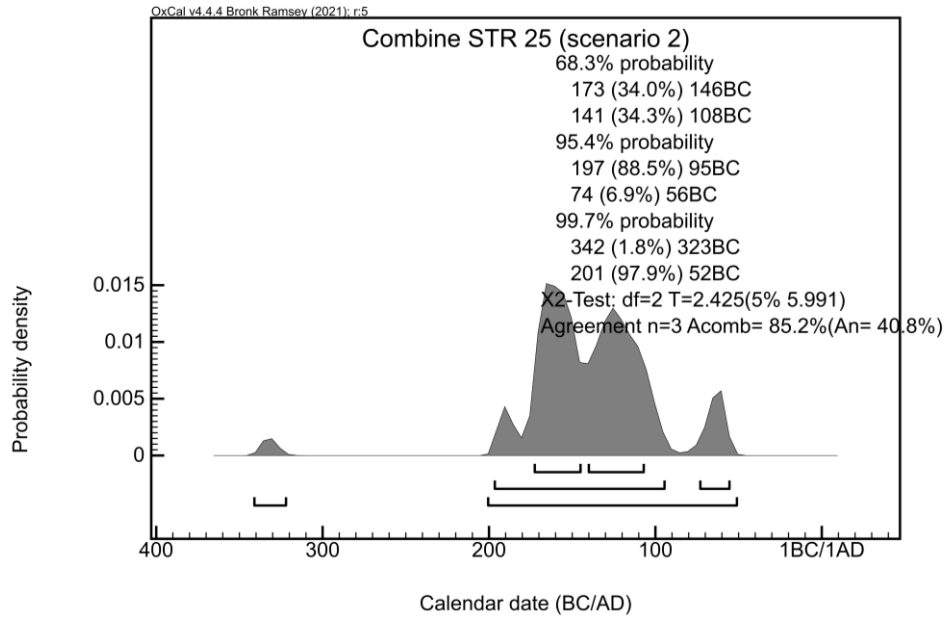


Fig. 122. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de drie individuele dateringen RICH-31432 t.e.m. 31434 uit structuur 25 (scenario 2).

## XXVIII. Brecht – Molenstraat/Laarweg, structuur HS01



Fig. 123. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – Molenstraat/Laarweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur HS01 (interpretatie door de auteurs dezes).

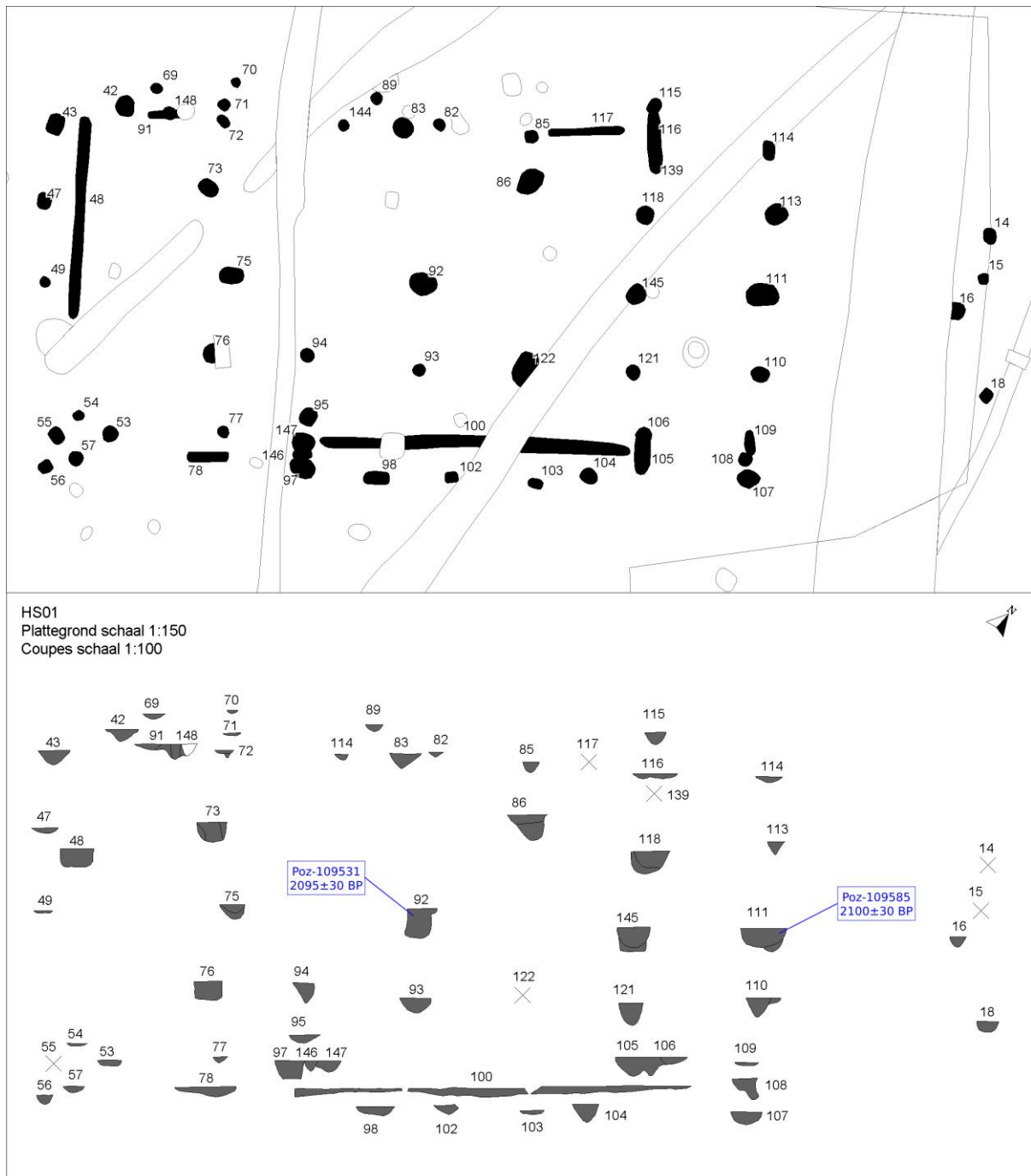


Fig. 124. Vlak- en coupeweergave van structuur HS01, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Hazen 2021, 44, afb. 5.4).

Dimensies: ca. 22,50 (?) x 7,90 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Hazen 2021

Huis HS01 werd aangetroffen in de westelijke helft van het onderzoeksterrein, op een twintigtal meter van de werkputrand. Het gebouw werd door meerdere smalle, middeleeuwse greppels oversneden, en in het noordoostelijke gebouwdeel meer ingrijpend verstoord door een (sub-)moderne gracht. Niettemin bleef de plattegrond goed herkenbaar aan de hand van de toegangspartijen, middenstaanders en binnenstijlen, en – eerder uitzonderlijk – de wandgreppels.



De vijf (uitbraak)sporen van middenstaanders hadden nog bewaarde dieptes van ca. 20 tot 40 cm. Afgezien van de smalle traveebreedte (ca. 2,30 m) ter hoogte van de toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,00-2,20 m) bedroeg hun tussenafstand ca. 3,80 tot 4,40 m (kern tot kern). Binnenstijlen stonden in paren opgesteld op ca. 1,70 van de centrale lengteas. Zo waren twee binnenstijkoppels op één lijn geplaatst met de middenstaanders van de smalle toegangstravee. Een derde combinatie middenstaander-binnenstijlen situeerde zich centraal in het westelijke gebouwdeel, met een los binnenstijkoppels (zonder middenstaander) op ca. 2,10-2,20 m ten westen daarvan. Ten slotte waren ook de uiterste middenstaanders vergezeld van een koppel binnenstijlen, zij het op korte afstand (ca. 0,40 tot 0,60 m) daar voorbij. Dit zou ook hier een aanwijzing kunnen zijn voor een *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek (cfr. Brecht – AZ Ringlaan, STR 7.46, 7.59 en 7.68).

In de westelijke korte wand en in de beide lange wanden bleven fragmenten van wandgreppels bewaard, tesamen met sporen van buitenstijlen met een vaak ongelijke tussenafstand, wellicht louter een gevolg van een partiële bewaring. De afstand tussen buitenstijlen en greppels bedroeg algemeen ca. 0,60 tot 0,75 m. We mogen veronderstellen dat wandgreppels en buitenstijlen ook in het oostelijke gebouwdeel voorkwamen, ook al bleven daarvan geen sporen bewaard. De locatie van de oostelijke kopse kant blijft dan ook enigszins onzeker. De opgravers situeerden deze ter hoogte van het viertal sporen onmiddellijk ten oosten van de gracht<sup>89</sup>. Wij menen in die configuratie echter een middenstaander met vooruitgeschoven binnenstijkoppels te herkennen, vergelijkbaar met de combinatie in de westelijke gebouwhelft. Op basis daarvan achten wij het waarschijnlijker dat het gebouw nog zo'n 2,5 m langer was (Fig. 123). De korte opeenvolging van middenstaander en binnenstijlen zou ook hier een aanwijzing kunnen zijn voor een *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek.

In de zuidelijke lange wand kon, ter hoogte van een korte onderbreking in de wandgreppel, een clustertje van uitbraakkuilen worden opgemerkt dat deed denken aan de toegangspartijen oostelijker in het gebouw. Een los spoortje aan de overliggende zijde van de onderbreking lijkt hiermee verband te houden. Ondanks de verstoringen in de tegenoverliggende lange zijde vermoedden de opgravers op basis daarvan – ons inziens met reden – dat het westelijke (en tevens grootste) gebouwdeel voorzien was van eigen, bijkomende toegangen.<sup>90</sup> De interpretatie wordt bovendien gesterkt door de waarneming van een gelijkaardige tweede paar toegangen op nagenoeg dezelfde locatie in HS02 (cfr. *infra*). De breedte van de secundaire ingangen in HS01 mag geschat worden op ca. 1,70 m.

Met de hoofdingangen in de oostelijke gebouwhelft gesitueerd wijkt HS01 enigszins af van het meer reguliere schema waarbij deze vaker in de westelijke helft gesitueerd zijn. Analyseren we het gebouw in spiegelbeeld dan blijkt evenwel duidelijk dat HS01 in zijn configuratie aansloot bij meerdere langere gebouwen, zoals Olen – Beilen 8, Olen – Industrielaan 56 of Brecht – AZ Ringlaan 7.17 & 7.32 (Fig. 125). Of het 'gespiegelde' bouwplan ook betekent dat de functionele compartimentering (woon- vs stalgedeelte) werd omgekeerd kan niet worden uitgemaakt.

---

<sup>89</sup> Hazen 2021, 43, afb. 5.3.

<sup>90</sup> Hazen 2021, 45.

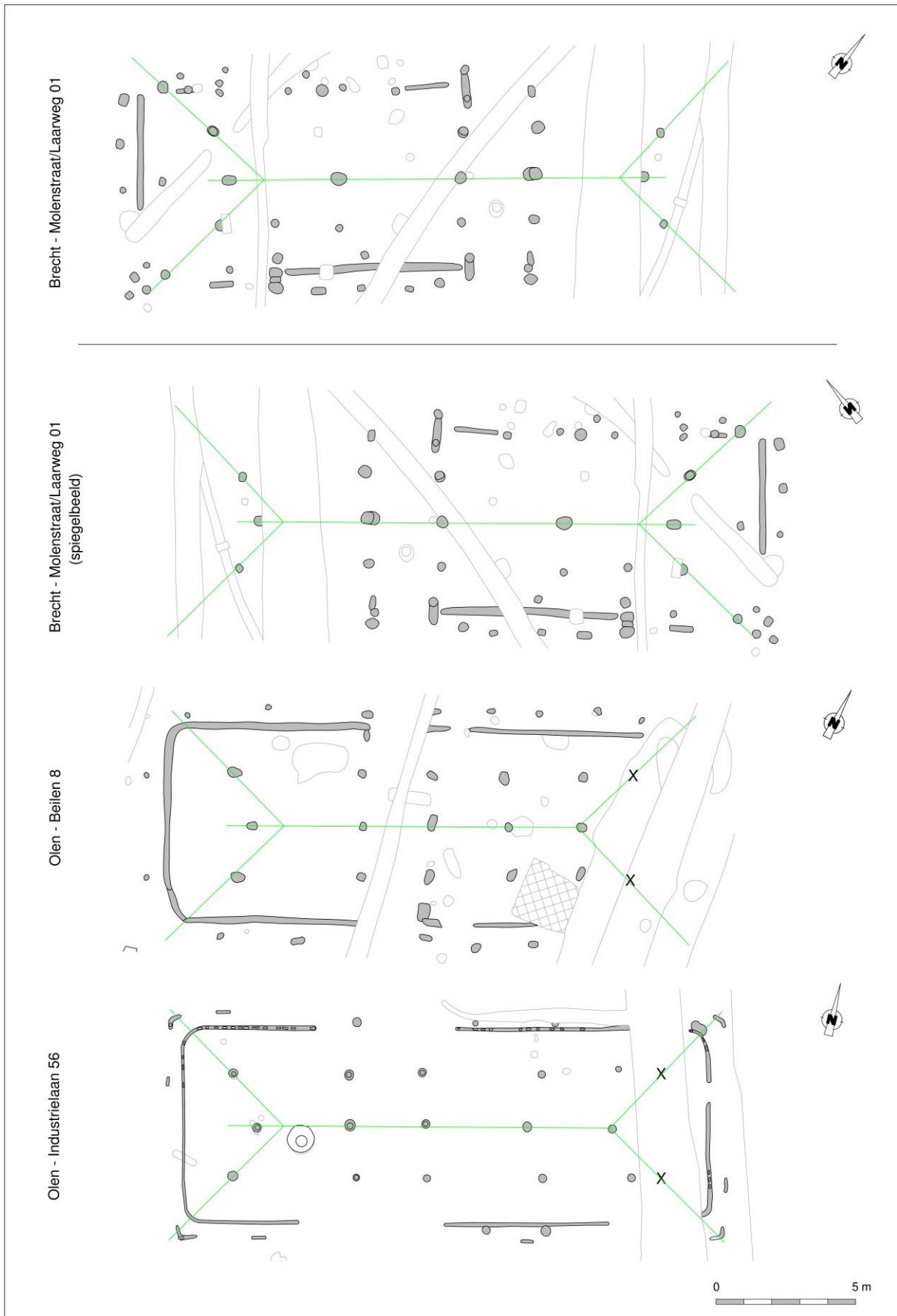


Fig. 125. HS01 (in spiegelbeeld) geconfronteerd met Olen – Beilen 8 en Olen – Industrieel 56.

## Vondsten

Verschillende van de sporen leverden handgevormd aardewerk op. Eén van de fragmenten toonde lichte vingertopindrukken op een verdikking op de schouderzone (stafband), een ander een groevendecoratie (Fig. 126, 2 en 3). Op basis daarvan werd een datering voorgesteld in de late ijertijd, met eventuele uitlopers tot in de vroeg-Romeinse periode.<sup>91</sup>



Fig. 126. Selectie van aardewerk uit structuur HS01 (naar: Hazen 2021, 117, afb. 6.1).

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van het onderzoek werden twee stalen met botanische macroresten uit twee verschillende contexten (uitbraakkuilen van middenstaanders) <sup>14</sup>C-gedateerd <sup>92</sup>. De sterk gelijklopende resultaten, bovendien bekomen op éénjarige vruchten, refereren met een grote waarschijnlijkheid naar de twee laatste eeuwen vóór onze tijdrekening (Tabel 23).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-109531	1/92	<i>Cerealia</i> / <i>Digitaria</i> -type / <i>Persicaria lapathifolia</i> / <i>Rumex acetosella</i>	2095±30 BP	152BC (68.3%) 53BC	196BC (93.9%) 40BC 10BC ( 1.5%) 1AD
Poz-109585	1/111	<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> / <i>Persicaria</i> <i>lapathifolia</i>	2100±30 BP	157BC (50.0%) 91BC 78BC (18.3%) 54BC	334BC ( 0.5%) 330BC 198BC (95.0%) 42BC

Tabel 23. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur HS01.

Een derde staal, afkomstig uit de vulling van één van de binnenstijlen in de westelijke gebouwhelft (S 1/73), werd in het kader van dit syntheseonderzoek gedetermineerd met het oog op een eventuele bijkomende datering. Dit leverde evenwel alleen fragmenten van eik (*Quercus* sp.) op, een houtsoort die door haar lange levensduur een inherent risico op een aanzienlijk oud-houteffect heeft. In het licht van de reeds erg gelijklopende resultaten van de eerdere dateringen, uitgevoerd op éénjarige plantendelen uit verschillende contexten, werd dan ook afgezien van een bijkomende <sup>14</sup>C-datering.

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de eerder bekomen resultaten – waarbij wordt verondersteld dat beide stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,3% prob.) te dateren is tussen 198 en 41 calBC.

<sup>91</sup> Hazen 2021, 46, 115-119.

<sup>92</sup> Hazen 2021, 138, tabel 7.3. Het is onduidelijk of alle in het staal herkende soorten in hun geheel werden gedateerd, of dat in het labo (waarschijnlijker) alleen de *Cerealia* en *Hordeum vulgare* werden geselecteerd voor datering.

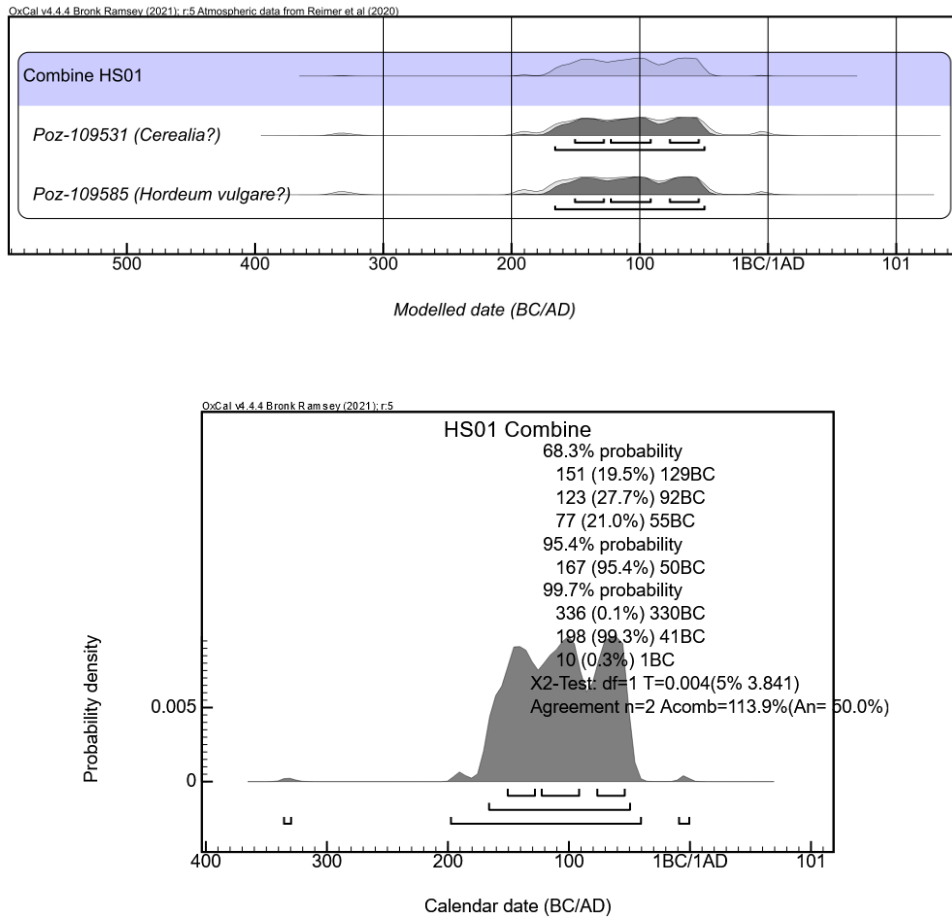


Fig. 127. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de stalen uit HS01.

## XXIX. Brecht – Molenstraat/Laarweg, structuur HS02

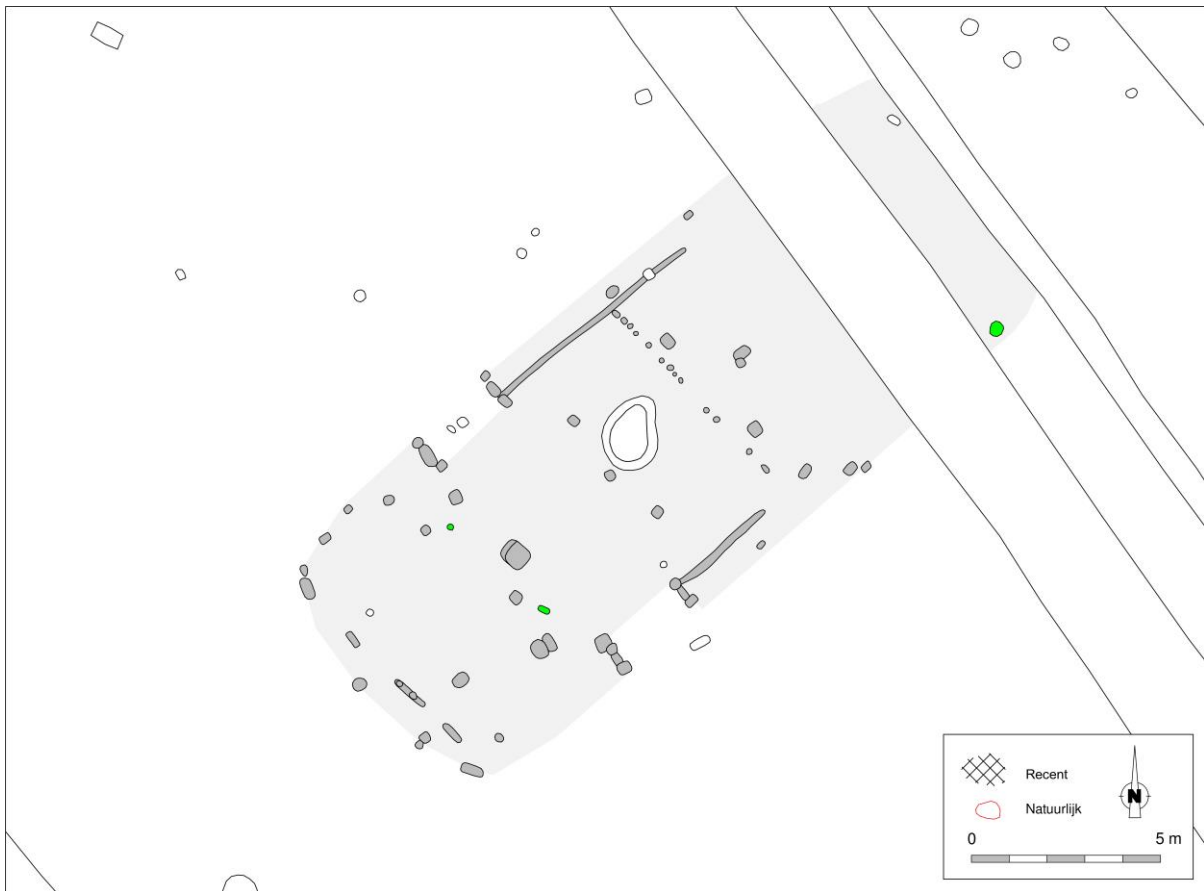


Fig. 128. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – Molenstraat/Laarweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur HS02 (interpretatie door auteurs dezes). De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes.

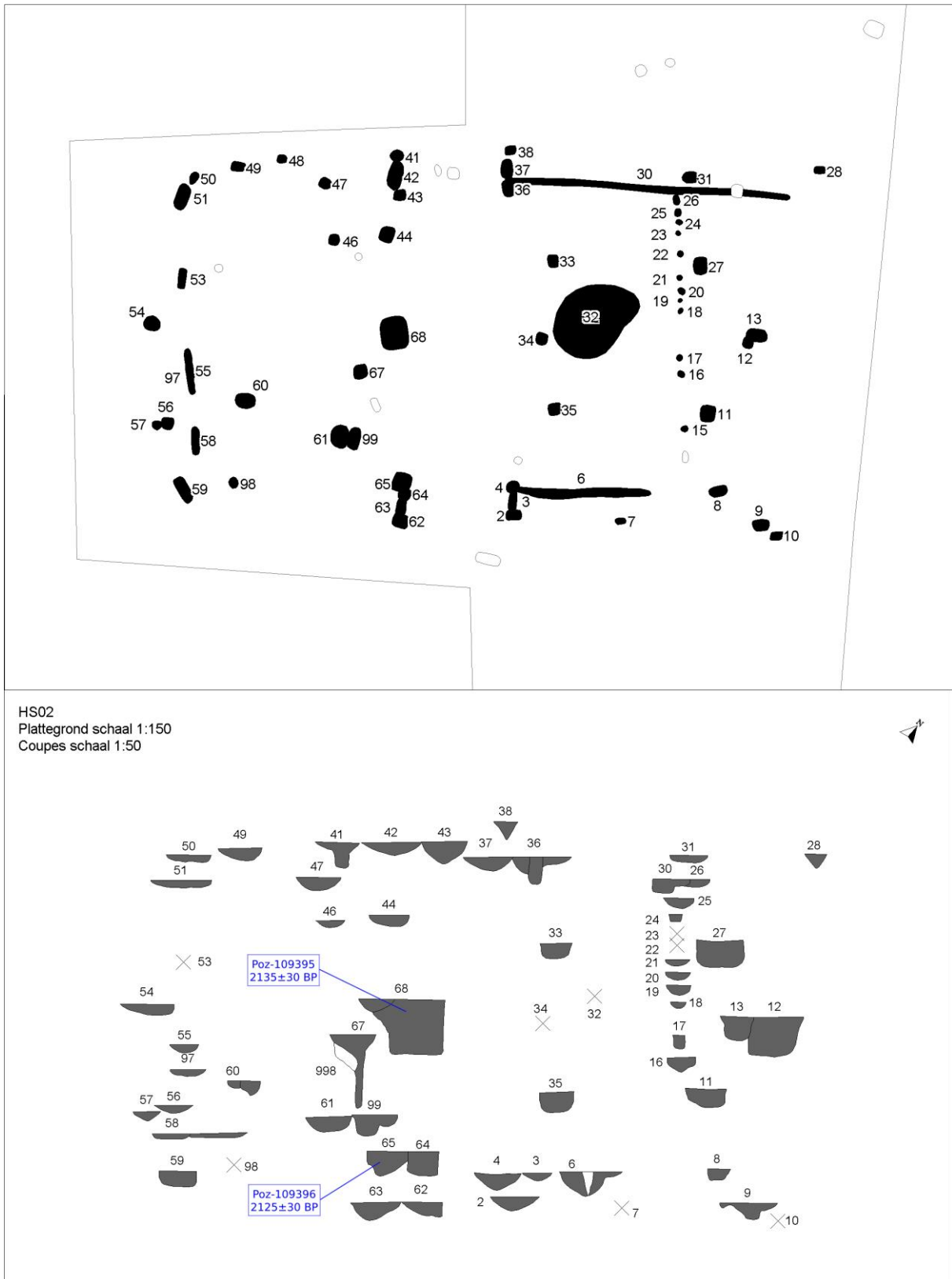


Fig. 129. Vlak- en coupeweergave van structuur HS02, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Hazen 2021, 47, afb. 5.8).

Dimensies: ca. 21,50 (?) x 8,40 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Hazen 2021

Structuur HS02 (Huis 02) werd aangetroffen op zo'n 50 m ten noordoosten van HS01. Ook hier verstoorde een (sub-)moderne gracht het noordoostelijke deel van de plattegrond. Niettemin leverde de structuur interessante sporen op die inzicht verschaffen omtrent de functionele indeling van gelijkaardige vierbeukige gebouwen.

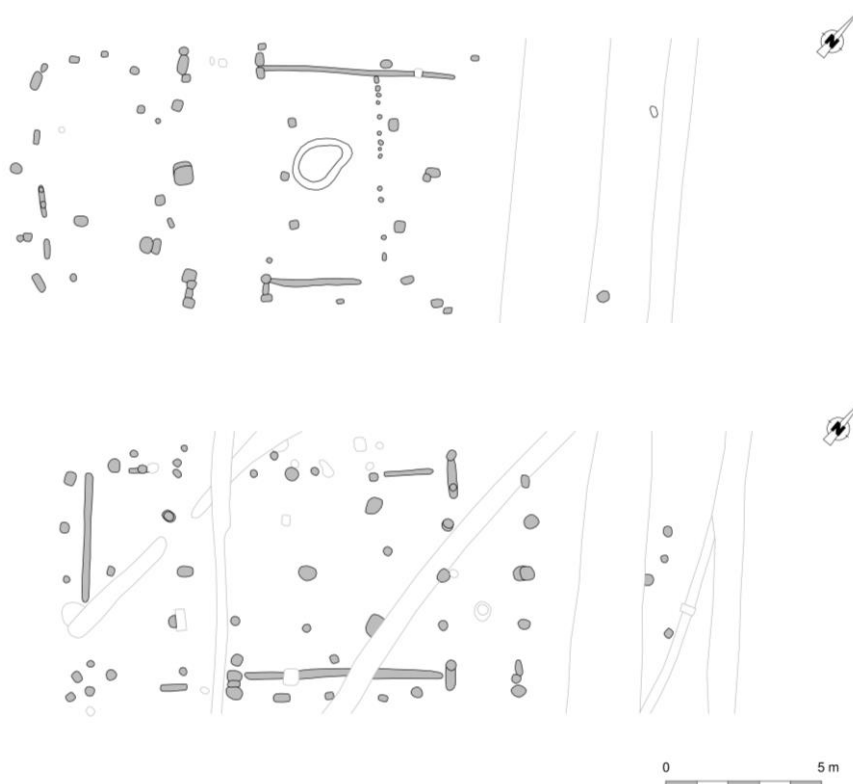


Fig. 130. Gebouwplattegrond HS02 (boven) geconfronteerd met HS01 (onder).

In zijn algemene sporenconfiguratie vertoonde HS02 duidelijke gelijkenissen met HS01 (Fig. 130). Zo bemerken we in het uiterst westelijke gebouwdeel van HS02 een gelijkaardige combinatie van middenstaander met licht vooruitgeschoven binnenstijkoppel, althans voor zover we de twee spoortjes op korte afstand (ca. 1,10 m) van de meest westelijke middenstaander en in het verlengde van de binnenstijlen alsnog tot de plattegrond mogen rekenen<sup>93</sup> (Fig. 128, in groen aangeduid). Een dergelijke korte opeenvolging van binnenstijlen en middenstaanders brachten we eerder al in verband met een *Fußwaldach*, een schilddak met overstek (cfr. HS01 en de STR 7.46, 7.59 en 7.68 te Brecht – AZ Ringlaan). Dat de middenstaanders daarbij tot in de nok doorliepen is in elk geval compatibel met de waarneming van de naar verhouding diepe bewaring van hun (uitbraak?)sporen.

Daarnaast konden, net als in HS01, onmiddellijk ten oosten van de nokstaander in de lange zijden de uitbraaksporen van twee tegenoverliggende toegangspartijen worden vastgesteld. Het is dan ook plausibel dat, overeenkomstig nagenoeg alle 'Kempische' vierbeukige gebouwen, de nokstaander bijkomend vergezeld was van een (slechts gedeeltelijk bewaard) binnenstijkoppel op dezelfde dwarslijn.

Verder oostelijk werd, opnieuw zoals in HS01, een combinatie waargenomen van een nokstaander met een binnenstijlen op nagenoeg één lijn<sup>94</sup>, gevolg door een losstaand koppel binnenstijlen met vooruitgeschoven nokstaander (tussenafstand ca. 1,00-1,10 m). In HS01 stond deze laatste nokstaander, samen met een paar

<sup>93</sup> Hun toewijzing door de auteurs dezes is louter gebaseerd op hun positie en de overeenkomst met HS01, en gaat voorbij aan eventuele, ons onbekende argumenten die de opgravers hadden om de betreffende sporen uit de plattegrond te weren.

<sup>94</sup> De erg korte tussenafstand (ca. 10-20 cm) laat veronderstellen dat de binnenstijlen waren verbonden door een dwarsligger die tegelijk aan de westzijde van de stijlen en aan de oostzijde van de nokstaander was verankerd.



binnenstijlen, opgesteld op één lijn met een zijde van de (oostelijke) toegangspartijen. Daarvoor zijn in HS02 geen aanwijzingen, al kan daar wel een tweede paar tegenoverliggende toegangen vermoed worden verder in de oostelijke gebouwhelft. Uit de reeks kort opeenvolgende spoortjes onmiddellijk ten westen van de losstaande binnenstijlen kan immers worden opgemaakt dat de oostelijke gebouwhelft fysiek van de westelijke was afgescheiden. Het enigszins ovale (ondiepe?) spoor (S 32) ten westen van de scheidingswand werd omwille van zijn leemachtige textuur geïnterpreteerd als een mogelijk restant van een lemen vloer of werkplaats. De kern van het spoor leek enigszins verrijkt met fosfaat, hetgeen aldus naar een stalgedeelte zou kunnen verwijzen.<sup>95</sup>

Hoever de oostelijke gebouwhelft zich uitstreckte bleef door de verstoringen en de erosie daarrond onduidelijk. Indien we mogen uitgaan van een gebouwlengte die gelijkaardig was aan deze van HS01 (ca. 21,50 m) dan situeerde de oostelijke kopse zijde zich ter hoogte van het smalste van de twee grachten/greppels en mag op zijn minst één van de twee spoortjes tussen de grachten wellicht ook tot de structuur worden gerekend (buitenstijl?) (Fig. 128).

In de westelijke gebouwhelft, op ca. 1,00-1,20 m van de meest westelijke nokstaander en ca. 0,50 m van het veronderstelde binnenstijlkoppel, was schijnbaar een bijkomend palenkoppel opgesteld. De sporen tonen aan dat de stijlen verder uiteen stonden en dus, omwille van de afhellende daklijn, korter moeten zijn geweest. Bijgevolg kunnen ze dan ook weinig of niet compatibel zijn geweest met het (smallere en hogere) frame van langs- en dwarsliggers dat door de binnenstijlen elders in het gebouw werd ondersteund. Wellicht moeten we het betreffende stijlenkoppel dan ook in verband brengen met een ondersteuning van de kapsporen op de – blijkens de positie van de buitenstijlen – enigszins afgeronde tot waaivormige kopse zijde (Fig. 131, aangeduid in donkerblauw). Als onze interpretatie m.b.t. het *Fußwalddach* correct is (cfr. *supra*), dan waren de bovenuiteinden van de sporen overdekt door de verlengde nokbalk (overstek) (Fig. 131, aangeduid in paars en groen; Fig. 97). Voor de oostelijke kopse zijde hebben we, door de uitgebreide verstoringen, geen zekerheid omtrent de sporenconfiguratie, al is een spiegelbeeld van het westelijke gebouwuiteinde waarschijnlijk.

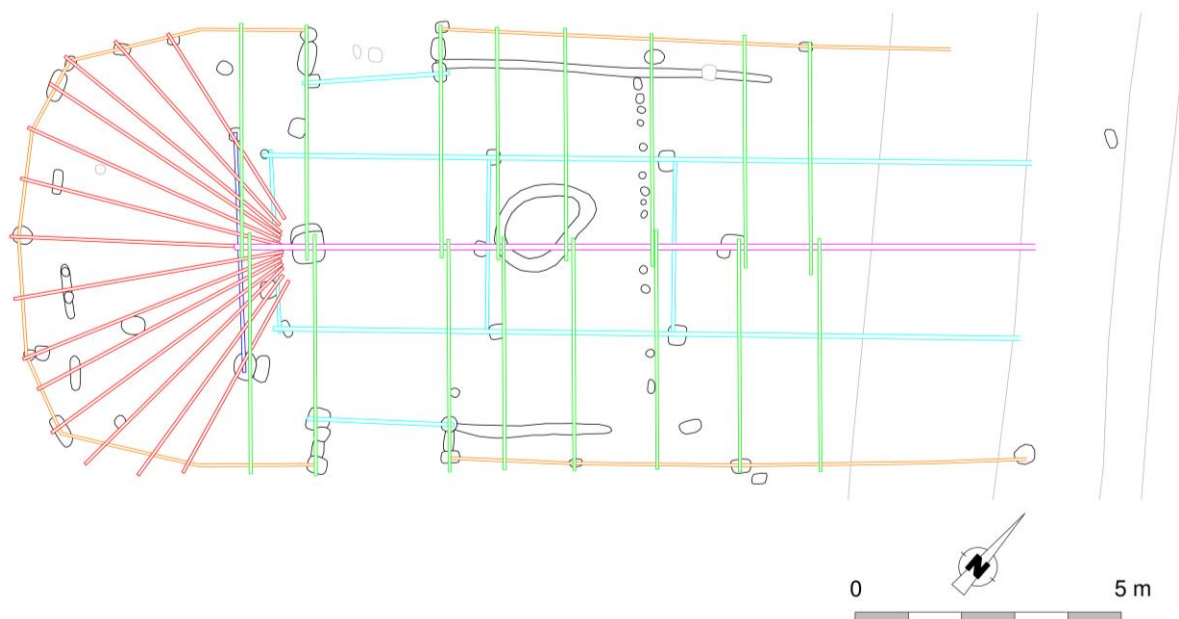


Fig. 131. Hypothetische reconstructie van HS02 op basis van de sporenconfiguratie. Aangeduid zijn de nokbalk (paars), de langs- en dwarsverbanden van het ondersteunende frame en de toegangspartijen (lichtblauw), de zijwaarts aflopende sporen (groen), de sporen op de westelijke kopse zijde (rood), de dwarsligger ter ondersteuning van de sporen op de kopse zijde (donkerblauw) en de verbanden tussen de buitenstijlen (oranje).

<sup>95</sup> Hazen 2021, 47.

## Vondsten

Het beperkte vondstenmateriaal uit de aan HS02 betrof onder meer een randfragment met vingertopindrukken bovenop de rand en een wandfragment met een kamstreekachtige decoratie die in meerdere richtingen vlakdekkend was (Fig. 132, 5 en 6). Een ander fragment verwees naar een S-vormige kom met flauwe knikwand. Een datering in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode werd vooropgesteld.<sup>96</sup>

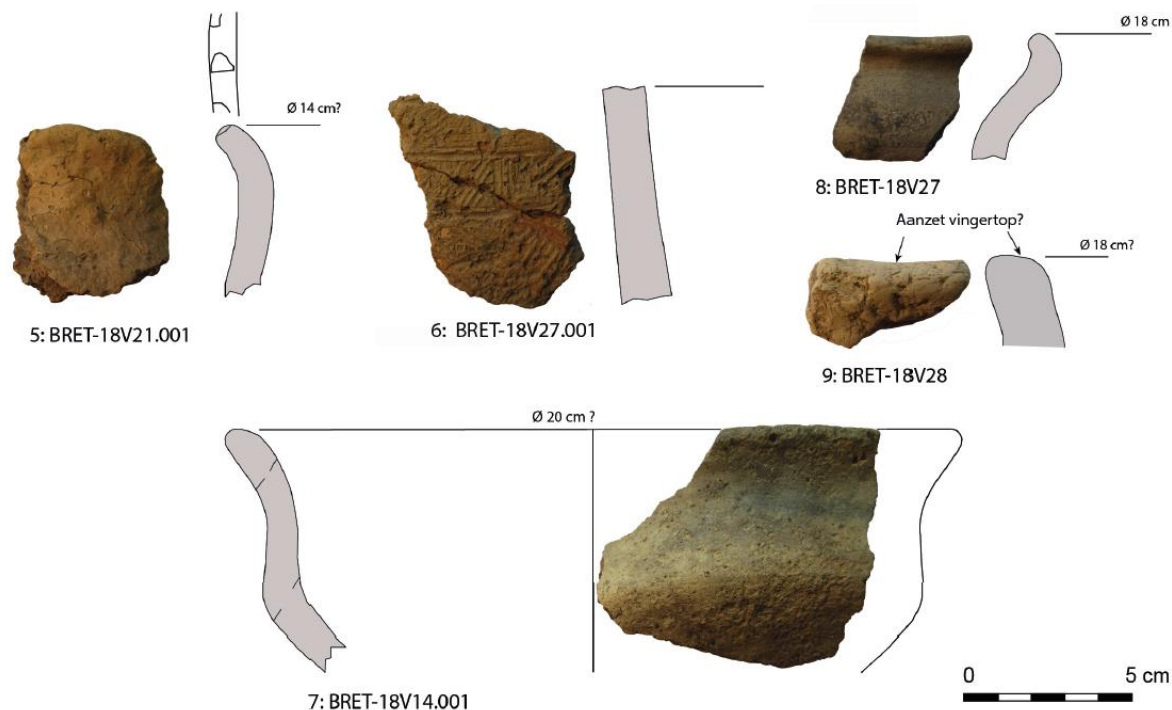


Fig. 132. Selectie van aardewerk uit structuur HS02 (naar: Hazen 2021, 117, afb. 6.1).

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van het onderzoek werden twee stalen met botanische macroresten uit twee verschillende contexten (uitbraakkuilen van een middenstaander en de zuidelijke bewaarde toegangspartij)<sup>14</sup>C-gedateerd<sup>97</sup> (Fig. 129). Opnieuw waren de resultaten sterk gelijklopend en refereren ze wellicht naar de twee laatste eeuwen vóór onze tijdrekening (Tabel 24).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Poz-109395	3/65	/(houtskool)	2135 $\pm$ 30 BP	338BC (6.0%) 327BC 198BC (62.3%) 105BC	349BC (14.3%) 310BC 206BC (81.2%) 50BC
Poz-109396	3/68	/(houtskool)	2125 $\pm$ 30 BP	196BC (5.4%) 185BC 178BC (55.6%) 97BC 71BC (7.3%) 58BC	343BC (7.8%) 320BC 202BC (87.7%) 50BC

Tabel 24. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur HS02.

Een derde staal, afkomstig uit de vulling van één van de binnenstijlen in de westelijke gebouwhelft (S 3/45), werd in het kader van dit syntheseonderzoek gedetermineerd met het oog op een eventuele bijkomende datering. Dit leverde evenwel alleen fragmenten van eik (*Quercus* sp.) op, naast enkele te kleine onbepaalde resten. Eik is een houtsoort die door haar lange levensduur een inherent risico op een

<sup>96</sup> Hazen 2021, 49, 116-118.

<sup>97</sup> Hazen 2021, 138, tabel 7.3. Het is onduidelijk of alle in het staal herkende soorten in hun geheel werden gedateerd, of dat in het labo (waarschijnlijk) alleen de *Cerealia* en *Hordeum vulgare* werden geselecteerd voor datering.

aanzienlijk oud-houteffect heeft. In het licht van de reeds erg gelijklopende resultaten van de eerdere dateringen werd dan ook afgezien van een bijkomende <sup>14</sup>C-datering.

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de eerder bekomen resultaten – waarbij wordt verondersteld dat beide stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze gebruiksfase met erg grote waarschijnlijkheid (91,8% prob.) te dateren is tussen 206 en 47 calBC. Daarmee sluiten de resultaten zeer sterk aan bij deze van HS01 (198-41 calBC, 99,3% prob.).

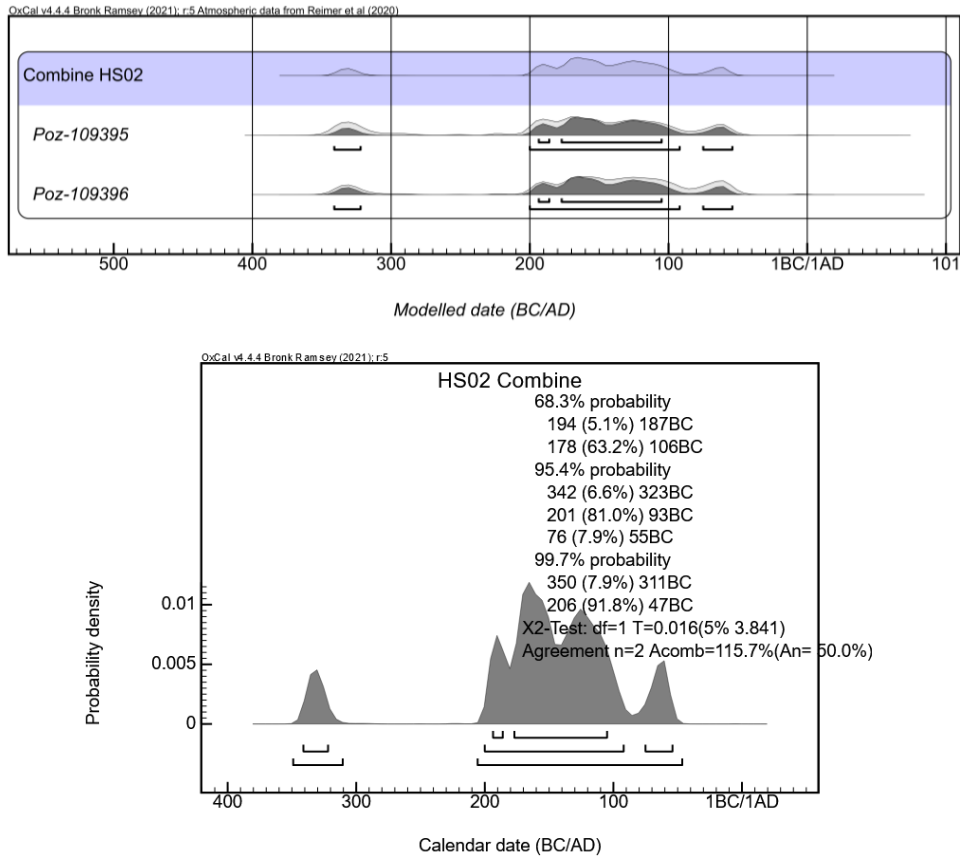


Fig. 133. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de stalen uit HS02.

### XXX. Brecht – Molenstraat/Laarweg, structuur HS03

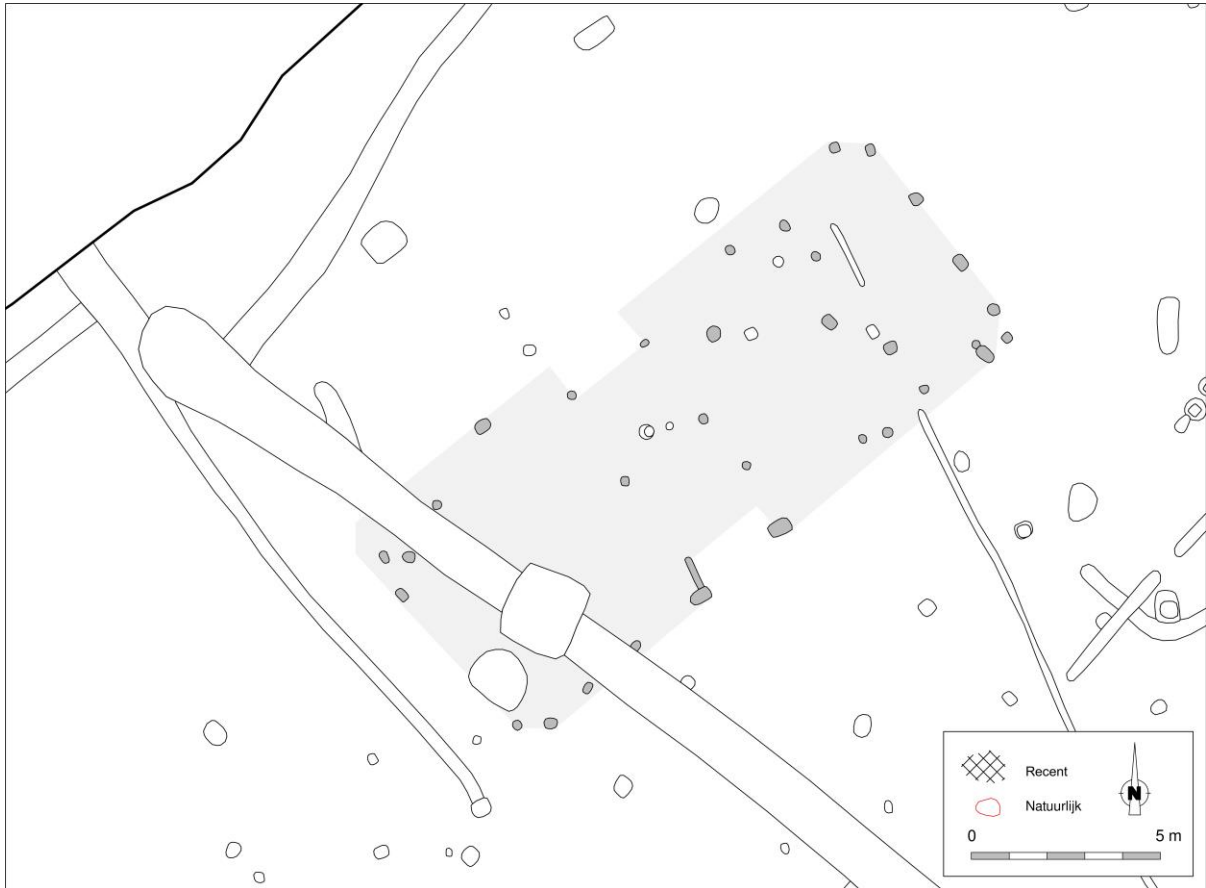


Fig. 134. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – Molenstraat/Laarweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur HS03.

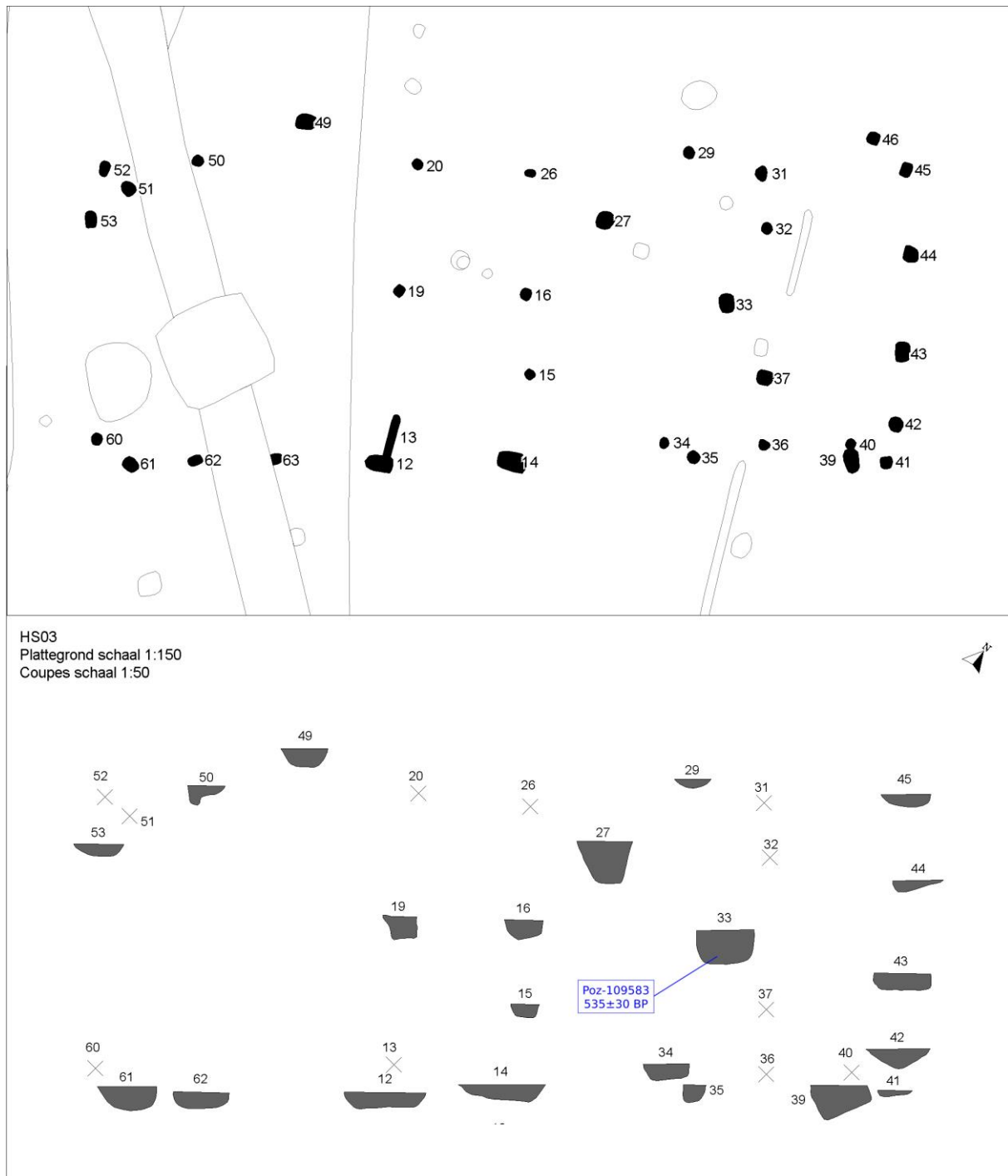


Fig. 135. Vlak- en coupeweergave van structuur HS03, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Hazen 2021, 50, afb. 5.13).

Dimensies: ca. 17,10 (?) x 7,30 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Hazen 2021

Een veertigtal meter ten noorden van HS02 werd een derde, helaas minder goed bewaarde gebouwplattegrond aangesneden. Met name de westelijke gebouwhelft bleek danig verstoord door een jongere gracht en kuilen. Maar ook elders in het gebouw waren van vele sporen slechts enkele centimeters meer bewaard. Toch zijn enkele gelijkenissen merkbaar met de hoger beschreven plattegronden te Molenstraat/Laarweg.

Zo kan in de oostelijke gebouwhelft een gelijkaardige combinatie van middenstaander en binnenstijlen worden herkend als in HS01 en HS02, d.w.z. met een korte tussenafstand (ca. 0,70-0,80 m) die suggereert dat ook dit gebouwuiteinde voorzien was van een *Fußwalmdach* of *Schopfdach*. Een zestal sporen, zo'n 2,80 m oostelijker, mogen worden geïnterpreteerd als buitenstijlen van de kopse zijde. Ook in de zuidelijke wand kan, in lijn met de buitenste delen van de toegangspartijen, een reeks opeenvolgende buitenstijlen worden opgemerkt. Wandstijlen kunnen we mogelijk herkennen in de enkele spoortjes die, zowel in de zuidelijke als noordelijke lange wand, ca. 0,30-0,40 cm meer naar binnen bewaard bleven.

Omtrent de westelijke kopse zijde is meer onduidelijkheid, al kunnen we in de meest westelijke van de veronderstelde buitenstijlen in de zuidelijke lange wand en het nabijgelegen, licht inspringende spoor (mogelijk ook een buitenstijl, in functie van de hoekkepers) wellicht een tegenhanger zien van de oostelijke hoeken. Op die manier zou het gebouw, gemeten van buitenstijl tot buitenstijl, zo'n 17,10 m lang zijn geweest, wat in overeenstemming is met de eerder beperkte breedte van ca. 7,30 m.

De licht excentrische positie van de toegangspartijen – slechts herkenbaar aan de hand van de grotere sporen in de zuidelijke lange wand en de twee kleine spoortjes ter hoogte van de noordelijke wand – suggereert dat het gebouw, anders dan bij HS01 en HS02, wellicht slechts één paar ingangen (breedte ca. 2,30 m) had. De middenstaander ten oosten van de ruimte tussen de toegangen was vergezeld van (een slechts gedeeltelijk bewaard) binnenstijkoppel op dezelfde dwarslijn; we mogen veronderstellen dat dit ook het geval was ten westen van de tussenruimte. Over de sporenconfiguratie in de westelijke gebouwhelft hebben we geen zekerheid.

## Vondsten

Uit drie paalsporen kon aardewerk ingezameld worden. Op basis daarvan werd een datering in de late ijzertijd vooropgesteld.<sup>98</sup>

## Radiokoolstofdatering

Slechts één spoor, de uitbraakkuil van de oostelijke middenstaander (S 4/33), leverde voldoende houtskool op voor een <sup>14</sup>C-datering (Fig. 135). Het resultaat daarvan verwees evenwel naar de late middeleeuwen en moet redelijkerwijze zijn uitgevoerd op intrusief houtskool (Tabel 25).<sup>99</sup>

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-109583	4/33	/(houtskool)	535±30 BP	1397AD (68.3%) 1430AD	1323AD (20.8%) 1355AD 1392AD (74.7%) 1439AD

Tabel 25. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur HS03.

<sup>98</sup> Hazen 2021, 50, 116-119.

<sup>99</sup> Hazen 2021, 50, 138, tabel 7.3.

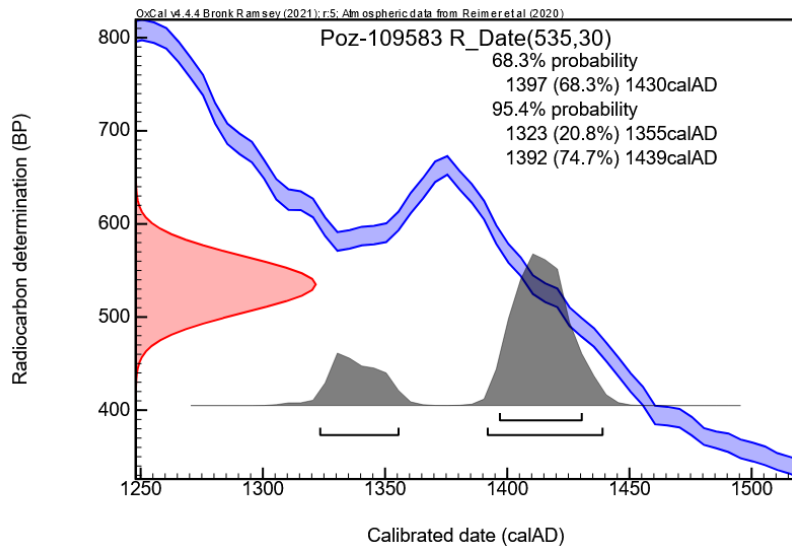


Fig. 136. Single plot van de radiokoolstofdatering op het staal uit HS03.



### XXXI. Brecht – Zoegweg, structuur 75

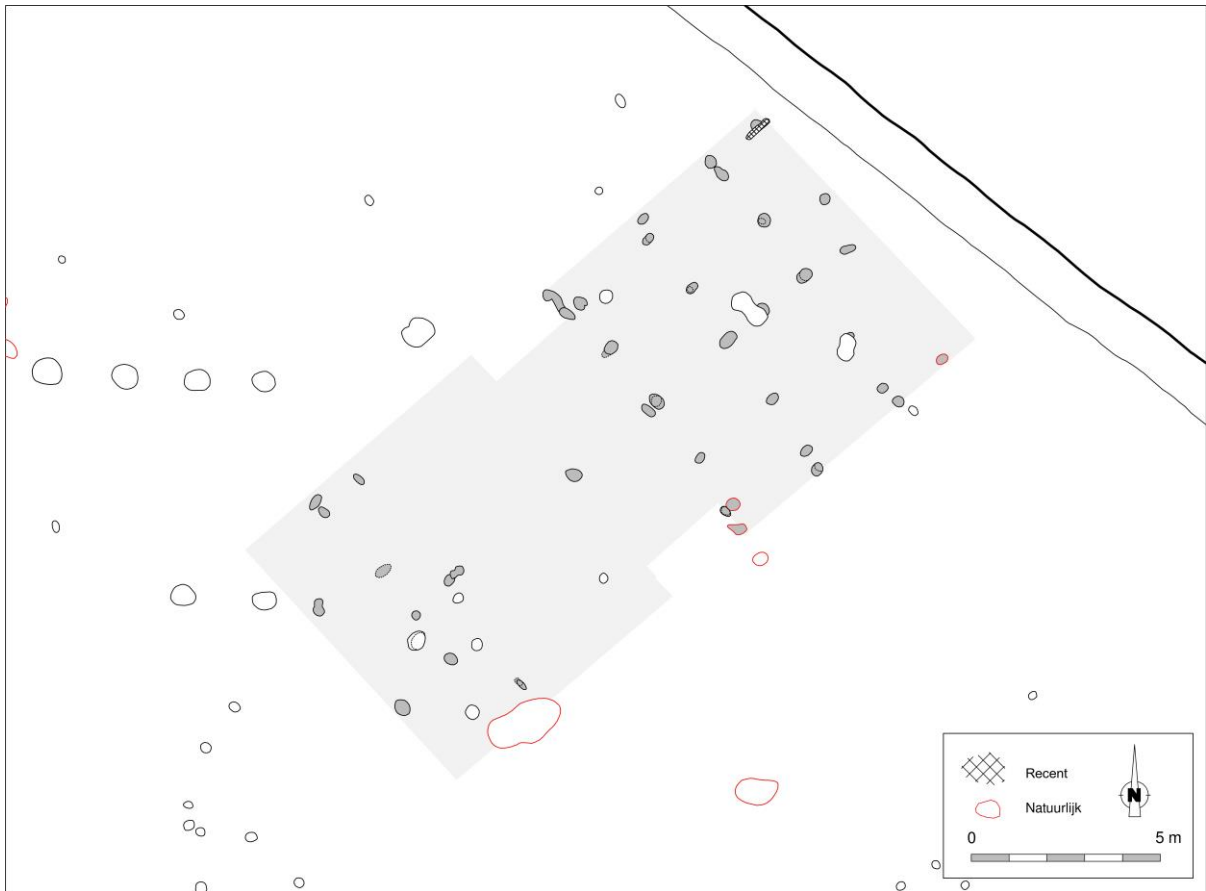


Fig. 137. Detail uit de allesporenkaart van de site Brecht – Zoegweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 75 (interpretatie door de auteurs dezes).

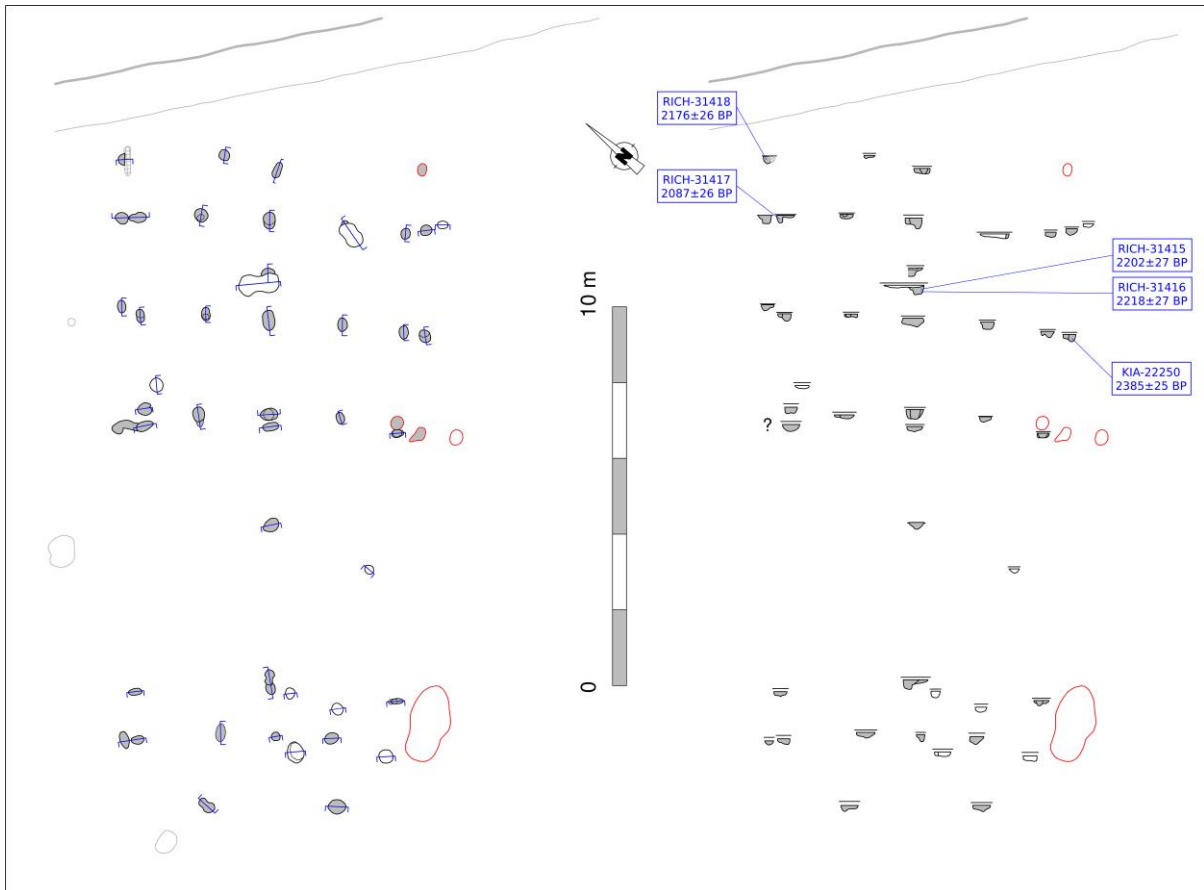


Fig. 138. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 75, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 17,80 (?) x 8,90 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Structuur 75 werd aangetroffen in de noordelijke helft van het onderzoeksvlak, nabij de werkputrand. In de nabijheid (ca. 5-10 m) van de plattegrond werden diverse vier- en zespalige bijgebouwtjes waargenomen. Hun oriëntatie was over het algemeen gelijkaardig aan deze van STR 75. Een associatie is waarschijnlijk, zij het niet zeker.

De structuur viel en valt allereerst op omwille van de ogenschijnlijk opvallende tweedeling tussen de tamelijk kort opeenvolgende middenstaanders-met-binnenstijlen (tussenafstanden ca. 2,40-2,60 m) in de oostelijke gebouwhelft ('vierbeukig') en de schijnbaar 'solitaire' middenstaanders in de westelijke helft ('tweebeukig'). Daarmee geldt structuur 75 sinds de HSL-onderzoeken als het typevoorbeeld voor Vlaanderen van het zogenaamde gedeeltelijk vierbeukig type. De dense palenzetting in de oostelijke helft, die inderdaad niet louter betrekking zal hebben gehad op een ondersteuning van de kap, werd er door de opgravers in verband gebracht met de opslag van voorraden op een verhoogd platform (zoldering) in de oostelijke gebouwhelft<sup>100</sup>. Een dergelijke interpretatie werd sindsdien ook voor andere, gelijkaardige gebouwen geopperd.<sup>101</sup>

Die ogenschijnlijke tweedeling staat of valt evenwel met de invulling van het grotendeels blanco middendeel van het gebouw. De niet-bewaring van alvast de westelijke helften van de toegangspartijen, evenals van diverse

<sup>100</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 154.

<sup>101</sup> Kranendonk *et al.* 2006a, 214; Roessingh & Blom 2012, 283-285; Hesseling & Gerrets 2014, 23-24; Norde & de Vries 2021, 150.

wand- en buitenstijlen werd door de opgravers gelieerd aan een proefsleuf over het gebouw<sup>102</sup>, ook al suggereert de referentiehoogte van de centrale middenstaander dat deze niet al te diep werd aangelegd (Fig. 138). Gezien de geringere bewaarde dieptes van de binnenstijlen elders in het gebouw is het ons inziens evenwel niet uit te sluiten dat ook in de westelijke gebouwhelft binnenstijlen stonden opgesteld. De vergelijking met STR 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan is in dit verband wellicht informatief (Fig. 139).

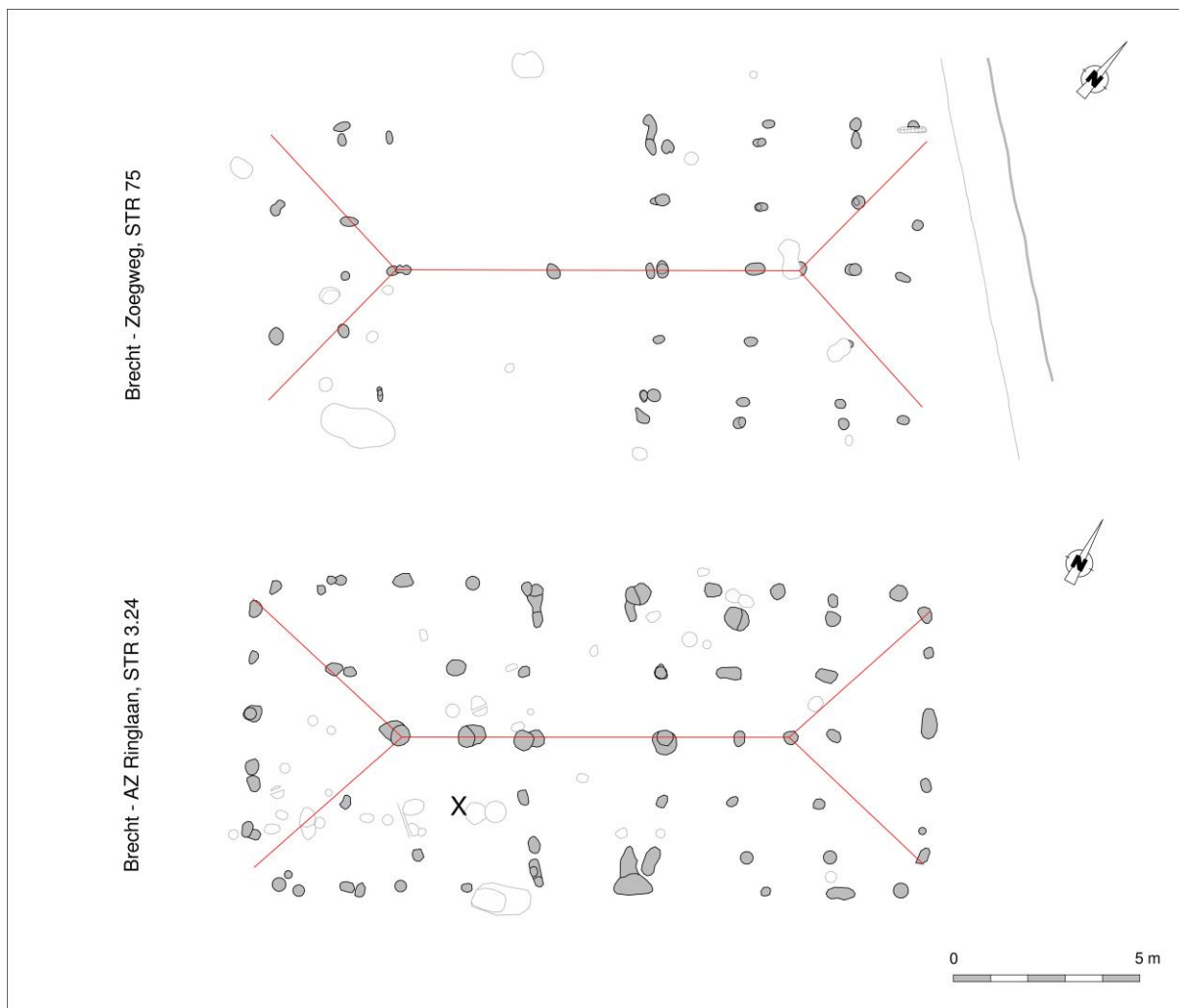


Fig. 139. Structuur 75 geconfronteerd met structuur 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan.

Daartegenover staan goed bewaarde plattegronden, STR 3001 te Oosterhout – De Contreie (prov. N.-Brabant, NL)<sup>103</sup>, STR4BAG en STR5BAG te Breda – Bagven (prov. N.-Brabant, NL)<sup>104</sup> (Fig. 140) of STR 280 te Baarle – Randweg<sup>105</sup> (Fig. 141) die, afgezien van de vooruitgeschoven binnenstijlen ter ondersteuning van het eindschild, inderdaad geen binnenstijlen meer toonden in het westelijke gebouwdeel. Hier stelt zich niettemin de vraag naar de ondersteuning van het langsverband, gezien de aanzienlijke overspanningen. Mogelijk moet dan ook alsnog rekening gehouden worden met ondiep gefundeerde (niet-bewaarde) binnenstijlen, zoals voorgesteld voor STR 70 te Ekeren – Het Laar (in geschrante configuratie) (Fig. 141), of een ondersteuning van het langsverband door middel van aan de middenstaanders verankerde dwarsliggers (Fig. 142).

<sup>102</sup> Delaruëlle & Verbeek 2004a, 154.

<sup>103</sup> Roessingh & Blom 2012, 283. Voor STR 3001 werd op basis van het geassocieerde aardewerk een datering in de late ijzertijd voorgesteld.

<sup>104</sup> Kranendonk *et al.* 2006b, 476-482. Voor zowel STR4BAG als STR5BAG verwees een enkele <sup>14</sup>C-datering telkens naar de midden-ijzertijd. Het aardewerk bood geen uitsluitel.

<sup>105</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 1159, fig. 32.56.



Fig. 140. Structuur 3001 te Oosterhout – De Contreie (boven), en STR4BAG en STR5BAG te Breda – Bagven (midden & onder) (uit: Roessingh & Blom 2012, 283; Kranendonk et al. 2006b, 476, Afb. 12.24).

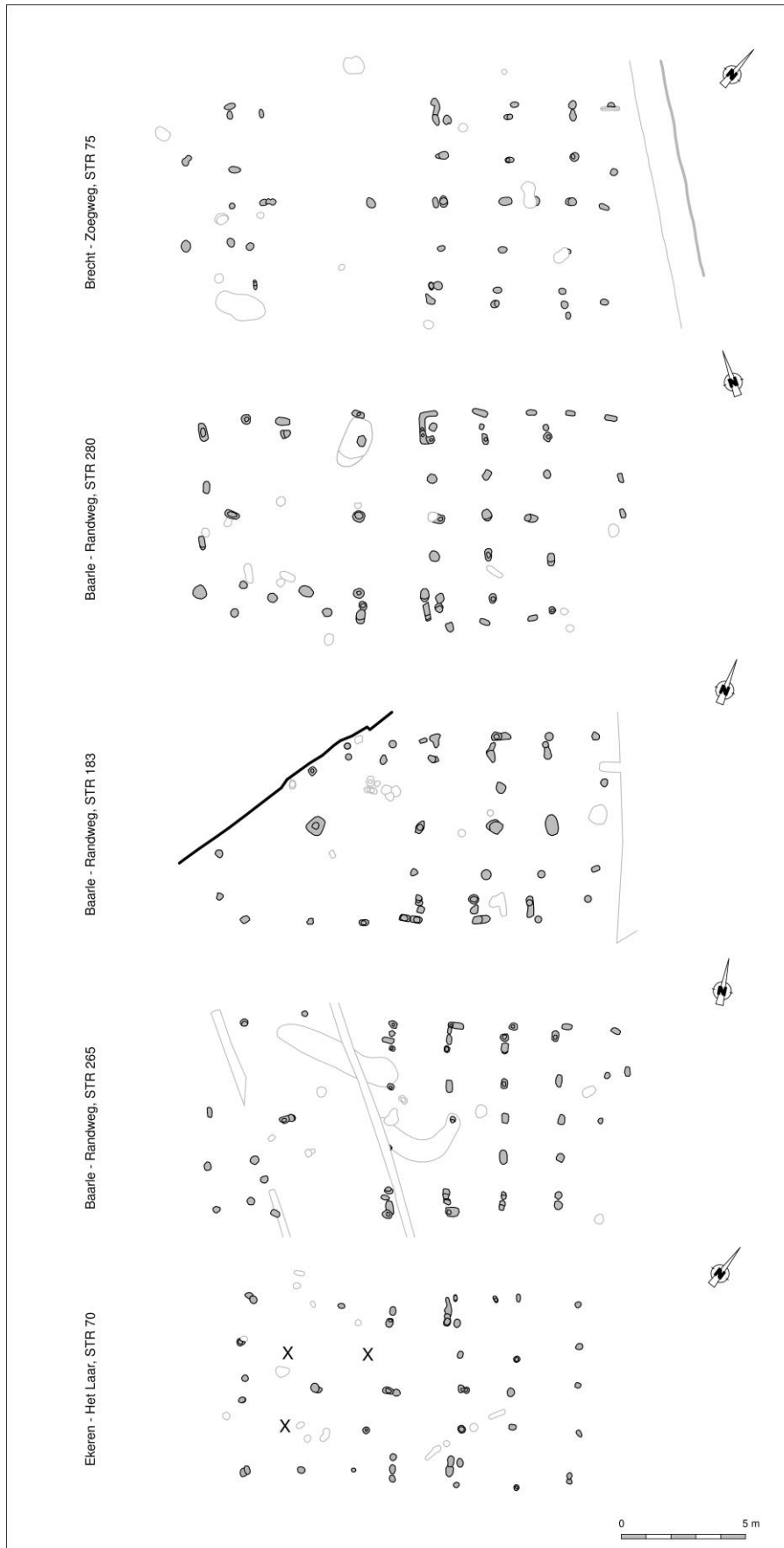


Fig. 141. Structuur 75 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden uit Baarle – Randweg (naar: van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020) en Ekeren – Het Laar.

Ondanks de sterke configurationele gelijkenissen met Brecht – AZ Ringlaan 3.24 lijken we voor STR 75 niet dezelfde (veronderstelde) opdeling te kunnen maken tussen ‘primaire’ (dakdragende) en ‘secundaire’ (zolderingschragende) middenstaanders. De opeenvolgende middenstaanders in de oostelijke helft vertonen immers alle een vergelijkbare bewaarde spoordiepte (ca. 23-28 cm). De sporen van de flankerende binnenstijlen bleken daarbij merkkelijk ondieper te zijn (ca. 9-19 cm). Tenzij enkele sporen toevallig en onbedoeld dieper dan nodig waren uitgehaald, lijkt het er dan ook op dat elk van de middenstaanders hoger boven de grond uitstak dan de binnenstijlen, en dus mogelijk tot in de nok doorliep. Als deze veronderstelling klopt dan zijn in de sporenconfiguratie mogelijk enkele aanwijzingen te herkennen van aanpassingen aan de kap en dragende structuur.

Tussen de voorlaatste en laatste binnenstijlen-met-middenstaander in (te rekenen van west naar oost) kon immers een grotendeels verstoord spoor worden bemerkt van wat schijnbaar een ‘solitaire’ (d.w.z. zonder binnenstijlen) middenstaander was. Met een bewaarde diepte van ca. 24 cm sloot het spoor in ieder geval mooi aan bij deze van de overige middenstaanders. Op basis van zijn locatie, op vergelijkbare afstand van zowel de lange zijden als de oostelijke korte zijde én op het snijpunt van de hoekkepers, mogen we veronderstellen dat deze middenstaander het nokpunt ondersteunde. Indien evenwel ook de overige middenstaanders tot in de nok doorliepen dan kan de wel erg korte tussenafstand van deze solitaire staander tot de belendende middenstaanders (respectievelijk 1,00 en 1,50 m), evenals de vaststelling dat hij niet in de palenconfiguratie m.b.t. de veronderstelde zoldering werd opgenomen erop wijzen dat hij op een gegeven moment werd opgegeven ten voordele van zijn ‘buren’. De grotere spoordiepte van de uiterst oostelijke middenstaander ten opzichte van zijn flankerende binnenstijlen (ca. 28 cm vs 12/13 cm) zou er dan op kunnen duiden dat deze niet zozeer de dwarsligger tussen de twee binnenstijlen stutte, maar in feite tot in de nok doorliep en daar een overstek over het eindschild ondersteunde (*Fußwalmdach*) (Fig. 142). Een dergelijke dakvorm werd elders al voorgesteld voor onder meer Brecht – AZ Ringlaan 7.59, Deurne – Herentalsebaan 2, Geel – Groenhuis 5 en verschillende andere plattegronden. Verdubbelingen van de sporen van enkele westelijker gelegen middenstaanders lijken overigens extra zuurstof te geven aan de hypothese van herstellingen en/of aanpassingen aan de dragende structuur.

Dat de solitaire middenstaander niet werd geïncorporeerd in de veronderstelde zolderstructuur zou er ten slotte op kunnen duiden dat de zoldering een latere toevoeging was. Dit alles blijft evenwel speculatief en hangt zoals gezegd samen met de vraag in hoeverre de gelijke bewaringsdieptes van de middenstaanders indicatief zijn voor hun lengte en dus ook functie, en niet louter het gevolg van toevallig diepere ingravingen. Zo bleek het spoor tussen het uiterst westelijke binnenstijlkoppel een vergelijkbare bewaarde diepte te hebben als deze binnenstijlen.

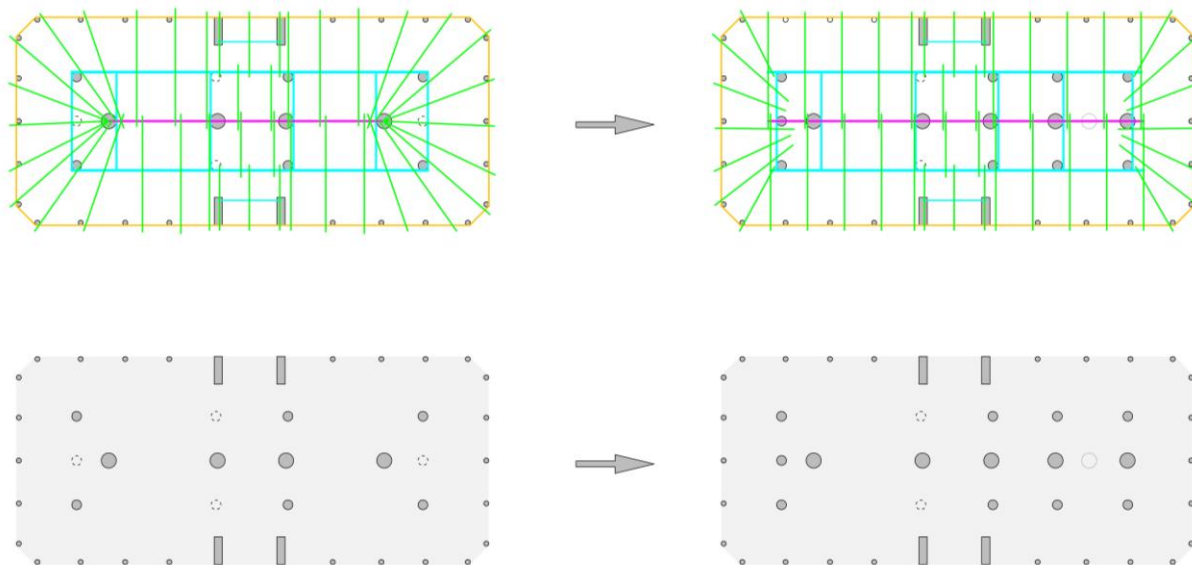


Fig. 142. Schematische voorstelling van de hypothetische evolutie van fase A met zuiver schilddak (links) naar fase B met schilddak met overstek (Fußwalmdach) in structuur 75.

## Vondsten

In de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken wordt niet ingegaan op eventueel vondstenmateriaal uit de met STR 75 geassocieerde sporen.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werd een gedetermineerd houtskoolstaal (*Quercus* sp.) uit één van de wandstijlsporen uit de zuidelijke lange zijde op  $^{14}\text{C}$  gedateerd<sup>106</sup>. Dit suggereerde een datering aan het einde van de vroege ijzertijd of in de vroege-La Tène-periode/ midden-ijzertijd.

Gezien het risico op een aanzienlijk oud-houteffect bij dateringen op houtskool afkomstig van eiken (en andere langlevende soorten), werden in het kader van dit syntheseonderzoek vier bijkomende houtskoolstalen op soort gebracht. Daaruit werden vier houtskoolfragmenten van korter levende soorten geselecteerd voor een radiokoolstofdatering (RICH-31415 t.e.m. 31418). Twee daarvan waren afkomstig uit het tot fase A gerekende oostelijke nokstaanderspoor. Van de overige contexten kon niet met zekerheid worden uitgemaakt tot welke fase ze moeten worden gerekend.

Deze resultaten suggereerden een merkkelijk jongere datering van het gebouw, hetgeen doet vermoeden dat de oorspronkelijke datering inderdaad gebeurde op een ouder houtdeel van een eik of op een residueel stuk houtskool. Drie van de resultaten bleken tamelijk gelijklopend, met dateringen die in grote lijnen verwezen naar de tijdsspanne tussen ca. 380 en 150 calBC. De vierde datering viel nog iets jonger uit, met een resultaat dat met grote waarschijnlijkheid (93,8% prob.) binnen de vork 172-41 calBC viel (Tabel 26, Fig. 143). Dit stelt ons voor een interpretatieve moeilijkheid. Zo is onduidelijk in hoeverre het jongste resultaat een gevolg is van een datering op intrusief houtskool en aldus verworpen kan worden.

Indien we de drie meest gelijklopende resultaten combineren (*Combine*) – met als veronderstelling dat alle drie stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase (fase A?) van het huis – dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 361 en 175 calBC (Fig. 144). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, zeker indien de gebruiksfase zich over meerdere jaren of zelfs decennia

<sup>106</sup> In de publicatie m.b.t. het onderzoek (Delaruëlle & Verbeek 2004a, 123) wordt melding gemaakt van een middenstaander als herkomstlocatie van het houtskool. De databank van het dateringslabo (KIK-IRPA) maakt evenwel melding van een spoor 93/37 als herkomst voor het staal (KIA-22250). Dit spoornummer refereert aan één van de wandstijlen.

uitstrekke en er bovendien meerdere fasen werden onderscheiden. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>107</sup>

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
KIA-22250	93/37	<i>Quercus</i> sp.	2385±25 BP	478BC (68.3%) 400BC	541BC (95.4%) 396BC
RICH-31415	93/51	<i>Corylus avellana</i>	2202±27 BP	356BC (10.6%) 340BC 324BC (31.4%) 279BC 256BC ( 3.9%) 248BC 232BC (22.3%) 200BC	366BC (95.4%) 175BC
RICH-31416	93/51	<i>Betula</i> sp.	2218±27 BP	361BC ( 8.5%) 346BC 315BC (26.0%) 272BC 266BC (14.0%) 241BC 236BC (19.8%) 204BC	382BC (19.1%) 336BC 329BC (76.3%) 197BC
RICH-31417	93/62	<i>Alnus/Corylus</i>	2087±26 BP	149BC (11.4%) 134BC 116BC (56.9%) 50BC	172BC (93.8%) 41BC 9BC ( 1.6%) 1BC
RICH-31418	93/61	<i>Alnus/Corylus</i>	2176±26 BP	351BC (42.0%) 290BC 209BC (26.2%) 172BC	360BC (49.8%) 272BC 266BC ( 3.8%) 242BC 236BC (40.6%) 149BC 132BC ( 1.3%) 118BC

Tabel 26. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 75.

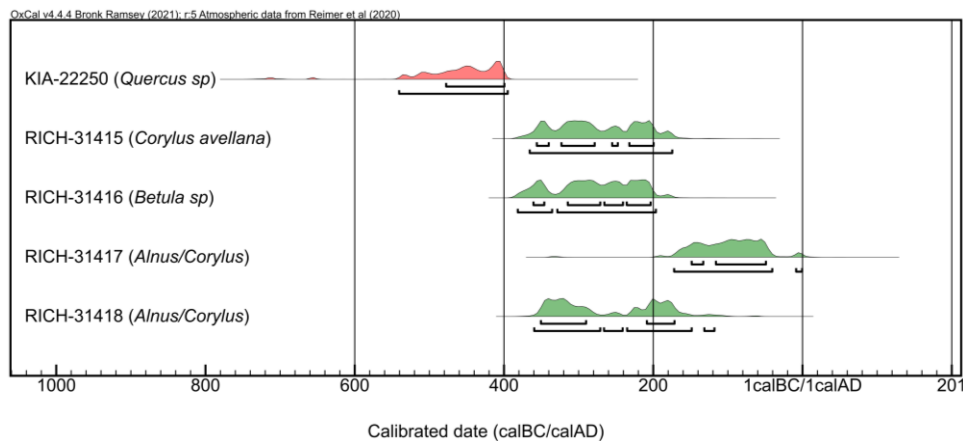
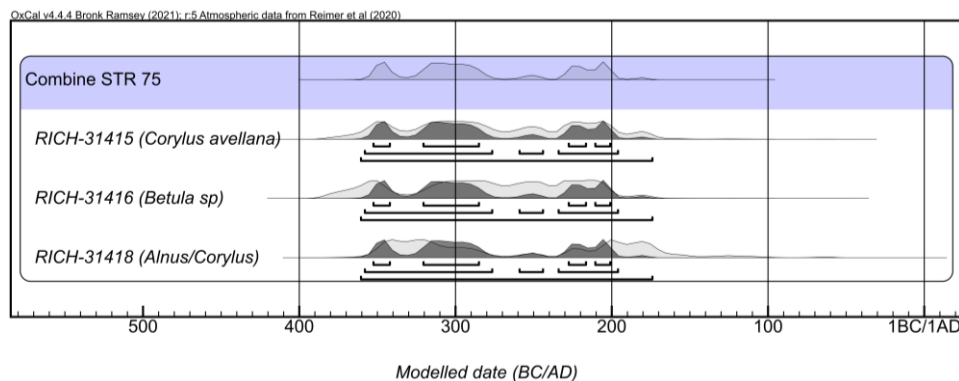


Fig. 143. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 75.



<sup>107</sup> Zie ook Haneca, Eryvnc & Van Strydonck 2022, 85.



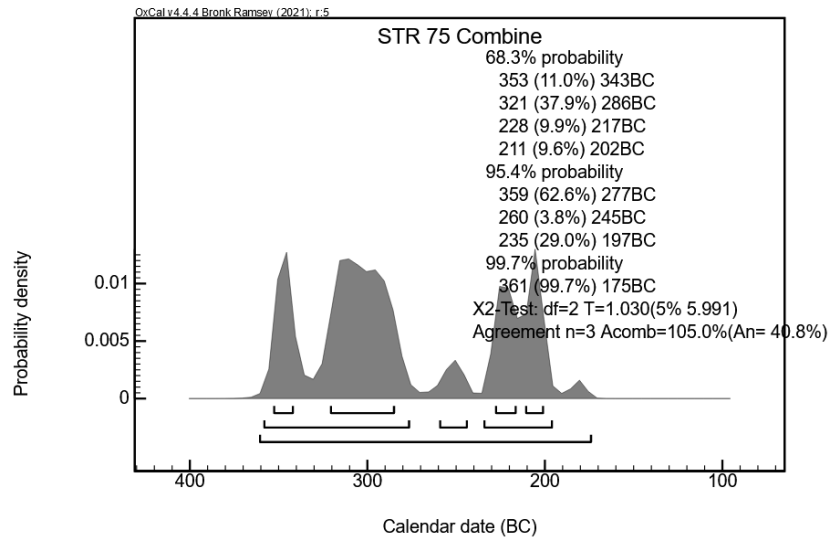


Fig. 144. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de stalen uit structuur 75.

## XXXII. Daknam – Touwstraat, structuur H1

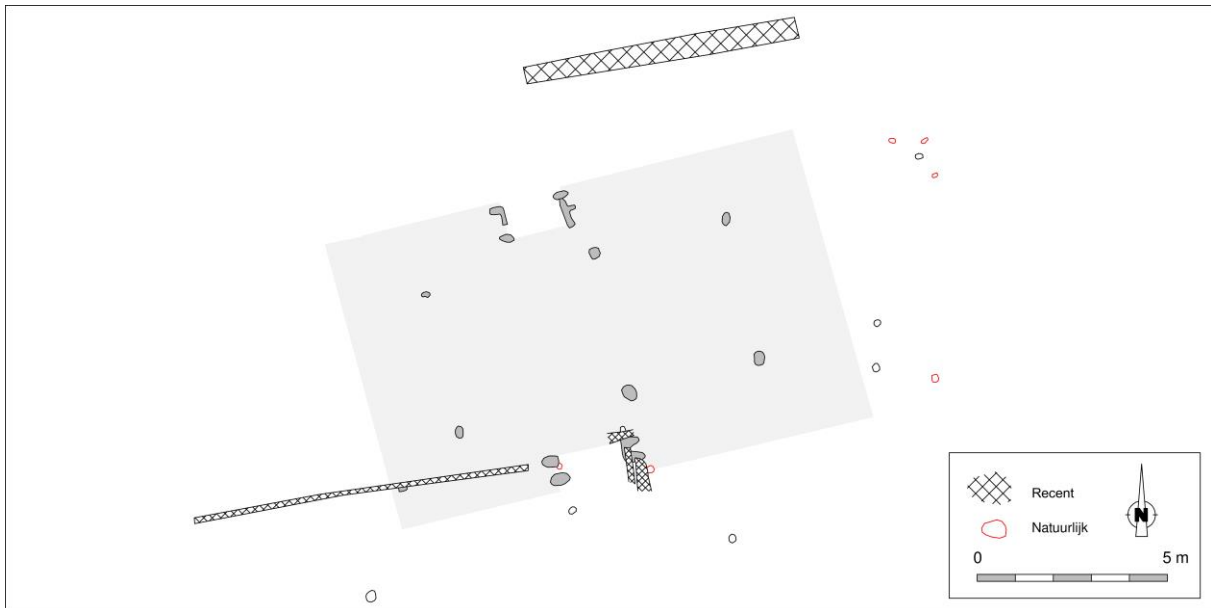


Fig. 145. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H1.

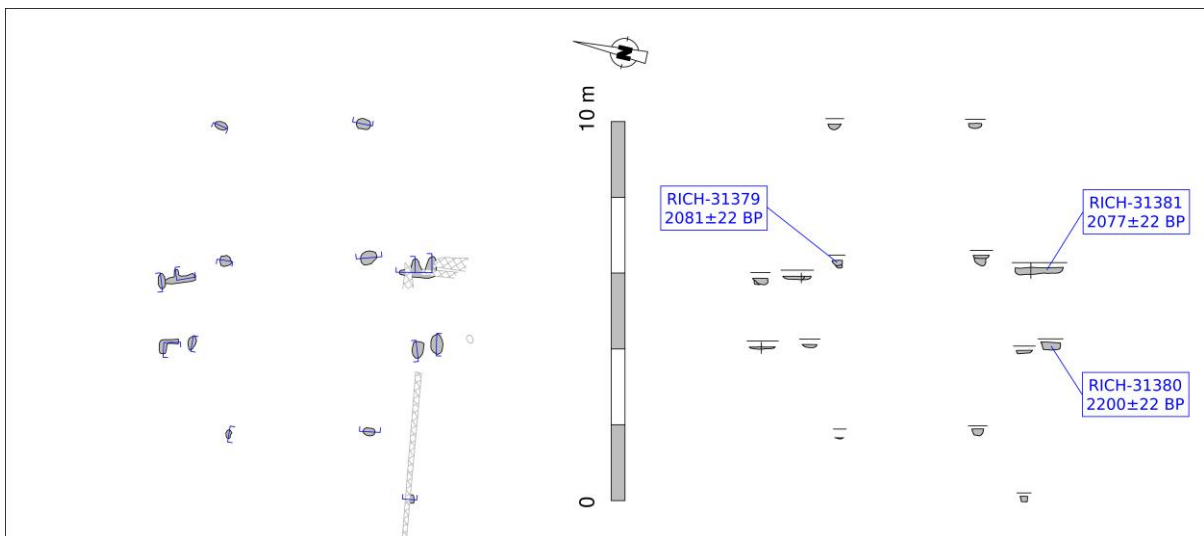


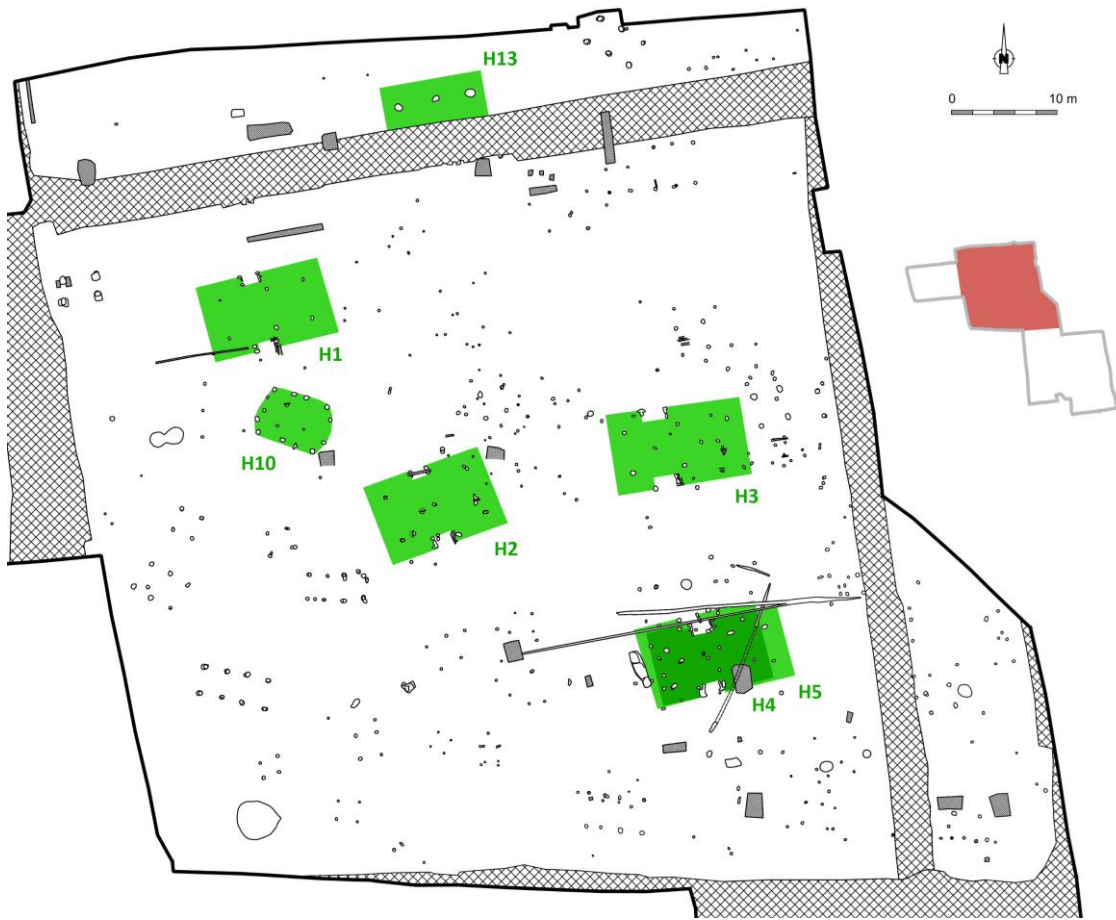
Fig. 146. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 5,75 m TAW) van structuur H1, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 11,60 (?) m x 7,40 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

De plattegrond van hoofgebouw H1 werd aangetroffen in de noordelijke helft van het opgravingsvlak, op een zestal meter ten noorden van een gebouwtje dat op typologische basis in de vroege ijzertijd werd gesitueerd, en op een twintigtal meter ten noordnoordwesten van het enigszins met H1 vergelijkbare hoofgebouw H2 (Fig. 147).



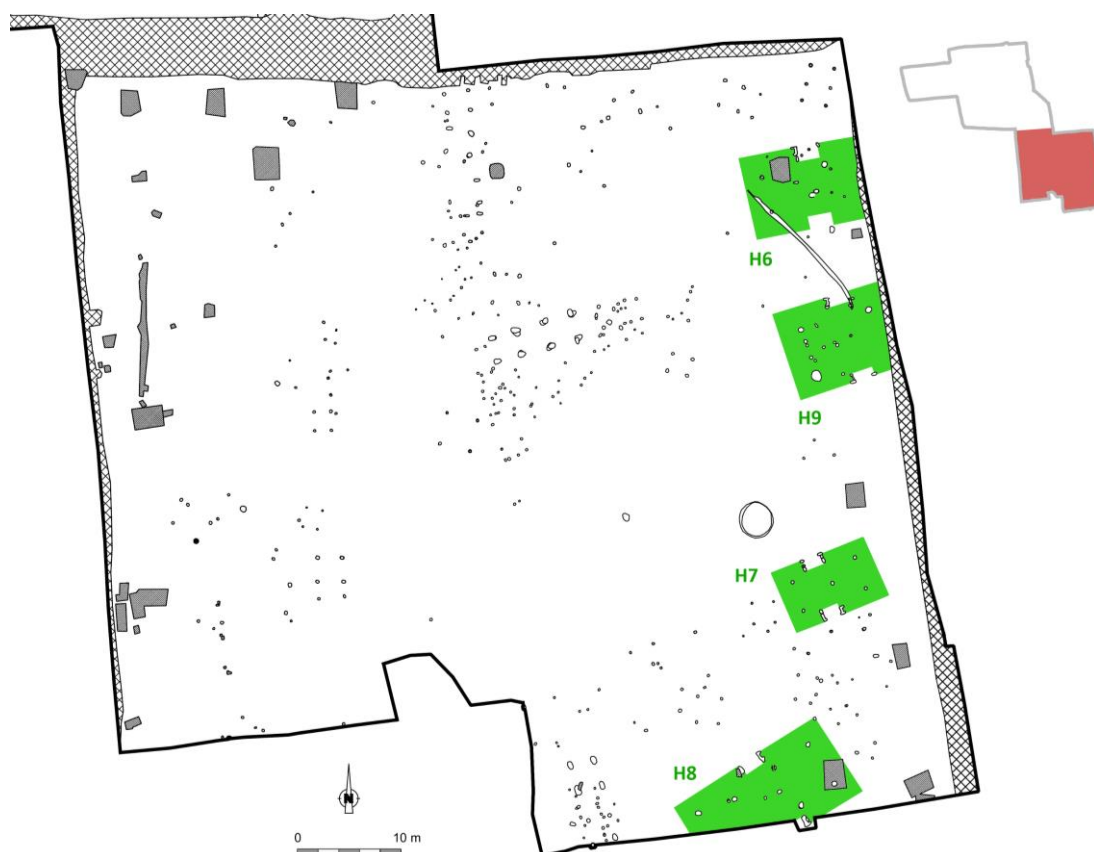


Fig. 147. Allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de als hoofdgebouw geïnterpreteerde plattegronden.

Blijkens de bewaarde configuratie was het gebouw opgetrokken rondom een dragende structuur van drie binnenstijkoppels (bewaarde diepte ca. 3-28 cm) die een rechthoek beschreven van ca. 8 bij 3,75 m. De afstanden tussen de koppels bedroegen respectievelijk ca. 4,60 m en 3,50 m (van west naar oost). Sporen van middenstaanders werden niet waargenomen. De tegenoverliggende toegangspartijen, herkenbaar aan de eerder grillige uitbraaksporen, situeerden zich onmiddellijk ten westen van het centrale binnenstijkoppel. De breedte van de ingang kan gereconstrueerd worden op ca. 1,60 m, hetgeen eerder beperkt was in vergelijking met elders opgegraven plattegronden.

De toegangspartijen laten verder toe de gebouwbreedte, inclusief buitenstijlen, te reconstrueren op ca. 7,40 m. De locatie van de wanden kan getraceerd worden aan de hand van de centrale uitsprongen in de uitbraaksporen van de oostelijke wangen van de toegangspartijen, op ca. 40-45 cm van de buitenstijlen. Uitgaande van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buitenstijlen voor zowel lange als korte zijden, bedroeg de gebouwlengte wellicht ca. 11,60 m (inclusief buitenstijlen). Een 'solitair', oppervlakkig verstoord spoortje op ca. 1,80 m ten westen van het dragende frame bevond zich op de juiste locatie om in aanmerking te komen als mogelijke buitenstijl in de korte wand.

De hierboven aangehaalde ongelijke afstanden tussen de binnenstijkoppels kan mogelijk verklaard worden aan de hand van de reconstructie van het uitzetprocedé voor het gebouw op het terrein. Vanuit de vaststelling dat de binnenstijlen zich op ongeveer halve afstand bevonden tussen de uiterste contouren van het gebouw (de niet-bewaarde buitenstijlen) en de centrale lengteas kan worden verondersteld dat bij het uitzetten gebruik is gemaakt van drie overlappende cirkels met gelijke straal/diameter. Daarbij gaven de middelpunten ('passerpunten') van de twee eerste cirkels de uiteindelijke breedte van het gebouw aan, en werd de derde cirkel getrokken rond het snijpunt van de breedteas (tussen de twee 'passerpunten') met de lengteas die werd bekomen door de snijding van de twee cirkels. Door de snijpunten te verbinden van deze derde cirkel met de eerdere cirkels werden twee nieuwe lengteassen uitgezet op respectievelijk  $\frac{1}{4}$  (25%) en  $\frac{3}{4}$  (75%) van de afstand tussen de eerste twee 'passerpunten' (*i.e.* de gebouwbreedte). Op deze assen konden de binnenstijlen opgesteld worden. Door de snijpunten van de cirkels met deze assen te gebruiken als locatie voor de binnenstijlen kon

bovendien gegarandeerd worden dat deze perfect haaks ten opzichte van elkaar stonden (*cfr.* volume I: IV. Het uitzetten van het gebouw).

Op basis van het uiteindelijke resultaat van het uitzetten – de plattegrond zoals die uit het onderzoek naar voren kwam – mogen we dan ook postuleren dat voor het uitzetten concreet gebruik is gemaakt van cirkels met een straal van ca. 6,08 m en dat de ‘passerpunten’ zich situeerden ter hoogte van de (latere) buitenste uitbraakkuilen in de westelijke wangen van beide tegenoverliggende toegangspartijen als. Dat laatste ligt in lijn met waarnemingen in andere gebouwen, met name in de regio’s ten westen van de Schelde. Vanzelfsprekend was de straal van ca. 6,08 m niet ingegeven door het eindresultaat. Veeleer moeten we uitgaan van een pragmatische benadering, waarbij de snijpunten van de drie cirkels waarmee de drie lengteassen werden uitgezet werden gebruikt als de gemakkelijkste manier om binnenstijlen perfect haaks te positioneren.

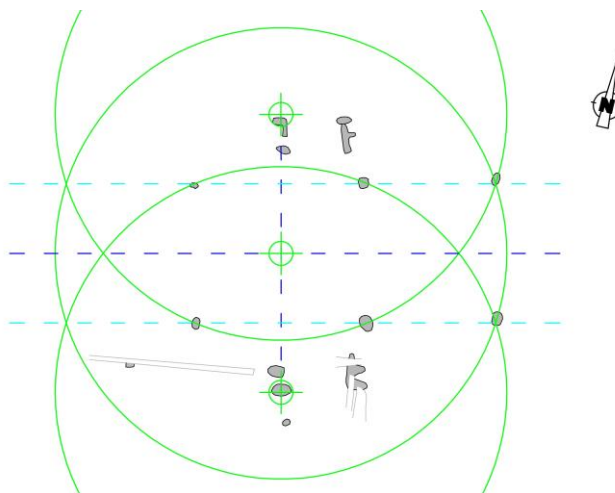


Fig. 148. Hypothetische reconstructie van het uitzetten van H1 aan de hand van de methode met snijdende cirkels.

## Vondsten

Het vondstenmateriaal (aardewerk) dat uit de gebouwssporen werd gerecupereerd was erg beperkt ( $n=10$ ) en fragmentarisch, en bovendien weinig diagnostisch naar datering toe<sup>108</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op stalen uit H1. De drie houtskoolstalen die tijdens het veldwerk konden worden ingezameld werden daarom, met het oog op een datering, gedetermineerd binnen het kader van dit syntheseonderzoek. Daaruit bleek dat louter fragmenten van gewone es (*Fraxinus excelsior*) en eik (*Quercus* sp.) waren vertegenwoordigd, beide langlevende soorten die een risico op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect inhielden. Gezien de mogelijkheid om de resultaten te confronteren met dateringen uit gelijkaardige gebouwen binnen de site werd besloten alsnog drie fragmenten te laten dateren. De stalen waren manueel ingezameld uit de uitbraakkuilen van de zuidelijke toegangspartij en één van de centrale binnenstijlen (Fig. 146).

Twee dateringen bekwamen een nagenoeg identiek resultaat en suggereerden daarmee een datering van de gebruiksfase binnen de vork tussen ca. 165 calBC en 2 calAD (95,4% probabiliteit). De derde datering verwees dan weer naar de periode ca. 360-175 calBC en was daarmee volledig incongruent met de andere resultaten (Fig. 149, Tabel 27).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31379	37	<i>Fraxinus excelsior</i>	2081 $\pm$ 22 BP	148BC ( 8.2%) 136BC 111BC (60.1%) 47BC	167BC (93.5%) 41BC 9BC ( 1.9%) 1BC

<sup>108</sup> Lauwers 2018a, 14.

RICH-31380	208	<i>Quercus</i> sp.	2200±22 BP	355BC (11.0%) 340BC 324BC (33.7%) 280BC 232BC (23.5%) 200BC	361BC (92.6%) 194BC 188BC ( 2.8%) 176BC
RICH-31381	321	<i>Quercus</i> sp.	2077±22 BP	146BC ( 4.4%) 140BC 108BC (63.8%) 46BC	164BC (92.2%) 40BC 10BC ( 3.3%) 2AD

Tabel 27. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur H1.

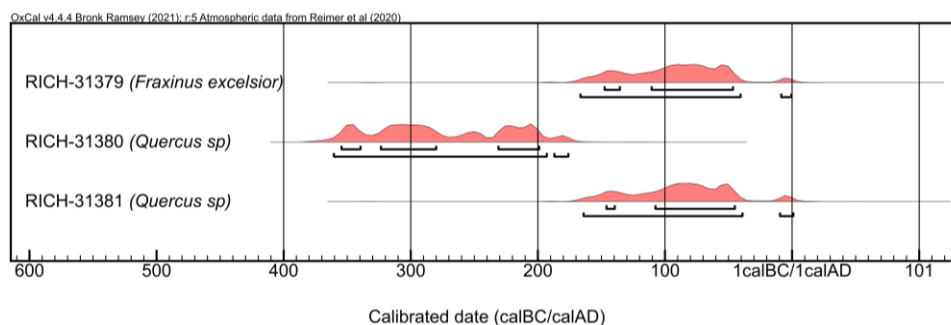
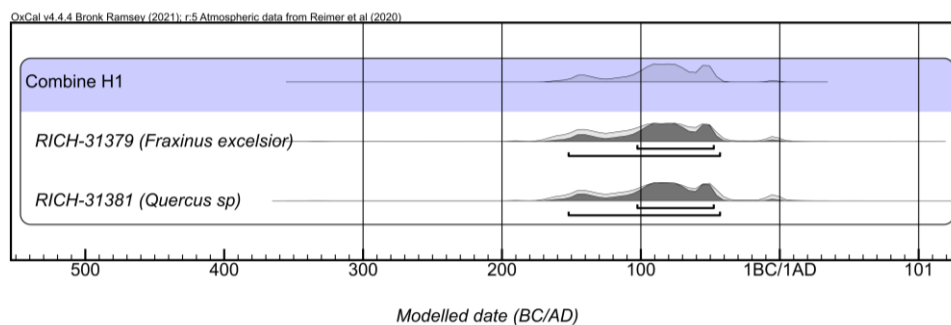


Fig. 149. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H1.

Voor zover de twee jongste, gelijklopende dateringen werden uitgevoerd op relatief jonge houtdelen (d.w.z. met een beperkt potentieel oud-houteffect) én ze daadwerkelijk naar eenzelfde 'event' verwijzen (*i.c.* de gebruiksfase van H1), dan suggereert een gecombineerde datering (*[Combine]*) dat deze gebruiksfase zich met quasi-zekerheid situeerde tussen 168 en 39 calBC (98,7% prob.) (Fig. 150). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde 'event' verwijzen, met name indien deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich over meerdere jaren of zelfs decennia uitstrekte. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>109</sup>

<sup>109</sup> Zie ook Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 85.

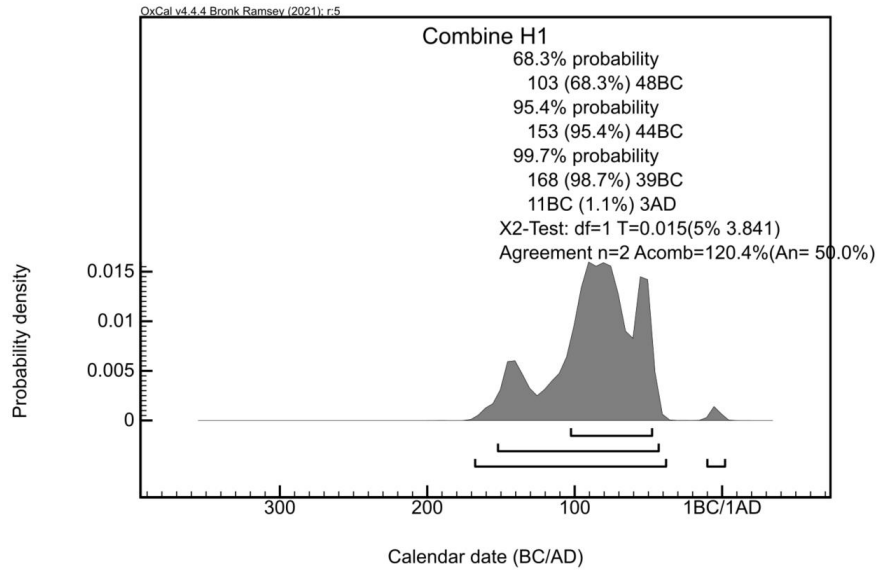


Fig. 150. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de stalen uit structuur H1.

## XXXIII. Daknam – Touwstraat, structuur H2

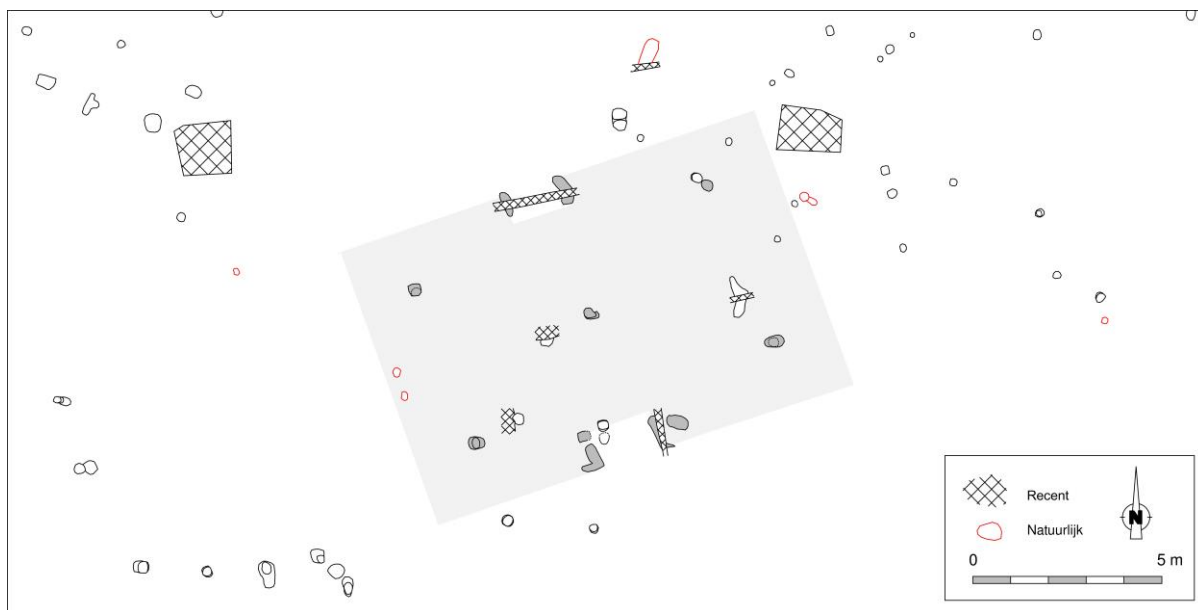


Fig. 151. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H2.

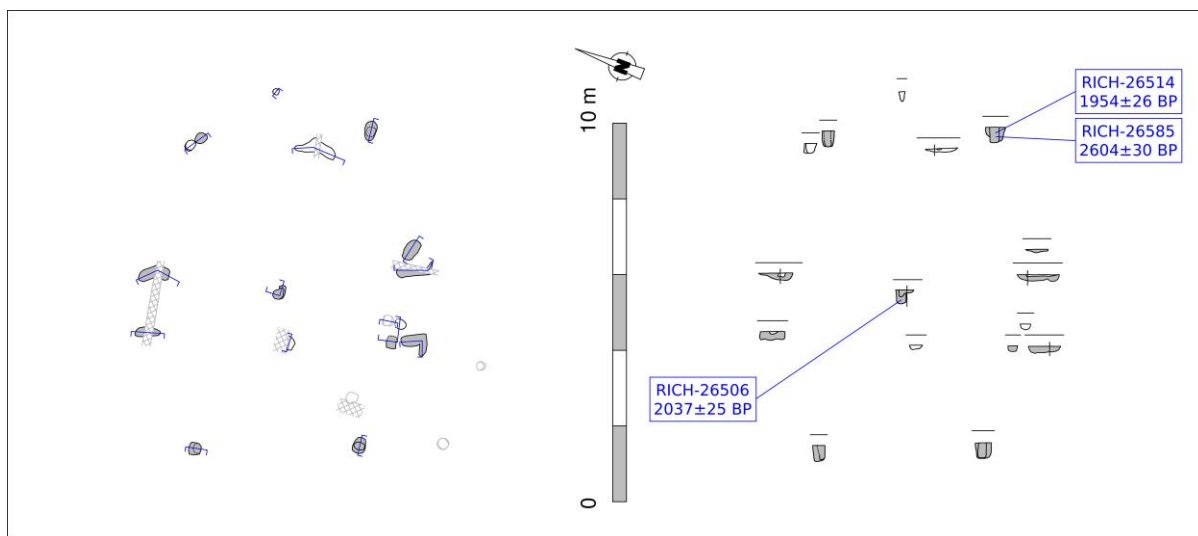


Fig. 152. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 6,00 m TAW) van structuur H2, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 11,40 (?) m x 7,65 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

De plattegrond van hoofdgebouw H2 werd eveneens aangetroffen in de noordelijke helft van het opgravingsvlak, op een twintigtal meter ten zuidzuidoosten van H1, een vijftiental meter ten westen van H3 en zo'n twintig meter ten noordwesten van de overlappende plattegronden H4 en H5 (Fig. 147). Een vierpostenspieker oversneed de zuidwestelijke hoek van het gebouw, of werd erdoor oversneden.



Hoofdgebouw H2 was schijnbaar opgetrokken rondom vier tamelijk diep gefundeerde binnenstijlen (bewaarde diepte ca. 40-42 cm) die een rechthoek beschreven van ca. 8,20 bij 4,40-4,50 m. Tenzij ze ondieper waren ingegraven en daardoor niet bewaard bleven werd het langsverband, ondanks de enorme overspanning, niet door bijkomende, tussenin geplaatste binnenstijlen ondersteund (*cfr.* de configuratie in H1). Het is dan ook erg waarschijnlijk dat de centrale middenstaander (bewaarde diepte ca. 36 cm), perfect centraal tussen de binnenstijkoppels opgesteld, door middel van een dwarsligger bijdroeg in de ondersteuning van het langsverband. Paalnegatieven in de sporen van de binnenstijlen laten toe hun diameters te reconstrueren op ca. 15-25 cm. De middenstaander (nokstaander?) lijkt een maximale doorsnede van 25 cm te hebben gehad.

De twee tegenoverliggende toegangspartijen situeerden zich ietwat excentrisch in de lange wanden, zonder evenwel de middenstaander volledig te mijden. Hun uitbraaksporen waren in de zuidelijke lange wand enigszins L-vormig. De breedte (dagmaat) van de ingangen mag gereconstrueerd worden op ca. 1,40 (noorden) en 1,60 m (zuiden), en lagen daarmee in lijn met de afmetingen in H1.

De toegangspartijen laten toe de gebouwbreedte te reconstrueren op ca. 7,65 m. Uitgaande van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buistijlen voor zowel lange als korte zijden, bedroeg de gebouwlengte wellicht ca. 11,40 m (inclusief buistijlen). Daarmee sloot H2 qua dimensies volledig aan bij H1. Sporen van buistijlen of wandstijlen bleven niet bewaard.

Opvallend aan H2 was niettemin de ruime tussenafstand tussen de noordelijke en zuidelijke binnenstijlen (ca. 4,50 m, ten opzichte van ca. 3,75 m in H1). Concreet stonden de binnenstijlen niet op ca.  $\frac{1}{4}$  (25%) en  $\frac{3}{4}$  (75%) van de gebouwbreedte (ca. 7,65 m) opgesteld, zoals schijnbaar gebruikelijk was, maar eerder op ca. 20% en 80%. Daarmee was H2 weliswaar geen alleenstaand geval (*cfr.* St-Niklaas – Europark-Zuid 15 A of Ursel – Rozestraat) maar wel betrekkelijk zeldzaam binnen de ruimere context van het studiegebied. Het is onzeker hoe we dit moeten interpreteren en hoe betekenisvol deze vaststelling is. Ging het hier om meer dan een toevallige anomalie? Reflecteerde het grondplan een wens om een bredere centrale ruimtes? En zo ja, met welk doel dan?



Fig. 153. Vlak- en coupeweergave van de bouwplattegrond in cluster 3 te Ursel – Rozestraat (uit: Mestdagh & Taelman 2008, 29, fig. 18).

## Vondsten



0 2 cm

De schaarse vondsten uit de paalsporen waren weinig diagnostisch. Vermeldenswaardig waren wel de twee (kleine) fragmenten van briquetage-aardewerk uit het paalnegatief van de zuidoostelijke binnenstijl, evenals een wandfragment met een gecombineerde decoratie van gladde groeven en ronde spatelindrukken uit de uitbraaksporen van het noordelijke toegangsportaal (fig. 15).

Fig. 154. Gedecoreerd wandfragment uit de noordelijke toegangspartij.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking werden drie monsters, waarvan één gecremeerd bot, gedateerd. Terwijl de houtskoolmonsters dateringen opleverden in de late ijzertijd en zelfs vroeg- tot midden-Romeinse periode, suggereerde het gecremeerd bot een datering rondom de overgang van bronstijd naar ijzertijd (Tabel 28). Wellicht werd deze datering bekomen op residueel botmateriaal en mag het resultaat worden verworpen. Het tweede oudste staal leunt meest aan bij de schijnbaar te onderscheiden trend in H1 (2081±22 BP en 2077±22 BP). Een voorafgaande determinatie van het houtskool en extra dateringen hadden kunnen helpen de waarde van de datering te evalueren. Bijkomende monsters waren evenwel niet meer voorhanden.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-26506	416/b	/	2037±25 BP	52BC (68.3%) 12AD	106BC (92.3%) 31AD 40AD ( 3.1%) 60AD
RICH-26514	435/a	/	1954±26 BP	26AD (18.6%) 48AD 56AD (28.0%) 86AD 94AD (21.7%) 118AD	38BC ( 3.9%) 12BC 3AD (91.6%) 129AD
RICH-26585	435/a	(gecremeerd bot)	2604±30 BP	804BC (68.3%) 780BC	821BC (95.4%) 761BC

Tabel 28. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur H2.

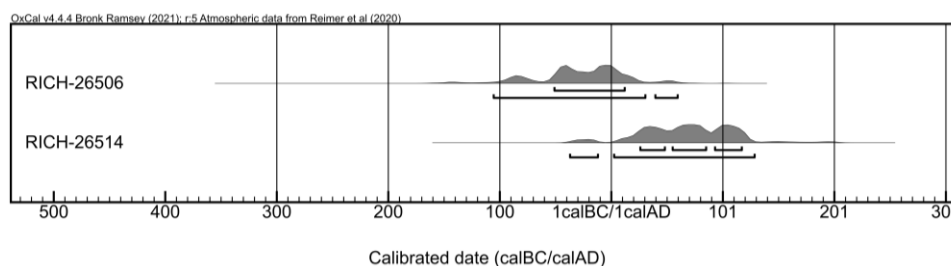


Fig. 155. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H2. Dateringsresultaat RICH-26585 (2604±30 BP) werd niet in de grafiek opgenomen.

### XXXIV. Daknam – Touwstraat, structuur H3

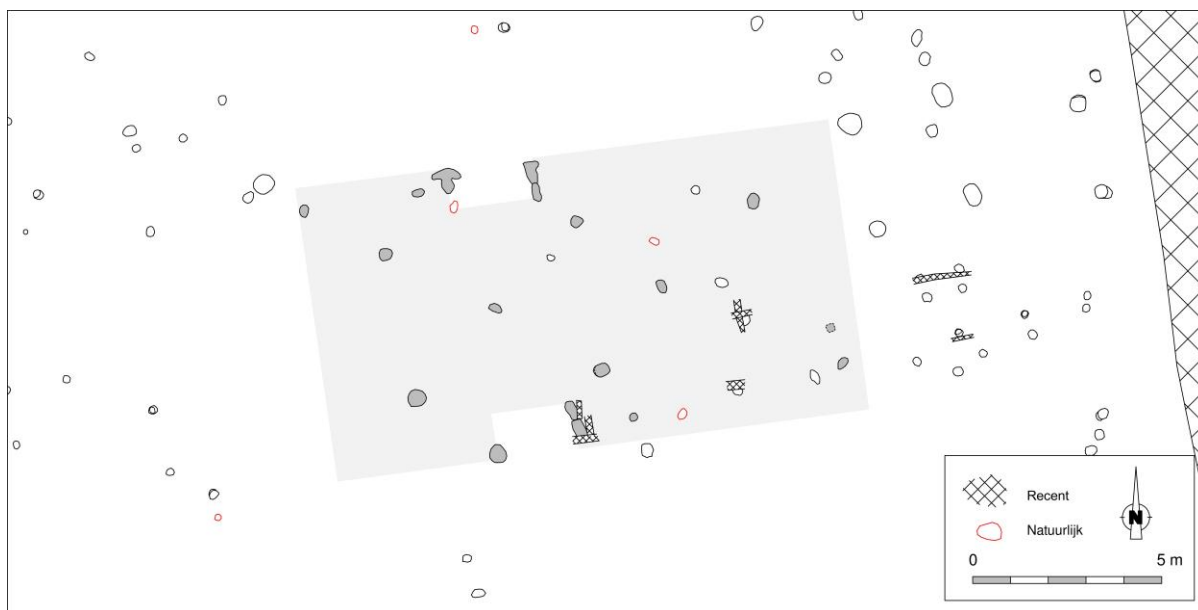


Fig. 156. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H3.

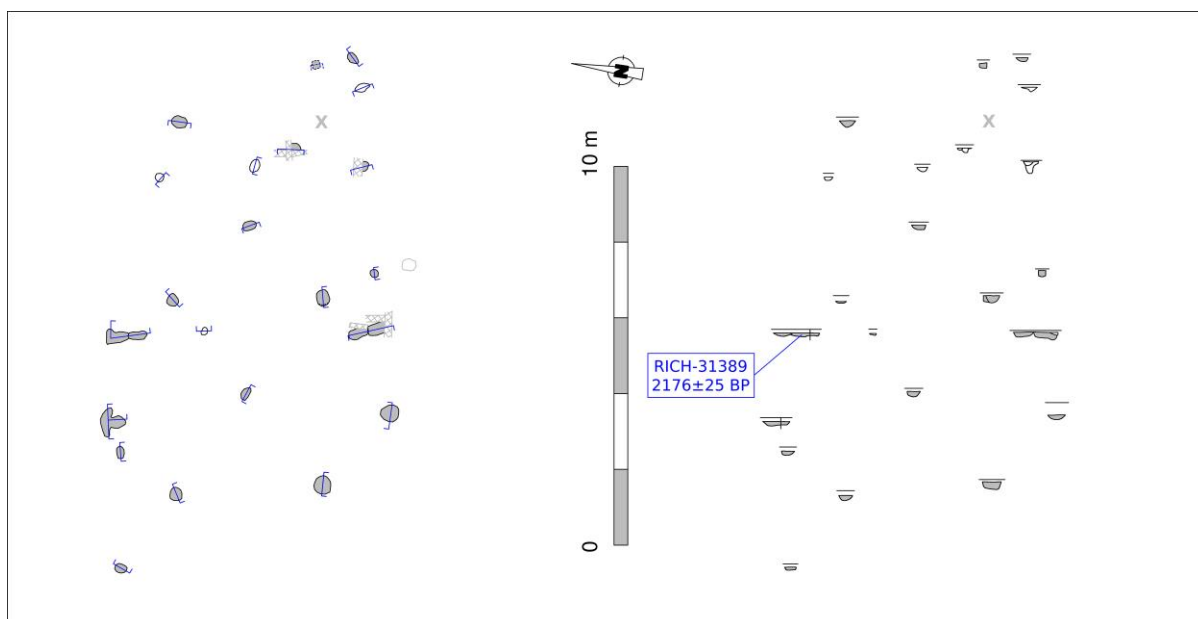


Fig. 157. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 5,75 m TAW) van structuur H3, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 14,00 (?) m x 7,45 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

Net als H1 en H2 werd de plattegrond van hoofdgebouw H3 aangetroffen in de noordelijke helft van het opgravingsvlak, op een vijftiental meter ten oosten van H2 en zo'n dertig meter ten zuidoosten van H1. De

overlappende plattegronden H4 en H5 bevonden zich ca. 15 m zuidelijker (Fig. 147). Ten noordoosten en noordwesten van H3 werden diverse vierpostenspiekers vastgesteld met oriëntaties die aansloten bij deze van het gebouw. Hun relatie met H3 blijft niettemin speculatief.

De dragende structuur bestond hier uit drie ondiep bewaarde binnenstijkoppels (bewaarde diepte tussen ca. 4 en 20 cm; het meest zuidoostelijke paalspoor bleek niet meer bewaard) die samen een rechthoek beschreven van ca. 9,8 bij 3,9 m. Het centrale binnenstijkoppel stond min of meer op halve afstand tussen de twee andere opgesteld. Minstens twee middenstaanders (nokstaanders?) ondersteunden mee de dakstructuur (bewaarde diepte ca. 12 en 14 cm). De westelijke middenstaander situeerde zich op het snijpunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen; de oostelijke bevond zich net ten westen van dit snijpunt. Van een derde spoor op de centrale lengteas, op anderhalve meter ten oosten van de oostelijke middenstaander, is niet zeker in hoeverre het tot de structuur behoorde aangezien het zich wellicht buiten de noklijn situeerde.

De toegangspartijen, goed herkenbaar aan de hand van de omvangrijke uitbraaksporen, situeerden zich niet onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen (*cfr.* St-Niklaas – Europark-Zuid, STR 1B en 15A; Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, STR 11) maar iets oostelijker. Dat op die manier de doorgang tussen de tegenoverliggende toegangen door een middenstaander werd belemmerd was blijkbaar geen bezwaar. De breedte van de ingangen kan gereconstrueerd worden op ca. 2,00-2,10 m, wat fors is in vergelijking met de breedtes in H1 en H2 maar wel in lijn ligt met de waarnemingen elders in de regio. De twee sporen ten oosten van de noordelijke toegangspartij mogen we wellicht aan wandstijlen en/of buitenstijlen linken. Mogelijk geldt dit ook voor enkele spoortjes in de zuidoostelijke hoek en in de zuidelijke lange wand.

Naast de hogergenoemde plattegronden te St-Niklaas en Melsele, vertoont ook Nieuwkerken – Gemeentepark, STR 19 een gelijkaardig grondplan.

## Vondsten

De schaarse vondsten uit de sporen van H3, steeds handgevormd aardewerk, bleken ook hier weinig diagnostisch naar datering toe.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op stalen uit H3. Met het oog op de opmaak van een chronologisch overzicht van de site werd, in het kader van dit syntheseonderzoek, alsnog het enige beschikbare staal met houtskool op soort gebracht. Dit bleek uitsluitend uit fragmenten van eik (*Quercus* sp.) te bestaan, een langlevende soort die bijgevolg een risico op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect inhoudt. Gezien de mogelijkheid om de resultaten te confronteren met dateringen uit gelijkaardige gebouwen binnen de site werd besloten het fragment toch te laten dateren.

Het resultaat suggereerde een datering van (de gebruiksfase van) het huis tussen ca. 360 en 120 calBC (95,4% prob.) (Tabel 29). Daarmee viel de datering een pak ouder uit dan deze van de gelijklopende dateringen rond 2080±22 BP in H1 en de mogelijk meest betrouwbare datering van 2037±25 BP in H2. Misschien speelde hier dan ook een residualiteit en/of oud-houteffect, al kunnen we dat op geen enkele manier achterhalen. Tegelijkertijd sluit het resultaat wel volledig aan bij dat van een gebouw met sterk gelijkende configuratie te Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan (STR 11).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31389	290	<i>Quercus</i> sp.	2176±25 BP	351BC (41.8%) 292BC 209BC (26.4%) 172BC	360BC (50.5%) 272BC 265BC ( 3.4%) 242BC 236BC (40.8%) 150BC 131BC ( 0.9%) 121BC

Tabel 29. Overzicht van de radiokoolstofdatering uit structuur H3.

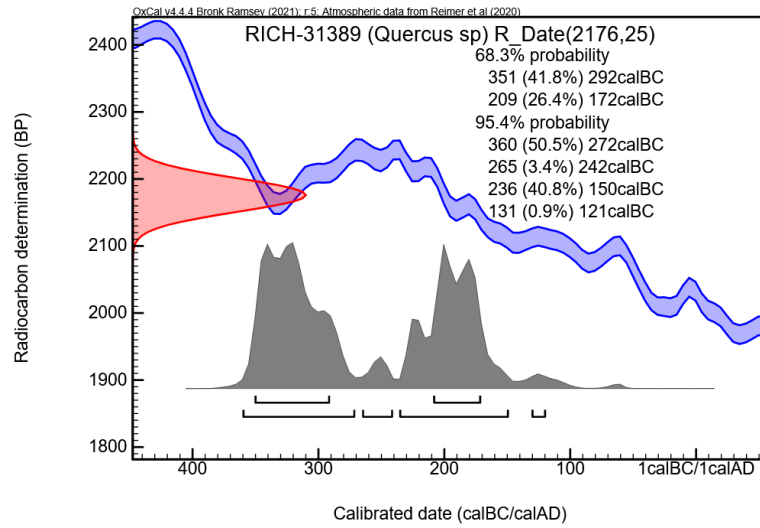


Fig. 158. Single plot van de gekalibreerde datering op houtskool uit structuur H3.

## XXXV. Daknam – Touwstraat, structuren H4-5

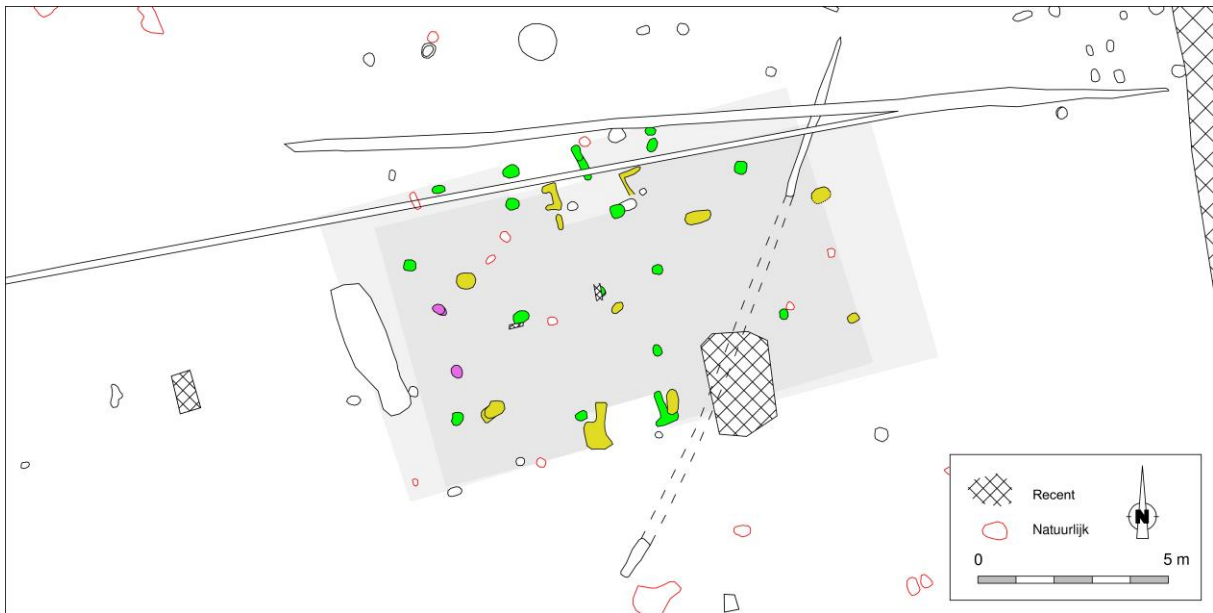


Fig. 159. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van de structuren H4 (groen) en H5 (geel).

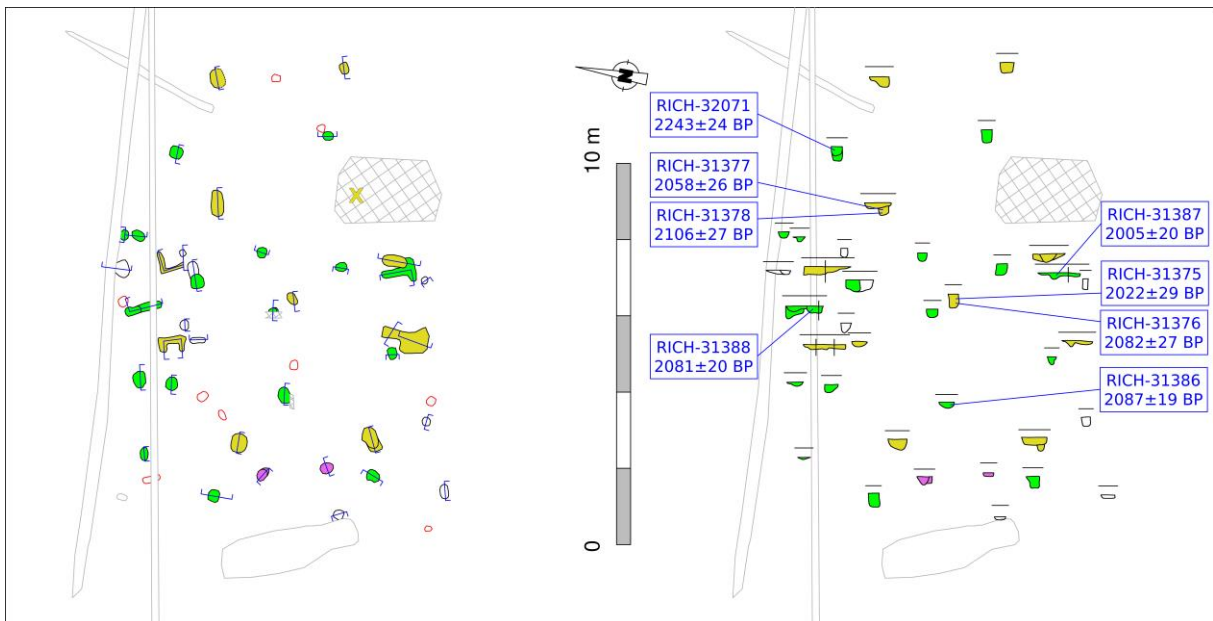


Fig. 160. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 6,00 m TAW) van de structuren H4 en H5, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 12,40 (?) x 7,65 m (H4); ca. 13,40 (?) x 6,90 m (H5)

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

Zo'n 16 m ten zuiden van H3 en ca. 21 m ten zuidoosten van H2 werden twee grotendeels overlappende plattegronden van hoofdgebouwen vastgesteld (Fig. 147). De structuren werden aan de westzijde afgezoomd door een Gallo-Romeins brandrestengraf.

Een eerste gebouw, H4 (Fig. 159, in groen), was opgetrokken rondom drie paren van binnenstijlen die op ongelijke afstand van elkaar waren opgesteld (resp. ca. 5,50-5,60 en 3,45 m, van west naar oost). De breedte van de dwarsverbanden bedroeg ca. 4,00-4,20 m. Ze waren aangevuld met drie (?) middenstaanders (vermoedelijk nokstaanders) die op relatief korte afstand van elkaar waren opgesteld (resp. ca. 2,00 en 1,50 m, van west naar oost)<sup>110</sup>. De centrale middenstaander situeerde zich exact op het snijpunt van de diagonalen tussen de uiterste binnenstijlen en markeerde aldus het centrum van het gebouw; de westelijke middenstaander situeerde zich net ten westen van het snijpunt van de diagonalen tussen de westelijke binnenstijlen en kan het nokpunt ondersteund hebben. Dat gold niet voor de oostelijke middenstaander, die anderzijds wel kort genoeg bij de centrale binnenstijlen stond opgesteld om eventueel verankerd te kunnen zijn aan het dwarsverband. Mogelijk werd zijn locatie ingegeven door een functionele indeling van het stalgedeelte (*cfr.* de veronderstelde sporen van een potstal te Sinaai – Vleeshouwersstraat 9 en Daknam – Touwstraat H8). Een andere hypothese voorziet in een vervanging van de twee uiterste middenstaanders door een enkel centraal exemplaar, of andersom. De bewaarde dieptes van de binnenstijlen bedroegen ca. 30-38 cm, deze van de middenstaanders ca. 16-22 cm. Op basis van hun coupes kan gereconstrueerd worden dat de binnenstijlen niet veel breder waren dan ca. 25 cm.

De tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 1,90-2,00 m) waren onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen te vinden. De doorgang tussen de tegenoverliggende toegangen werd aldus belemmerd door een middenstaander, al gaat het hier mogelijk om een latere toevoeging. De zuidelijke wangen van de toegangspartijen lijken te zijn oversneden door deze van gebouw H5, dat aldus als jonger kan worden geduid. In de noordelijke wand, op gelijke afstand van de oostelijke en westelijke wangen van de toegangen gelegen, refereerden een drietal spoortjes wellicht aan wand- en buitenstijlen. Uitgaande van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buizenstijlen voor zowel lange als korte zijden, bedroeg de gebouwlengte wellicht ca. 12,40 m (inclusief buitenstijlen).

Opvallend zijn twee sporen net ten oosten van het westelijke binnenstijlkoppel en gecentreerd op de centrale lengteas (Fig. 159, in paars). Hun tussenafstand bedroeg ca. 1,60 m, hun bewaarde diepte ca. 22 en 9 cm. Gelijkaardige configuraties werden aangetroffen in meerdere Romeinse gebouwplattegronden in het Waasland (en daarbuiten<sup>111</sup>) (Fig. 161). Net als in H4 waren ze steeds vóór – en dus niet tussen – de dragende stijlen van het gebouw geplaatst. Bovendien kwamen ze schijnbaar alleen voor in de westelijke gebouwhelft (waar vaak het woongedeelte wordt gesitueerd). De afstand tussen de spoortjes bedroeg bij de Romeinse voorbeelden tussen de ca. 1,7 en 2,6 m. De bewaarde diepte kon niet overal worden gereconstrueerd maar was over het algemeen erg ondiep.<sup>112</sup>

Omtrent hun functie tasten we in het duister. Dat ze dienden ter ondersteuning van de kapsporen van het eindschild is, gezien hun voorkomen in Romeinse gebouwen met een zadeldak, weinig waarschijnlijk. Een interpretatie als ondersteuning van een zoldering mogen we op, basis van hun erg korte afstand tot de binnenstijlen, ook uitsluiten. Mogelijk refereren ze dan ook naar een specifieke activiteit of nijverheid. In verband daarmee is het wellicht interessant erop te wijzen dat ze in het hoofdgebouw van het tweede erf te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen II<sup>113</sup> voorkwamen in combinatie met twee enigszins enigmatische, rechthoekige kuilen (Fig. 162).

Eén interpretatie linkt de sporen aan weven. Op diverse sites uit de brons- en ijzertijd tot (vroeg) middeleeuwen in Frankrijk, Groot-Brittannië Duitsland en Centraal-/Oost-Europa werden in ieder geval overtuigende

<sup>110</sup> De meest oostelijke middenstaander week een tiental centimeter af van de centrale lengteas en wordt daarom met enig voorbehoud als dusdanig aangeduid.

<sup>111</sup> Zo bijvoorbeeld ook te Berlare – N445 en Evergem – Kluizendok (De Clercq *et al.* 2005; De Clercq 2009a, 293, 325-326, fig. 10, 18/2.)

<sup>112</sup> Lauwers & De Clercq 2018, 145.

<sup>113</sup> De Clercq 2009b.

aanwijzingen gevonden voor het gebruik van verticale, in de bodem gefundeerde weefgetouwen<sup>114</sup>. Weliswaar gaat het in vele gevallen om (vormen van) *Grubenhäuser*, een gebouwvorm die wij in ons studiegebied gedurende de protohistorie niet kennen en die door hun diepere uithaling een betere bewaring garanderen aan ondiepere sporen zoals van dergelijke installaties. Dat dergelijke sporen in H4 onder een ploeglaag van ettelijke tientallen cm dikte bewaard bleven zou dan ook een opmerkelijk diepe ingraving van de weefgetouwstijlen impliceren. De interpretatie is dan ook met de nodige reserves.

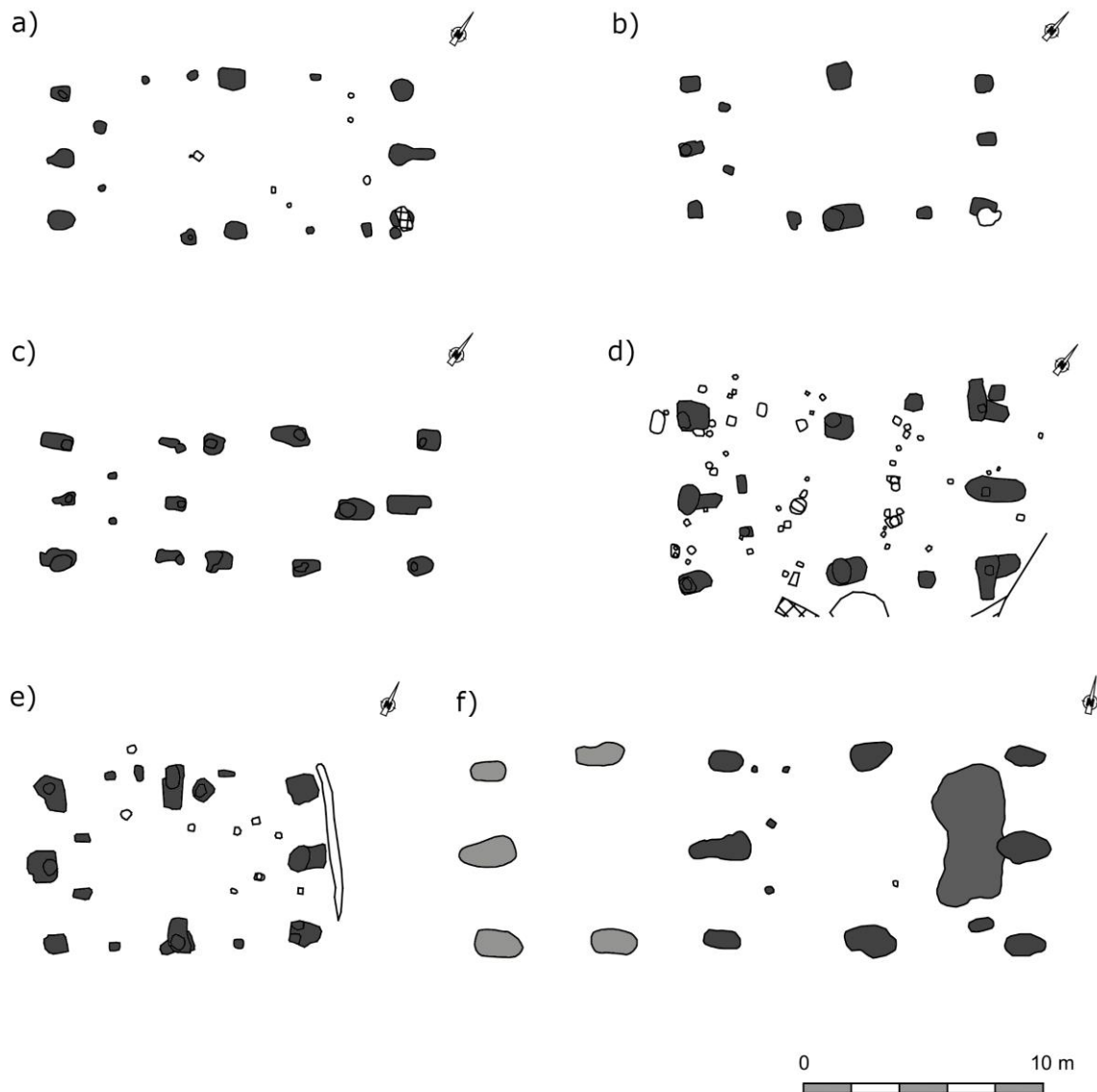


Fig. 161. Gallo-Romeinse houtbouwplattegronden uit het Waasland met twee paalspoortjes vóór de westelijke korte wand: a) Stekene – Dorpsstraat; b) St-Gillis-Ws – Houtvoortstraat; c) St-Gillis-Ws – Kluizenmolen II (onzekere fasering); d-e) St-Niklaas – Europark-Zuid; f) Melsele – Snoeckstraat (twee fasen).

<sup>114</sup> Zimmermann 1982, 112; Aufdermauer 1993, Abb. 189-190; Hamerow 1993, 137; Arnold 1994, Abb. 149; Andrews 1997, 238-239; Donat 1999, 107; Harding 2000, 258-260; Crummy 2002, 33; Aubry & Sehier 2005; Windler 2008, 214, Abb. 15; Spiong 2014; Stanciu & Băcucet-Crișan 2018, 359, 383, fig. 10; Pearson *et al.* 2021, 292.





Fig. 162. Hoofdgebouw van het tweede erf te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen II (naar: De Clercq 2009b). Bemerkt de twee spoortjes (in paars) onmiddellijk ten oosten van de rechthoekige kuilen in de westelijke gebouwhelft.

Hoofdgebouw H5, dat op basis van oversnijdingen in de zuidelijke toegangspartij als jonger werd aanzien, kende een erg gelijkaardige lay-out met ook hier drie opeenvolgende binnenstijkoppels met ongelijke tussenafstanden (ca. 6,00 en 3,00 m, van west naar oost). De breedte van de dwarsverbanden bedroeg ca. 3,30 m. Slechts één middenstaanderspoor kon aan het gebouw worden toegeschreven. Het situeerde zich net ten oosten van het snijpunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen. Het is mogelijk dat het gaat om een tegenhanger van de meest westelijke nokstaander in H4, en dat de overige nokstaanders niet bewaard/opgemerkt werden (ondanks een herhaald opschaven). Een andere hypothese is dat H5 in eerste instantie slechts twee binnenstijkoppels met centrale nokstaander had, in overeenstemming met de configuraties in o.m. H2 en H7, en pas in tweede instantie met een derde binnenstijkoppel werd uitgebreid. De ogenschijnlijk slordige positionering van het oostelijke binnenstijkoppel, de enigszins centrale positie van de toegangen in de westelijke travee en de vaststelling dat de positie van de binnenstijkoppels niet 'voorspeld' kon worden aan de hand van de bovengenoemde uitzetmethode met snijdende cirkels *kunnen* hiervoor bijkomende aanwijzingen zijn. De bewaarde dieptes bedroegen ca. 27-35 cm voor de binnenstijlen en ca. 36 cm voor de middenstaander.

Zoals gezegd menen we de stratigrafisch jongste sporen in de zuidelijke toegangspartij, op basis van locatie en oriëntatie, aan H5 te mogen toeschrijven. Wat betreft de toewijzing van de noordelijke tegenhanger, goed herkenbaar aan de hand van de enigszins L-vormige uitbraaksporen, bestaat geen twijfel. De toegangen, die net als in H4 zo'n 2,00 m breed waren, situeerden zich niet onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen, maar net iets westelijker waardoor ze uitgaven op de middenstaander. De gebouwbreedte kan gereconstrueerd worden op ca. 6,90 m; de lengte wordt geschat op ca. 13,40 m (inclusief buitenstijlen), als we althans mogen uitgaan van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buitenstijlen voor zowel lange als korte zijden. Een enkel spoortje (wandstijl/buitenstijl) in de zuidelijke lange wand kan niet met zekerheid aan H5 dan wel aan H4 worden toegewezen.

## Vondsten

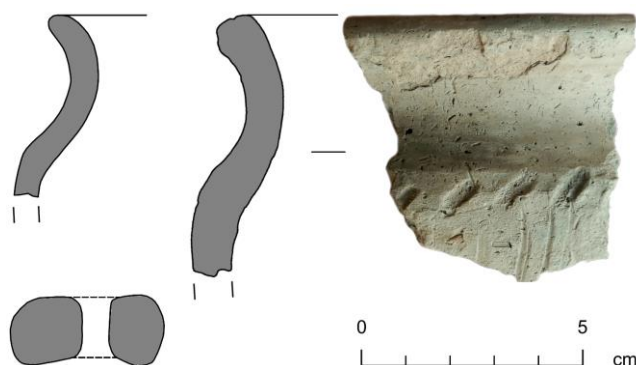


Fig. 163. Vaatwerk (vondstnr. 55) en spinschijfje (vondstnr. 74) uit de uitbraaksporen van gebouw H5.

Opnieuw is het vondstenmateriaal uit de paalsporen van H4 en H5 weinig talrijk en bovendien vaak fragmentarisch. Uit de uitbraakkuil van de zuidwestelijke binnenstijl van H5 werden twee randfragmenten gerecupereerd van twee licht gesloten vormen met korte hals, waarvan één met onregelmatige groeven en schuine spatelindrukken op de schouder. Parallellen zijn o.m. te vinden in het aardewerk uit fase 3 (laat-La Tène) te Dourges<sup>115</sup>. In de uitbraaksporen van de noordelijke toegangspartij van H5 werd een spinklosje aangetroffen.

## Radiokoolstofdatering

H4 en H5 werden beide niet natuurwetenschappelijk gedateerd bij de uitwerking van de opgraving. Nochtans konden tijdens het veldwerk heel wat stalen worden ingezameld. Zeven daarvan werden in het kader van dit syntheseonderzoek gedetermineerd met het oog op een <sup>14</sup>C-datering. Daaruit werden voor H4 drie fragmenten geselecteerd, telkens afkomstig van relatief kortlevende soorten. Een vierde staal bevatte gecremeerd bot (1,1 g, niet determineerbaar<sup>116</sup>). Voor H5 werden vier houtskoolfragmenten geselecteerd, eveneens van kortlevende soorten of van een jong houtdeel.

De dateringen leverden voor H4 twee resultaten op die rond 2080 BP schommelden en daarmee verwezen naar de periode ca. 165-42 calBC (95,4% en 94,7% prob.). Eén datering verwees na kalibratie dan weer naar de periode na ca. 50 calBC en is mogelijk te relateren aan Romeinse crematie-activiteit in de onmiddellijke omgeving, zoals aangetoond door het brandrestengraf net ten westen van H4-H5. Het gecremeerd botfragment ten slotte bleek, met een resultaat tussen ca. 390 en 200 calBC, een pak ouder uit te vallen en was wellicht dan ook residueel (Tabel 30, Fig. 164).

Gezien de sterk gelijklopende resultaten van RICH-31386 en 31388, maar ook op basis van de resultaten van H5, zijn we geneigd de gebruiksfase van het gebouw te situeren rond 2080 BP en de overige resultaten als *outlier* te beschouwen. We dienen evenwel terdege rekening te houden met de 'uitwisseling' van rondslingerend houtskool tussen de twee overlappende gebouwen. Als de twee genoemde resultaten inderdaad naar hetzelfde 'event' verwijzen (*i.c.* de gebruiksfase van H4) dan suggereert een gecombineerde datering op de resultaten ([*Combine*]) dat deze fase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) dateert tussen 169 en 42 calBC.

<sup>115</sup> Blancquaert 2003, 136, fig. 8A.

<sup>116</sup> Veselka 2022, 7, tabel 3.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31386	141	<i>Salix</i> sp.	2087 $\pm$ 19 BP	148BC ( 8.7%) 136BC 111BC (59.6%) 50BC	164BC (95.4%) 46BC
RICH-31387	161	<i>Alnus</i> sp.	2005 $\pm$ 20 BP	40BC (36.0%) 10BC 1AD (29.0%) 26AD 50AD ( 3.2%) 54AD	46BC (95.4%) 66AD
RICH-31388	158	<i>Betula</i> sp.	2081 $\pm$ 20 BP	147BC ( 6.3%) 138BC 110BC (62.0%) 48BC	165BC (94.7%) 42BC 7BC ( 0.7%) 4BC
RICH-32071	132/a	(gecremeerd bot)	2243 $\pm$ 24 BP	381BC (22.4%) 353BC 285BC (45.9%) 228BC	387BC (27.0%) 348BC 312BC (68.5%) 206BC

Tabel 30. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur H4.

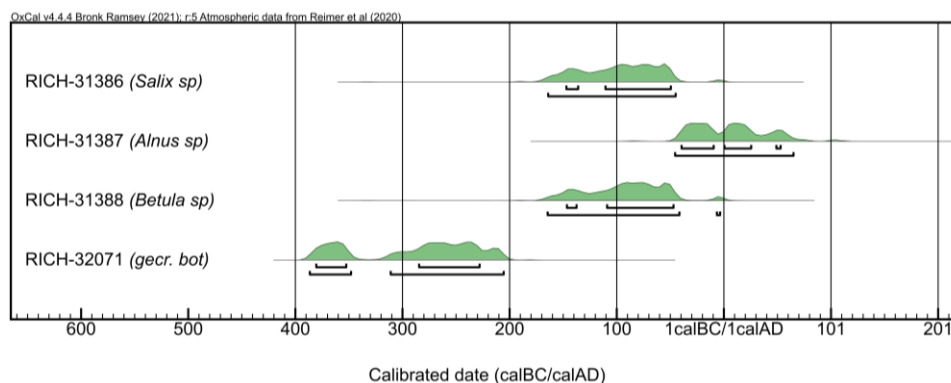


Fig. 164. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool en gecremeerd bot uit structuur H5.

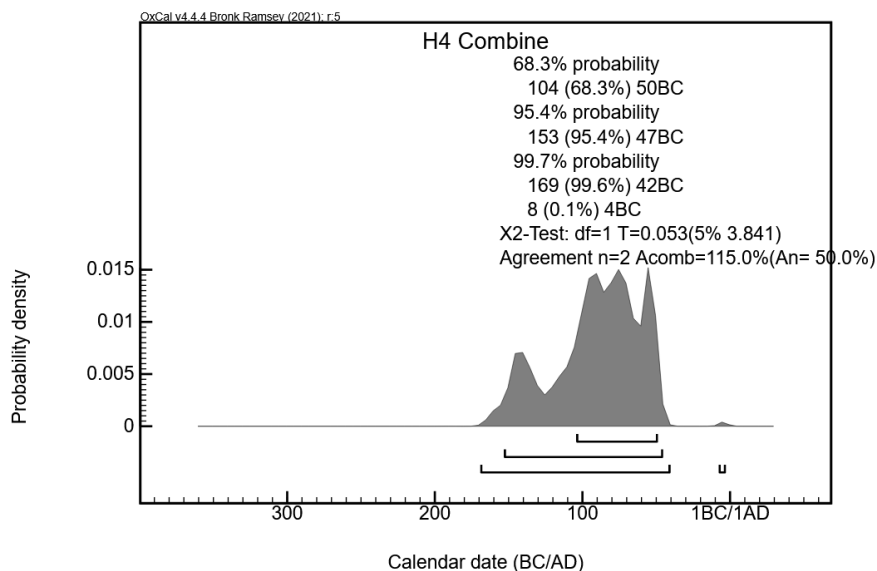


Fig. 165. Single plot van de gecombineerde datering op de sterk gelijklopende resultaten van RICH-31386 en 31388 uit structuur H4.

De resultaten van de dateringen op houtskool uit H5 zijn niet eenduidig te interpreteren. Er is een aanzienlijke overlapping tussen de resultaten, en duidelijke *outliers* kunnen niet worden aangeduid. Aangevoerd kan worden dat het jongste resultaat mogelijk werd bekomen op intrusief materiaal dat afkomstig was van Romeinse (crematie-)activiteit in de onmiddellijke omgeving. Maar uitsluiten dat het gebouw tot in de vroeg-Romeinse tijd werd bewoond kunnen we op basis van de voorhanden zijnde data niet. Ze laten dan ook slechts toe H5 ruim te situeren tussen ca. 200 calBC en 75 calAD. Mogelijk reflecteert het 'continuüm' in de resultaten in zekere mate

de gebruiksduur van het huis, met dateringen op resten van decennialange stookactiviteit in en om het huis. We kunnen overigens niet uitsluiten dat ook houtskoolresten van H4, de veronderstelde voorganger van H5, als residueel materiaal in de sporen terecht kwamen en gedateerd werden.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31375	148	<i>Betula sp.</i>	2022 $\pm$ 29 BP	47BC (68.3%) 22AD	99BC ( 5.9%) 69BC 58BC (89.5%) 76AD
RICH-31376	148	<i>Salix sp.</i>	2082 $\pm$ 27 BP	150BC (10.8%) 133BC 118BC (57.4%) 47BC	172BC (91.8%) 38BC 12BC ( 3.6%) 3AD
RICH-31377	133/b	<i>Betula sp.</i>	2058 $\pm$ 26 BP	103BC (54.1%) 35BC 14BC (14.2%) 5AD	154BC (95.4%) 15AD
RICH-31378	133/b	<i>Quercus sp. (twig)</i>	2106 $\pm$ 27 BP	162BC (55.3%) 96BC 72BC (12.9%) 56BC	197BC (95.4%) 46BC

Tabel 31. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur H5.

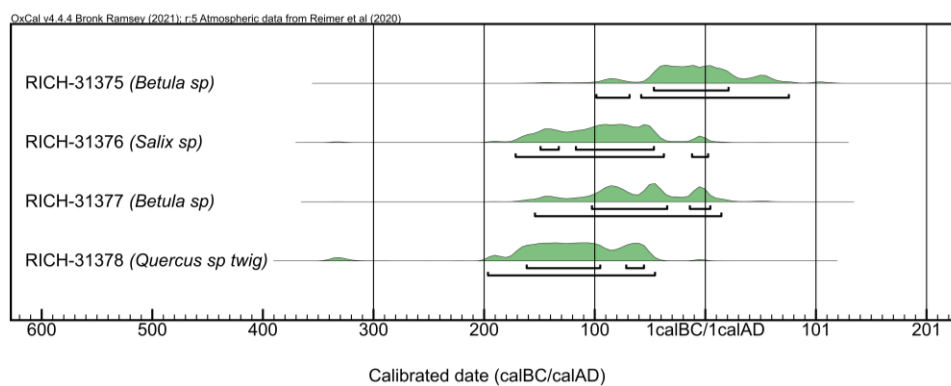


Fig. 166. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H5.

## XXXVI. Daknam – Touwstraat, structuur H6

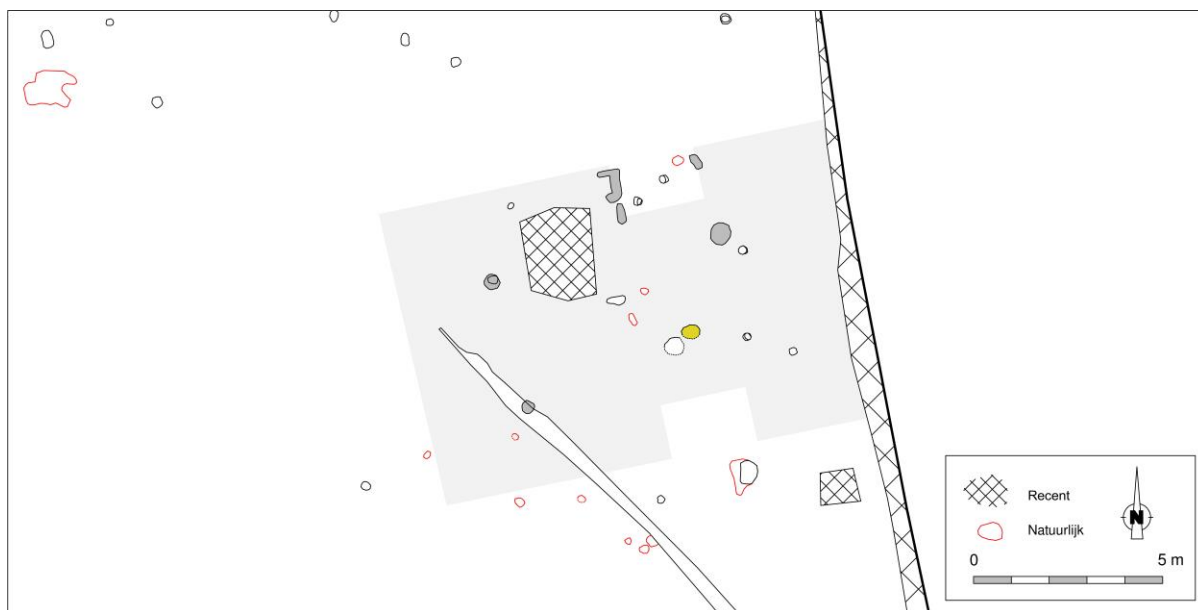


Fig. 167. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H6.

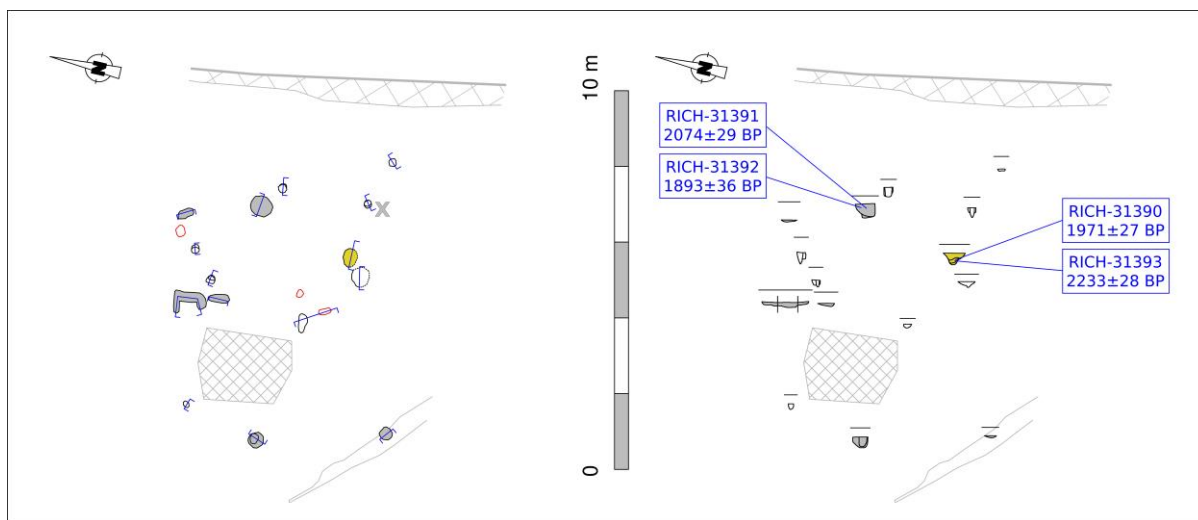


Fig. 168. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 5,75 m TAW) van structuur H6, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 14,00 (?) m x 7,45 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

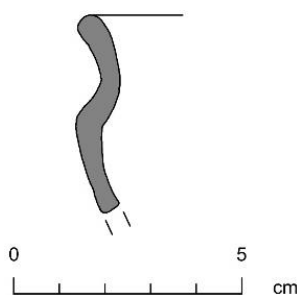
Gebouwplattegrond H6 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op ca. 70 m ten zuidoosten van de overlappende gebouwen H4 en H5, een tiental meter ten noorden van de mogelijk meerfasige maar sterk verstoorte plattegrond(en) H9, en zo'n twintig meter ten noordoosten van het achtpalige gebouw B41 (Fig. 147). H6 werd aangetroffen langsheen de oostelijke werkputrand, en vermoed wordt dat de plattegrond zich tot buiten het vlak uitstrekte. Enkele meters ten noorden van H6 werden twee zespalige bijgebouwtjes

(spiekers) waargenomen, evenwel met een oriëntatie die eerder aansloot bij de (veronderstelde) vroege-ijzertijdcomponent op de site.

Het vlak ter hoogte van H6 was sterk geaccidenteerd door bomen die de (sub-)moderne perceelsgracht in de werkputrand hadden afgezoomd. Dit weerspiegelde zich in een fragmentarische bewaring van de plattegrond – van de dragende structuur bleven slechts drie binnenstijlen over – en in een sterk variërende bewaarde diepte van de sporen. Gezien de exacte overeenkomst in afmetingen met H5's dragende structuur is het bovendien erg plausibel dat H6, net als H5, oorspronkelijk drie palenkoppels had, maar door de subrecente perceelsgracht werd verstoord. We mogen verder ook veronderstellen dat H6 minstens één (volledig gebioturbeerde?) middenstaander had (Fig. 167).

De noordelijke toegang mag gesitueerd worden ten oosten van het grillige uitbraakspoor dat we herkennen van toegangspartijen elders op de site. Van zijn zuidelijke tegenhanger bleven geen sporen bewaard. Dat geldt ook voor de korte en lange wanden. De brede recente verstoring in de eerste travee betrof een profielput uit het proefsleuvenonderzoek.

## Vondsten



*Fig. 169. Randfragment van een licht gesloten kom uit de uitbraakkuil van de noordoostelijke binnenstijl.*

Van de met het gebouw geassocieerde sporen leverde alleen de uitbraakkuil van de noordoostelijke binnenstijl vondstenmateriaal op. Het betrof relatief talrijk ( $n=30$ ), maar tegelijk tamelijk fragmentarisch aardewerk. Eén geglad randfragment was afkomstig van een betrekkelijk dunwandige, licht gesloten kom met hooggeplaatste rompknik en korte hals (Fig. 169). Een eveneens naar verhouding aanzienlijke hoeveelheid keramiek ( $n=15$ ) werd gevonden in een inpandig (?) spoor, mogelijk een uitbraakkuil, dat was gelegen in de doorgang tussen de tegenoverliggende toegangen (Fig. 167, in geel). Het ging hoofdzakelijk om dikwandig materiaal, voor het merendeel afkomstig van verschillende hoge, gesloten vormen met een hoog geplaatste rompknik en korte hals. Meerdere stukken waren gedecoreerd, waaronder één met een dicht patroon van vingertop- en nagelindrukken zoals dat werd vastgesteld op een pot uit de 3<sup>de</sup> eeuw v.Chr. (?) uit de Panne<sup>117</sup>. Ook de sterk gesloten vormen en de decoratiepatronen op andere stukken zijn compatibel met een (weliswaar algemene) datering in de late ijzertijd. Geen van de scherven vertoont zichtbare brandsporen (Fig. 170).

<sup>117</sup> Lehouck & Thoen 2012, 160.



Fig. 170. Selectie van het aardewerk uit de in-pandige (?) kuil S 604, laag b.

## Radiokoolstofdatering

Twee contexten binnen de plattegrond hadden tijdens het veldwerk houtskool opgeleverd, te weten de uitbraakkuil van de noordoostelijke binnenstijl (S 600/a) en de hoger genoemde in-pandige (?) kuil die relatief veel aardewerk opleverde (S 604, laag b). In het kader van dit syntheseonderzoek en met het oog op een <sup>14</sup>C-datering werden deze stalen alsnog gedetermineerd. Daaruit werden vier fragmenten geselecteerd, waarvan drie van relatief kortlevende soorten (*Alnus/Corylus* en *Betula* sp.). Een fragment van eik (*Quercus* sp.), nochtans een langlevende soort, werd toch mee opgenomen vanuit de methodologische vraagstelling en een verwachting of hoop dat een eventueel oud-houteffect mogelijk kon blijken uit de vergelijking van de resultaten.

Het houtskool uit het spoor van de binnenstijl verwees naar de latere fasen van de ijzertijd tot vroeg- en zelfs midden-Romeinse periode. Op basis van de dateringsresultaten in de andere gebouwen, die in meerdere gevallen een datering rond 2080±22 tot 2050±22 BP suggereren, zijn we geneigd het oudste van de twee resultaten als meest betrouwbaar te beschouwen. Een beperkt oud-houteffect is evenwel niet uit te sluiten.

Wat betreft de al dan niet in-pandige kuil S 604 lagen de resultaten sterk uiteen, namelijk ca. 400-200 calBC enerzijds en 40calBC – 120 calAD anderzijds. Op basis van het aardewerk zijn we ook hier geneigd het oudste resultaat als meest betrouwbaar te beschouwen, evenwel met inachtneming van een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect. Het resultaat geeft dan ook geen uitsluitel omtrent de associatie van het spoor met het gebouw.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31390	604/b	<i>Alnus/Corylus</i>	1971±27 BP	15AD (60.0%) 81AD 98AD ( 8.3%) 110AD	38BC (10.3%) 12BC 2AD (85.1%) 121AD
RICH-31391	600/a	<i>Betula sp.</i>	2074±29 BP	149BC ( 8.9%) 134BC 116BC (59.4%) 42BC	171BC (87.4%) 31BC 18BC ( 8.1%) 8AD
RICH-31392	600/a	<i>Alnus/Corylus</i>	1893±36 BP	120AD (68.3%) 208AD	61AD (95.4%) 236AD
RICH-31393	604/b	<i>Quercus sp.</i>	2233±28 BP	371BC (13.3%) 351BC 290BC (55.0%) 209BC	388BC (23.2%) 342BC 321BC (72.2%) 201BC

Tabel 32. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur H6.

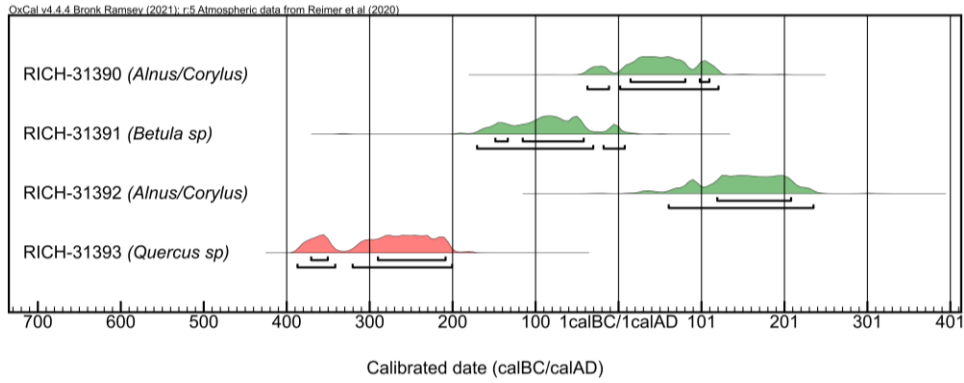


Fig. 171. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H6 en de kuil S 604 (laag b).



## XXXVII. Daknam – Touwstraat, structuur H7

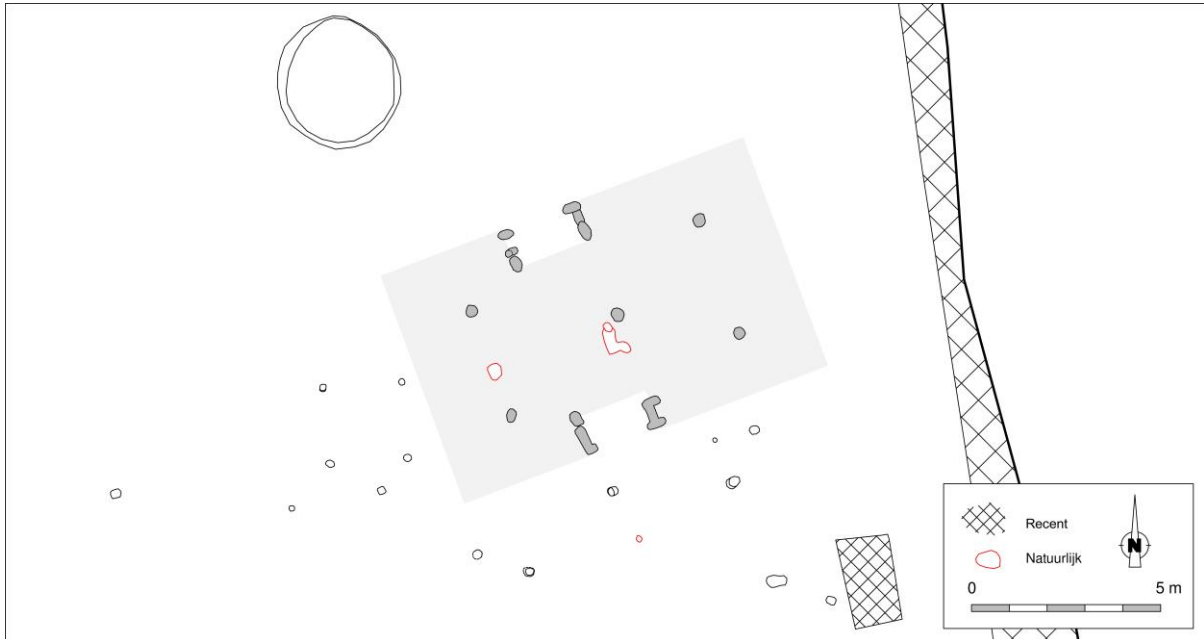


Fig. 172. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H7.

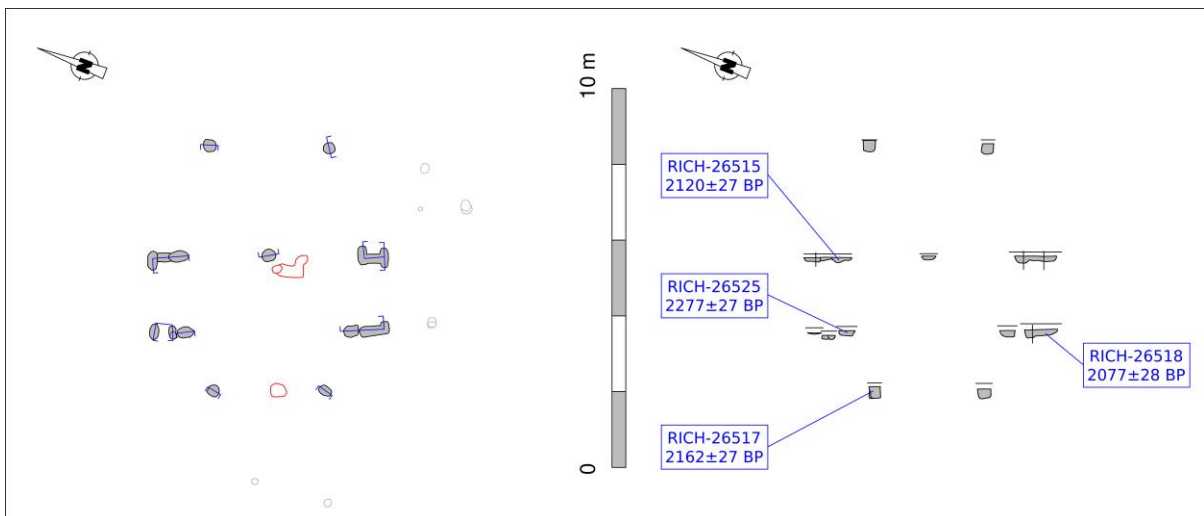


Fig. 173. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 5,60 m TAW) van structuur H7, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 9,60 (?) x 6,40 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

Structuur H7 (hoofdgebouw 7) situeerde zich ca. 35 m ten zuiden van H6, ca. 20 m ten zuiden van de mogelijk meerfasige maar sterk verstoorde plattegrond(en) H9 en zo'n 15 m ten noorden van de plattegrond van H8 (Fig.

147). Een vijftal meter ten noordwesten van H7 werd een waterkuil (S 858) onderzocht. Het daaruit gerecupereerde vondstenmateriaal suggereerde een datering in de vroeg-La Tène-periode<sup>118</sup>.

H7 was opgetrokken rondom vier binnenstijlen die perfect haaks ten opzichte van elkaar stonden opgesteld en aldus een rechthoek beschreven van ca. 6,50 bij 3,00 m. Een middenstaander was net ten oosten van het snijpunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen opgesteld. De coupes suggereerden dat alvast de binnenstijlen zo'n 25-30 cm breed waren geweest. De bewaarde dieptes varieerden bedroegen ca. 26-31 cm voor de binnenstijlen, en ca. 10 cm voor de middenstaander. Daarmee was de middenstaander schijnbaar ondieper gefundeerd dan de stijlen van de toegangspartijen, die tot ca. 20 cm onder het vlak bewaard waren gebleven.

Die toegangspartijen situeerden zich onmiddellijk ten westen van de (iets excentrisch opgestelde) middenstaander, schijnbaar om de doorgang niet te belemmeren, ook al leek dat in andere gebouwen (cfr. H2-H4 minder een bezwaar. De vorm van de uitbraaksporen en hun verdiepingen suggereren dat de wanden op ca. 0,50 m van de buitenstijlen waren opgesteld. Zowel van wandstijlen als van buitenstijlen bleven elders in het gebouw geen sporen bewaard. Uitgaande van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buitenstijlen voor zowel lange als korte zijden, bedroeg de gebouwlengte wellicht ca. 9,60 m (inclusief buitenstijlen). De eigenlijke ingangen (deuren) moeten ca. 1,80-1,90 m breed zijn geweest.

## Vondsten

In meerdere sporen werd aardewerk aangetroffen, maar het betreft hier telkens fragmentarisch bewaard, weinig diagnostisch materiaal.

## Radiokoolstofdatering

Houtskool uit vier manueel ingezamelde stalen uit verschillende contexten werd in het kader van de uitwerking van de opgraving gedateerd. De stalen waren afkomstig uit de uitbraaksporen van de noordelijke en zuidelijke toegangspartijen en de noordwestelijke binnenstijl (Fig. 173). De gedateerde houtskoolfragmenten werden niet voorafgaandelijk gedetermineerd.

De resultaten bleken niet geheel gelijklopend, al waren er wel enige chronologische overlappingsen tussen de drie jongste resultaten. De grootste overeenkomst was er tussen de twee jongste resultaten, die samen een datering van de (mogelijk decennialange) gebruiksfase van het huis suggereren tussen ca. 200 en 35 calBC. Ze liggen daarmee grotendeels in lijn met dateringen uit andere gebouwen op de site. De oudste datering kan dan weer verwijzen naar de vroeg-La Tène-occupatie die op basis van het materiaal uit de nabijgelegen waterkuil mag verondersteld worden. Over eventuele oud-houteffecten kunnen we ons, bij gebrek aan een voorafgaande determinatie, niet uitspreken.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-26515	635	/	2120 $\pm$ 27 BP	174BC (59.3%) 96BC 72BC (9.0%) 57BC	340BC (4.3%) 324BC 200BC (91.1%) 50BC
RICH-26517	630/a	/	2162 $\pm$ 27 BP	350BC (30.8%) 307BC 208BC (37.4%) 156BC	355BC (39.5%) 280BC 232BC (55.3%) 102BC 66BC (0.7%) 60BC
RICH-26518	638	/	2077 $\pm$ 28 BP	149BC (9.4%) 134BC 115BC (58.9%) 44BC	172BC (89.4%) 34BC 16BC (6.0%) 6AD
RICH-26525	647	/	2277 $\pm$ 27 BP	394BC (47.1%) 358BC 276BC (12.6%) 261BC 244BC (8.5%) 234BC	400BC (52.3%) 351BC 292BC (43.1%) 208BC

Tabel 33. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur H7.

<sup>118</sup> Lauwers 2018a, 45-49.

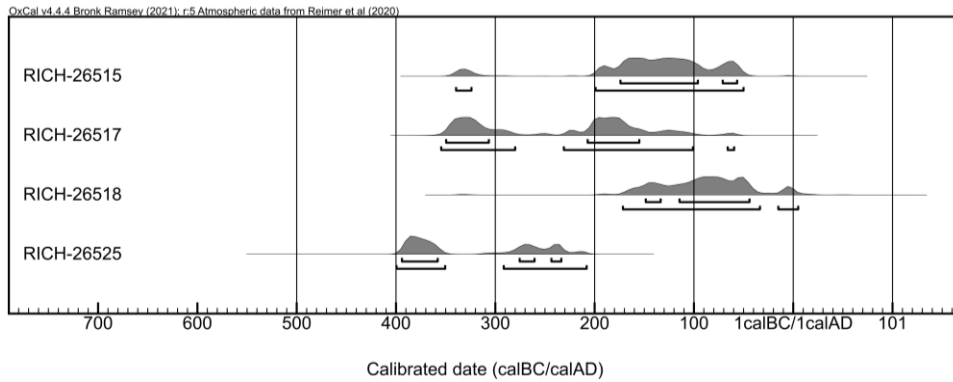


Fig. 174. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H7.

Een gecombineerde datering op de twee jongste, grotendeels gelijklopende resultaten (*[Combine]*) – met als vooronderstelling dat deze beide naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – dan suggereert deze uitkomst dat de gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) dateert tussen 198 en 42 calBC (Fig. 175). We willen evenwel benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Bovendien spreidde deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich wellicht over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

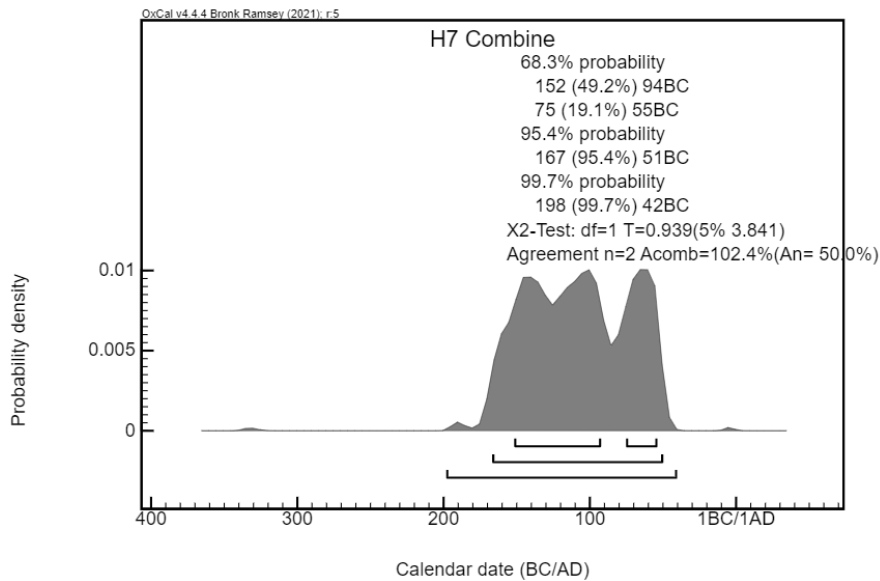


Fig. 175. Single plot van de gecombineerde datering op de twee jongste, sterk gelijklopende resultaten van RICH-26515 en 26518 uit structuur H7.

## XXXVIII. Daknam – Touwstraat, structuur H8

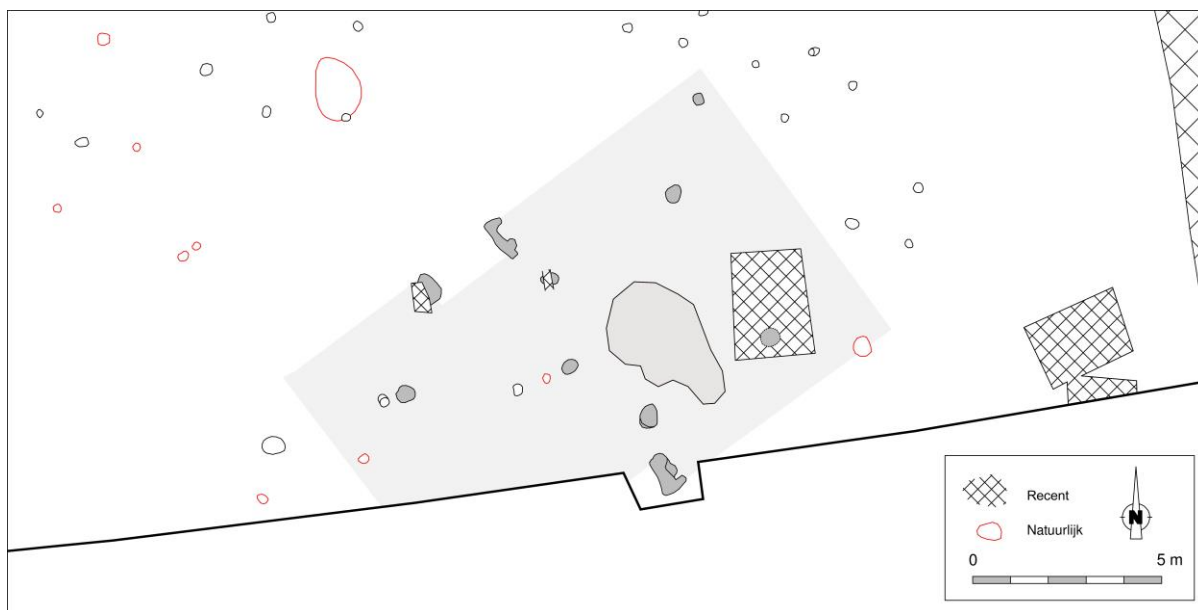


Fig. 176. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H8.

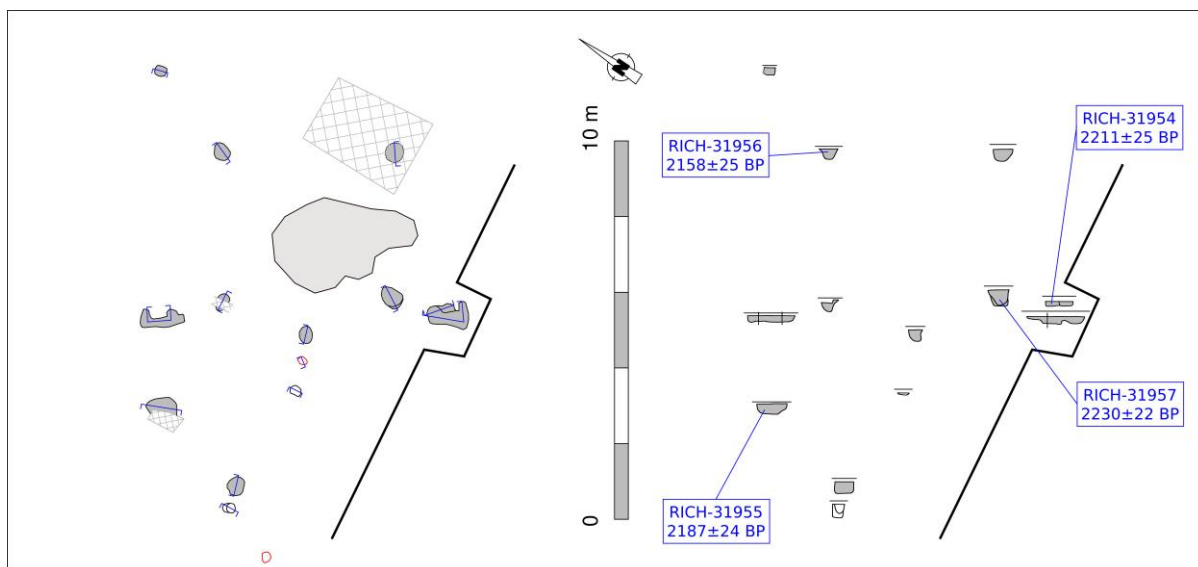


Fig. 177. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 5,60 m TAW) van structuur H8, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 13,50 (?) x 8,50 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Lauwers 2018a

Structuur H8 (hoofdgebouw 8) situeerde zich ter hoogte van de zuidelijke werkputtrand, zo'n 15 m ten zuidwesten van H7 (Fig. 147). De zuidwestelijke binnenstijl en één van de wangen van de zuidelijke toegangspartij vielen buiten de grenzen van het onderzoeksterrein, dat helaas niet meer konden worden uitgebreid. De zuidoostelijke

binnenstijl werd gevonden onder een ondiepe recente verstoring. Tussen het tweede en derde palenkoppel (vanaf het westen gezien) was in een ondiepe depressie een oude Ah-horizont bewaard (Fig. 176).

De dragende structuur van het gebouw bestond uit drie binnenstijlkoppels die op ongelijke afstand van elkaar waren opgesteld (resp. ca. 4,90 en 3,90 m, van west naar oost). De afstand tussen de zuidelijke en noordelijke stijlen bedroeg zo'n 4,60 m. Een spoor van een middenstaander situeerde zich net ten westen van het snijpunt van de diagonalen tussen de uiterste binnenstijlen, evenals van het centrale binnenstijlkoppel. De bewaarde dieptes bedroegen ca. 28-42 cm voor de binnenstijlsporen (het spoor onder de recente verstoring niet meegerekend) en ca. 30 cm voor dat van de middenstaander. De coupes lieten geen betrouwbare reconstructie van de diameters van de stijlen toe.

De toegangspartijen situeerden zich onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen en gaven dan ook uit op de middenstaander. Hun uitbraaksporen waren tot op een maximale diepte van ca. 28 cm bewaard. De breedte van de ingangen mag gereconstrueerd worden op ca. 2,10 m. Met uitzondering eventueel van een spoor in de noordoostelijke gebouwhoek bleven geen sporen van buiten- of wandstijlen bewaard. Uitgaande van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buistijlen voor zowel lange als korte zijden, bedroegen de dimensies van het gebouw wellicht ca. 13,50 bij 8,50 m (inclusief buistijlen).

De interpretatie van de depressie (S 911, ca. 3,80 x 2,40 m) in de oostelijke gebouwhelft is onduidelijk. Het betrof geen kuilvorm, zoals kon verwacht worden bij een boomval, maar een betrekkelijk gelijkmatig verspreide en relatief dunne, grijze tot zwartgrijze laag met vlakke bodem (max. bewaarde diepte 22 cm). Ze werd tijdens het veldwerk aanzien als een begraven oude Ah-horizont, en leverde naar verhouding veel materiaal op (n=38) dat algemeen naar de late ijzertijd verwees (*cf. infra*). De vondst van een dergelijke laag binnen een gebouw dat (op zijn minst typologisch) eveneens in dezelfde periode mag worden geplaatst maar waarvan door landbouwersosie geen wand- en buistijlen meer bewaard bleven, stelt ons uiteraard wel voor enige vragen. Daarnaast is de locatie van het pakket, tussen de vier meest oostelijke binnenstijlen van H8, op zijn minst opmerkelijk te noemen. In het licht van de vaststellingen te Sinaai – Vleeshouwersstraat, waar een gelijkaardig spoor werd vastgesteld in de oostelijke gebouwhelft, moeten we ons dan ook de vraag durven stellen in hoeverre het hier mogelijk om een restant van een geleidelijk uitgediepte stalvloer (potstal) ging. Deze hypothese botst evenwel op de consensus dat potstallen pas in de loop van de 2<sup>de</sup> eeuw n.Chr. opdoken en komt dan ook met de nodige reserves.

## Vondsten

Onder het aardewerk dat uit de diverse uitbraaksporen werd gerecupereerd valt de relatief sterke aanwezigheid op van briquetage-aardewerk. Vormen of speciale kenmerken konden helaas niet worden herkend; hiervoor waren de stukken te fragmentarisch.

De ondiepe depressie in de oostelijke gebouwhelft (S 911) leverde, naast een niet nader gedetermineerd steenfragment, 37 stuks aardewerk op. Daaronder kunnen we enkele dikwandige bodemfragmenten van hoge potten vermelden, evenals een wandfragment van een geknikte schaal met groeven in zigzagmotief op de schouder die een datering in de latere fasen van de vroege La Tène suggereert (4<sup>de</sup>/3<sup>de</sup> eeuw v.Chr)<sup>119</sup>. Een randfragment van een open vorm in briquetage-aardewerk vertoonde resten van verticale plastische elementen onder de brede, platte rand (Fig. 178). Dergelijke appliques, die wellicht eerder functioneel dan decoratief waren, schijnen dan weer eerder met de latere fasen van de late ijzertijd te mogen worden geassocieerd<sup>120</sup>.

<sup>119</sup> *Cfr.* o.m. het aardewerkensemble te Denderbelle – Fonteintje. Met dank aan G. De Mulder (vakgroep Archeologie, UGent).

<sup>120</sup> van den Broeke 2012, 175, pl. 40:15.

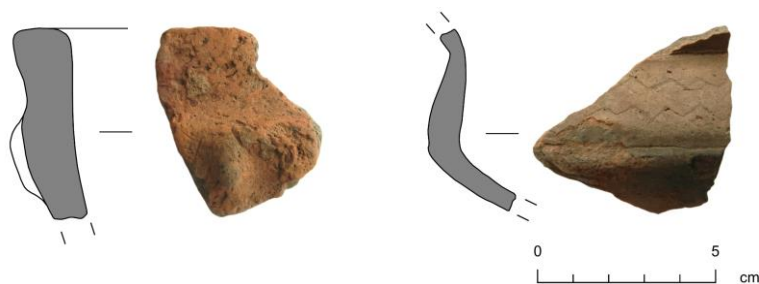


Fig. 178. Selectie van het aardewerk uit depressie S 911 in de oostelijke gebouwhelft.

## Radiokoolstofdatering

Vijf contexten binnen de plattegrond hadden tijdens het veldwerk houtskool opgeleverd. Het voorziene aantal stelposten had evenwel geen dateringen hierop toegelaten. In het kader van dit syntheseonderzoek en met het oog op een  $^{14}\text{C}$ -datering werden deze stalen alsnog gedetermineerd. Daaruit werden vier fragmenten geselecteerd, waarvan twee van een relatief kortlevende soort (*Alnus* sp.). Twee fragmenten van eik (*Quercus* sp.) en beuk (*Fagus sylvatica*), nochtans langlevende soorten, werden toch mee opgenomen vanuit de methodologische vraagstelling en in de veronderstelling (of hoop) dat een eventueel oud-houteffect mogelijk kon blijken uit de vergelijking van de resultaten. De stalen waren manueel ingezameld uit vier verschillende contexten, te weten de uitbraaksporen van twee binnenstijlen en van de noordelijke en zuidelijke toegangspartijen.

De vier resultaten bleken grotendeels overlappend en verwezen in ruime zin naar de vork ca. 380-100 calBC (Tabel 34, Fig. 179). Bij een gecombineerde datering op de resultaten ([*Combine*] in OxCal), met als veronderstelling dat alle stalen eenzelfde 'event' dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis, dan duidt de ingebouwde statische test het dateringsresultaat van het *Fagus*-fragment aan als potentiële *outlier* (*A-Index* 49,7%). De combinatiedatering op de overige (oudste) resultaten suggereert dat de gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 371 en 196 calBC (Fig. 180).

Die tamelijk vroege datering spoort met het geknikte schaalfragment uit de depressie binnen het gebouw, en kan bovendien wijzen op een relatie met de waterkuil S 858 waarvoor eveneens een vroeg-La Tène-datering werd voorgesteld. De datering lijkt H8 wel enigszins apart te plaatsen van de rest van de gebouwen op de site, waarvoor de dateringsresultaten en/of het vondstenmateriaal eerder een datering in de latere fasen van de ijzertijd (tot vroeg-Romeinse periode?) suggereren.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31954	914/b	<i>Alnus</i> sp.	2211 $\pm$ 25 BP	358BC ( 8.9%) 344BC 318BC (29.0%) 276BC 260BC ( 8.8%) 244BC 234BC (21.6%) 203BC	374BC (95.4%) 196BC
RICH-31955	884	<i>Alnus</i> sp.	2187 $\pm$ 24 BP	352BC (47.4%) 286BC 228BC ( 5.8%) 218BC 210BC (10.9%) 195BC 186BC ( 4.2%) 178BC	360BC (60.7%) 241BC 236BC (34.8%) 168BC
RICH-31956	926	<i>Fagus sylvatica</i>	2158 $\pm$ 25 BP	348BC (27.9%) 312BC 206BC (40.4%) 155BC	354BC (36.0%) 284BC 229BC (58.6%) 101BC 66BC ( 0.8%) 60BC
RICH-31957	932/a	<i>Quercus</i> sp.	2230 $\pm$ 22 BP	365BC (10.1%) 351BC 290BC (58.2%) 209BC	381BC (19.8%) 346BC 316BC (75.6%) 204BC

Tabel 34. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur H8.

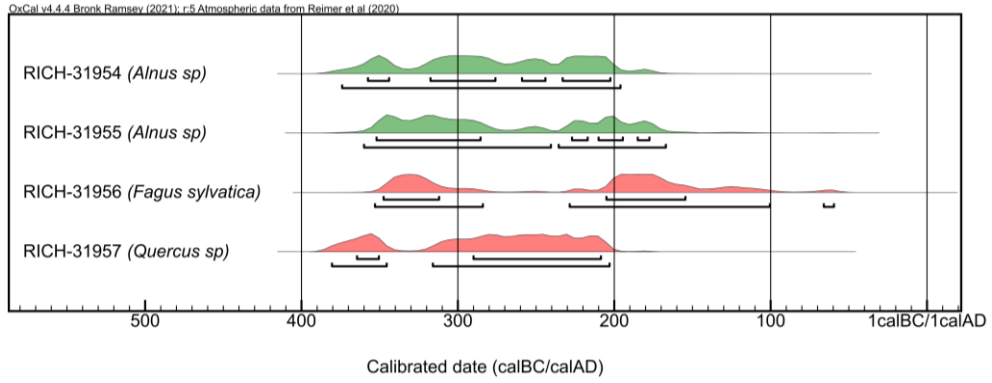


Fig. 179. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H8.

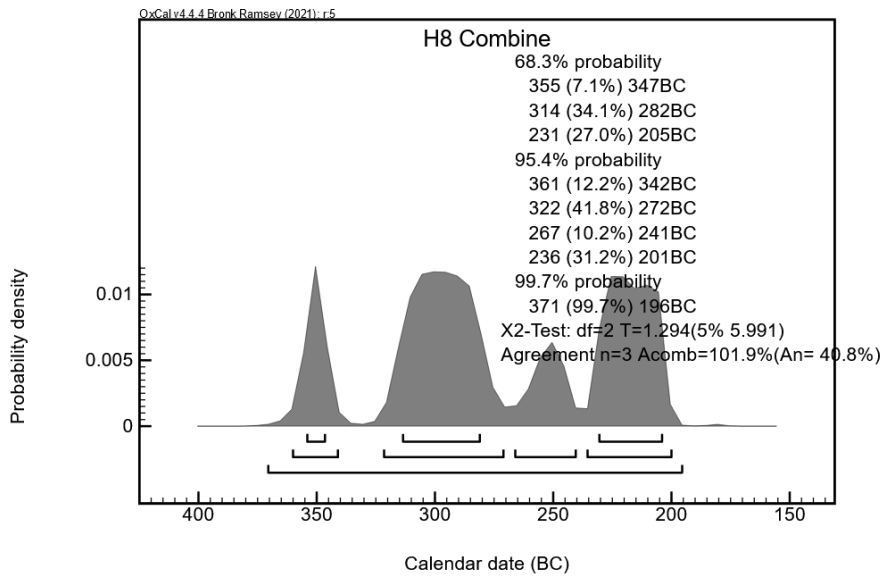


Fig. 180. Single plot van de gecombineerde datering op de drie oudste resultaten (RICH-31954-55 en 31957) uit structuur H8.

## XXXIX. Daknam – Touwstraat, structuur B41

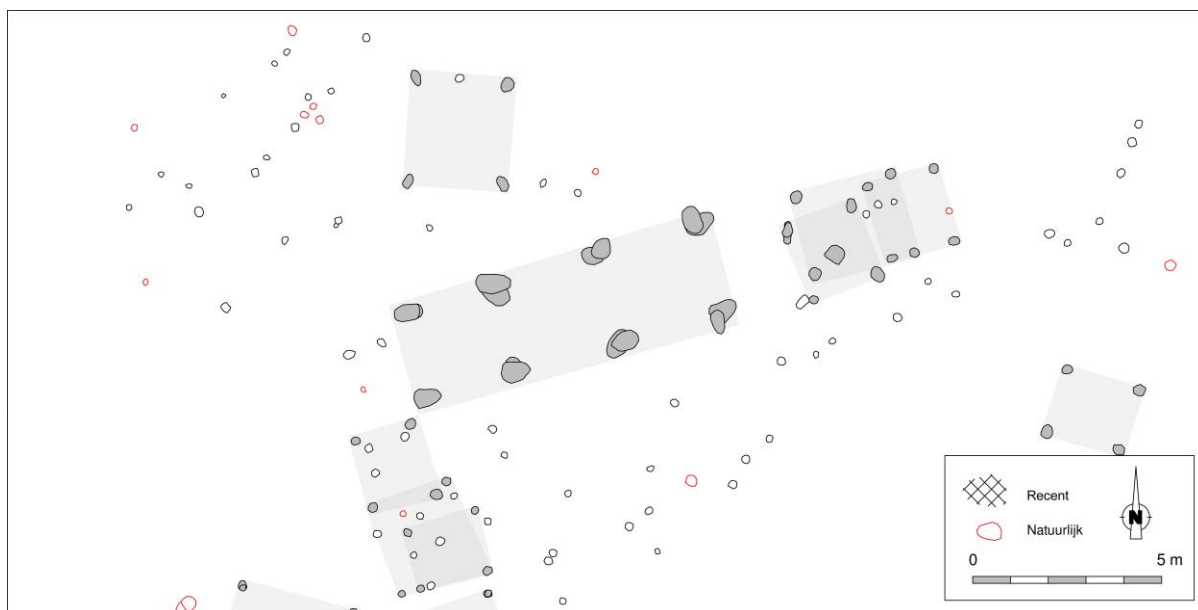


Fig. 181. Detail uit de allesporenkaart van de site Daknam – Touwstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur B41.

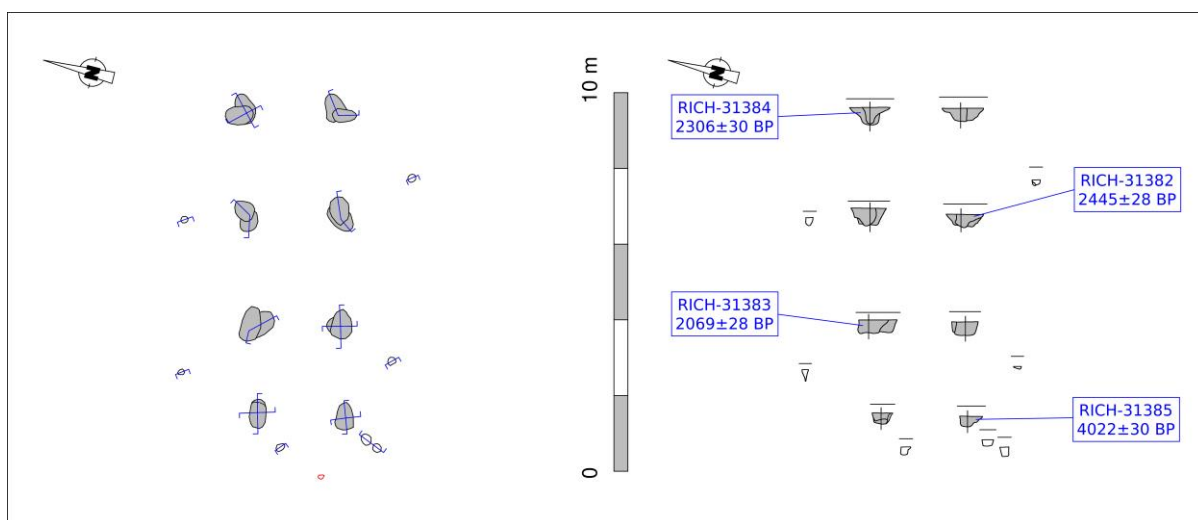


Fig. 182. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 5,75 m TAW) van structuur B41, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: min. 8,40 x 2,50 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018a

Gebouw B41 werd aangetroffen op een twintigtal meter ten oosten van zowel de hoofdgebouwen H6 als H9. Het schijnbaar achtpalige gebouw, waarvan de ONO-WZW-oriëntatie een relatie suggereerde met de hierboven besproken hoofdgebouwen in de nabije en ruimere omgeving, viel op omwille van zijn omvangrijke en naar verhouding diepe sporen. Deze sloten immers, met bewaarde dieptes van ca. 35-46 cm voor de drie meest oostelijke palenkoppels en 28-29 cm voor het westelijke koppel, aan bij de diepst gefundeerde hoofdgebouwen.



Toch dient het gebouw, onder meer omwille van zijn locatie tussen twee clusters van vierpalige, grotendeels overlappende spiekers met dezelfde ONO-WNW-oriëntatie, wellicht als bijgebouw te worden aanzien.

De vier palenkoppels stonden opgesteld met tussenafstanden van ca. 2,50 tot 2,80 m. De afstand tussen de noordelijke en zuidelijke palenrij bedroeg ca. 2,30-240 m. De aanvankelijke interpretatie als twee achter elkaar liggende spiekers leek te worden tegengesproken door de relatieve gelijkvormigheid in de coupes. Met uitzondering eventueel van het meest zuidwestelijke exemplaar toonde immers elk van de sporen in coupe schijnbaar twee grote uitbraakkuilen. Ze suggereerden dat B41 minstens één keer volledig werd gereconstrueerd, waarbij de palen van de tweede fase ingegraven werden in de uitbraakkuil van de eerste fase. De contouren van de uitbraakkuilen leken er bovendien op te wijzen dat de palen na opgave waren verwijderd door ze te ondergraven en opzij te 'klikken' in plaats van uit te trekken, hetgeen mogelijk iets zegt over hun (verder moeilijk te reconstrueren) diameters. Die diepe ingraving en wellicht niet onaanzienlijke paaldiktes, in combinatie met de tamelijk korte opeenvolging van de sporen, suggereren dat de structuur primair bedoeld was om een zware last te torsen, en niet om onderdak te geven. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat B41 driebeukig was. Het verschil in spooromvang en -dieptes met de omliggende spiekers is niettemin opmerkelijk en moeilijk te duiden.

## Vondsten

Een opmerkelijke metaalvondst lijkt op een röntgenopname twee schakels van een ijzeren ketting te tonen. De vondst werd niet in een (zichtbare) bioturbatie aangetroffen en lijkt dan ook geen intrusie te zijn geweest. Op basis van de vondst werd een vroegmiddeleeuwse datering van het gebouw geopperd. Dit lijkt evenwel te worden tegengesproken door het ingezamelde aardewerk waarin, hoewel erg fragmentarisch, enkele besmeten stukken voorkomen.<sup>121</sup> De aanwezigheid van twee stukken afslagen in silex, waarvan mogelijk één eenzijdig geretoucheerd, suggereren daarbij een datering in de vroegere fasen van de ijzertijd, al is opspit niet uit te sluiten.



Fig. 183. Röntgenopname van een mogelijk kettingdeel.

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op een bevestiging van de relatie van het veronderstelde bijgebouw met de hoofdgebouwen en een uitbreiding van de dateringsset met betrekking tot de laat-La Tène-occupatie van de site werd besloten ook in te zetten op een datering van B41. Daartoe werden vier van negen beschikbare houtskoolstalen gedetermineerd, waarna vier fragmenten werden geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. Drie fragmenten waren afkomstig van relatief kortlevende soorten (*Betula* sp. en *Alnus* sp.) die een beperkt risico inhielden voor wat betreft een oud-houteffect. Een vierde fragment betrof een niet nader te identificeren stukje schors, dat wil zeggen houtweefsel

<sup>121</sup> Lauwers 2018a, 36.

dat zich gedurende de volledige levensloop van een boom of struik heeft opgebouwd en op die manier een aanzienlijk oud-houteffect kan impliceren.

De resultaten bleken sterk uiteenlopend. Het schorsfragment mag, met een datering in het laat-neolithicum, redelijkerwijze worden verworpen als zijnde bekomen op residueel houtskool. De overige resultaten zijn, ondanks hun gebrek aan consistentie, alle plausibel. Weliswaar ligt het jongste resultaat volledig in lijn met de algemene datering die we menen te mogen onderscheiden voor de hoofdgebouwen. Maar daarnaast is er op de site zeker ook een vroege-ijzertijdcomponent te onderscheiden, getuige diverse contexten uit vooral de noordelijke terreinhelft, en wellicht ook een vroeg-La Tène-fase, zoals geïllustreerd door het vondstenmateriaal uit waterkuil S 858, slechts twintig meter zuidoostelijker. Ondanks vier <sup>14</sup>C-dateringen blijft de chronologische situering dan ook onzeker.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31382	867/a	<i>Alnus</i> sp.	2445±28 BP	740BC (19.8%) 693BC 664BC ( 7.0%) 648BC 548BC (35.5%) 462BC 438BC ( 6.0%) 420BC	751BC (24.6%) 684BC 668BC (10.7%) 634BC 622BC ( 1.2%) 613BC 591BC (58.9%) 410BC
RICH-31383	864/a	<i>Betula</i> sp.	2069±28 BP	147BC ( 5.0%) 138BC 110BC (58.2%) 41BC 9BC ( 5.1%) 0AD	167BC (85.1%) 26BC 19BC (10.4%) 8AD
RICH-31384	869/b	<i>Betula</i> sp.	2306±30 BP	404BC (68.3%) 364BC	411BC (75.3%) 352BC 286BC (19.9%) 228BC 216BC ( 0.3%) 214BC
RICH-31385	862	schors indet.	4022±30 BP	2574BC (15.2%) 2556BC 2543BC (49.0%) 2488BC 2482BC ( 4.1%) 2476BC	2622BC ( 6.0%) 2596BC 2585BC (89.4%) 2468BC

Tabel 35. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur B41.

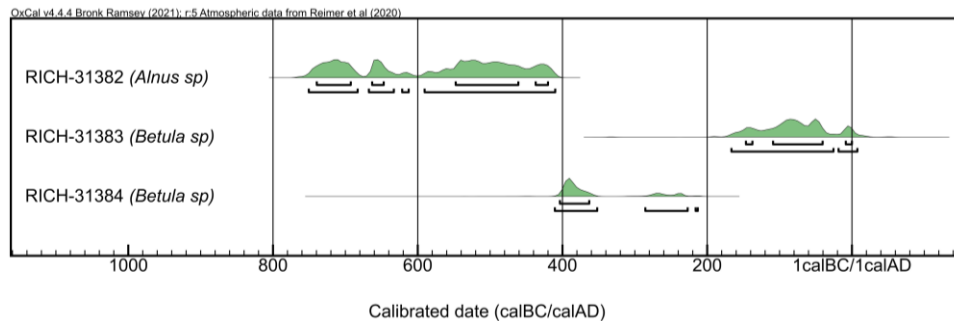


Fig. 184. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur H2. Dateringsresultaat RICH-31385 (4022±30 BP) werd niet in de grafiek opgenomen.

## XL. Deurne – Herentalsebaan, structuur 2

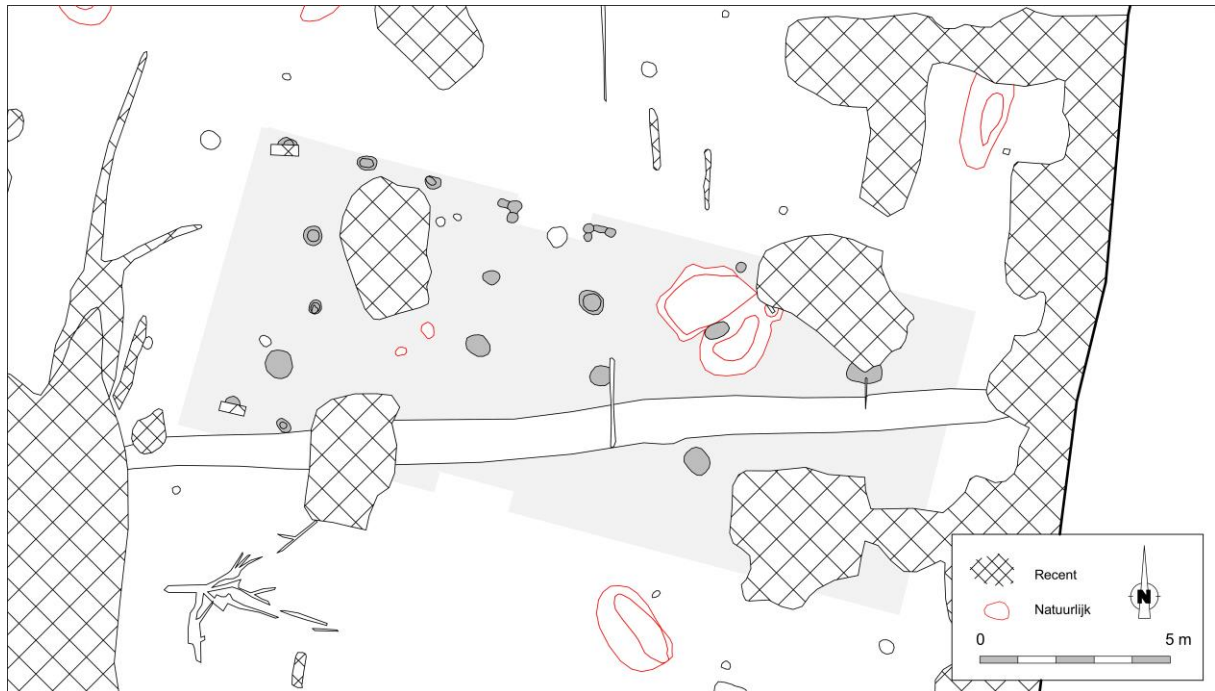


Fig. 185. Detail uit de allesporenkaart van de site Deurne – Herentalsebaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 2 (interpretatie door de auteurs dezes).

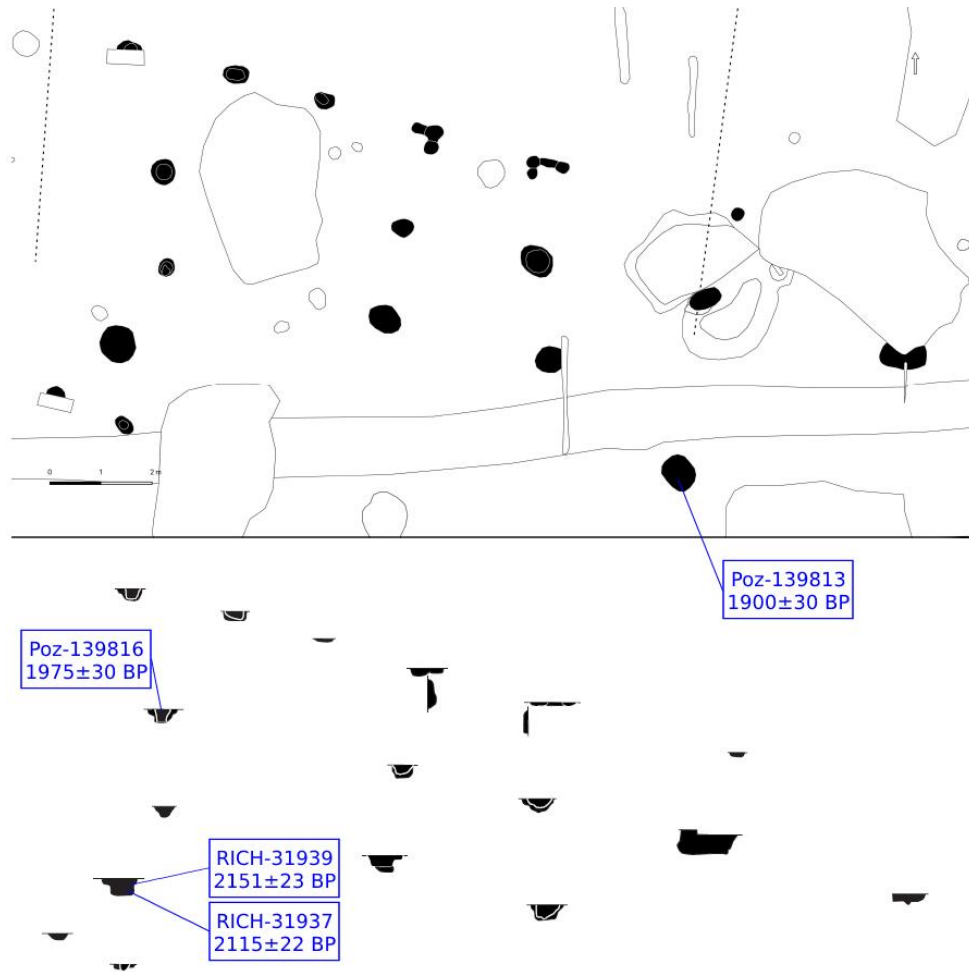


Fig. 186. Vlak- en coupeweergave van structuur 2, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (uit: De Beenhouwer & Arckens 2021, 46, fig. 35).

Dimensies: ca. 19,40 (?) m x 8,00 m

Oriëntatie: WNW-OZO

Literatuur: De Beenhouwer & Arckens 2021

Structuur 2 werd aangetroffen in het zuidoostelijke kwart van het onderzoeksterrein, op enkele meters van de zuidelijke en oostelijke werkputranden. De plattegrond was danig verstoord door een gracht en diverse, vaak omvangrijke recente vergravingen als gevolg van afbraakwerken. Niettemin konden op zijn minst een toegangspartij en diverse binnenstijlen en middenstaanders worden onderscheiden. STR 2 viel op omwille van zijn WNW-OZO-oriëntatie, terwijl deze van nagenoeg alle overige bestudeerde plattegronden eerder (O)NO-(W)ZW was.

Een toegangspartij, herkenbaar aan de hand van twee enigszins L-vormige clustertjes van (uitbraak)sporen met een tussenafstand van ca. 2,00 m, liet toe een reeks opeenvolgende spoortjes aan weerszijden daarvan te linken aan buitenstijlen van de noordelijke lange wand (bewaarde diepte 7-20 cm). De locatie van de zuidelijke wand kan ruwweg gepositioneerd worden aan de hand van een spiegeling rondom de centrale lengteas, aangegeven door de middenstaanders. De twee spoortjes in de zuidwestelijke hoek van het gebouw dienen aldus als vermoedelijke wandstijlen te worden aangeduid.

Intern bleven drie middenstaanders bewaard (bewaarde diepte ca. 16-26 cm). Eén daarvan situeerde zich, samen met een (onvolledig bewaard) binnenstijlkoppel, op één lijn met de westelijke wang van de toegangspartij. Een tweede (eveneens onvolledig bewaard) koppel stond licht vooruitgeschoven opgesteld ten opzichte van de

tegenoverliggende wang, doch met de ‘begeleidende’ binnenstijlen wel in lijn met de toegangspartij. Op basis van de tussenafstand kan eventueel worden verondersteld dat een dwarsligger rakelings (en wellicht met verankering aan) de middenstaander passeerde indien deze aan de oostelijke zijde van de binnenstijlen was vastgemaakt (en aldus als het ware ‘geknelde’ zat tussen midden- en buitenstijl).

Hetzelfde gold wellicht voor de derde combinatie van middenstaander met binnenstijlkoppel, ca. 4,10 m ten westen van de toegang. Voor zover we mogen veronderstellen dat het hier ging om de uiterst westelijke binnen- en middenstijlen kan hun korte opeenvolging wijzen op een *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek. We zagen deze configuratie elders o.m. te Olen – Beilen (STR 7, 8 & 13), Brecht – Molenstraat (HS01) en Brecht – AZ Ringlaan (STR 7.59). Het lijkt dan ook een dakvorm te zijn geweest die schijnbaar iets vaker voorkwam bij huizen met een (bewaarde) wandgreppel, zij het niet exclusief<sup>122</sup>. Specifiek voor onze STR 2 kan overigens de beperkte omvang van de L-vormige wangen van de toegang een bijkomende aanwijzing zijn voor een wandgreppel: gebouwen met een bewaarde standgreppel lijken immers vaker (maar zeker niet altijd) minder uitgesproken toegangspartijen te hebben gehad (*cf.* Olen – Industrielaan, STR 58; Retie – Meierend, HS02; Olen – Beilen, STR 7 & 8). De interpretatie als wandstijlen van de twee zuidwestelijke spoortjes hoeft de aanwezigheid van een wandgreppel daarbij niet tegen te spreken: onder meer te Retie – Meierend (HS01 & 02), Olen – Industrielaan (STR 56) of Olen – Beilen (STR 7) komen wandstijlen voor aan één of beide zijde van de greppel.

Hoe de sporenconfiguratie eruitzag in de oostelijke gebouwhelft is onzeker. Naar analogie met o.m. STR 57 te Ekeren – Het Laar en STR 7 te Olen – Beilen kunnen we eventueel postulieren dat een (door de gracht verstoorde) middenstaander was opgesteld op halve afstand tussen het vierde en vijfde binnenstijlkoppel (geteld vanuit het westen) (Fig. 187). Het centrale deel van de gracht bleek ook dieper uitgegraven dan de gemiddelde diepte van de middenstaanders<sup>123</sup>.

Ten slotte blijkt er in de coupeweergave geen wezenlijk verschil merkbaar in bewaarde diepte tussen binnenstijlen en middenstaanders. Niettemin kan op basis van het voorkomen van middenstaanders en binnenstijlen op (bijna) één lijn verondersteld worden dat de primaire functie van de middenstaanders niet bestond in de ondersteuning van het langsverband door middel van een dwarsligger. Een interpretatie als nokstaander is ons inziens dan ook plausibel. De coupes suggereren verder dat alvast de meest noordwestelijke binnenstijl een diameter had van zo’n 25 cm.

<sup>122</sup> Voor veel gebouwen laat de bewaring overigens niet toe uit te maken of de wanden al dan niet in een greppel waren geplaatst.

<sup>123</sup> De Beenhouwer & Arckens 2021, 46.

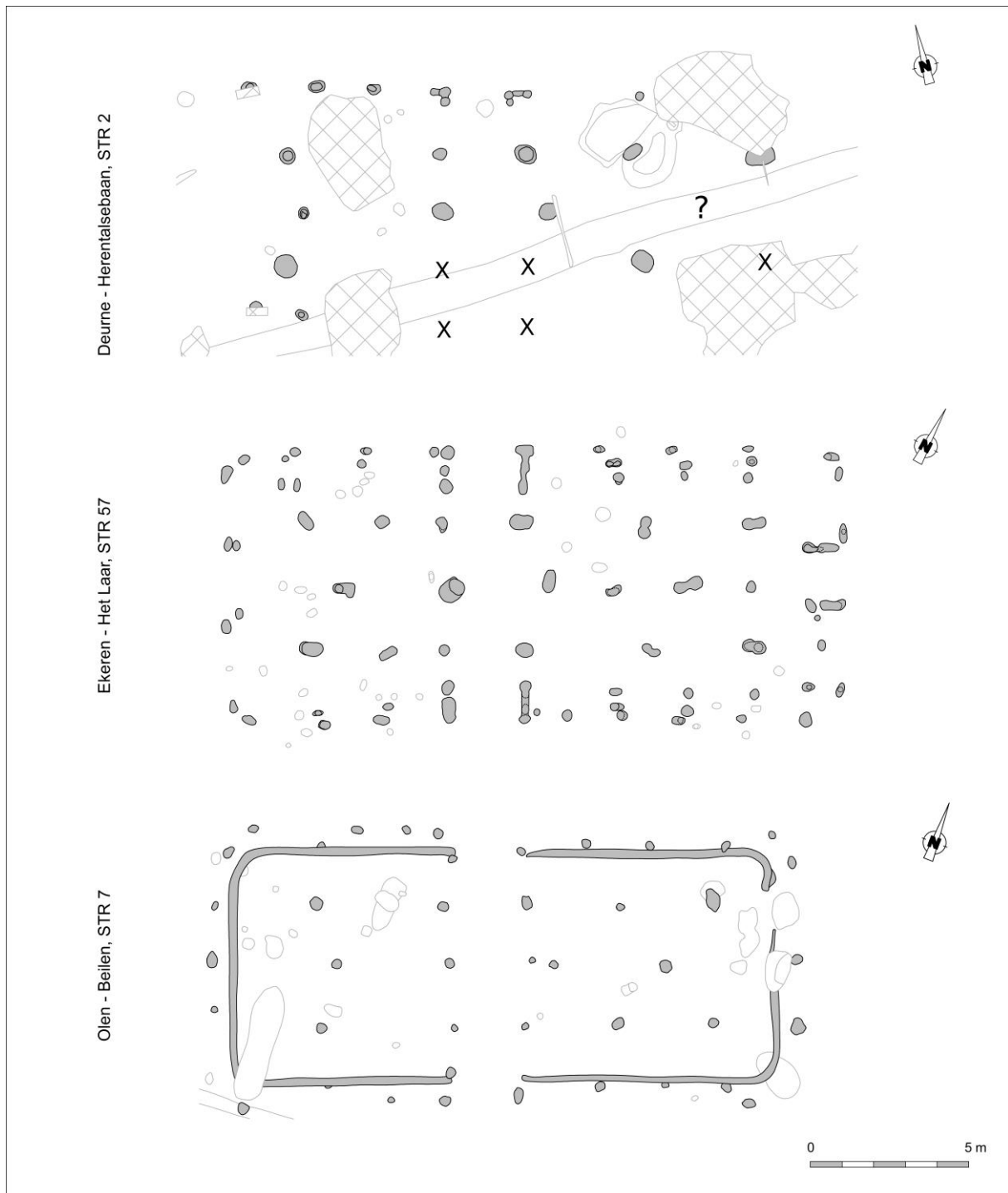


Fig. 187. Structuur 2 geconfronteerd met plattegronden te Ekeren – Het Laar en Olen – Beilen.

## Vondsten

Uit de aan STR 2 toegeschreven sporen werden in totaal 178 aardewerkvondsten gerecupereerd, goed voor een totaal gewicht van 2652 g. Het aantal individuen werd geschat op 84, al bemoeilijkten combinaties van afwerking en decoratie op hetzelfde recipiënt de raming enigszins. Quasi alle stukken werden gevonden in uitbraakkuilen/paalnegatieven. Slechts twee minieme scherfjes stamden uit aanlegkuilen. De vondsten werden in detail beschreven en gekaderd in de rapportage van het onderzoek<sup>124</sup>.

<sup>124</sup> De Beenhouwer & Arckens 2021, 59-72, 76-78.

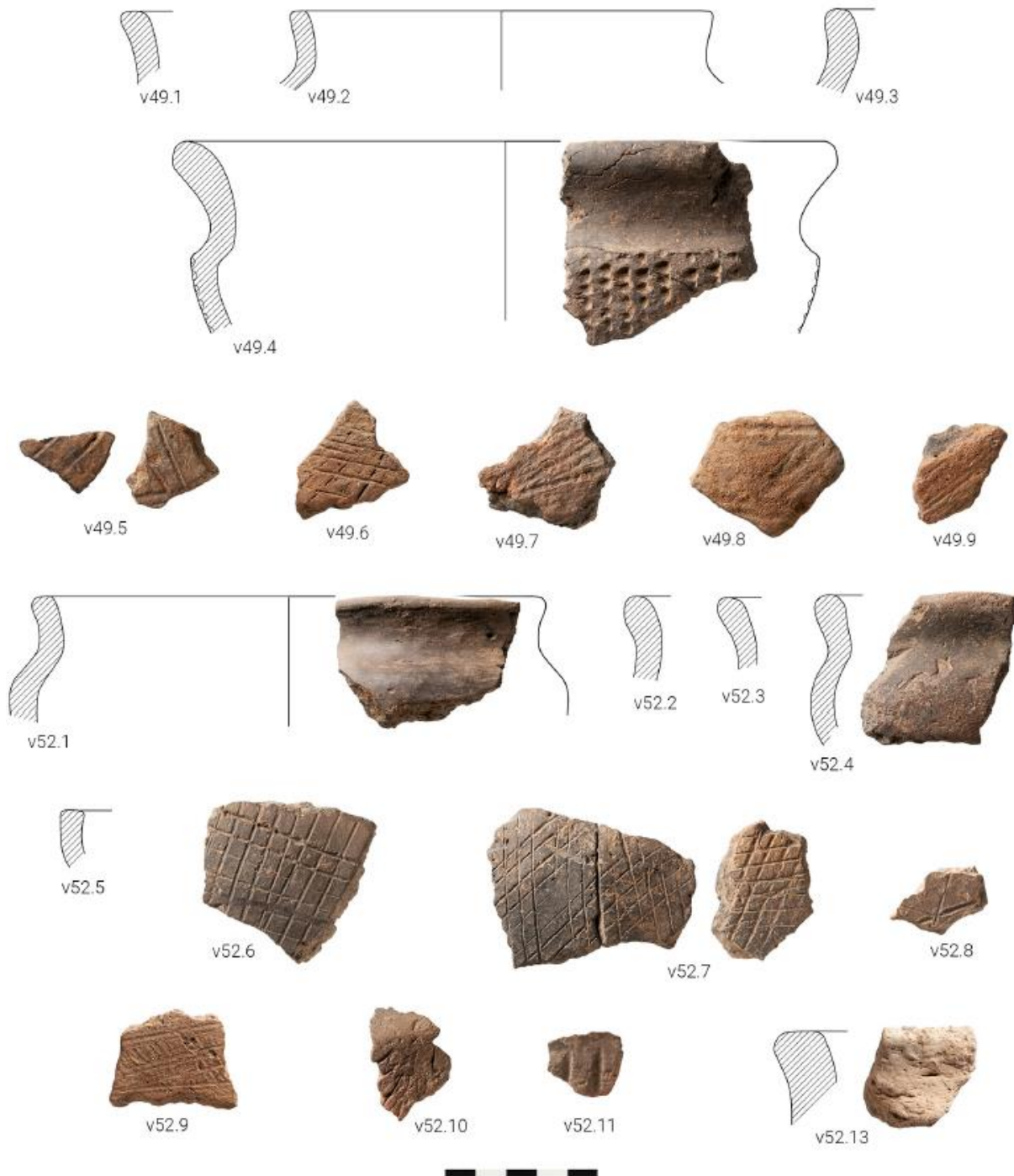


Fig. 188. Selectie van diagnostische scherven uit de uitbraakkuil van binnenstijl PK160 (uit: De Beenhouwer & Arkens 2021, 68, fig. 56).

Bij de vormen bleken de zachte S-vormige profielen met knikloze overgang van buik naar schouder boven halve hoogte en een korte hals dominant. Ze waren vergelijkbaar met de vormtypes 52 en 55a, zoals beschreven door P. van den Broeke. Vormtype 52 kent een steile schouder en een vrij stompe hoek tussen schouder en rand. Het verscheen in de late bronstijd, om in de vroege ijzertijd en de eerste helft van de midden-ijzertijd aan populariteit te verliezen. Daarna kende het een heropleving die tot in de Romeinse tijd duurde. De hoge potten van het type 55a doken voor het eerst op in de late bronstijd en kenden een *hausse* in de vroege ijzertijd, karakteristiek met een gedeeltelijk besmeten wand en vingertopindrukken op de rand (de 'klassieke' *Harpstedt*-potten). Ook deze vorm leefde opnieuw op tijdens de late ijzertijd en Romeinse tijd, zij het zonder de *Harpstedt*-kenmerken.<sup>125</sup> Hun

<sup>125</sup> van den Broeke 2012, 69-73.



voorkomen in combinatie met vormen die hoofdzakelijk in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode worden gesitueerd (vormtypes 54 en 42b, in de typologie van van den Broeke) suggereert dat het in Deurne om exemplaren gaat die in de latere fasen thuishoren. Daarnaast wordt melding gemaakt van kustaardewerk (briquetage), waaronder een (half-)cilindervormig recipiënt waarvan de buitenzijde werd gedecoreerd met schuine, parallelle groeven.

Voor wat betreft de wandafwerking worden twee gegladde scherven vermeld. Drie andere scherven waren geruwd of besmeten. De wanddecoratie bleek gevarieerd. Zes recipiënten droegen een kamstreekversiering, vier andere waren gedecoreerd met individuele vingertopindrukken. Spatelindrukken, soms in combinatie met simpele groeven, kwamen voor op vier recipiënten. Niet minder 36 recipiënten waren met groeven gedecoreerd. Eén pot ten slotte was versierd met diepe, parallelle schuine groeven onder de hals, een motief dat ook werd gevonden in STR 57 te Ekeren – Het Laar. Het aandeel van gedecoreerde scherven is dan ook opvallend te noemen: maar liefst 38,5% van de individuele scherven is versierd, goed voor 52,7% van het totale gewicht. In termen van individuele vormen klimmen de gedecoreerde exemplaren op tot meer dan 60%, al kan dit aandeel licht overschat zijn omwille van het voorkomen van soms meerdere decoratievormen op één recipiënt. De decoratiepatronen lijken in ieder geval de vooropgestelde datering in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode te bevestigen.

Naast het aardewerk werden twee fragmenten van twee verschillende maalstenen teruggevonden. Hun stratigrafische positie suggereerde dat ze bij de sloop van het huis in de sporen – respectievelijk van een binnenstijl en een middenstaander – terecht kwamen. Eén van de stukken was afkomstig van een roterende handmolen. De overgang naar roterende handmolens wordt voor Noord-Gallië gesitueerd rond het midden van de 3<sup>de</sup> eeuw v.Chr. Meer specifiek voor onze gebieden wordt de transitie gedateerd op de overgang van 3<sup>de</sup> naar 2<sup>de</sup> eeuw v.Chr., dit op basis van het tegelijkertijd voorkomen van *va-et-vients* en roterende handmolens op sites in Nederland<sup>126</sup>. De maalstenen werden bekomen uit een kwartsitische gesteente en een kwartsitische zandsteen.<sup>127</sup>

Wat de vondstverspreiding betreft werden in het merendeel van de sporen van STR 2 meerdere scherven aangetroffen. Niettemin werden er ook enkele opvallende concentraties waargenomen. Zo werden 128 scherven, afkomstig van naar schatting 48 individuen en goed voor 68% van het ensemble, aangetroffen in de uitbraakkuilen van drie binnenstijlen (PK152, 160, 164) (Fig. 188). Daarbij viel ook op dat bodemfragmenten volledig ontbraken. De maalsteenfragmenten werden gevonden in de uitbraakkuilen van een binnenstijl (PK164) en een middenstaander (PK158) (Fig. 189). Dit oppert de vraag in hoeverre deze concentraties als intentionele deposities in het kader van een verlatingsritueel moeten worden beschouwd. Of het grote aandeel versierd aardewerk ook in dit licht moet worden gezien is onzeker, al is het percentage gedecoreerd aardewerk inderdaad beduidend groter dan bijvoorbeeld onder de laat-La Tène-fasen te Kontich – Alfsberg.<sup>128</sup>

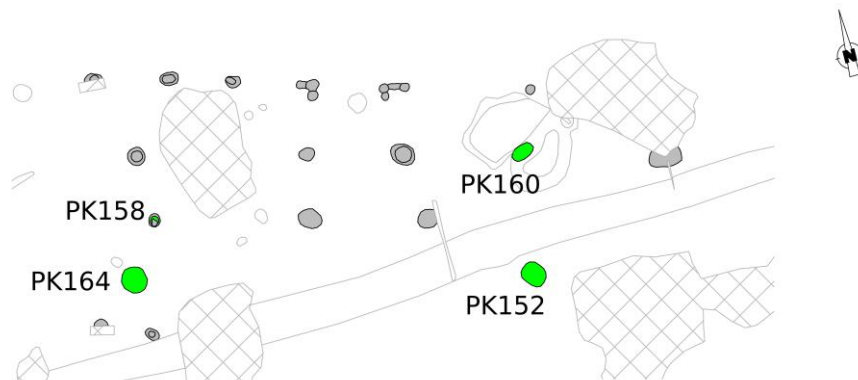


Fig. 189. Sporen met opvallende vondstconcentraties binnen structuur 2.

<sup>126</sup> Jaccotey *et al.* 2013; Hartoch 2015, 29-30; Reniere 2018, 14.

<sup>127</sup> De Beenhouwer & Arckens 2021, 72.

<sup>128</sup> Annaert 1993, 76-78; De Beenhouwer & Arckens 2021, 77-78.



Een aparte vondstcategorie betrof een hoeveelheid gecremeerd bot (verbrandingsgraad 4, ca. 600-800°C) die in een zeefresidu (1 mm) uit PK164 (Fig. 189) werd aangetroffen en die, met het oog op een eventuele <sup>14</sup>C-datering, voorafgaandelijk fysisch-antropologisch werd bekeken. Daaruit bleek dat het merendeel van het bot van dierlijke oorsprong was (2,41 g). Niettemin zouden enkele diafyse-fragmenten (0,38 g) menselijk kunnen zijn. Een restant van 0,25 g kon niet verder worden gedetermineerd<sup>129</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden vier zeefstalen gedetermineerd met het oog op een <sup>14</sup>C-datering. Twee daarvan bleken louter houtskool van *Quercus* sp. (eik) te bevatten, een langlevende houtsoort die bij datering een potentieel aanzienlijk oud-houteffect kan impliceren. De overige stalen bevatten fragmenten van *Rhamnus frangula* (sporkhout, eveneens relatief langlevend) en onder meer verkoolde graankorrels van *Hordeum vulgare* (gerst) en zaden van *Persicaria hydropiper* (waterpeper). We mogen veronderstellen dat de dateringen werden uitgevoerd op de graankorrels. Hoewel niet volledig consistent verwezen hun resultaten naar de vroeg- tot midden-Romeinse periode.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden vier bijkomende zeefstalen uit drie verschillende contexten gedetermineerd. Ook hier leverde dit slechts in één geval houtskool op dat niet van *Quercus* sp. (eik) afkomstig was. Dit houtskoolfragment, geïdentificeerd als *Acer t. campestre* (Spaanse aak/veldesdoorn), leverde een dateringsresultaat op dat beduidend ouder was dan de eerdere resultaten. Mogelijk is dit te wijten aan een oud-houteffect: Spaanse aak is immers een langlevende soort die een gemiddelde levensduur van 350 jaar kan bereiken.<sup>130</sup> Een oud-houteffect (of residualiteit) geldt mogelijk ook voor het dateringsresultaat van een fragment *Quercus* sp. (eik), dat naar de midden- of late ijzertijd verwijst (Tabel 36).

Niettemin zijn we geneigd STR 2 te dateren in de laatste fasen van de ijzertijd of eventueel vroeg-Romeinse periode. We baseren ons hiervoor op het aardewerkensemble, dat sterke vormelijke gelijkenissen vertoont met het laat-La Tène-aardewerk te Kontich – Alfsberg<sup>131</sup>. Daarnaast is het ook opmerkelijk dat zich onder het nochtans substantiële ensemble uit STR 2 (n=178, goed voor 2652 g) geen enkel stuk Romeins importaardewerk of regionaal gedraaid aardewerk bevond. Dit gold bovendien voor de ganse site.<sup>132</sup>

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-139816	159	<i>Rhamnus frangula</i>	1975±30 BP	8AD (60.9%) 81AD 98AD ( 7.4%) 110AD	41BC (14.4%) 8BC 1BC (81.1%) 122AD
Poz-139813	152	<i>Hordeum vulgare</i> (4 korrels); <i>Cerealia</i> (stengelfragment); <i>Persicaria hydropiper</i> (5 zaden)	1900±30 BP	88AD ( 3.1%) 92AD 119AD (65.1%) 204AD	62AD (95.4%) 225AD
RICH-31937	164	<i>Acer t. campestre</i>	2115±22 BP	169BC (61.1%) 100BC 68BC ( 7.2%) 59BC	197BC (95.4%) 50BC
RICH-31939	164	<i>Quercus</i> sp.	2151±23 BP	345BC (22.1%) 318BC 204BC (45.0%) 152BC 127BC ( 1.1%) 124BC	351BC (28.7%) 290BC 226BC ( 0.4%) 222BC 210BC (64.2%) 96BC 71BC ( 2.1%) 57BC

Tabel 36. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 2.

<sup>129</sup> Veselka 2022, 8.

<sup>130</sup> [www.directree.org](http://www.directree.org) (geraadpleegd 1/8/2022).

<sup>131</sup> Annaert 1993, 68-80.

<sup>132</sup> De Beenhouwer & Arckens 2021, 77.

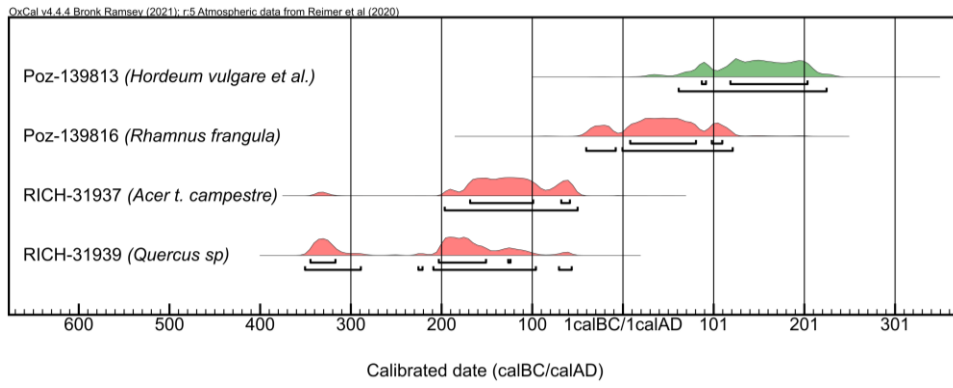


Fig. 190. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen uit structuur 2.

## XLI. Ekeren – Het Laar, structuur 8

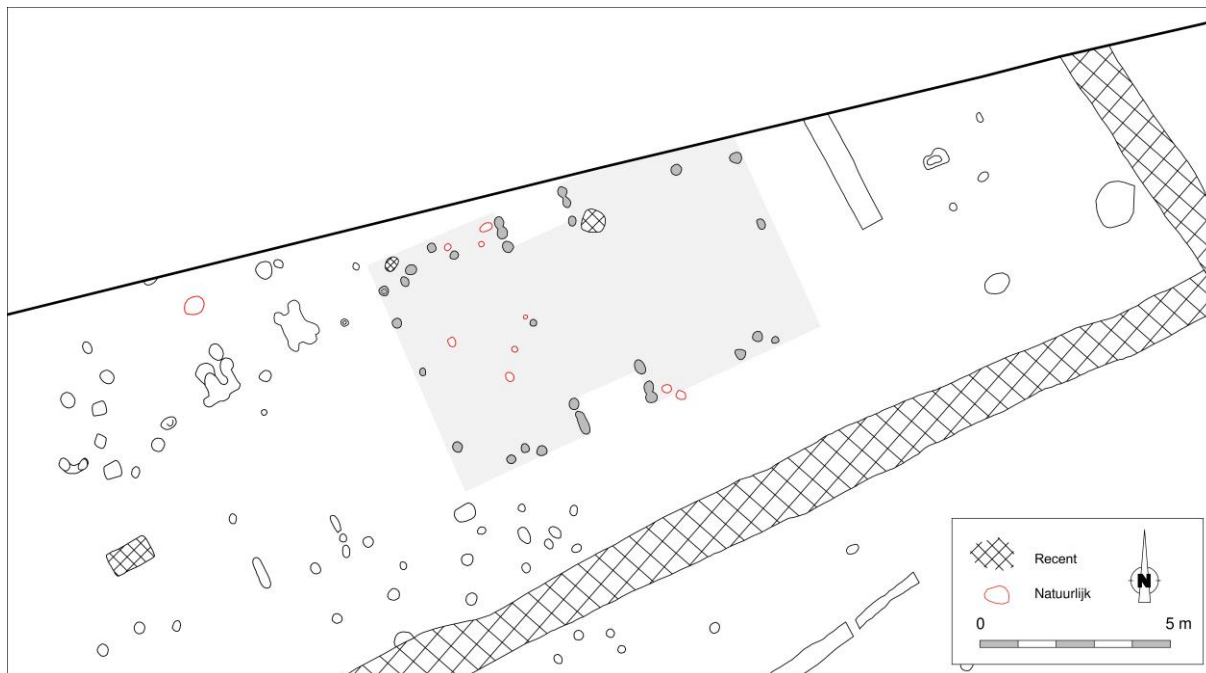


Fig. 191. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 8 (interpretatie door de auteurs dezes).

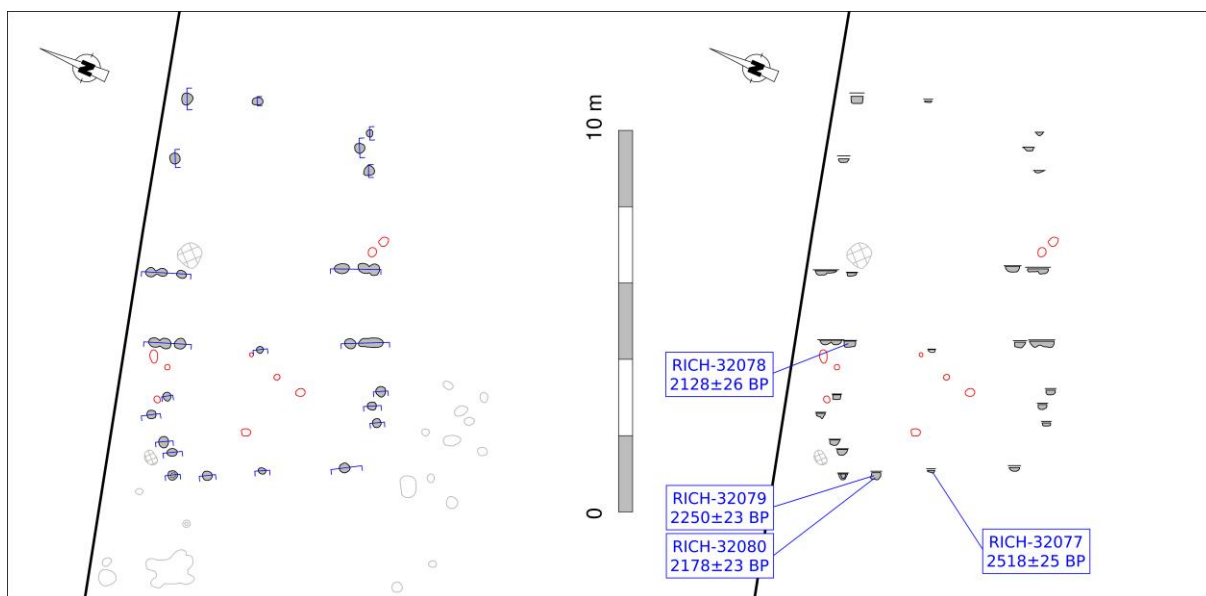


Fig. 192. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 8, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 10,00 (?) x 6,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Structuur 8 werd aangetroffen nabij de noordelijke werkputrand van de zuidelijke terreinhelft. Hij overlapt in beperkte mate met de lange zijden en hoeken van de (fragmentarisch bewaarde) structuren 9 en 11. Dat impliceert dat mogelijk enkele sporen die we tot structuur 8 rekenen in feite tot deze andere plattegronden behoren.

De plattegrond is niettemin duidelijk herkenbaar aan de hand van de uitgewerkte toegangspartijen. Op halve afstand daartussen werd een enkel spoor van een middenstaander opgemerkt. De uitbraakkuil had, opvallend genoeg, een geringere omvang en (bewaarde) diepte dan vele sporen in de toegangspartijen en zelfs de lange wanden. Nochtans blijkt uit de geregistreerde spoorhoogtes niet dat het archeologisch vlak ‘binnenshuis’ merkbaar lager was aangelegd. Het blijft dan ook onduidelijk in hoeverre de (ongetwijfeld meerdere) middenstaanders waren aangevuld met niet-bewaarde binnenstijlen (*cfr. infra*).

De sporen op de centrale lengteas op respectievelijk 3,10 en 6,50 m ten westen en oosten van de middenstaander mogen we wellicht tot de korte wanden rekenen. We baseren ons hiervoor op de twee sporen aan weerszijden van het westelijke centrale spoor (‘middenstaander’). Eén daarvan (het noordelijke) lag weliswaar op de juiste locatie – op halve afstand tussen centrale lengteas en de lange wanden – om voor binnenstijl in aanmerking te komen. Het andere (het zuidelijke spoor) echter viel met zijn locatie ergens tussen de potentiële as van de binnenstijlen en deze van de wandstijlen. Hetzelfde gold voor het spoor ten noorden van de oostelijke ‘middenstaander’. Wellicht verraadden ze daarmee dat ze, samen met de overige sporen op de dwarslijnen, tot de korte wanden moeten worden gerekend. Op die manier zou het gebouw zo’n 10,00 m lang zijn geweest. Dat is weliswaar kort in het licht van de gangbare dimensies op de site, maar wellicht in verhouding tot zijn beperkte gebouwbreedte van 6,00 m.

Met deze gebouwlengte sluit STR 8 aan bij de kortste gebouwen in deze studie, met name STR 106 te Ekeren-Het Laar (ca. 11,50 x 7,00 m), STR 04 te Boom – Krekelenberg II (ca. 11,50 x 6,70 m), STR 7.18 te Brecht – AZ Ringlaan (ca. 11,00 x 7,90 m) en STR 1 te Geel – Groenhuis (ca. 10,50 x 7,80 m). Het is dan ook mogelijk dat we STR 8 moeten reconstrueren als een gebouw van het korte vierbeukige type, met twee middenstaanders ter hoogte van de ingang en aangevuld met twee paren vooruitgeschoven binnenstijlen. Tezelfdertijd impliceert de beperkte gebouwbreedte dat de kapsporen wellicht ook door middel van een dwarsligger op de middenstaanders konden worden ondersteund (in een kruis- of T-vormige configuratie, *cfr.* Schinkels reconstructie van het Haps-type<sup>133</sup>). Op die manier zou STR 8 als een tweebeukig Haps-type te reconstrueren zijn<sup>134</sup>.

## Vondsten

In de publicatie met betrekking tot de onderzoeken op het HSL-traject, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk van de site wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 8.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op stalen uit de structuur.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden drie van de vijf beschikbare stalen gedetermineerd. Daaruit werden vier houtskoolfragmenten geselecteerd. In drie gevallen waren ze afkomstig van de relatief kortlevende soort *Alnus* sp. (els); een vierde fragment was afkomstig van *Quercus* sp. (eik), een langlevende soort die derhalve een risico op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect inhield. De stalen werden gerecupereerd uit de uitbraakkuilen van twee sporen in de (veronderstelde) westelijke korte wand, en van de noordelijke toegangspartij. Alle stalen werden manueel ingezameld.

<sup>133</sup> Schinkel 1998, fig. 68.

<sup>134</sup> Op basis van een inventaris van 44 (verondersteld) tweebeukige plattegronden van het type Haps Haps/Oss-Ussen 4 bepaalde Donat 2018 de algemene breedte voor dit type op 5,00-6,50 m, met uitzondering tot ca. 8,00 m. Van de bestudeerde plattegronden hadden er 34 (77%) een lengte tussen 10,00 en 15,00 m, tien andere (23%) lengtes tussen 15,50 en 17,50 m (Donat 2018, 123-124, 231, Tab. 26).

De resultaten zijn niet eenduidig te interpreteren. Op gebouw-typologische basis mag de oudste uitkomst, in de vroege ijzertijd, wellicht worden geweerd als zijnde bekomen op residueel houtskool. Twee andere dateringen gaven grotendeels overlappende resultaten, verwijzende naar de periode ca. 390-150 calBC (95,4% prob.), al is niet uit te sluiten dat voor het *Quercus*-fragment een oud-houteffect speelde en de reële uitkomst in feite jonger diende te zijn. Het jongste resultaat ten slotte verwijst naar de tijdsverk ca. 340-52 calBC (95,4% prob.), met een grootste waarschijnlijkheid tussen ca. 200-90 calBC (75,4% prob.). Mede door de onzekerheid omtrent een eventueel oud-houteffect voor het *Quercus*-staal blijft het onzeker of dit jongste resultaat als intrusief moet worden beschouwd, of integendeel als meest correcte aanduiding met betrekking tot de gebruiksfase kan worden aanzien. Tezeldertijd hebben we meer zekerheid over de toewijzing van de noordelijke toegangspartij – de herkomstplaats van het jongste staal – aan STR 8 dan van het noordwestelijke spoor in de korte wand.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32077	3/128	<i>Alnus sp.</i>	2518±25 BP	774BC (16.9%) 749BC 686BC (13.1%) 666BC 638BC (38.3%) 570BC	786BC (24.1%) 731BC 700BC (18.1%) 662BC 650BC (53.2%) 544BC
RICH-32078	3/132	<i>Alnus sp.</i>	2128±26 BP	195BC ( 5.7%) 186BC 178BC (58.8%) 102BC 66BC ( 3.7%) 60BC	343BC ( 8.0%) 321BC 202BC (75.4%) 88BC 82BC (12.1%) 52BC
RICH-32079	3/141	<i>Alnus sp.</i>	2250±23 BP	383BC (26.0%) 355BC 281BC (42.3%) 231BC	390BC (31.9%) 349BC 310BC (63.6%) 206BC
RICH-32080	3/141	<i>Quercus sp.</i>	2178±23 BP	350BC (42.3%) 295BC 208BC (26.0%) 174BC	359BC (52.8%) 275BC 262BC ( 2.9%) 244BC 234BC (39.8%) 156BC

Tabel 37. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 8.

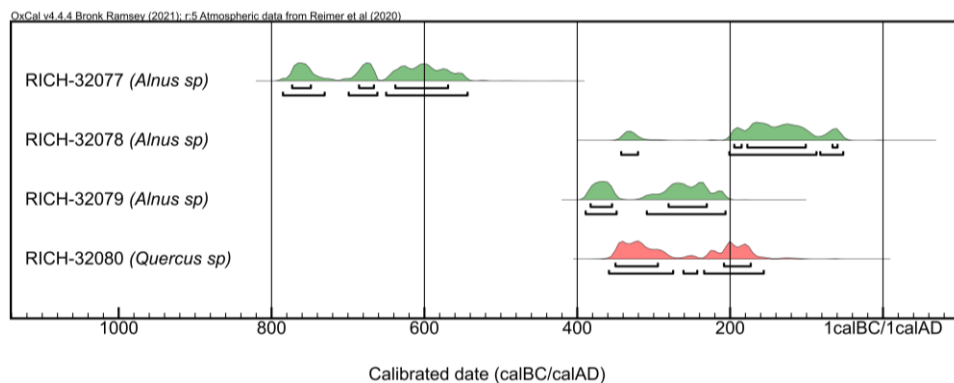


Fig. 193. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 8.

## XLII. Ekeren – Het Laar, structuur 23

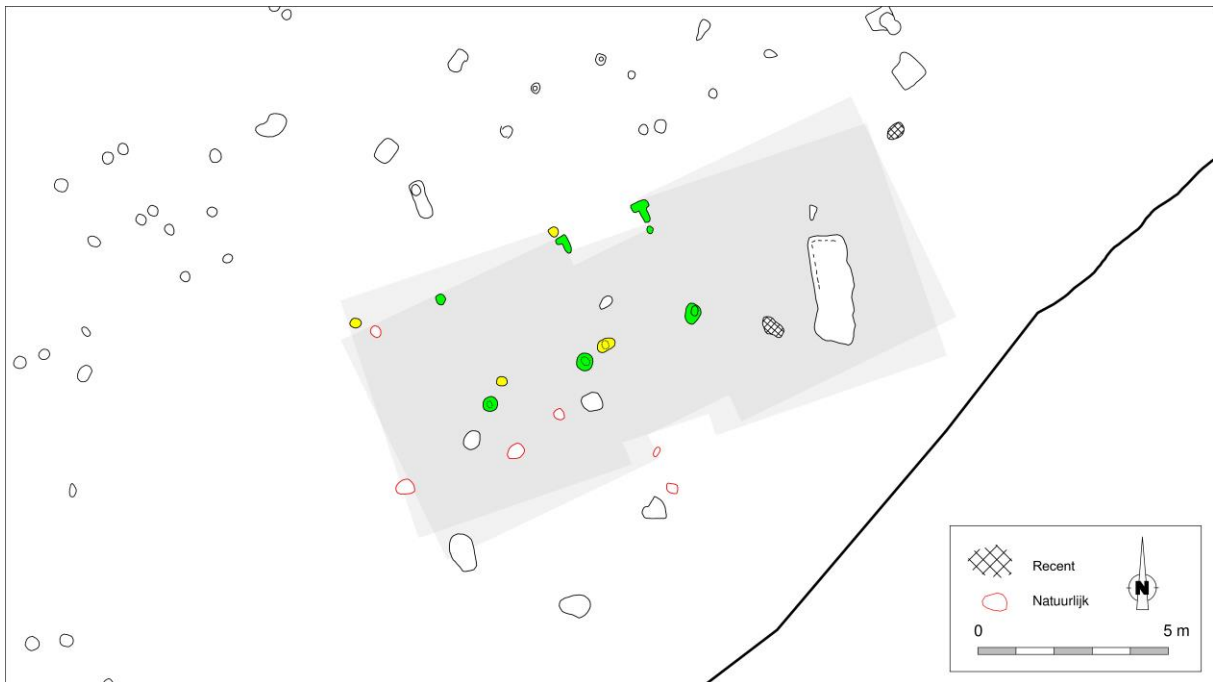


Fig. 194. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 23, fasen A (groen) en B (geel) (interpretatie door de auteurs dezes).

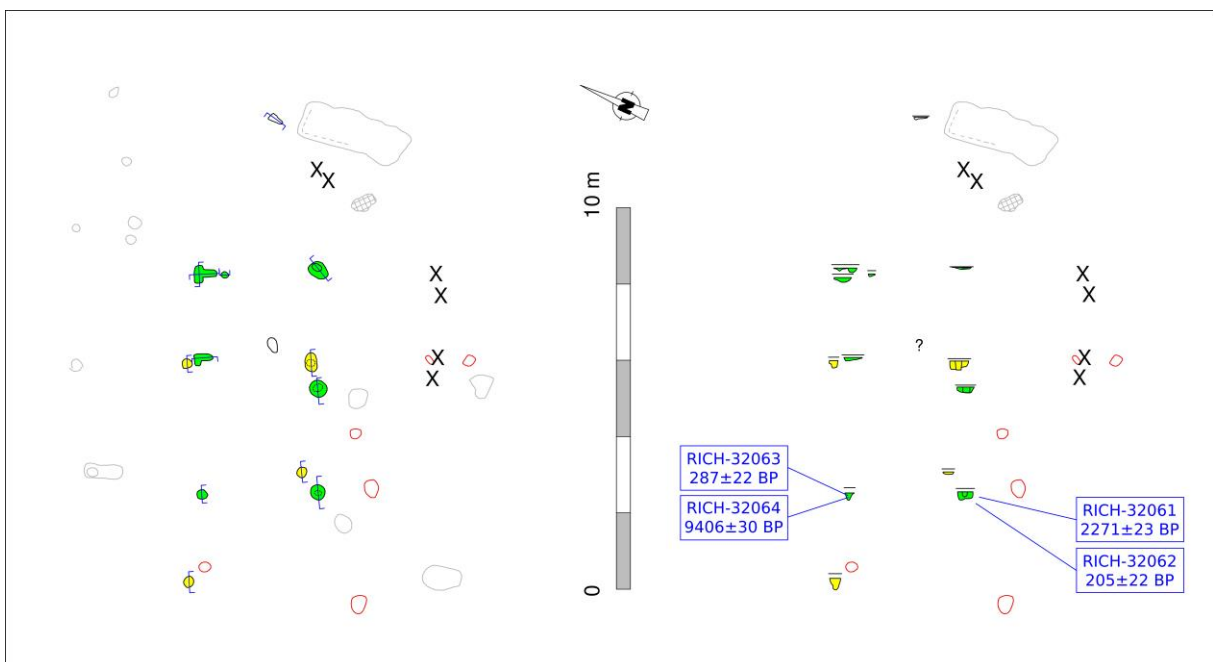


Fig. 195. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 23, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 14,90 (?) x 6,50 m (beide fasen)

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Structuur 23 betrof wellicht twee overlappende, gebrekkig bewaarde gebouwplattegronden uit de zuidelijke terreinhelft. Ze werden gevonden nabij de zuidelijke werkputrand, op ca. 25 m ten zuidzuidoosten van structuur 39 (*cfr. infra*). Ze waren oversneden door een vijfjarige erfstructuur (hooimijt) uit de (volle) middeleeuwen (S22)<sup>135</sup>, en ter hoogte van de oostelijke gebouwhelften werd een min of meer rechthoekige kuil (ca. 2,80 x 1,00 m) van onzekere datering vastgesteld.

Dat het wellicht om twee overlappende gebouwen gaat leidde we af uit de vaststelling dat twee van de middenstaanders vergezeld waren van bijkomende paalsporen, waaronder van een insteekkuil met paalnegatief. Dat deze niet vlakbij de middenstaanders lagen (beide op ca. 70 cm, kern tot kern) en bovendien (schijnbaar) niet op eenzelfde lengteas, suggereert dat het om een tweede rij middenstaanders gaat die tot een aparte bouwfase (herbouw) behoort, en niet zozeer om herstellingen. Het is evenwel niet mogelijk om de meest oostelijke middenstaander, waarvan slechts enkele centimeters bewaard bleven, toe te wijzen aan één van de fasen; hij ligt immers in het verlengde van beide rijen middenstaanders. Daarnaast laat ook de slechte bewaring van de plattegrond(en) niet toe om een relatieve volgorde op te maken omtrent de fasering.

Op basis van de bewaarde sporenconfiguratie kan, voor beide fasen, nog een vierde middenstaander worden verondersteld onmiddellijk ten westen van de rechthoekige kuil (Fig. 195). De erg geringe bewaarde diepte van de meest oostelijke middenstaander en de volledig verdwenen zuidelijke lange wand met inbegrip van de toegangen illustreren evenwel de aanzienlijke erosie in deze zone. Het is dan ook onzeker in hoeverre daarbij ook eventuele sporen van binnenstijlen zijn verdwenen. Zeker gezien de beperkte breedte van het huis (ca. 6,50 m) is het evenwel plausibel dat de middenstaanders (in een kruis- of T-vormige configuratie met dwarsligger, *cfr.* Schinkels reconstructie van het Haps-type<sup>136</sup>) instonden voor de ondersteuning van een 'zwevend' langverband op ongeveer halve afstand tussen middenstaanders en buiten/-wandstijlen.

Ter hoogte van de noordelijke lange wand ten slotte werden nog enkele kleinere sporen gevonden die we als wandstijl of buitenstijl interpreteerden. Hun toewijzing aan één deze of gene bouwfase is met het nodige voorbehoud.

## Vondsten

In de publicatie met betrekking tot de onderzoeken op het HSL-traject, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk van de site wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 23.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op stalen uit structuur 23. In het kader van dit syntheseonderzoek werden de twee beschikbare houtskoolstalen alsnog gedetermineerd. Hieruit werden vier houtskoolfragmenten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering (RICH-32061 t.e.m. 32064). Het betrof concreet drie fragmenten van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp.) of jonge houtdelen (een twijg van *Calluna vulgaris*, struikhei), evenals een onbepaald fragment. De stalen werden gerecupereerd uit het spoor van een wandstijl of buitenstijl, en uit het spoor van de meest oostelijke middenstaander (geen aanduiding van laag) (Fig. 195). Alle stalen werden manueel ingezameld.

Twee resultaten gaven een uitkomst in de vroegmoderne tijd. Ze illustreren het inherente risico op intrusief houtskool bij het dateren van (gebouw)sporen. Een ander risico, dat van residueel houtskool, werd dan weer geïllustreerd door het resultaat rond 9400 BP van het niet-determineerbare houtskoolfragment (Tabel 38). Ze laten daarmee slechts het *Alnus*-fragment uit het spoor van de middenstaander als enige plausibele uitkomst, met een resultaat tussen ca. 400 en 200 calBC (Fig. 196). Een eventueel oud-houteffect zal beperkt zijn geweest,

<sup>135</sup> Delaruelle & Verbeek 2004b, 292, 295-296.

<sup>136</sup> Schinkel 1998, fig. 68.

maar bij gebrek aan toetsing aan andere valabele resultaten kunnen we niet uitsluiten dat ook dit staal residueel was.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32061	4/10	<i>Alnus</i> sp.	2271 $\pm$ 23 BP	392BC (45.7%) 359BC 276BC (13.3%) 261BC 244BC (9.3%) 234BC	397BC (50.8%) 352BC 290BC (44.6%) 209BC
RICH-32062	4/10	<i>Calluna vulgaris</i> (twig)	205 $\pm$ 22 BP	1658AD (21.5%) 1676AD 1742AD (7.4%) 1751AD 1764AD (39.4%) 1799AD	1650AD (28.3%) 1684AD 1733AD (57.6%) 1804AD 1928AD (9.5%) ...
RICH-32063	4/16	<i>Alnus</i> sp.	287 $\pm$ 22 BP	1524AD (42.5%) 1558AD 1631AD (25.8%) 1650AD	1516AD (60.7%) 1590AD 1620AD (34.7%) 1659AD
RICH-32064	4/16	Indet.	9406 $\pm$ 30 BP	8731BC (6.4%) 8721BC 8714BC (61.8%) 8632BC	8780BC (93.6%) 8612BC 8584BC (1.9%) 8568BC

Tabel 38. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 23.

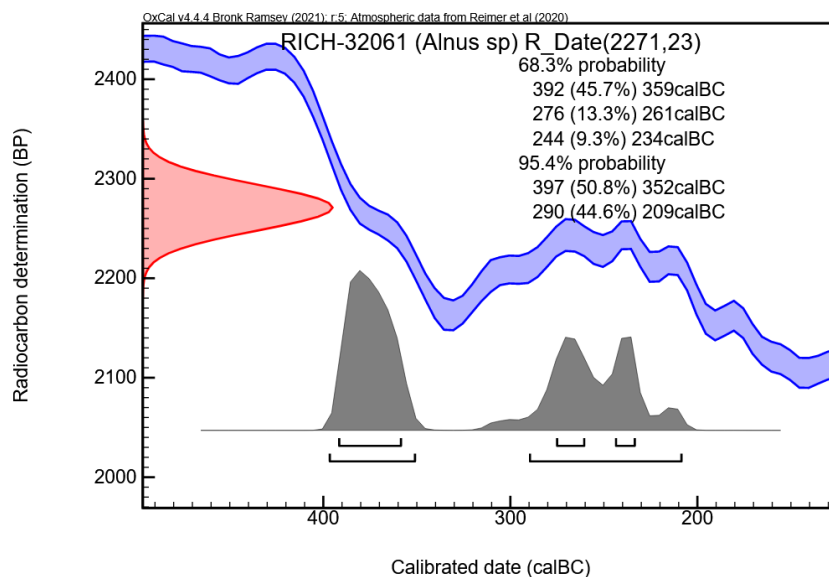


Fig. 196. Single plot van het gekalibreerde resultaat op staal RICH-32061 uit structuur 23.



## XLIII. Ekeren – Het Laar, structuur 39

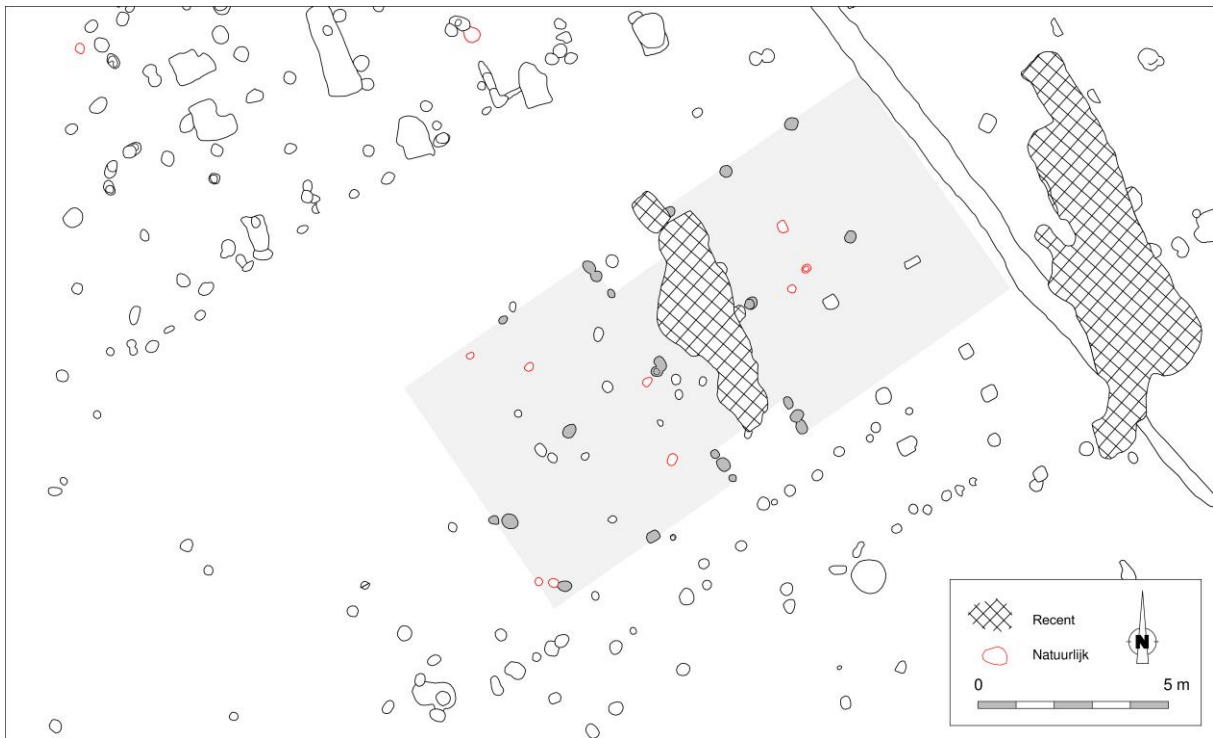


Fig. 197. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 39 (interpretatie door de auteurs dezes).

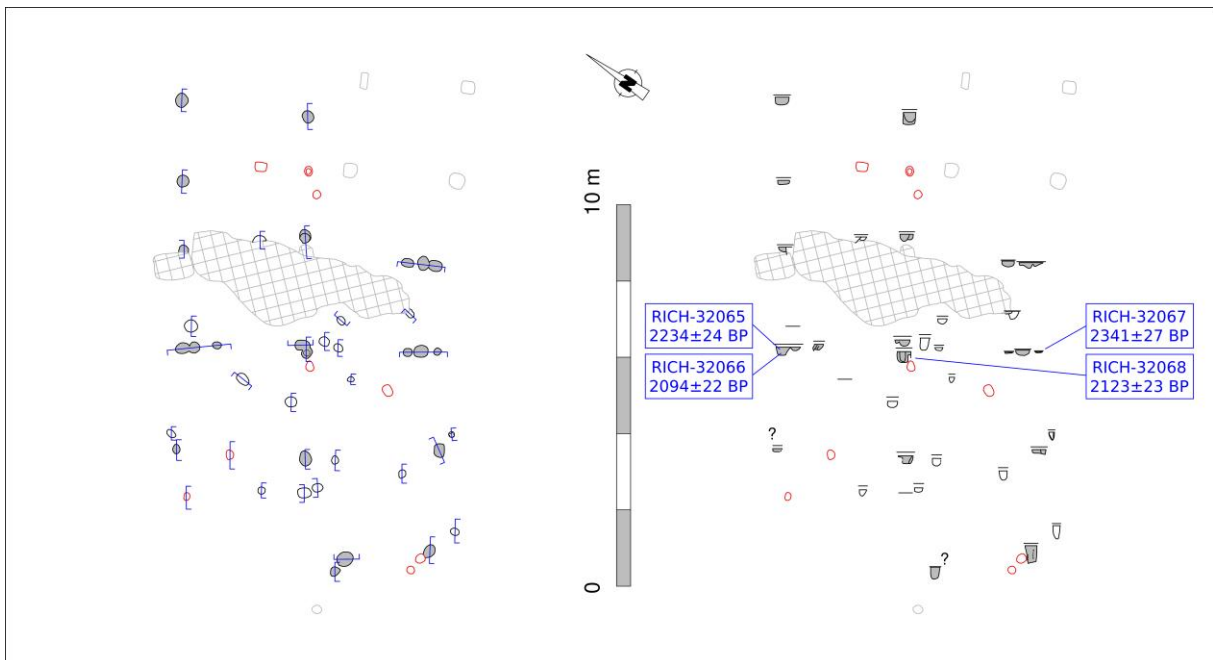


Fig. 198. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 39, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies:	ca. 13,00 (?) x 7,00 m
Oriëntatie:	NO-ZW
Literatuur:	Delaruelle & Verbeek 2004a

Structuur 39 werd gevonden op een vijftal meter ten zuiden van de cluster van overlappende plattegronden STR 41-42 (*cf. infra*). De plattegrond werd ter hoogte van de zuidoostelijke hoek deels oversneden door een volmiddeleeuws bijgebouwtje (of wellicht eerder twee kort bij elkaar geplaatste bijgebouwtjes)<sup>137</sup>. Een recente vergraving had het centrale deel van de structuur, met inbegrip van één van de wanden van de noordelijke toegangspartij, grondig verstoord. De greppel/gracht ten oosten van structuur 39 werd aan de Romeinse tijd toegeschreven<sup>138</sup>.

Ondanks de oversnijding met diverse, schijnbaar ‘structuurloze’ sporen, met name in de westelijke gebouwhelft, was de gebouwplattegrond duidelijk herkenbaar aan de hand van de duidelijk uitgewerkte, tegenoverliggende toegangspartijen. Daarnaast waren minstens drie middenstaanders te onderscheiden. Een vierde veronderstelde middenstaander (de meest oostelijke) was door de opgravers geïnterpreteerd als een vooruitgeschoven paalspoor van het (de) volmiddeleeuwse bijgebouwtje(s) (S 44) onmiddellijk ten zuiden daarvan<sup>139</sup>. Het is ons niet duidelijk of dit eventueel gebaseerd is op vondstenmateriaal of een opvallend afwijkende vullingstextuur of verschil in ontkleuring<sup>140</sup>. Wel blijkt het spoor merkkelijk dieper (ca. 32 cm) te zijn uitgehaald dan de overige sporen van het bijgebouw (ca. 15 cm), en daarmee eerder aan te sluiten bij de overige middenstaanders van structuur 39. Ook de zwarte humeuze vulling die voor de bovenste laag van de spoorvulling wordt beschreven kwam voor in alle overige middenstaanders. Bovendien is de afstand tot vorige middenstaander exact dezelfde als deze tussen de overige middenstaanders. Op basis daarvan stellen wij voor om dit spoor alsnog als vierde middenstaander aan structuur 39 toe te voegen (Fig. 197).

Ter hoogte van de noordelijke lange zijde werden een viertal sporen die in lijn lagen met de uiteinden van de toegangspartijen als vermoedelijke buitenstijlen geïnterpreteerd. Hetzelfde gold voor een enkel spoor ter hoogte van de zuidelijke lange wand. Samen met de toegangen laten ze toe de breedte van het gebouw (met inbegrip van de buitenstijlen) te reconstrueren op ca. 7,00 m. De westelijke korte wand kan wellicht gesitueerd worden ter hoogte van twee spoortjes op eenzelfde afstand tot de westelijke middenstaander als van die middenstaander tot de lange wanden. Een spoor ten zuidoosten van de spoortjes markeerde in deze reconstructie de hoek van het gebouw. Voor wat betreft de oostelijke korte wand kunnen we eveneens veronderstellen dat deze zich op gelijke afstand bevond tot de oostelijke middenstaander als de lange wanden.

Op basis van de voorhanden zijnde data lijkt structuur 39 te catalogeren als een tweebeukig gebouw van het type Haps. In ieder geval konden we op basis van locatie of bewaarde diepte geen sporen met enige waarschijnlijkheid linken aan binnenstijlen. Dat daarentegen wel sporen van buitenstijlen bewaard bleven suggereert dat het hier daadwerkelijk om een archeologisch realiteit ging.

## Vondsten

In de publicatie met betrekking tot de onderzoeken op het HSL-traject, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk van de site wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 39.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving van Het Laar werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op stalen uit structuur 39. In het kader van dit syntheseonderzoek werden alle zeven ingezamelde stalen, afkomstig uit evenveel verschillende contexten, gedetermineerd. Daaruit werden vier fragmenten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering (RICH-32065 t.e.m. 32068). Gezien het voorkomen van zowel twee- als vierbeukige hoofdgebouwen op dezelfde site achtten we het immers wenselijk na te gaan in hoeverre dit fenomeen chronologisch te duiden is. Het betrof

<sup>137</sup> Delaruelle & Verbeek 2004b, 295-296.

<sup>138</sup> Delaruelle, Verbeek & De Clercq 2004, 192.

<sup>139</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 136, 292, 295-296.

<sup>140</sup> In de beschrijvingen bij de veldtekeningen wordt hiervan in elk geval geen melding gemaakt.

concreet houtskoolfragmenten van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp. en *Prunus* sp.), waarvan ook één jong houtdeel (twijg).

De stalen werden gevonden in uitbraakkuilen van de noordelijke en de zuidelijke toegangspartijen, en mogelijk het paalnegatief van een centrale middenstaander (geen aanduiding van laag). Alle stalen werden manueel ingezameld.

De twee jongste resultaten bleken grotendeels overlappend, en verwezen naar wellicht naar de periode ca. 200-50 calBC. De twee overige resultaten stemden niet overeen, en verwezen respectievelijk naar een korte periode rond 400 calBC en een ruime vork tussen ca. 400 en 200 calBC, als gevolg van *wiggles* in de kalibratiecurve. Op basis van de gelijklopende resultaten zijn we geneigd de twee jongste dateringen als meest betrouwbaar te aanzien.

Een gecombineerde datering op deze twee jongste resultaten ([*Combine*]) – met als veronderstelling dat beide stalen eenzelfde ‘event’ dateren (i.c. de gebruiksfase van het huis) – suggereert dat deze fase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren valt tussen 198 en 47 calBC (Fig. 200). We willen evenwel benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Bovendien spreidde deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich wellicht over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32065	5/114	<i>Alnus</i> sp.	2234 $\pm$ 24 BP	372BC (14.1%) 351BC 290BC (54.1%) 209BC	384BC (22.3%) 346BC 316BC (73.2%) 203BC
RICH-32066	5/114	<i>Prunus</i> sp.	2094 $\pm$ 22 BP	150BC (15.5%) 130BC 120BC (52.8%) 53BC	171BC (95.4%) 46BC
RICH-32067	5/86	<i>Alnus</i> sp.	2341 $\pm$ 27 BP	411BC (68.3%) 387BC	513BC ( 1.2%) 501BC 485BC (94.3%) 372BC
RICH-32068	5/99	<i>Prunus</i> sp. (twig)	2123 $\pm$ 23 BP	174BC (62.8%) 100BC 68BC ( 5.5%) 60BC	340BC ( 4.1%) 325BC 200BC (91.3%) 52BC

Tabel 39. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 39.

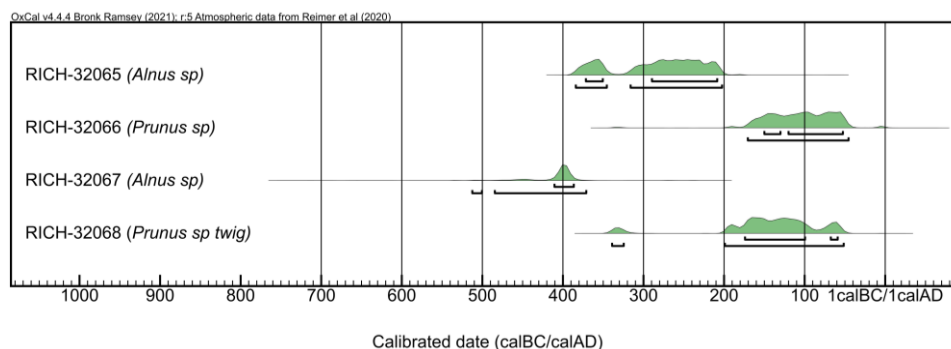


Fig. 199. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen uit structuur 39.

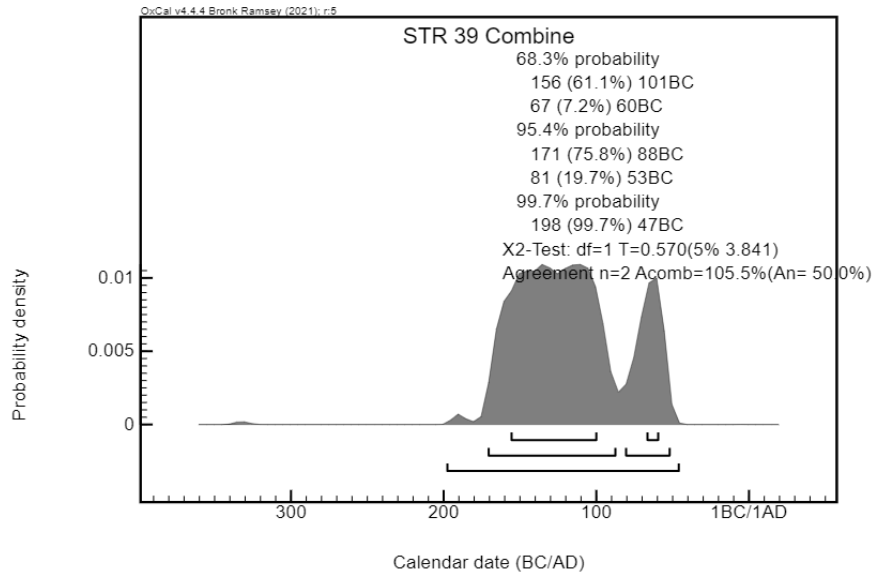


Fig. 200. Single plot van de gecombineerde datering op de twee sterk gelijklopende dateringsresultaten (RICH-32066 & -32068) uit structuur 39.

## XLIV. Ekeren – Het Laar, structuren 41-42

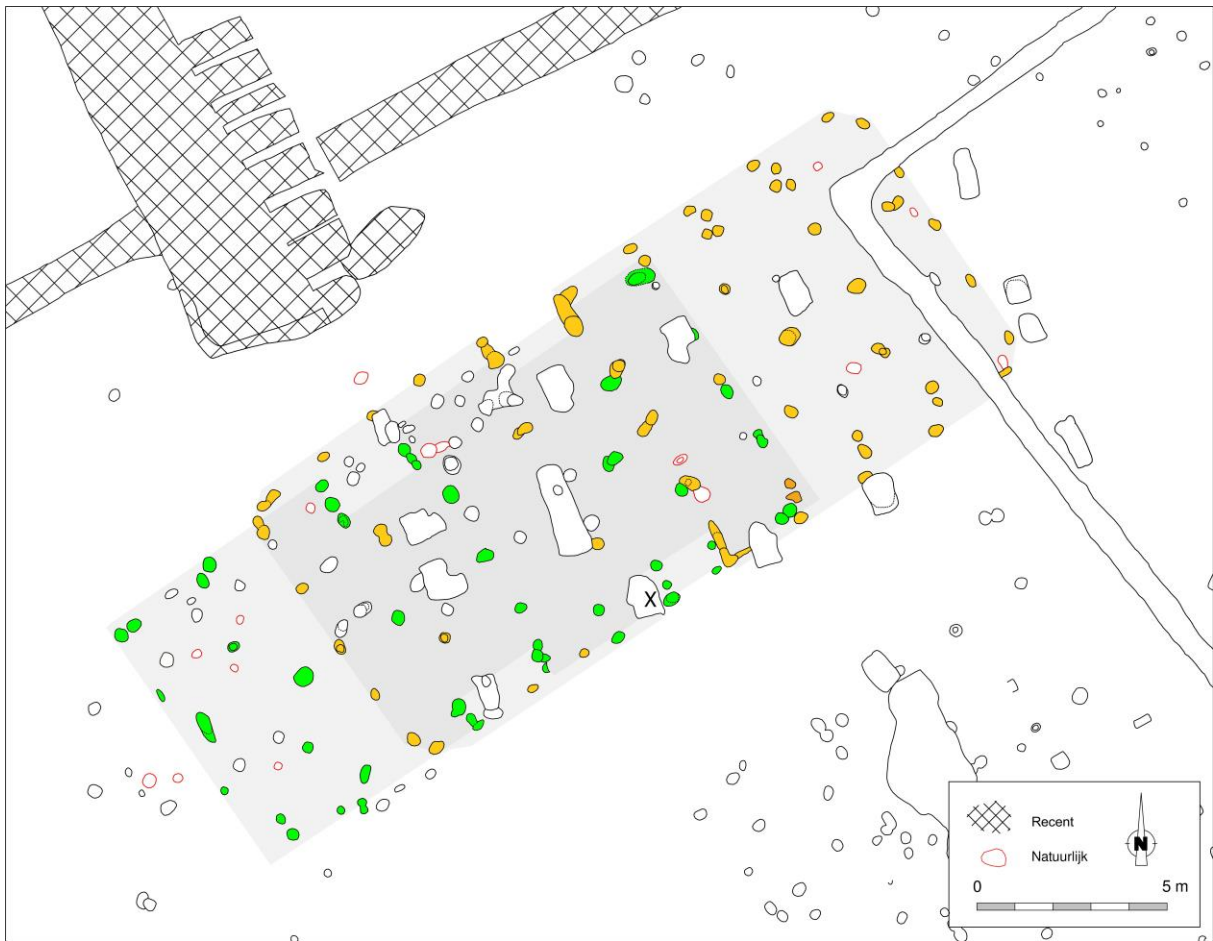


Fig. 201. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van de overlappende structuren 41 (oranje) en 42 (groen).

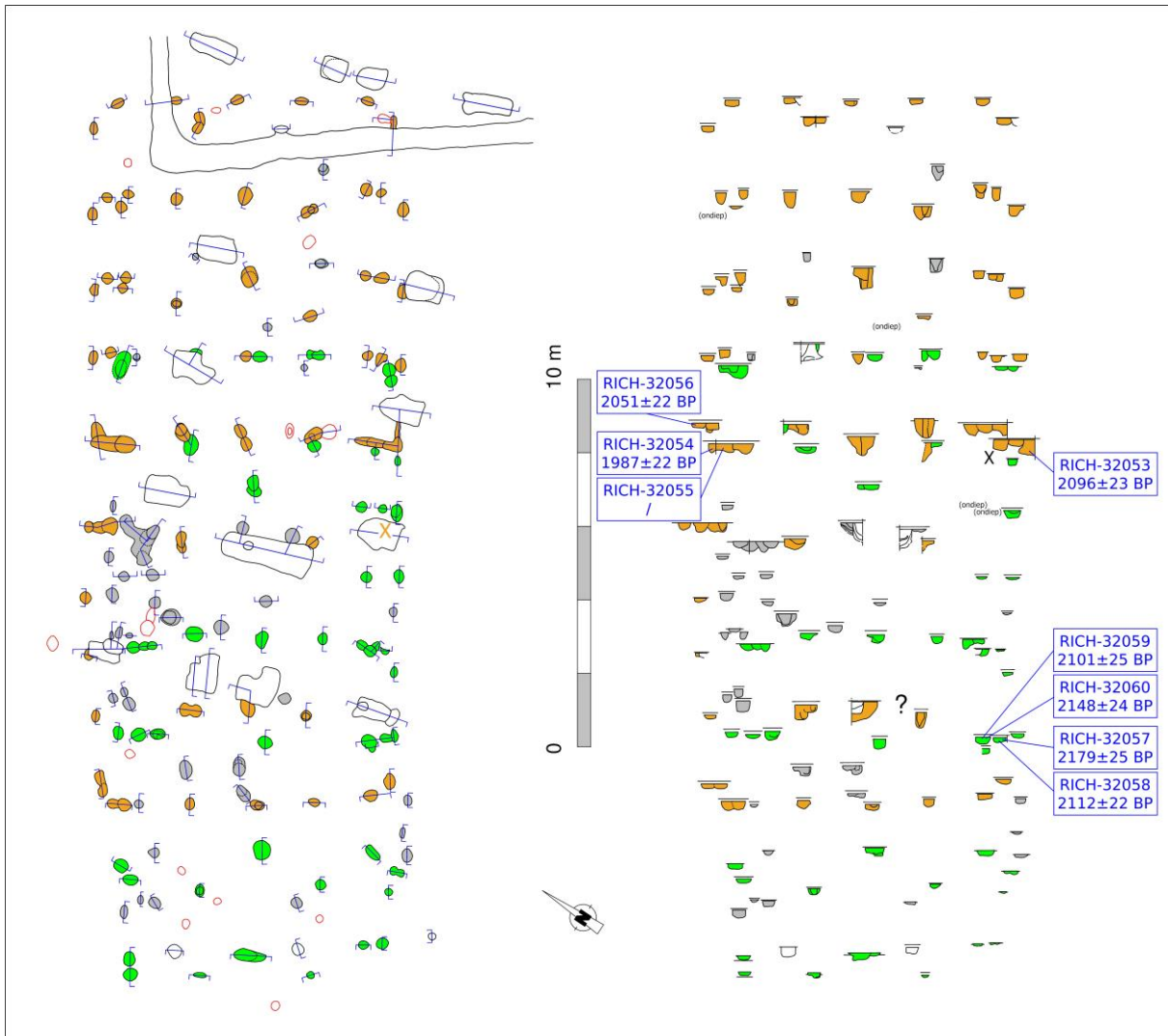


Fig. 202. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van de structuren 41 (oranje) en 42 (groen), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool. Sporen met onzekere toewijzing zijn donkergrijs gekleurd.

Dimensies: ca. 19,30 x 8,60 m (S 41); ca. 17,00 x 8,25 m (S 42)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Op basis van de sporenconfiguratie werd reeds ten tijde van de uitwerking van het onderzoek uitgegaan van twee grotendeels overlappende gebouwen binnen de cluster, structuren 41 en 42 genaamd. Ze werden aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters van de gebouwplattegronden S 11 en 39, en op een vijftiental meter ten zuidoosten van gebouwplattegrond S 49. In de nabijheid werden diverse vier- en zespalige spijkertjes met een gelijkaardige oriëntatie waargenomen, vanzelfsprekend zonder zekerheid te hebben omtrent hun relatie tot deze of andere plattegronden<sup>141</sup>.

Een toewijzing van elk individueel spoor aan deze of gene plattegrond bleek niet mogelijk; met name de wand-/buitenstijlen gingen daarvoor al te zeer in elkaar over. De interpretatie werd bovendien danig bemoeilijkt door de jongere oversnijding van een volmiddeleeuwse gebouwplattegrond. Niettemin kunnen we op basis van de sporenconfiguratie uitgaan van de opeenvolgende opgave, afbraak en reconstructie op nagenoeg exact dezelfde locatie van twee gebouwen die als volledig vierbeukig kunnen worden omschreven.

<sup>141</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 138, fig. 17.

Het meest noordoostelijke gebouw (structuur 41) was opgetrokken rondom vermoedelijk zes middenstaanders, waarvan de twee meest westelijke waren verstoord door de sporen van het volmiddeleeuwse gebouw. De overige exemplaren stonden opgesteld op ca. 2,10-2,35 m van elkaar. De twee middenstaanders die de vrije ruimte tussen de prominente toegangspartijen flankeerden waren ‘vergezeld’ van telkens twee binnenstijlen in dwarslijn. Drie andere binnenstijkoppels stonden eerder geschrinkt opgesteld ten opzichte van de overige middenstaanders, al was de tussenafstand van het meest oostelijke koppel tot ‘hun’ middenstaander dusdanig klein dat we mogen veronderstellen dat de dwarsligger aan de middenstaander was verankerd.

De tegenoverliggende toegangspartijen situeerden zich net iets ten westen van het midden van de lange zijden. Hun langwerpige uitbraaksporen verleenden alvast hun oostelijke helften een opvallende L-vorm. De breedte van de feitelijke toegangen kan gereconstrueerd worden op ca. 2,00 m (dagmaat). Van de wanden waren zowel de buitenstijlen als de paarsgewijs ingeplante wandstijlen grotendeels bewaard gebleven. De buitenstijlen waren daarbij zo’n 60 tot 80 cm buiten de wanden opgesteld. De wandstijlen laten toe de bruikbare gelijkvloerse binnenoppervlakte te reconstrueren op zo’n 120 m<sup>2</sup>.

Zoals ook aangegeven door de opgravers blijkt S 41 met zijn configuratie van de kapdragende structuur sterk gelijkaardig aan twee andere plattegronden op dezelfde site, te weten S 57 (ca. 45 m zuidwestelijker) en 107 (ca. 165 m noordelijker). Ook met Brecht – AZ Ringlaan 3.24 zijn duidelijke parallellen te trekken, evenals met het gebouw 7 te Olen – Beilen (Fig. 203). Daarnaast dient de aandacht te worden gevestigd op de variërende dieptes van de middenstaandersporen van S 41. Tussen de vijf bewaarde middenstaanders van S 41 is er immers een duidelijk verschil in bewaarde diepte waar te nemen, met drie insteek- en uitbraaksporen van meer dan 50 cm diep (resp. 51, 54 en 57 cm) afgewisseld met twee ondiepere uitbraaksporen (resp. 27 en 31 cm). Eenzelfde patroon is vast te stellen bij op zijn minst S 57 en Brecht – AZ Ringlaan 3.24 (Fig. 204). Ze suggereren een verschil in lengte of bouwsequentie tussen de middenstaanders, en weerspiegelen aldus ook een verschil in functie. Het is op basis van deze vaststellingen plausibel dat de drie momentvast ingegraven middenstaanders instonden voor de ondersteuning van de kap, terwijl de twee ondieper ingestoken exemplaren in de oostelijke gebouwhelft een zoldering op het niveau van het langsverband stutten. In het geval van S 57 werd een dergelijke zoldering ook verondersteld in de westelijke gebouwhelft op basis van de korte opeenvolging van binnenstijkoppels (*cfr. infra*). Het is mogelijk dat dit ook van toepassing was in de westelijke helft van S 41, maar dat een eventuele ondiep ingestoken middenstaander er niet bewaard bleef.

Ten opzichte van S 57 stond de uiterst westelijke middenstaander nog net iets dichterbij het vooruitgeschoven binnenstijkoppel opgesteld. Het is dan ook waarschijnlijk dat deze refereert aan een uitstekende nokbalk, tot net voorbij het binnenstijkoppel, en dat we aldus een schilddak met overstek kunnen reconstrueren (*Fußwalmdach*, *cfr.* onder meer Olen – Beilen, STR 8 & 13; Brecht – AZ Ringlaan STR 7.46, 7.59 & 7.68; Brecht – Molenstraat/Laarweg, HS03). Los van eventuele voordelen naar ventilatie toe (indien niet volledig dichtgemaakt met bijvoorbeeld timmerwerk) vermeerde een dergelijke overstek een moeilijk samenkomen van daksporen op het nokpunt en liet het toe het merendeel van de daksporen op de lange zijden perfect dwars op het langsverband te positioneren over diens volledige lengte, wat voordelig was voor de stijfheid van de kap (Fig. 268).

In de oostelijke gebouwhelft van S 41 zijn onmiddellijk ten zuiden van de zuidelijke reeks binnenstijlen nog twee spoortjes te herkennen, op ca. 2,50 m van elkaar, die schijnen te corresponderen met een derde spoor net ten zuiden van de noordelijke binnenstijlen en met wellicht een vierde dat verstoord werd door de jongere greppel. Het is bovendien mogelijk dat een derde, vierde en vijfde paar sporen moet worden onderscheiden in de overlappende spoortjes ter hoogte van de korte wand van S 42 (*cfr. infra*) en van de toegangspartijen van S 41, telkens met tussenafstanden van ca. 2,50 m (Fig. 205). Mogelijk oversnijden ze dan ook de sporen van S 42, althans voor zover S 42 ouder is. Die dwarse afstand (noord-zuid) tussen de spoortjes komt min of meer overeen met de breedte van de middenbeuk van S 41, en ook de algemene oriëntatie sluit (met een kleine afwijking) aan bij S 41. Tegelijkertijd kunnen geen eventuele middenstaanders worden herkend. Tenzij het gaat om een herstelling of een oudere fase van S 41 met behoud van de middenstaanders (die dan evenwel niet centraal tussen de spoortjes in stonden) is dan ook niet uit te sluiten dat het hier gaat om een ouder of jonger bijgebouw.



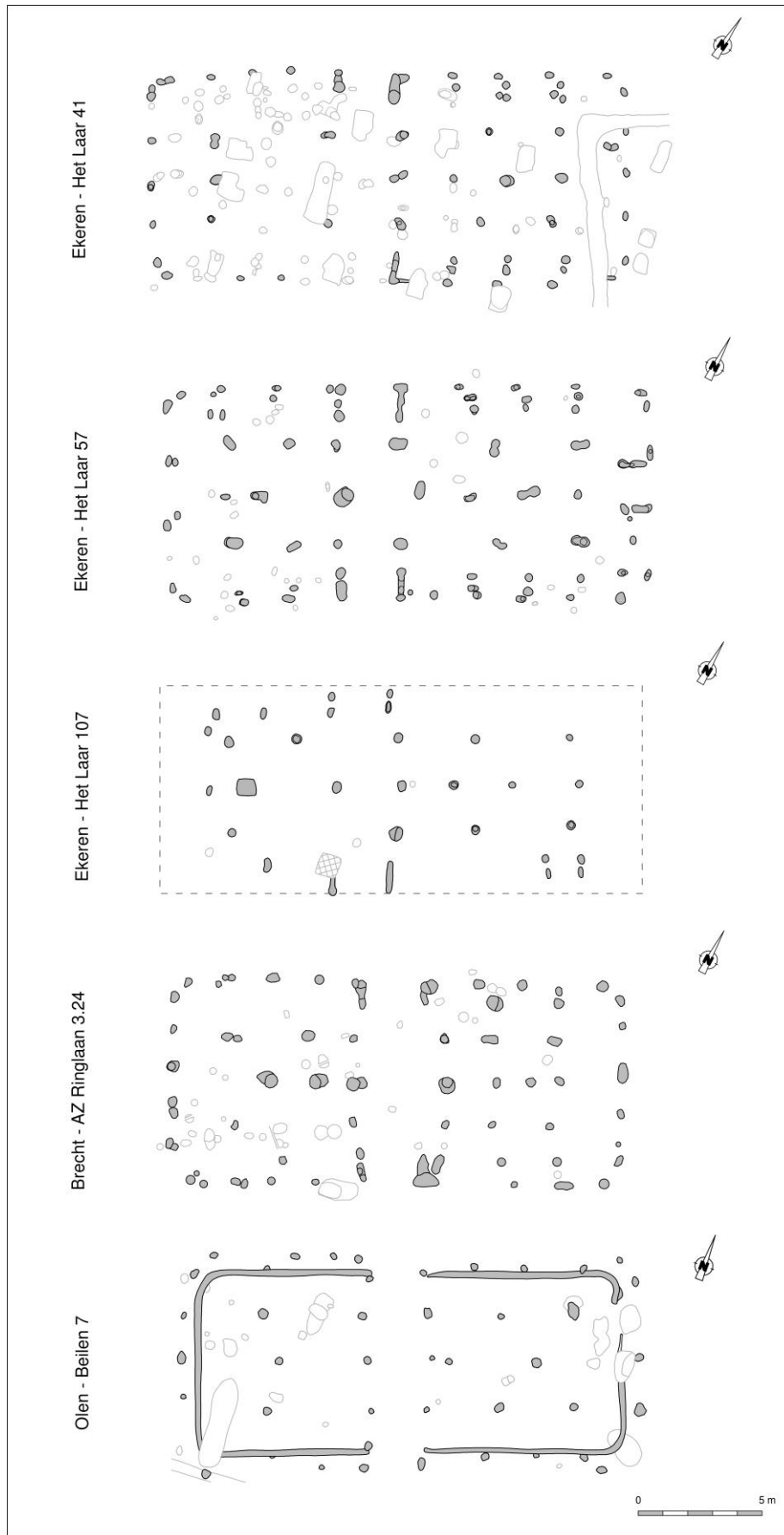


Fig. 203. Structuur 41 geconfronteerd met vergelijkbare plattegronden uit Ekeren – Het Laar, Brecht – AZ Ringlaan en Olen – Beilen.



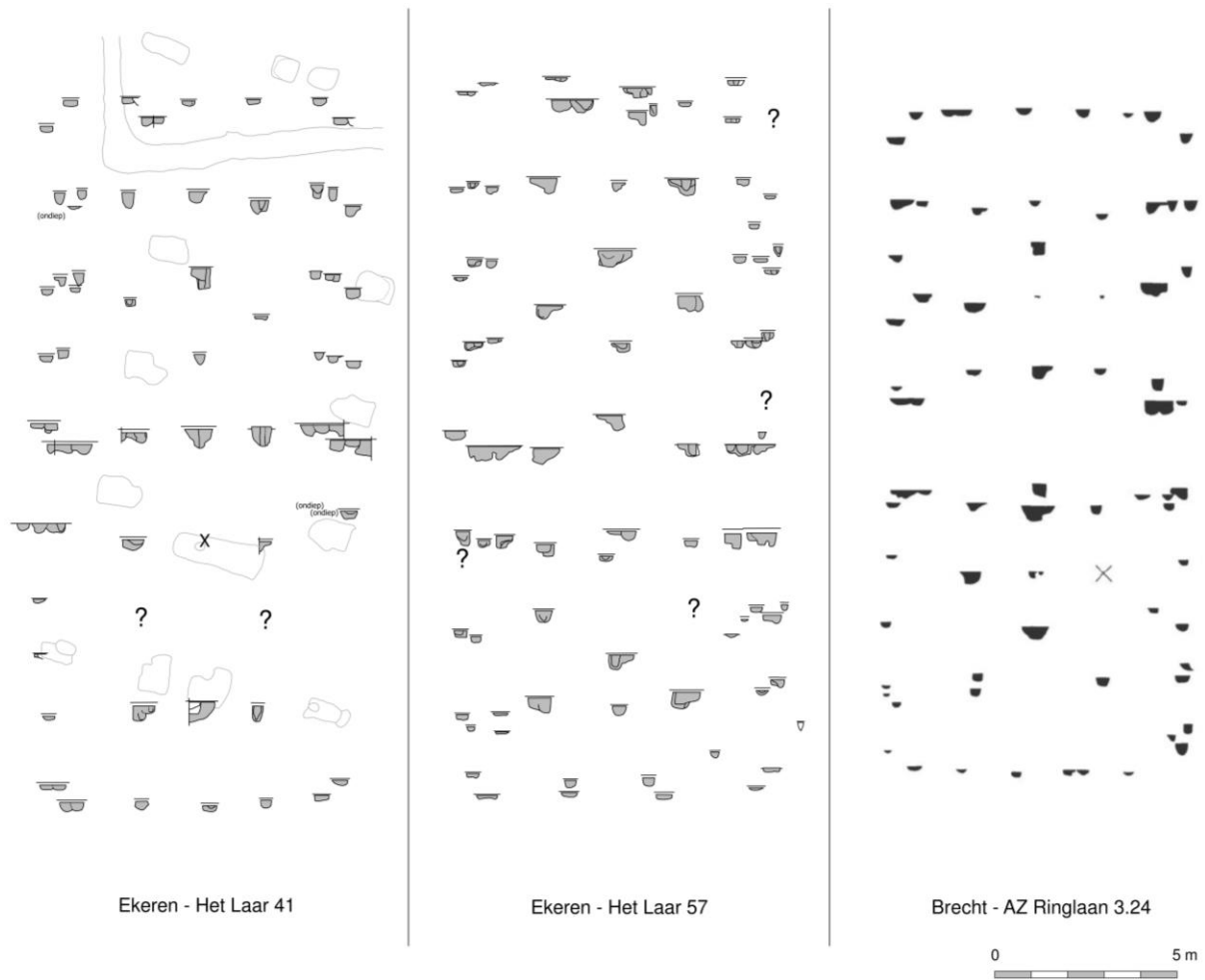


Fig. 204. Coupeweergaven van de plattegronden van de structuren 41 en 57 te Ekeren – Het Laar en 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan.

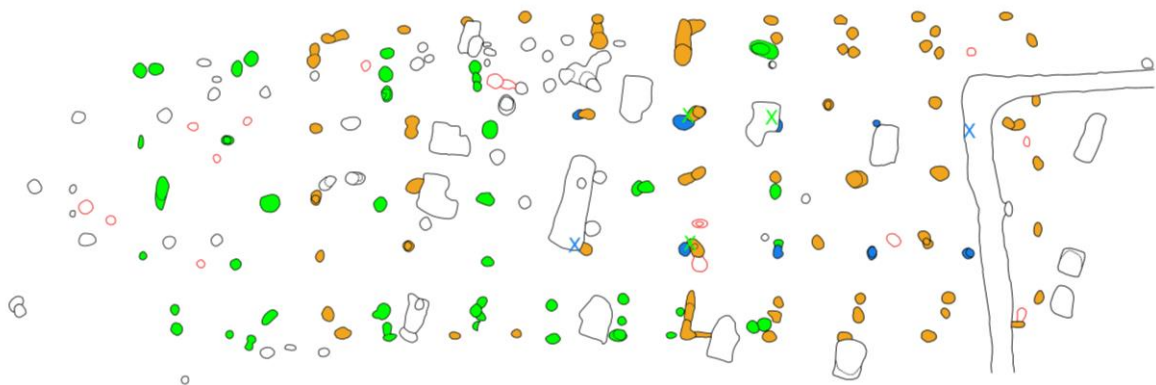


Fig. 205. Alternatieve interpretatie van het sporenplan voor S 41-2 op basis van de spoortjes in de oostelijke gebouwhelft van S 41 (in blauw).

Gebouwplattegrond S 42 betrof de zuidwestelijke van de twee overlappende plattegronden. Het gebouw was opgetrokken rond vier middenstaanders die met tussenafstanden van ca. 2,75 tot 4,15 m van elkaar stonden opgesteld. De twee centrale middenstaanders stonden daarbij in dwarslijn met de tegenoverliggende toegangspartijen die herkenbaar waren aan de hand van drie tot vier kort opeenvolgende uitbraakspoortjes. Mogelijk/wellicht moet een vijfde (ondiepere?, cfr. S 41 en 57 van dezelfde site) middenstaander worden verondersteld ter hoogte van het langwerpige uitbraakspoor van het volmiddeleeuwse gebouw in de oostelijke gebouwhelft. Niet alleen had deze bijkomende middenstaander aldus de tamelijk aanzienlijke tussenafstand

tussen de meest oostelijke bewaarde middenstaanders (ca. 4,15 m) opgebroken, maar hij wordt bovendien ook gesuggereerd door de configuratie van de overlappende S 41, waarmee S 42 duidelijke gelijkenissen qua palenzetting en maatvoering deelde (Fig. 206).

Daarnaast kunnen alvast drie binnenstijlkoppels aan het gebouw worden gelinkt. Eén daarvan stond in lijn met één van de centrale middenstaanders, de twee andere stonden vooruitgeschoven opgesteld tussen de uiterste middenstaanders en de korte wanden. In beide gevallen bedroeg de afstand tot die middenstaanders ca. 1,00 m, en tot de buitenstijlen van de korte wand ca. 2,40 m. Het is plausibel dat tussen deze drie bewaarde binnenstijlkoppels in bijkomende, ondieper ingestoken en bijgevolg verdwenen binnenstijlen waren geplaatst (*cfr.* Geel – Groenhuis 5 en Ekeren – Het Laar 41 & 70). De afstand van het centrale binnenstijlkoppel tot het oostelijke koppel bedroeg immers ca. 5,20 m, tot het westelijke koppel zelfs ca. 7 m. Met name voor die laatste afstand impliceert dit voor de horizontale langsligger een diameter die niet compatibel is met de schijnbaar beperkte doorsnede van de verticale binnenstijlen. Een (mogelijk) paalnegatief in het noordwestelijke binnenstijlspoor suggereert immers dat deze laatste een doorsnede had van amper 18 cm. In een alternatieve interpretatie rustte het langsverband op een dwarsligger die aan de ‘solitaire’ centrale middenstaander was verankerd. De interne palenzetting vertoont dan ook duidelijke gelijkenissen met onder meer Geel – Groenhuis 5 en Brecht – AZ Ringlaan 3.34 (met vier bewaarde binnenstijlkoppels), maar zeker ook met de (weliswaar langere) overlappende structuur 41. Op dezelfde manier kunnen ook Olen – Beilen 7, Brecht – AZ Ringlaan 3.24 of Ekeren – Het Laar 57 als parallellen worden aangeduid (Fig. 206).

## Vondsten

De publicatie van de vindplaats maakt melding voor S 41 van aardewerk dat als ‘gidsfossiel’ voor de late ijzertijd en vroege Romeinse periode mag worden beschouwd: handgevormd aardewerk met een S-vormig profiel, en met inkepingen op de schouder en een strepenversiering op de wand<sup>142</sup>. Er wordt verder gesproken over maalsteenfragmenten in arkoze uit niet nader gespecificeerde sporen van S 41<sup>143</sup>. Ten slotte zouden uit diverse sporen van S 41 en 42 ook ijzerslakken zijn gerecupereerd<sup>144</sup>.

---

<sup>142</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 146.

<sup>143</sup> Bogaert 2007, 25.

<sup>144</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 170.

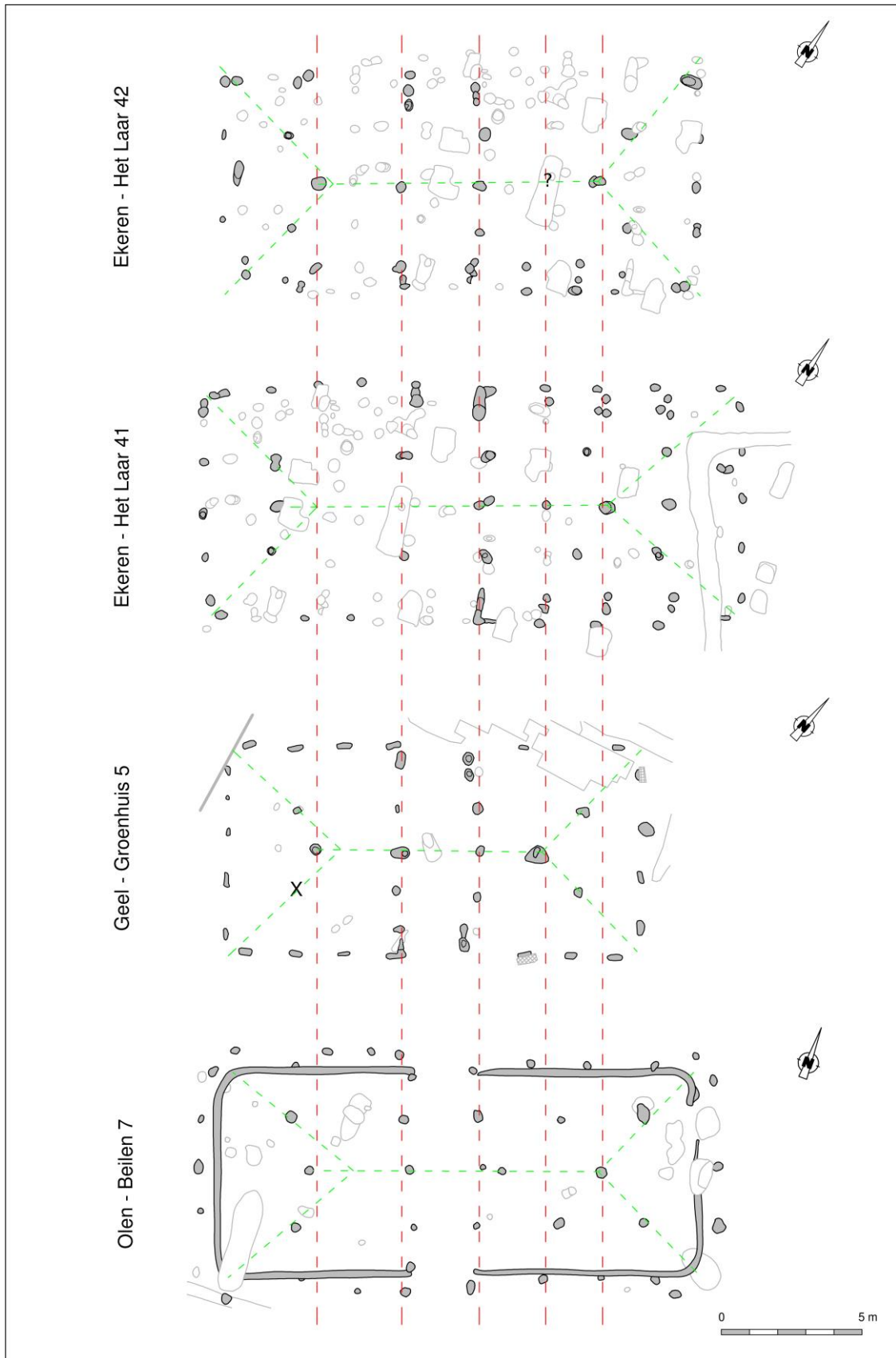


Fig. 206. Overeenkomsten in configuratie en maatvoering tussen structuur 42 en Ekeren – Het Laar 42, Geel – Groenhuis 5 en Olen – Beilen 7. Bemerkt ook de vooruitgeschoven positie van de westelijke nokstaander ten opzichte van de hoekkepers.

## Radiokoolstofdatering

In het licht van de methodologische testcase met betrekking tot de impact van residueel/intrusief houtskool en het oud-houteffect werd, ondanks de oversnijding van de overlappende structuren 41-42 door een volmiddeleeuws woonhuis, toch besloten twee maal vier <sup>14</sup>C-dateringen uit te voeren op houtskool uit een selectie van sporen die met enige zekerheid aan de structuur 41 enerzijds, en de structuur 42 anderzijds zijn toe te wijzen. Daartoe werden voorafgaand elf stalen gedetermineerd. Ze waren manueel ingezameld uit de uitbraakkuilen van de noordelijke en zuidelijke toegangspartijen van STR 41, en van de zuidelijke toegangspartij van STR 42.

Staal RICH-32055 kon niet meer voor de deadline van het onderzoek worden gedateerd. Onder de overige resultaten zijn er drie met sterk gelijklopende uitkomst rond 2100 BP, namelijk RICH-32053 uit STR 41 en RICH-32058-59 uit STR 42. Het is onmogelijk uit te maken in hoeverre de gelijklopende resultaten het gevolg zijn van de uitwisseling van houtskool tussen de opeenvolgende gebouwen (residueel houtskool), dan wel dat ze net de opeenvolging van de plattegronden bevestigen.

Het is op basis van de resultaten in ieder erg waarschijnlijk dat de opeenvolgende gebruiksfasen zich situeren binnen de vork ca. 200-40 calBC. Dat blijkt in elk geval uit de gecombineerde dateringen ([*Combine*]) op zowel de twee oudste resultaten van STR 41 als de drie jongste uit STR 42 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, Fig. 209).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-32053	5/124A	<i>Alnus</i> sp.	2096±23 BP	151BC (18.1%) 129BC 122BC (27.4%) 90BC 80BC (22.8%) 54BC	173BC (95.4%) 46BC
RICH-32054	5/181A	<i>Corylus avellana</i>	1987±22 BP	32BC (12.5%) 16BC 7AD (55.8%) 64AD	41BC (21.4%) 8BC 1BC (69.9%) 82AD 98AD ( 4.2%) 110AD
RICH-32055	5/181A	<i>Prunus</i> sp.	2104±23 BP	156BC (53.8%) 96BC 72BC (14.4%) 56BC	194BC ( 1.1%) 187BC 177BC (94.3%) 46BC
RICH-32056	5/182	<i>Alnus</i> sp.	2051±22 BP	96BC (20.2%) 72BC 56BC (25.8%) 32BC 16BC (22.3%) 6AD	150BC ( 2.8%) 134BC 114BC (92.7%) 20AD
RICH-32057	6/089B	<i>Fraxinus excelsior</i> (twig)	2179±25 BP	351BC (43.5%) 291BC 209BC (24.8%) 174BC	360BC (56.3%) 241BC 236BC (39.1%) 153BC
RICH-32058	6/089B	<i>Rhamnus cathartica</i>	2112±22 BP	166BC (60.5%) 100BC 68BC ( 7.8%) 59BC	196BC ( 2.8%) 184BC 179BC (92.6%) 50BC
RICH-32059	6/090	<i>Alnus</i> sp.	2101±25 BP	156BC (50.7%) 93BC 76BC (17.5%) 54BC	194BC ( 1.3%) 186BC 178BC (94.2%) 44BC
RICH-32060	6/090	<i>Fraxinus excelsior</i> (twig)	2148±24 BP	344BC (19.0%) 319BC 202BC (44.9%) 150BC 130BC ( 4.3%) 122BC	350BC (25.4%) 292BC 209BC (66.7%) 94BC 74BC ( 3.3%) 56BC

Tabel 40. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit de structuren 41 (RICH-32053 t.e.m. 32056) en 42 (RICH-32057 t.e.m. 32060).

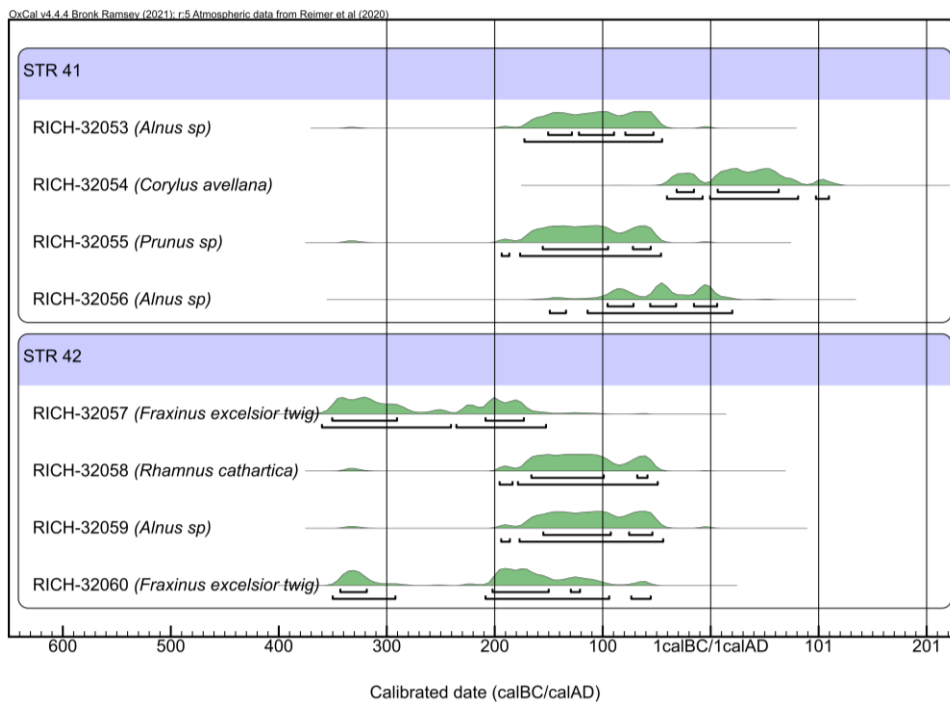


Fig. 207. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen uit structuren 41 en 42.

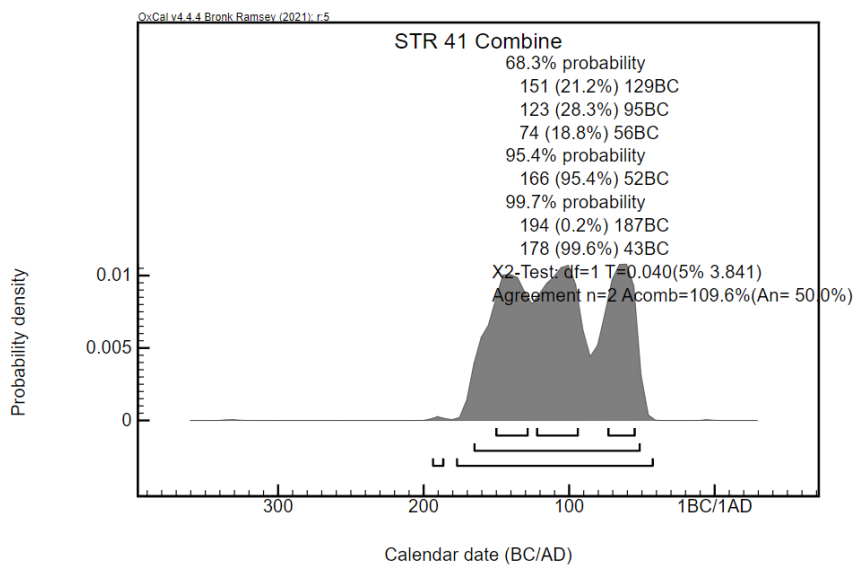


Fig. 208. Single plot van de gecombineerde datering op de twee oudste dateringsresultaten (RICH-32053 & 32055) uit structuur 41.

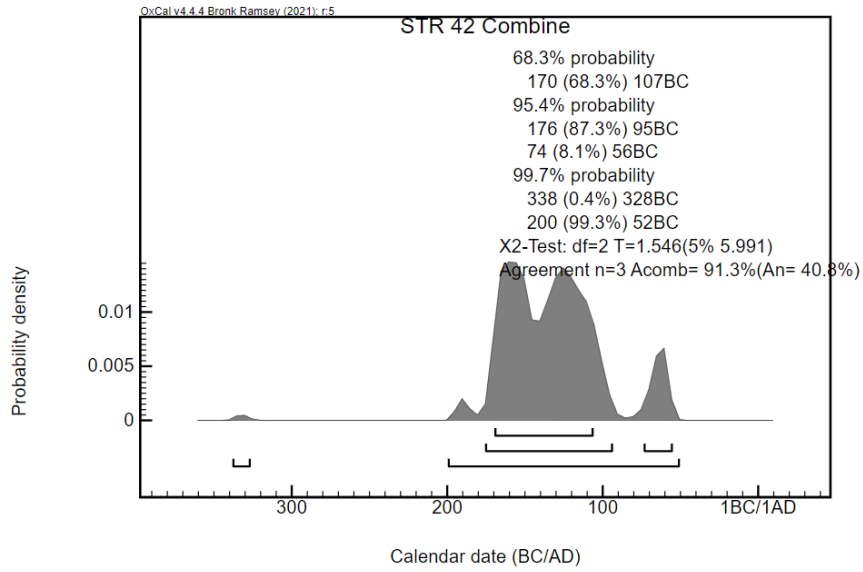


Fig. 209. Single plot van de gecombineerde datering op de drie jongste dateringsresultaten (RICH-32058-60) uit structuur 42.

## XLV. Ekeren – Het Laar, structuur 49

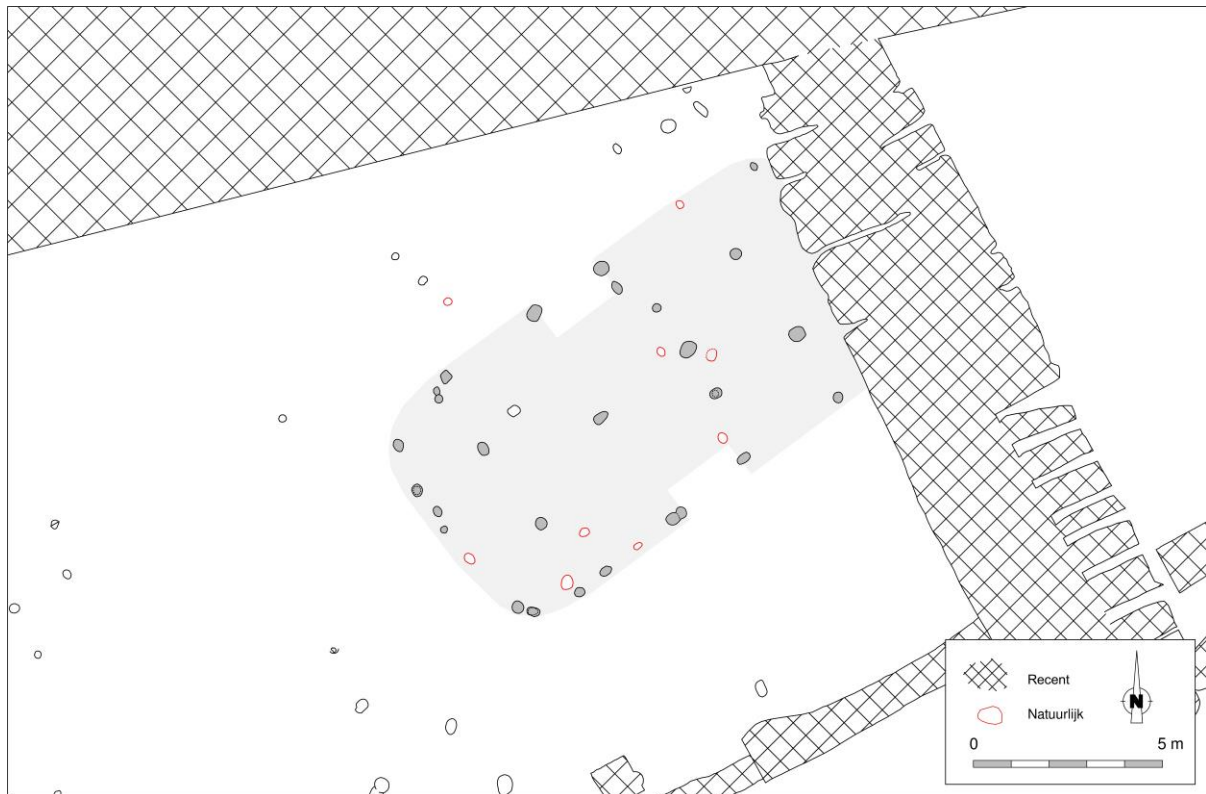


Fig. 210. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 49.

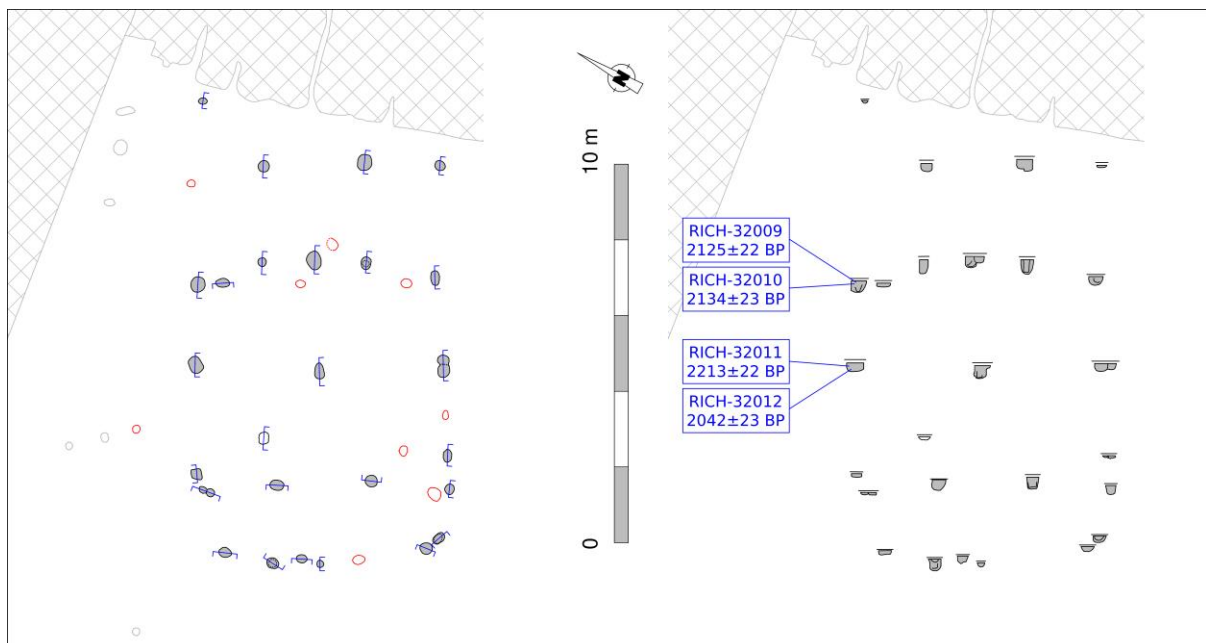


Fig. 211. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 49, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 12,50 x 6,80 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

De gebouwplattegrond structuur 49 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op een vijftiental meter ten noorden van de cluster STR 41-42. De plattegrond was niet volledig bewaard: een ingrijpende recente versterking op de oostelijke kopse kant van het huis liet niet toe om met zekerheid de lengte van het gebouw te reconstrueren. Toch kon op basis van de bewaarde sporenconfiguratie worden uitgegaan van een (geschrant) vierbeukig grondplan.

Centraal in de plattegrond bemerken we twee middenstaanders die op ca. 3,00 m van elkaar waren opgesteld en de vrije ruimte tussen twee weinig uitgesproken toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,00 m) flankeerden. Twee paren van binnenstijlen waren vooruitgeschoven opgesteld, respectievelijk op ca. 2,90 m en 2,50 ten westen en oosten van de middenstaanders. Een derde binnenstijlkoppel was in lijn geplaatst met een middenstaander en met één zijde van de toegangspartijen. Op ca. 4,80 m aan weerszijden van de toegangen zijn sporen te vinden die we aan hoekpalen (wandstijlen/buizenstijlen) mogen toeschrijven. Ondanks het feit dat een recente vergraving nagenoeg de ganse oostelijke kopse zijde van de plattegrond verstoortte, laten deze sporen toe de lengte van het gebouw te reconstrueren op ca. 12,50 m.

Op basis van sporenconfiguratie en afmetingen kan het gebouw toegeschreven worden aan de korte varianten van het geschrant vierbeukig type, zoals dat door de opgravers op het HSL-tracé werd beschreven<sup>145</sup>.

## Vondsten

In de publicatie met betrekking tot de onderzoeken op het HSL-traject, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk van de site wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 49.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens de verwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd. In het kader van dit syntheseonderzoek werden twee houtskoolstalen, manueel ingezameld uit uitbraakkuilen uit de twee wangen van de noordelijke toegangspartij, gedetermineerd. Daaruit werden vier houtskoolfragmenten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering (RICH-32009 t.e.m. 32012). Ze waren alle afkomstig van relatief kortlevende soorten, met derhalve een beperkt risico op een oud-houteffect.

Twee van de resultaten bleken nagenoeg identiek, weliswaar met uitkomsten die haast de volledige midden- en late ijzertijd overspannen (ca. 345-50 calBC, 95,4% prob.). Eén resultaat viel iets ouder uit, en overlapt daarmee slechts in beperkte mate met de hoger genoemde resultaten. De vierde datering ten slotte verwees naar de laatste fasen van de ijzertijd en de vroeg-Romeinse periode (Tabel 41).

De resultaten zijn niet éénvoudig te interpreteren. Een gecombineerde datering op de twee gelijklopende resultaten (*Combine*) – met als veronderstelling dat beide stalen eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis) – suggereert dat deze fase met erg grote waarschijnlijkheid (95,0% prob.) te dateren valt tussen 204 en 52 calBC. Tegelijkertijd is een overlapping met het jongste resultaat (weerhouden als *outlier* in de gecombineerde datering) kort na 100 calBC voor te stellen. Op die manier zou STR 49 in de laatste decennia van de ijzertijd te situeren zijn.

<sup>145</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 155-156.



Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-32009	6/163	<i>Alnus sp.</i>	2125±22 BP	175BC (64.1%) 101BC 66BC (4.1%) 60BC	340BC (5.0%) 324BC 200BC (78.2%) 88BC 82BC (12.2%) 52BC
RICH-32010	6/163	<i>Salix sp.</i>	2134±23 BP	333BC (1.5%) 330BC 197BC (66.8%) 107BC	345BC (11.3%) 318BC 204BC (76.2%) 92BC 78BC (8.0%) 54BC
RICH-32011	6/164	<i>Alnus sp.</i>	2213±22 BP	358BC (8.2%) 346BC 316BC (28.9%) 278BC 258BC (8.6%) 245BC 234BC (22.5%) 204BC	374BC (16.4%) 336BC 329BC (79.0%) 197BC
RICH-32012	6/164	<i>Corylus avellana</i>	2042±23 BP	88BC (3.9%) 82BC 53BC (64.4%) 8AD	146BC (0.6%) 140BC 106BC (94.2%) 26AD 50AD (0.6%) 55AD

Tabel 41. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 49.

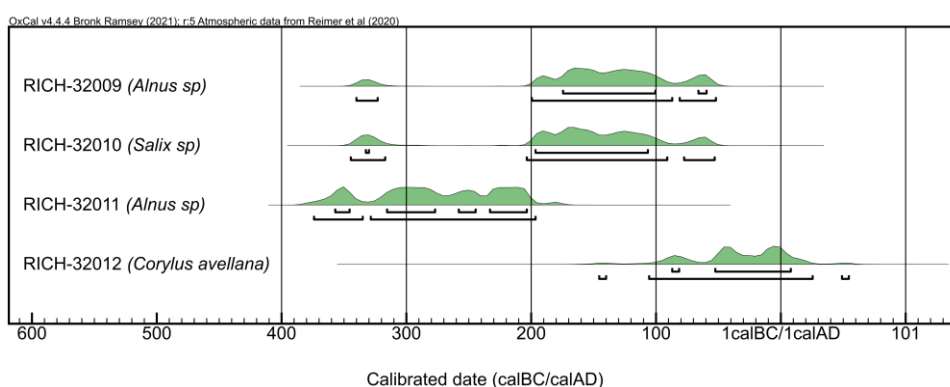


Fig. 212. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 49.

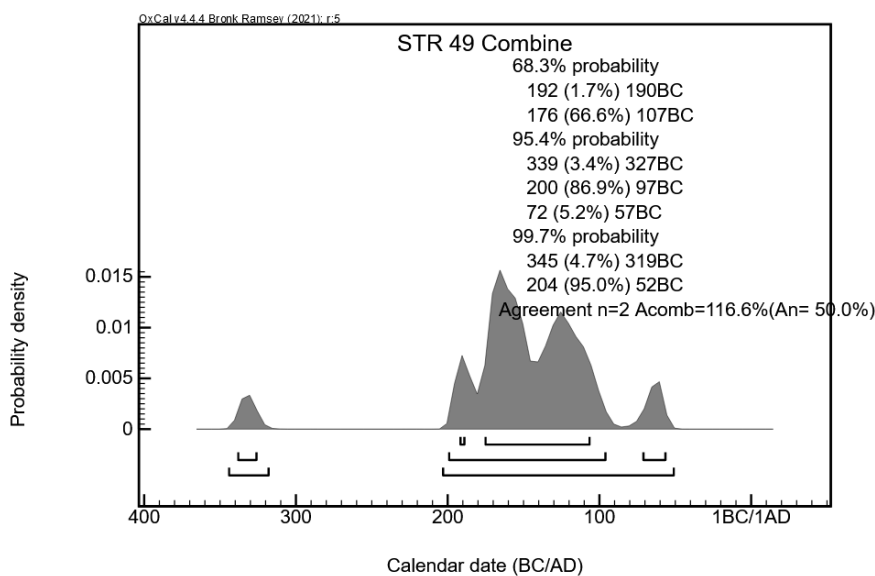


Fig. 213. Single plot van de gecombineerde datering op de twee gelijklopende dateringsresultaten (RICH-32009-32010) uit structuur 49.

## XLVI. Ekeren – Het Laar, structuur 57



Fig. 214. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 57.

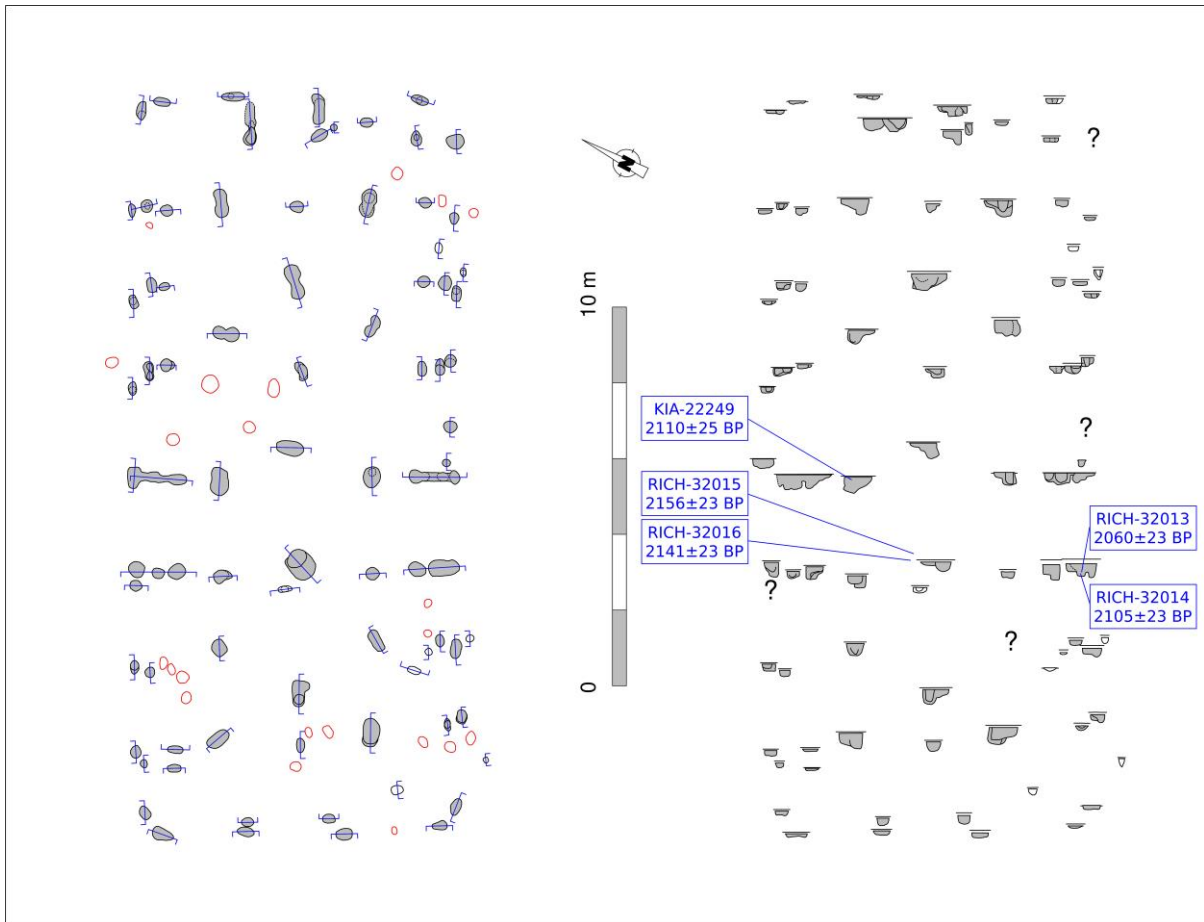


Fig. 215. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 57, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 20,00 x 8,80 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 57 werd gevonden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters ten westen van de deels overlappende gebouwplattegronden STR 58-59, en op een negental meter ten noordwesten van de tweebeukige (?) plattegrond STR 60.

Met zijn goede bewaring toont STR 57 ons een helder, doch erg dens bouwplan dat was opgetrokken rondom een dragende structuur van niet minder dan negentien midden- en binnenstaanders voor een binnenoppervlakte van ca. 140 m<sup>2</sup>. Bovendien leek er in dit 'woud' van palen op het eerste zicht weinig regelmaat te zitten: binnenstijkoppels en middenstaanders leken eerder arbitrair ten opzichte van elkaar te zijn opgesteld, en de tussenafstand tussen zowel binnen- als middenstijlen varieerde danig naargelang de bouwhelft.

Niettemin blijkt structuur 57 met zijn overdaad aan palen geen alleenstaand geval te zijn geweest. Zowel binnen als buiten de site zijn er diverse voorbeelden van gebouwen waar tot twintig palen het interieur vulden, en dit voor binnenoppervlaktes die vaak niet veel meer dan 100 m<sup>2</sup> groot waren. Vermelden we bijvoorbeeld structuur 107 op dezelfde site (wellicht zeventien palen; binnenoppervlakte onzeker), structuur 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan (negentien palen voor een binnenoppervlakte van ca. 105 m<sup>2</sup>) of structuur 25 te Olen – Beilen (wellicht twintig palen voor een binnenoppervlakte van ca. 110 m<sup>2</sup>) (cfr. *supra* & *infra*). De dense palenzetting lijkt dan ook te hebben beantwoord aan een ruimer gedeelde, specifieke nood of zelfs culturele verwachting.

Dat alle palen bijdroegen aan de ondersteuning van de kap kunnen we in elk geval uitsluiten: de tussenafstand van de middenstaanders in de oostelijke gebouwhelft bedroeg in de meeste gevallen minder dan twee meter; in de westelijke helft stonden de middenstaanders weliswaar verder van elkaar, maar was op haar beurt de tussenafstand van de binnenstijlen kleiner. Vanuit constructietechnisch of stabiliteitsoogpunt was een dergelijke korte opeenvolging allerminst noodzakelijk. We moeten dan ook een opdeling maken tussen ‘primaire’ (dakdragende) palen en ‘secundaire’ (maar niettemin dragende) palen. De coupeweergave van STR 57 geeft ons hiervoor overigens een aantal aanwijzingen.

Als we immers de omvang en bewaarde dieptes van de sporen (voor het merendeel uitbraakkuilen) vergelijken, dan blijken er duidelijke verschillen te zijn tussen de middenstaanders onderling. Dit valt met name op voor de oostelijke gebouwhelft, waar diep ingegraven middenstijlen (tot ca. 44 cm bewaarde diepte) werden afgewisseld met ondiepere exemplaren (tot ca. 24 cm bewaarde diepte). Het verschil lijkt minder uitgesproken voor de (kortere) westelijke gebouwhelft, ook al omdat wellicht niet elk spoor op de centrale lengteas als middenstaander te identificeren is (zo bijvoorbeeld het spoortje tussen het uiterst westelijke binnenstijlkoppel). Het beeld wordt niettemin ondersteund door een erg gelijkaardige afwisseling van ondiepe en diepe (uitbraakkuilen van) middenstaanders in de hierboven reeds genoemde structuur 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan (Fig. 216). De diepteverschillen lijken er bovendien betrekking te hebben op sporen met een gelijkaardige locatie binnen de gebouwen.

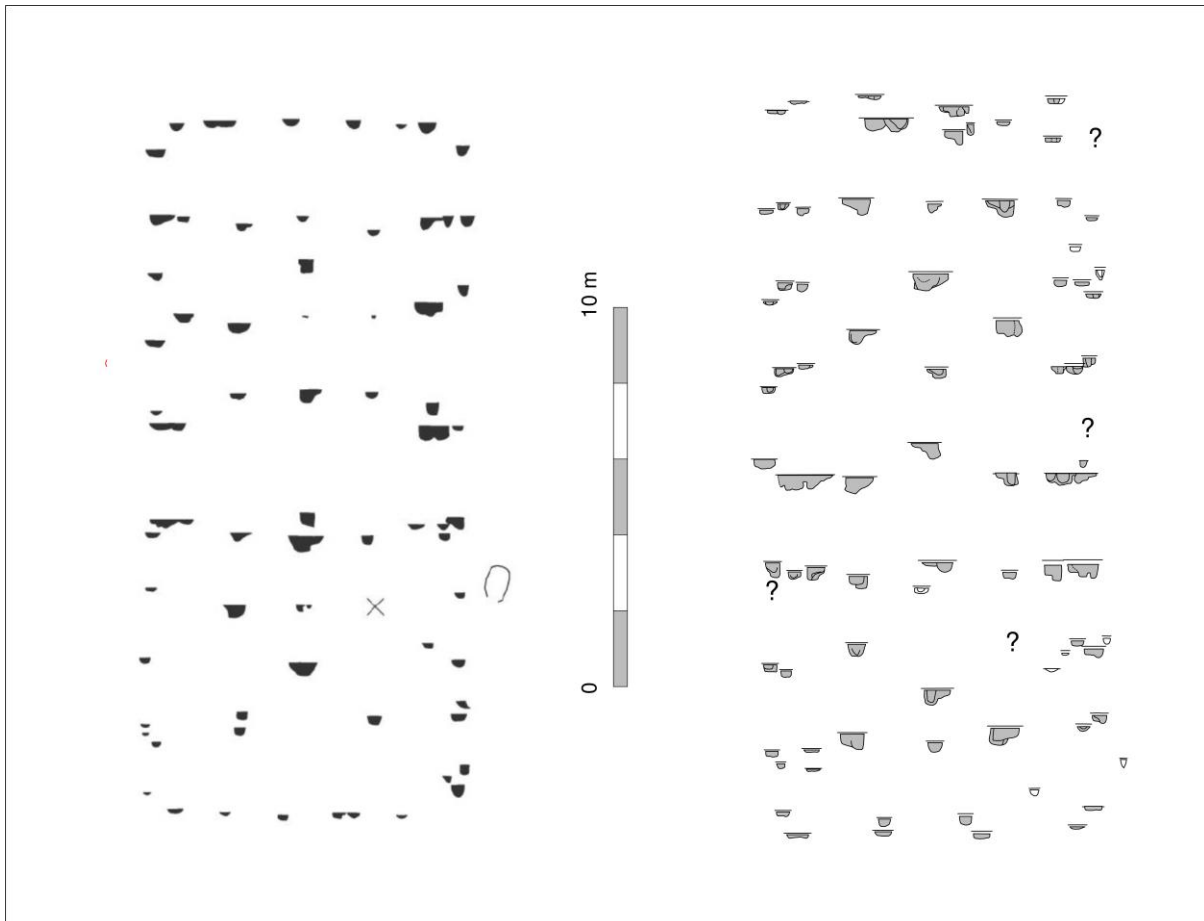


Fig. 216. Coupeweergaven van de plattegronden van structuur 3.24 te Brecht - AZ Ringlaan (links) en structuur 57 te Ekeren - Het Laar (rechts).

De ‘secundaire’ palen dienen mogelijk in verband te worden gebracht met een extensieve renovatie waarvan meerdere sporen binnen het gebouw getuigen. Zo kan alvast gewezen worden op de opvallende ‘acht-vorm’ in het vlak van diverse sporen in de oostelijke gebouwhelft. Hun coupes en beschrijvingen lijken bovendien inderdaad in meerdere gevallen te wijzen op herstellingen of vervangingen. In andere gevallen lijkt hun

langwerpige tot ‘acht-vorm’ dan weer een gevolg van het ondergraven van de midden-/binnenstijl op het moment van afbraak (uitbraakkuilen vs insteekkuilen). De sporen van herstellingen/vervangingen zijn evenwel ook elders in het gebouw te attesteren. Aangezien het om dragende stijlen ging moet worden uitgegaan van een ingrijpende renovatie waarbij ook de volledige kapconstructie moest worden gereconstrueerd. We mogen dan wellicht ook spreken van een herbouw.

Niet in het minst omwille van de gelijkenissen met STR 3.24 te Brecht willen we evenwel niet uitsluiten dat alvast de ondiepere sporen te linken zijn aan de ondersteuning van een – al dan niet in een latere fase geplaatste – zolderverdieping. In dat geval ging het voor Ekeren – Het Laar (STR 57) en Brecht – AZ Ringlaan (STR 3.24) mogelijk zelfs om verdiepingen in beide gebouwhelften. Dit suggereren in ieder geval de korte tussenafstanden tussen de binnenstijlen in de westelijke gebouwhelften van beide gebouwen, evenals de erg ondiepe ‘middenstaander’ in het geval van Brecht. Voor zover het ging om gelijktijdig bestaande verdiepingen – en geen verplaatsing van de opslagruimte van de ene gebouwhelft naar de andere – stelt dit ons uiteraard voor een aantal interpretatieve problemen. Zo suggereert de aanwezigheid van een veronderstelde derde toegangspartij in de oostelijke korte wand een compartimentering binnen het gebouw, met een stalgedeelte in de oostelijke gebouwhelft enerzijds en een woongedeelte in de westelijke gebouwhelft anderzijds, van elkaar gescheiden door de ‘corridor’ tussen de toegangen in de lange wanden. Indien dan ook de ruimte van het veronderstelde woongedeelte door een volledige verdieping was afgedekt, impliceert dit ook dat de enige ruimte waar de rook van een haard tot in de nok kon opstijgen de ‘corridor’ tussen de toegangspartijen was. Een ruimte bovendien die door de vooruitgeschoven positie van de middenstaander ten oosten van de corridor – wellicht een structurele maatregel in functie van een gespreide ondersteuning van de nok – naar verhouding ruim was.

Een dergelijke locatie is vanzelfsprekend discutabel. Weliswaar zijn betrouwbare sporen van haardplaatsen binnen bouwplattegronden voor de late prehistorie van zuidelijk Nederland en Vlaanderen bijzonder schaars en laten ze derhalve weinig conclusies toe omtrent hun locatie. Niettemin kan op basis van beter bewaarde haardlocaties uit meer noordelijke delen van West- en Centraal-Europa betoogd worden dat wellicht ook in ons studiegebied de geprefereerde locatie voor een haard in de westelijke gebouwhelft lag, op de centrale lengteas, en over het algemeen op enige afstand van de toegangen of er zelfs door een afscheiding van afgesloten<sup>146</sup>. Ook de veronderstelde haardplaats in STR 56 te Olen – Industrielaan situeerde zich in de westelijke gebouwhelft, op een tweetal meter van de tegenoverliggende toegangen (*cf. infra*).

Toch kwamen haarden wel (sporadisch?) voor in de ruimte tussen de overliggende toegangen, zoals geïllustreerd door een vroeg-Romeins tweebeukig gebouw van het Alphen-Ekeren type (type I volgens de typologie van De Clercq) met goed bewaarde haardkuil (gedateerd ca. 50 calBC tot 90 calAD, 95,4% prob.) te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III<sup>147</sup>. Ook in het late-ijzertijdgebouw te Wervik – De Pionier was de haardplaats gelegen tussen twee ingangen (*cf. infra*). Bekijken we bovendien de verspreiding en het volume van het grote aantal ingezamelde houtskoolmonsters uit STR 57 – in totaal 33 (!) stuks – dan valt een duidelijke concentratie op in de sporen rondom de ‘corridor’ tussen de tegenoverliggende toegangen, met name in vergelijking met deze in de westelijke gebouwhelft (Fig. 217)<sup>148</sup>. Verder kan beargumenteerd worden dat een centrale locatie van de haard, met name in een gebouw met een wellicht niet onaanzienlijk stalgedeelte als in STR 57, duidelijke voordelen zal hebben gehad voor wat betreft vochtwering. Opstallen van vee had immers een duidelijke impact op de luchtvochtigheid binnen de ruimte. Die kon nefaste gevolgen hebben, niet alleen voor opgeslagen voorraden, maar ook voor de bewaring van het volledig uit organische materialen opgetrokken gebouw als geheel. De aanwezigheid van een haard was dan ook onontbeerlijk voor een beheersing van het binnenklimaat.<sup>149</sup> In dit licht

<sup>146</sup> Voor een indrukwekkend overzicht van brons- en ijzertijdgebouwplattegronden uit Noordwest- en Centraal-Europa, zie Donat 2018. Zie ook Gerritsen 2003, 45, 53, 69-70; Arnoldussen 2008, 201, 217; Kooi 2008, 63, fig. 6 (Emmerhout 15 & 22); Schuster 2020.

<sup>147</sup> Lauwers 2018b, 135-138. De haardkuil, met *in situ*-verbrandingsspooren, moet op ca. 1 m van de meest nabijgelegen nokstaander hebben gebrand. Dit geeft tevens een aanduiding omtrent de intensiteit van het vuur.

<sup>148</sup> We moeten er evenwel rekening mee houden dat houtskool en assen onvermijdelijk via de toegangen dienden te worden afgevoerd, en dit gedurende mogelijk meerdere decennia. Dit kan de spreiding van houtskool binnen het gebouw dan ook hebben beïnvloed. Toch is het ons inziens opvallend dat niet meer van de sporen in de westelijke gebouwhelft houtskool hebben opgeleverd indien we zouden veronderstellen dat ze rond een haard waren gelegen.

<sup>149</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

was de locatie van een haard centraal binnen een lang gebouw als STR 57 wellicht geen overbodige luxe. Specifiek voor STR 57 ten slotte impliceerde de aanwezigheid van een derde toegang tot het (veronderstelde) stalgedeelte dat een eventuele haard ook geen belemmering vormde voor een passage van dieren.

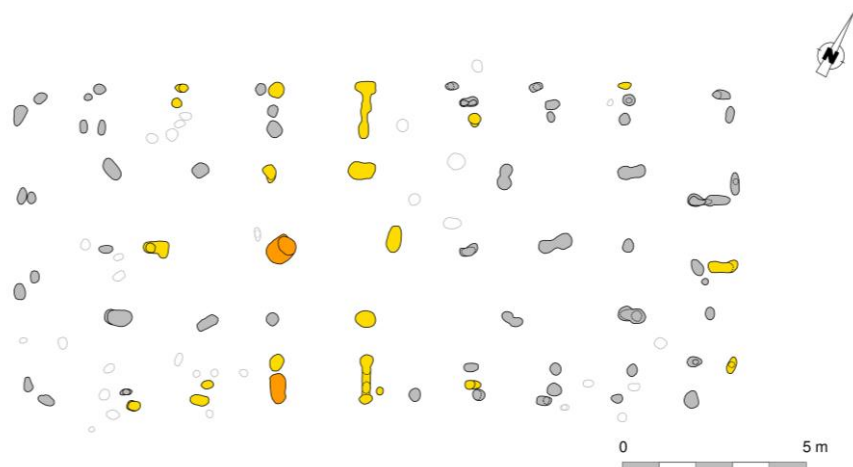


Fig. 217. Spreiding van houtschool binnen de gebouwplattegrond 57 te Ekeren – Het Laar op basis van het manueel ingezamelde houtschool. In geel aangeduid zijn de sporen met een matige bijmenging van houtschool, in oranje deze met een sterkere bijmenging (resp. “+” en “++” volgens de door de opgravers gehanteerde schaal, met een maximum van “+++”).

Diverse van de sporen van buitenstijlen rondom het gebouw vertoonden paalnegatieven. Die lieten toe uit te maken dat de ingegraven palen, enkele dikkere uitzonderingen niet te na gesproken, over het algemeen zo’n 15 cm dik waren en niet waren aangepunt<sup>150</sup>. De algemeen ovale spoorvorm verwees naar de insteek van de palen. Hun oriëntatie liet toe te reconstrueren dat ze parallel aan de wanden waren uitgegraven, wellicht volgens een vooraf uitgezette lijn die moest garanderen dat de palen mooi op één lijn lagen. Dit was van belang voor een eventueel langsverband tussen de stijlen. Door de palen volgens de richting van de lijnen in te graven werd voorkomen dat ze afweken van het uitgezette tracé.

Ten slotte waren in het oostelijke gebouwdeel mogelijk sporen van stalschotten te herkennen in de ‘verdubbeling’ van de wandstijlen. Met afmetingen van ca. 2,00 bij 2,00 m zouden die ruimschoots voldoende ruimte hebben gelaten voor het stallen van minstens vier keer twee koeien. Een grup (mestgoot) onmiddellijk ten zuiden/noorden van de binnenstijlen zou verder voldoende plaats hebben gelaten voor de circulatie van dieren aan weerszijden van de middenstaanders (Fig. 218). Aangezien echter stalboxen bij voorkeur nauw aansluitend waren, lijken de tamelijk brede afmetingen te wijzen op betrekkelijk grote dieren, met een schofthoogte van ca. 125 cm. Dit gaat in tegen de algemene vaststellingen met betrekking tot de grootte van runderen voor de late ijzertijd, waarvoor alvast voor de Zuid-Nederlandse zandgronden wordt uitgegaan van beperkte schofthoogtes van ca. 95-107 cm.<sup>151</sup> In Vlaanderen leverden de sites Wange en Meldert – beide op leemgronden – botmateriaal op dat verwees naar runderen met een schofthoogte van respectievelijk ca. 95-120 cm, met uitzonderingen tot 128 cm (Wange) en ca. 110-115 cm (Meldert).<sup>152</sup> De interpretatie als veeschotten komt dan ook met de nodige reserves.<sup>153</sup>

<sup>150</sup> Inheien van buitenstijlen was nochtans de makkelijkste manier om te garanderen dat de buitenstijlen, die de dakvoet droegen, over de ganse omtrek van het gebouw dezelfde hoogte hadden. Bovendien garandeerde het inheien, beter dan ingraven, dat de buitenstijlen ‘klemvast’ zaten en zodoende in staat waren het moment op te vangen (d.w.z. niet te gaan ‘wiebelen’ onder invloed van zijdelingse krachten) (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

<sup>151</sup> Groot 2020, 56.

<sup>152</sup> Ervynck 1991, 83; Van Neer & Lodewijckx 1992, 61-62.

<sup>153</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

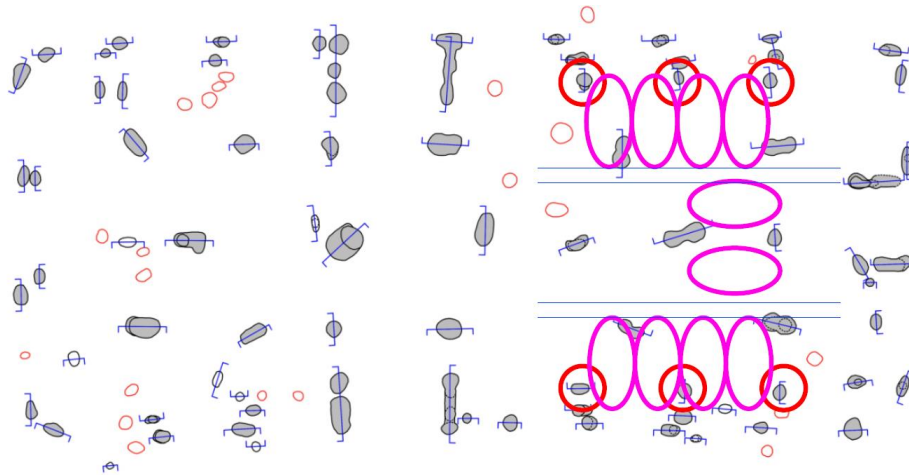


Fig. 218. Aanwijzingen voor mogelijke stalschotten in de oostelijke gebouwhelft van structuur 57 (rood). Met een tussenafstand van ca. 2,00 m lieten ze meer dan voldoende ruimte voor twee keer vier runderen (paars). Een grup (mestgoot) kan zich onmiddellijk ten zuiden/noorden van de binnenstijlen hebben bevonden (blauw) (tekening: D. de Koning).

## Vondsten

Voor wat betreft het vondstenmateriaal wordt in de publicatie van de vindplaats melding gemaakt van typisch late-ijzertijdaardewerk, op basis van min of meer S-vormig profielen, soms met spatelindrukken op de schouder en een strepenversiering op de wanden<sup>154</sup>. Diverse vondstcontexten werden door de opgravers in verband gebracht met opgave- of verlatingsrituelen. Zo bevatten de diepste paalkernen/uitbraakkuilen opvallend grote aardewerkfragmenten, waaronder van een organisch verschaalde pot met vingertopindrukken op de rand en met mogelijk een aanzet van groeven- of kamstrekenversiering (Fig. 219: 8). Verspreid over de beide wanden van de noordelijke toegangspartij werden aaneenpassende fragmenten gerecupereerd van eenzelfde recipiënt op een hoge opengewerkte voet, met ribbels op schouder en voet en strepenversiering op de buik (Fig. 219: 5). Parallellen hiermee werden gevonden op sites die alle dateren van de overgang van ijzertijd naar Gallo-Romeinse tijd. Een bijzondere vondst met een ongetwijfeld rituele betekenis is deze van een sikkelvormig mes boven op een slijpsteen halverwege de vulling van de westelijke wand van de zuidelijke toegangspartij. Ten slotte werd ook melding gemaakt van een fragment arkoze, wat verwijst naar maalstenen.<sup>155</sup>

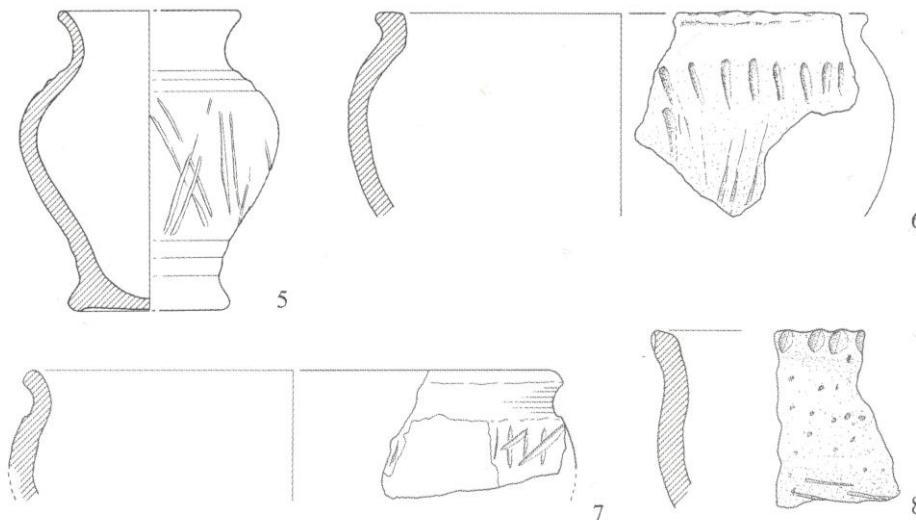


Fig. 219. Selectie van aardewerk uit structuur 57 (naar: Delaruelle & Verbeek 2004, 147, fig. 21).

<sup>154</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 146.

<sup>155</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 146-148, 160, 169-170, 172.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens het veldwerk werden niet minder dan 33 houtskolen manueel ingezameld. Bij de verwerking van de opgraving werd één houtskoolstaal van *Quercus* sp. (eik) gedateerd (KIA-22249). De gekalibreerde ouderdom (197-48 calBC, 95,4% prob.) verwees naar de laatste twee eeuwen vóór onze tijdrekening, en viel daarmee iets ouder uit dan verwacht werd op basis van het vondstenmateriaal<sup>156</sup>.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden, gezien de uitzonderlijke bewaring van de plattegrond, vier bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op houtskool uit drie daartoe gedetermineerde stalen. Twee van de stalen waren afkomstig uit een uitbraakkuil van de zuidelijke toegangspartij, twee andere uit de uitbraakkuil van één van de middenstaanders die in lijn lag met de overliggende toegangspartijen (RICH-32013 t.e.m. 32016). Het betrof in de vier gevallen houtskool van relatief kortlevende soorten die slechts een risico inhielden op een beperkt oud-houteffect. Onder meer bij gebrek aan aanduidingen omtrent de specifieke herkomstlagen en omwille van de algemene onzekerheden omtrent de toewijzing van de diverse uitbraaksporen aan deze of gene bouwfase, kan voor de dateringen evenwel niet worden uitgemaakt naar welke fase ze juist verwijzen. Ze refereren dan ook noodgedwongen aan één ‘veralgemeende’ gebruiksfase.

Niettemin tonen de resultaten twee clusterings, namelijk één rond ca. 2100 BP (KIA-22249, RICH-32013 en -32014) en een andere rond 2150 BP (RICH-32015 en -32016). Het is mogelijk dat, maar tegelijk onmogelijk met zekerheid uit te maken of hiermee wordt verwezen naar de twee veronderstelde bouw- en gebruiksfasen van STR 57. In ieder geval bleken de nieuwe dateringen grotendeels te overlappen met het resultaat van de eerdere datering (Tabel 42). Ze suggereren dan ook dat het gedateerde *Quercus*-fragment wellicht een jonger houtdeel betrof.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
KIA-22249	11/140	<i>Quercus</i> sp.	2110±25 BP	166BC (57.6%) 96BC 71BC (10.7%) 57BC	197BC (95.4%) 48BC
RICH-32013	12/071A	<i>Alnus</i> sp.	2060±23 BP	102BC (33.0%) 66BC 60BC (22.8%) 38BC 13BC (12.5%) 4AD	154BC (95.4%) 10AD
RICH-32014	12/071A	<i>Corylus avellana</i>	2105±23 BP	159BC (54.8%) 96BC 72BC (13.5%) 56BC	194BC ( 1.4%) 186BC 178BC (94.1%) 46BC
RICH-32015	12/096	<i>Alnus</i> sp.	2156±23 BP	346BC (26.6%) 316BC 204BC (41.7%) 158BC	352BC (34.4%) 287BC 228BC ( 1.2%) 218BC 210BC (59.0%) 101BC 66BC ( 0.8%) 60BC
RICH-32016	12/096	<i>Salix</i> sp.	2141±23 BP	340BC (11.3%) 324BC 200BC (42.9%) 148BC 136BC (14.1%) 112BC	348BC (17.4%) 312BC 206BC (72.8%) 92BC 76BC ( 5.3%) 54BC

Tabel 42. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 57.

<sup>156</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 145.



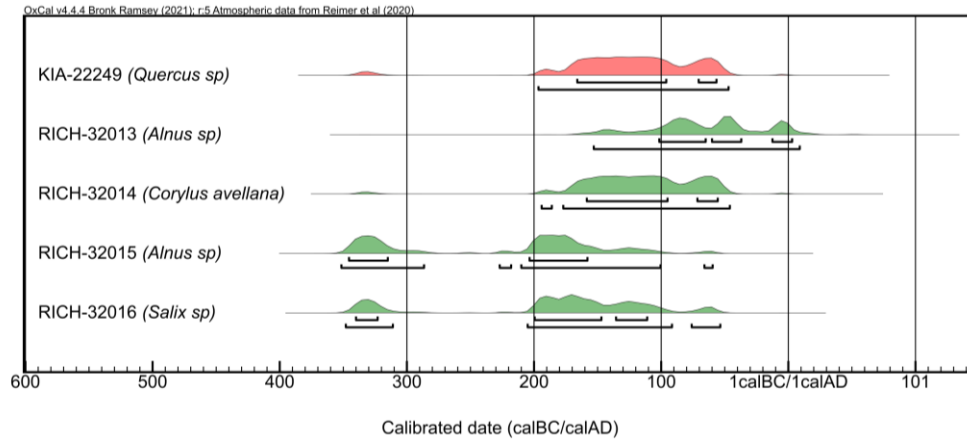
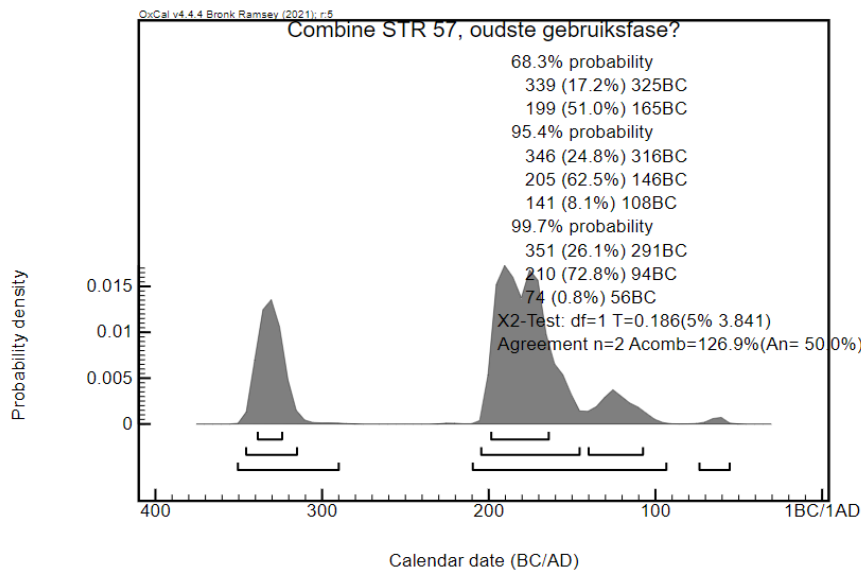


Fig. 220. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 57.

Een gecombineerde datering op de twee oudste resultaten (*[Combine]*) – met als veronderstelling dat ze alle eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de eventuele oudste gebruiksfase van het gebouw – suggereert dat deze fase met grote waarschijnlijkheid (72,8% prob.) te dateren is tussen 210 en 94 calBC, en met quasi-zekerheid (98,9% prob.) tussen 351 en 94 calBC. Een gecombineerde datering op de drie jongste resultaten suggereert dan weer dat de eventuele jongste gebruiksfase zich situeerde tussen 175 en 95 calBC, en met quasi-zekerheid (99,5% prob.) tussen 199 en 52 calBC (Fig. 221). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ (gebruiksfase) verwijzen, laat staan een (veronderstelde) fasering reflecteren. Bovendien spreidden beide gebeurtenissen zich wellicht over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>157</sup>



<sup>157</sup> Zie ook Haneca, Eryvnc & Van Strydonck 2022, 85.

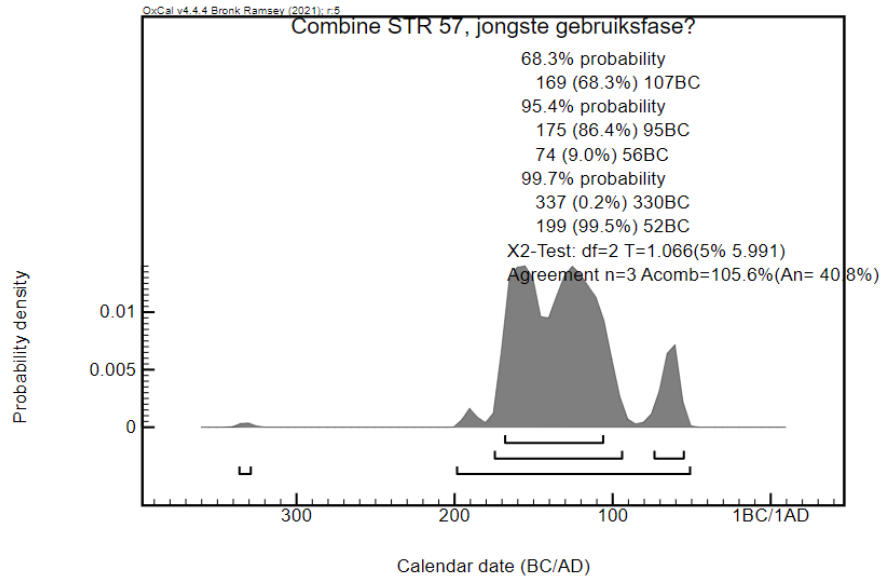


Fig. 221. Single plots van de gecombineerde dateringen op de twee oudste dateringsresultaten (oudste gebruiksfase?) enerzijds (boven), en de drie jongste resultaten (jongste gebruiksfase?) anderzijds (onder).

## XLVII. Ekeren – Het Laar, structuur 58



Fig. 222. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 58.

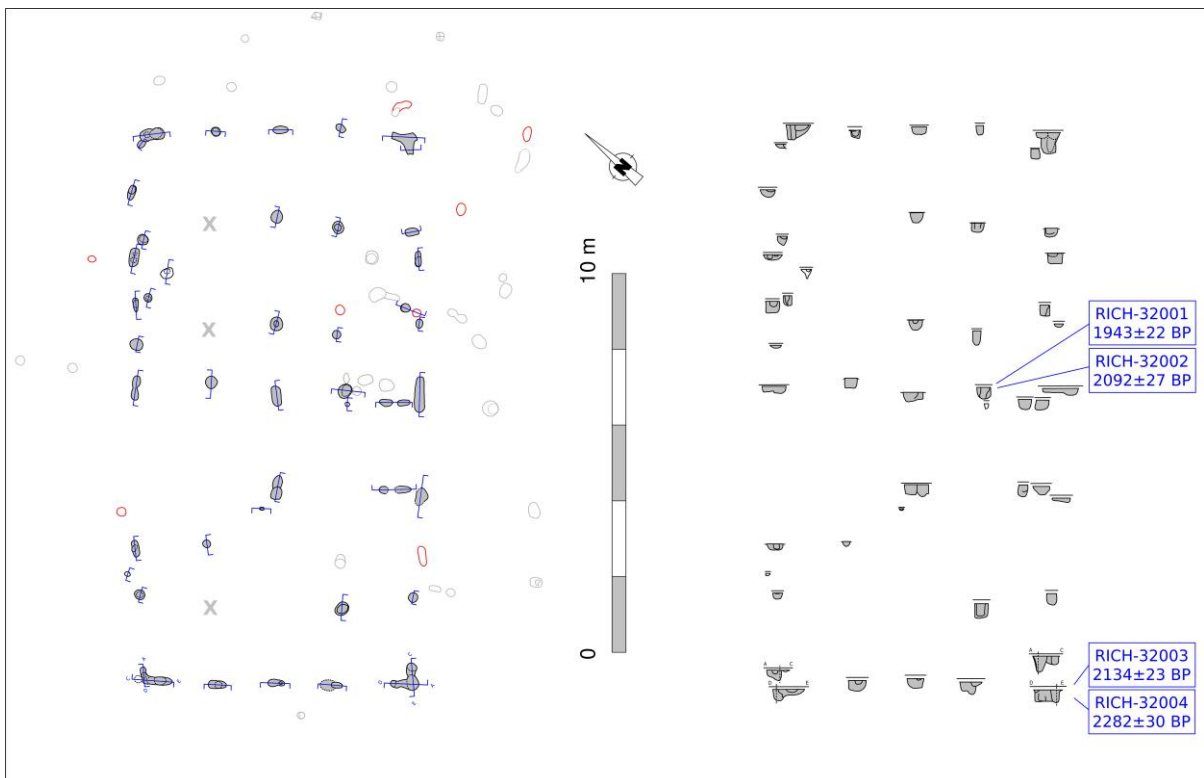


Fig. 223. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 58, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 15,00 x 8,00 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 58 werd gevonden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters ten oosten van gebouwplattegrond STR 57 en op een twintigtal meter ten westzuidwesten van de grotendeels overlappende plattegronden STR 41-42. Structuur 58 vertoonde een beperkte overlapping met de net iets zuidelijker gelegen plattegrond STR 59. Van een (beperkt) aantal sporen – met name ter hoogte van de zuidelijke lange wand – kan dan ook niet met zekerheid worden uitgemaakt in hoeverre ze tot STR 58, dan wel tot STR 59 behoren.

In de zuidelijke lange wand waren uitbraaksporen bewaard van de excentrisch geplaatste toegangen tot het gebouw. In de noordelijke wand bleef van de toegangspartij niets bewaard. Twee van de vier middenstaanders waren dusdanig gepositioneerd dat ze een vrije doorgang lieten tussen de overliggende toegangen. Elders lijkt de onderlinge afstand tussen de middenstaanders eerder onregelmatig te zijn geweest. De drie meest oostelijke middenstaanders waren op ‘losse wijze’ vergezeld van een binnenstijkoppel: binnenstijlen en middenstaanders stonden niet mooi op één lijn. Wellicht kunnen we dit linken aan een dwarsverband tussen de binnenstijlen dat zijdelings aan de middenstaander was verankerd. Deze vaststelling suggereert dat de middenstaanders als nokstijlen fungeerden.

Of dat ook gold voor de uiterst oostelijke middenstaander is evenwel onzeker. Weliswaar sloot het spoor qua omvang en bewaarde diepte aan bij de overige middenstaanders. Het zou echter impliceren dat de nok doorliep tot voorbij de vooruitgeschoven binnenstijlen waarop de hoekkepers waren gelegen die in de nokpunt samenkwamen. Waarschijnlijker is dat we de paal, zoals elders nog vooropgesteld (*cfr.* o.m. Ekeren – Het Laar, STR 57 en Brecht – AZ Ringlaan, STR 3.24), moeten interpreteren als een stut voor de dwarsbalk waarop de sporen van het eindschild rustten of als extra ondersteuning van een zoldering.

In de zuidwestelijke gebouwhelft stonden nog minstens één en mogelijk twee (deels bewaarde) binnenstijkoppels opgesteld. Of we ook nog een middenstaander moeten veronderstellen is onzeker: het punt waarop de hoekkepers samenkwamen lag immers wellicht op slechts ca. 1,00 m ten westen van de meest westelijke bewaarde middenstaander.

De hoeken van de gebouwplattegrond vielen op door hun enigszins ‘haakse’ vorm, te wijten aan een zeer korte opeenvolging van buitenstijlen in functie van de hoekkepers, eventueel aangevuld met herstellingen op die posities. Zowel in de oostelijke als westelijke korte zijde volgden de bewaarde wandstijlen het metrum van de beuken: ze lagen telkens in het verlengde van midden- en binnenstijlen. In de lange zijden waren lokaal zowel wand- als buitenstijlen bewaard. Ze vormden evenwel geen paren.

Op basis van de bewaarde sporen kan de gebouwstructuur worden omschreven als vierbeukig. De bewaarde dieptes laten in ieder geval niet toe een structureel onderscheid in functie van de krachtenverdeling te maken tussen de middenstaanders en de binnenstijlen, die zich op zo’n 1,70-1,80 m afstand aan weerszijden van de rij middenstaanders situeren. We mogen veronderstellen dat het gebouw als dusdanig werd geconcipeerd, en dat de binnenstijlen geen latere toevoegingen aan het bouwplan zijn.

## Vondsten

In zowel de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken als de masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar vinden we amper gegevens terug betreffende vondsten uit structuur 58.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens de verwerking van de opgraving werden geen  $^{14}\text{C}$ -dateringen uitgevoerd. In het kader van dit syntheseonderzoek werden vier houtskoolstalen uit uitbraakkuilen uit de twee zijden van de noordelijke toegangspartij gedetermineerd en gedateerd. Ze waren afkomstig uit de (uitbraakkuilen van de) zuidelijke binnenstijl ter hoogte van de toegangspartijen en van de zuidwestelijke hoeksporen (Fig. 223). Alle stalen werden manueel ingezameld.

Onder de resultaten bleken twee stalen (RICH-32001 en 32002) een grotendeels compatibele uitkomst te tonen, met erg grote waarschijnlijkheid verwijzend naar de vork 200-50 calBC. Een derde staal suggereerde dan weer een datering van de gebruiksfase in de periode 400-200 calBC. Het jongste resultaat ten slotte verwees naar de vroeg- tot midden-Romeinse periode (Tabel 43).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32001	9/040	<i>Alnus sp.</i>	1943±22 BP	34AD ( 1.9%) 36AD 61AD (66.3%) 122AD	10AD (92.8%) 131AD 140AD ( 1.8%) 158AD 191AD ( 0.9%) 200AD
RICH-32002	9/040	<i>Corylus avellana</i>	2092±27 BP	150BC (14.5%) 130BC 121BC (53.8%) 52BC	176BC (94.1%) 40BC 10BC ( 1.4%) 0AD
RICH-32003	10/063	<i>Prunus sp.</i>	2134±23 BP	333BC ( 1.5%) 330BC 197BC (66.8%) 107BC	345BC (11.3%) 318BC 204BC (76.2%) 92BC 78BC ( 8.0%) 54BC
RICH-32004	10/063	<i>Salix sp.</i>	2282±30 BP	396BC (48.1%) 359BC 276BC (12.0%) 261BC 244BC ( 8.1%) 234BC	402BC (53.6%) 351BC 292BC (41.8%) 208BC

Tabel 43. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 58.

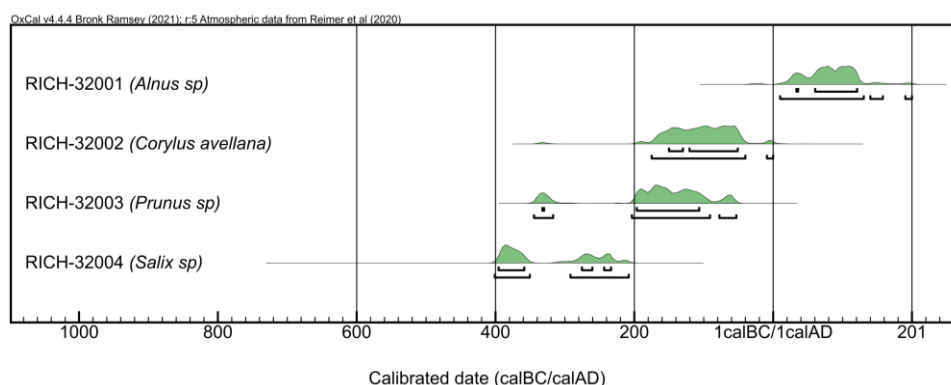


Fig. 224. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 58.

Indien we de grotendeels overlappende resultaten van RICH-32001 en 32002 combineren, met als onderliggende veronderstelling dat ze beide naar de gebruiksfase van het gebouw verwijzen, dan suggereert het resultaat dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (98,8% prob.) tussen 200 en 48 calBC viel. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde 'event' verwijzen. Bovendien kan de gebruiksfase van het huis zich over meerdere jaren of zelfs decennia hebben uitgestrekt. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>158</sup>

<sup>158</sup> Zie ook Haneca, Eryvynck & Van Strydonck 2022, 85.

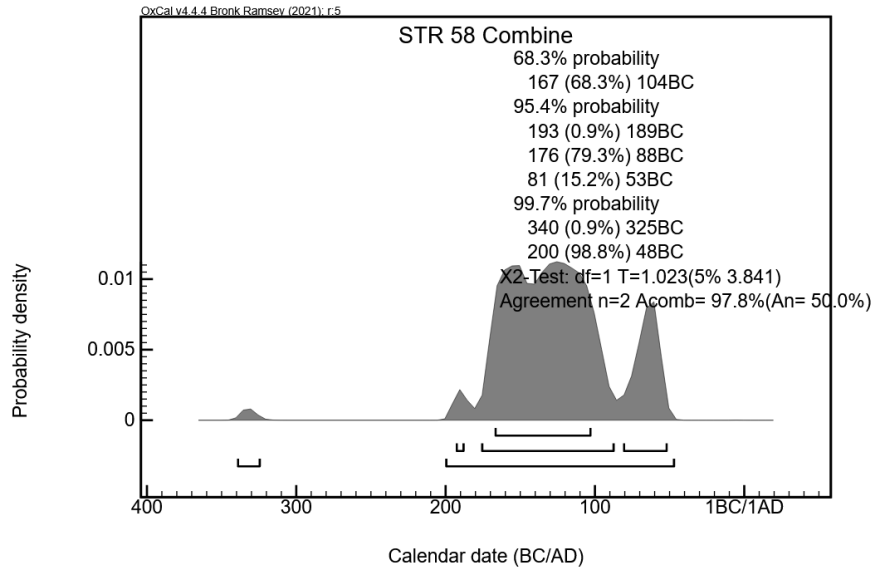


Fig. 225. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten van RICH-32001 en 32002 uit structuur 58.

## XLVIII. Ekeren – Het Laar, structuur 59



Fig. 226. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van de twee fasen van structuur 59.

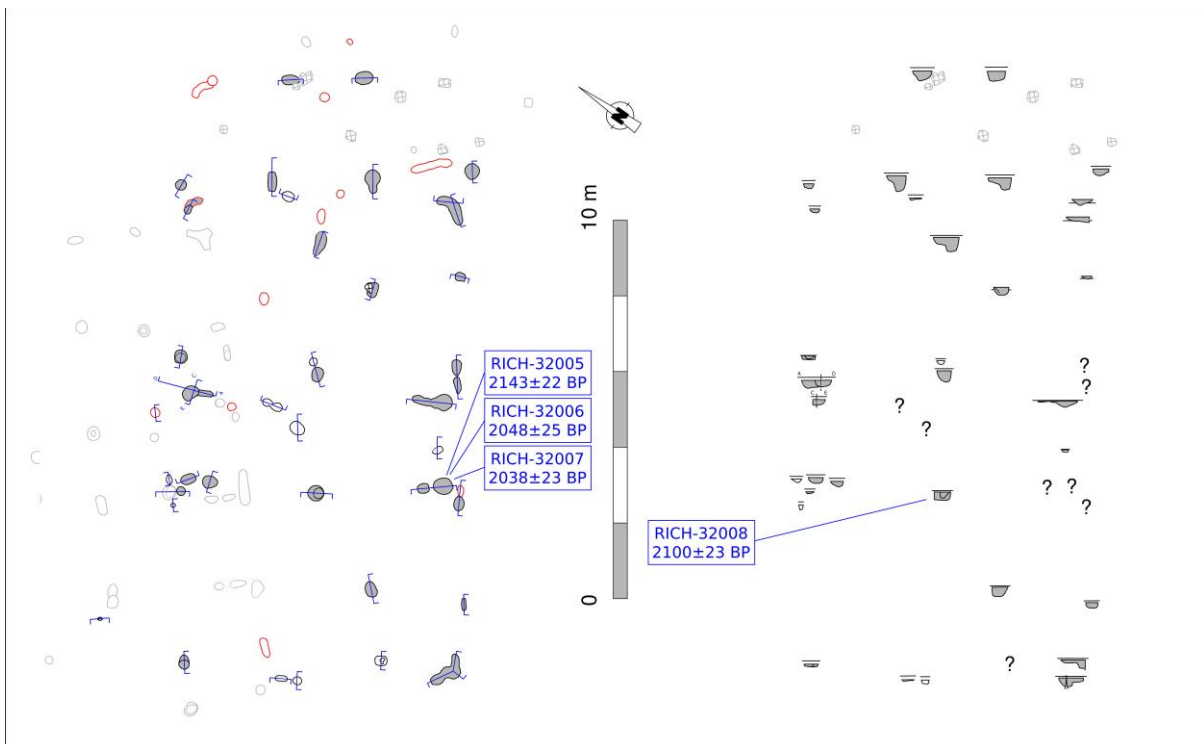


Fig. 227. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 59, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 12,80 x 7,50 m (fase A); ca. 16,10 x 7,50 m (fase B)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 58 werd gevonden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein. Hij situeerde zich onmiddellijk ten noordoosten van gebouwplattegrond STR 60, op zo'n tien meter ten oosten van gebouwplattegrond STR 57, en op een twintigtal meter ten westzuidwesten van de grotendeels overlappende plattegronden STR 41-42. Structuur 59 vertoonde een beperkte overlapping met de onmiddellijk noordelijker gelegen plattegrond STR 58. Van een (beperkt) aantal sporen – met name ter hoogte van de noordelijke lange wand – kan dan ook niet met zekerheid worden uitgemaakt in hoeverre ze tot STR 59, dan wel tot STR 58 behoren.

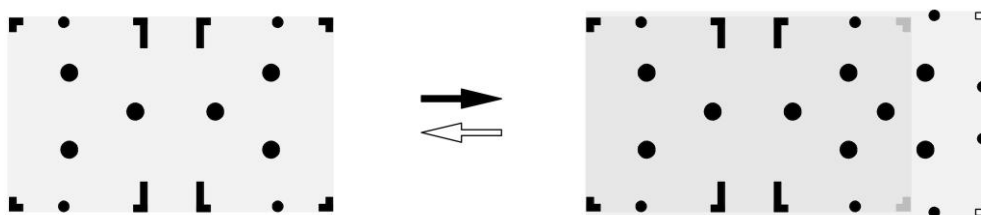


Fig. 228. Schematische voorstelling van de hypothetische evolutie van fase A (links) naar fase B (rechts) in structuur 59.

Op basis van zowel de algemene palenzetting als de specifieke vorm van een aantal individuele sporen kan een fasering binnen de structuur worden voorgesteld, evenwel zonder dat we deze (relatief-)chronologisch kunnen duiden (Fig. 228). Zo mogen we wellicht een eerste fase (fase A) onderscheiden op basis van de gekromde of 'haakse' sporen die in de zuidelijke lange wand zijn te vinden op ca. 5 m aan weerszijden van de toegangspartij, en die parallellen kennen in de hoekpaalsporen van de (deels overlappende) structuur STR 58. Een noordelijke, gekromde tegenhanger kan wellicht gevonden worden in het (weliswaar als natuurlijk aangeduide) spoor dat zich op dezelfde afstand bevond van de toegangspartij in de noordelijke lange wand. De plattegrond zou aldus in deze fase A – die dus geen chronologische connotatie heeft – zijn opgebouwd rond een dakdragend frame van vier binnenstijlen<sup>159</sup> en twee middenstaanders die dusdanig werden gepositioneerd waren dat ze een vrije doorgang lieten tussen de overliggende toegangen. Die toegangspartijen bevonden zich centraal in de lange wanden.

In een tweede fase (fase B) werd het dragende frame vervolgens uitgebreid met een middenstaander en een paar binnenstijlen in een geschrante configuratie die enige gelijkenis vertoont met de noordoostelijke gebouwhelft van STR 57. Door de uitbreiding naar het oosten toe bevonden de toegangspartijen zich nu excentrisch in de lange wanden. De nieuwe korte wand kan wellicht gesitueerd worden ter hoogte van de twee op één lijn liggende sporen op zo'n 2,50 m ten oosten van het toegevoegde binnenstijlkoppel. Interessant is ook dat ongeveer op de locatie waar in fase B een nieuw hoekspoor te verwachten was een gekromd, als natuurlijk aangeduid spoor werd waargenomen. Eveneens naar analogie met STR 57 kunnen de twee sporen in de nieuwe korte wand hypothetisch refereren aan de toegangspartijen van een derde ingang in functie van een stalgedeelte.

Zoals gezegd hebben we geen zekerheid over de chronologische rangorde van deze voorgestelde fasering, ook al lijkt een evolutie naar een grotere oppervlakte (d.w.z. van fase A naar B) intuïtief plausibeler. Wellicht kon die uitbreiding gebeuren zonder een volledige sloop en herbouw ter plekke. Daarvan zouden ten andere meer sporen zijn achtergebleven in met name de westelijke gebouwhelft. We moeten de fasering wellicht dan ook relateren aan al bij al beperkte aanpassingen aan het oostelijke gebouweinde.

<sup>159</sup> De noordwestelijke binnenstijl moet gezocht worden ter hoogte van de westelijke wand van de zuidelijke toegangspartij van structuur 58. Het is dan ook niet geheel zeker in hoeverre de sporen in die wand tot structuur 58 dan wel 59 moeten worden gerekend.



## Vondsten

In de masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar wordt aangegeven dat zich binnen het (wellicht erg beperkte) aardewerkspectrum geen diagnostische wand- of randfragmenten bevonden<sup>160</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens de verwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd. In het kader van dit syntheseonderzoek werden vier houtskoolstalen geselecteerd voor een determinatie en radiokoolstofdatering. Ze waren afkomstig uit één van de uitbraakkuilen van de zuidelijke toegangspartij enerzijds, en van een centrale middenstaander anderzijds. Alle stalen werden manueel ingezameld.

Twee van de stalen, gerecupereerd uit hetzelfde spoor maar afkomstig van twee verschillende soorten, hadden nagenoeg identieke dateringsresultaten, met een radiokoolstofdatering rond 2040 BP en daarmee verwijzend naar de periode tussen 120 calBC tussen 24calAD (91,8% en 93,5% prob.). De twee andere fragmenten vielen net iets ouder uit. In principe zouden alle resultaten evenwel kunnen overlappen tussen ca. 100 en 50 BC.

De datering van de twee nagenoeg identieke stalen rond 2040 BP is mogelijk betekenisvol in het licht van de gelijkenis in configuratie met een andere structuur met dergelijk dateringsresultaat voor drie van de vier stalen, namelijk STR 106.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-32005	9/017	<i>Fraxinus excelsior</i> (twig)	2143±22 BP	341BC (13.5%) 323BC 200BC (45.9%) 150BC 132BC ( 8.9%) 118BC	348BC (19.1%) 312BC 206BC (72.2%) 94BC 74BC ( 4.1%) 56BC
RICH-32006	9/017	<i>Rhamnus cathartica</i>	2048±25 BP	94BC (15.5%) 74BC 56BC (52.7%) 8AD	152BC ( 3.6%) 130BC 120BC (91.8%) 24AD
RICH-32007	9/017	<i>Salix</i> sp.	2038±23 BP	52BC (68.3%) 10AD	105BC (93.5%) 29AD 44AD ( 2.0%) 58AD
RICH-32008	9/025	<i>Salix</i> sp.	2100±23 BP	154BC (50.7%) 93BC 76BC (17.6%) 55BC	176BC (95.4%) 45BC

Tabel 44. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 59.

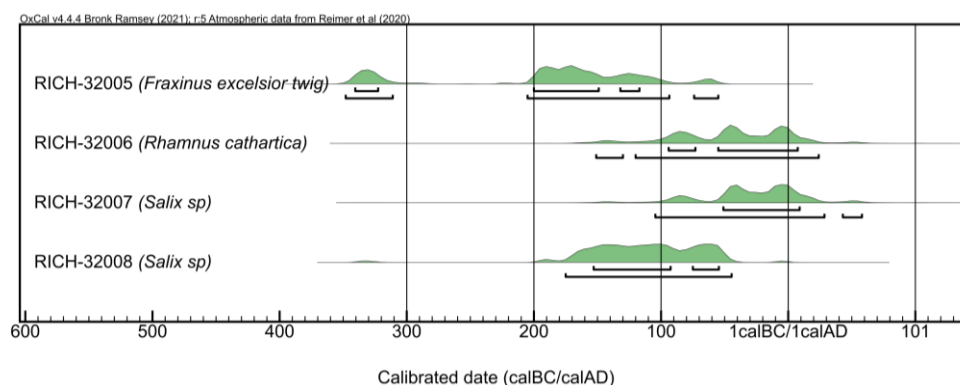


Fig. 229. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 59.

Indien we de nagenoeg gelijke resultaten van RICH-32006 en 32007 combineren (*[Combine]*), met als onderliggende veronderstelling dat ze beide naar de gebruiksfase van het gebouw verwijzen, dan suggereert het resultaat dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,3% prob.) tussen 112 calBC en 28 calAD viel. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad

<sup>160</sup> Bogaert 2007, 47.

naar eenzelfde 'event' verwijzen. Bovendien kan de gebruiksfase van het huis zich over meerdere jaren of zelfs decennia hebben uitgestrekt. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>161</sup>

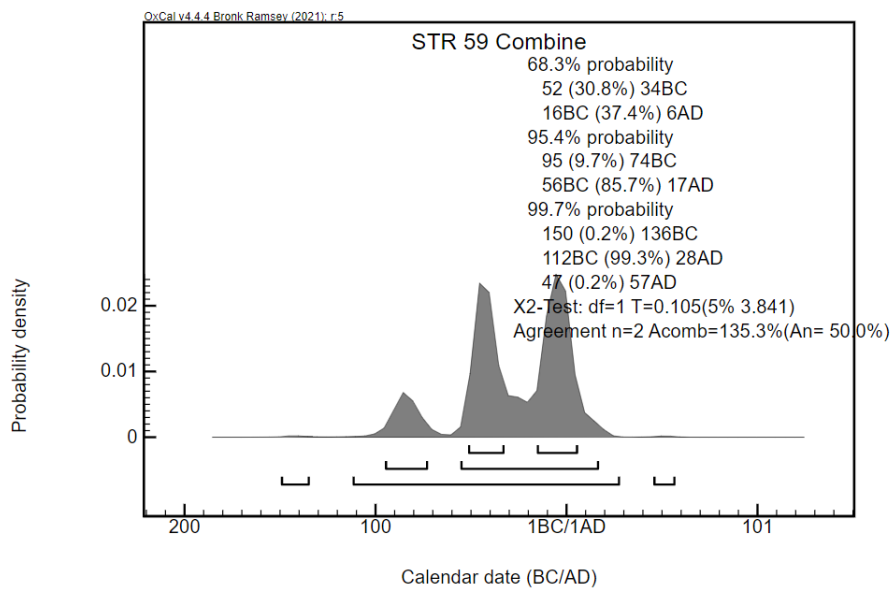


Fig. 230. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten van RICH-32006 en 32007 uit structuur 59.

<sup>161</sup> Zie ook Haneca, Eryvnc & Van Strydonck 2022, 85.

## XLIX. Ekeren – Het Laar, structuur 60

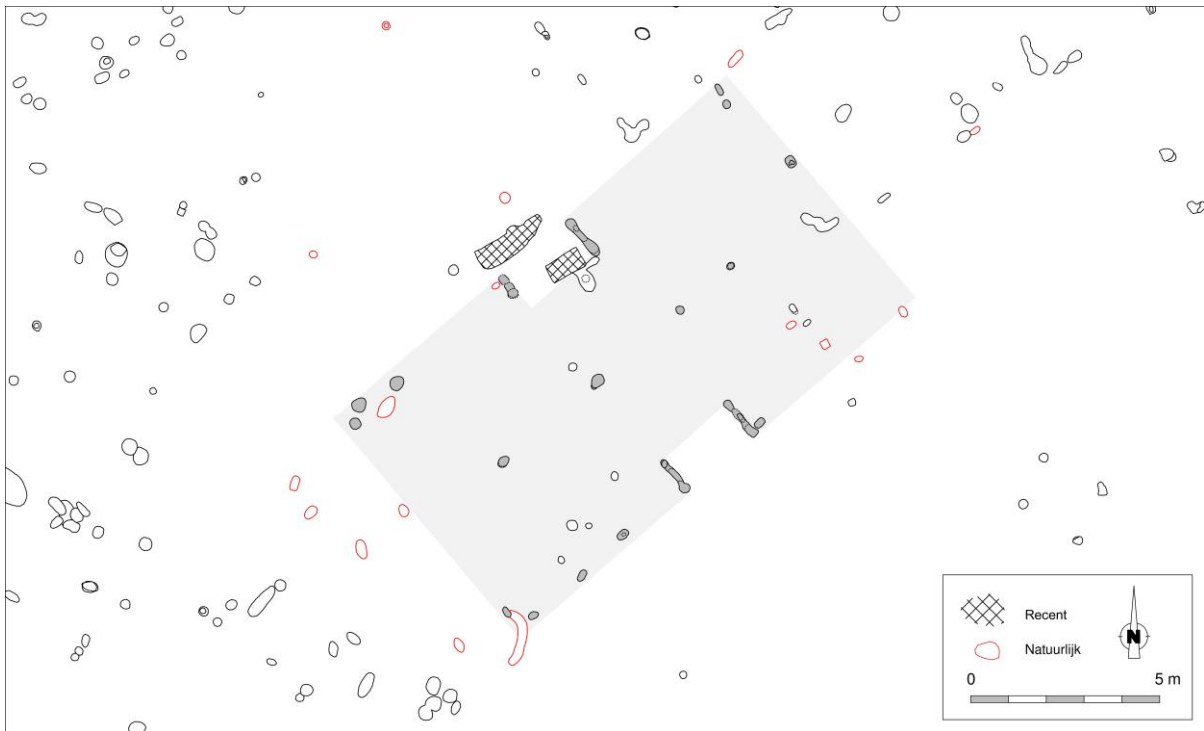


Fig. 231. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 60.

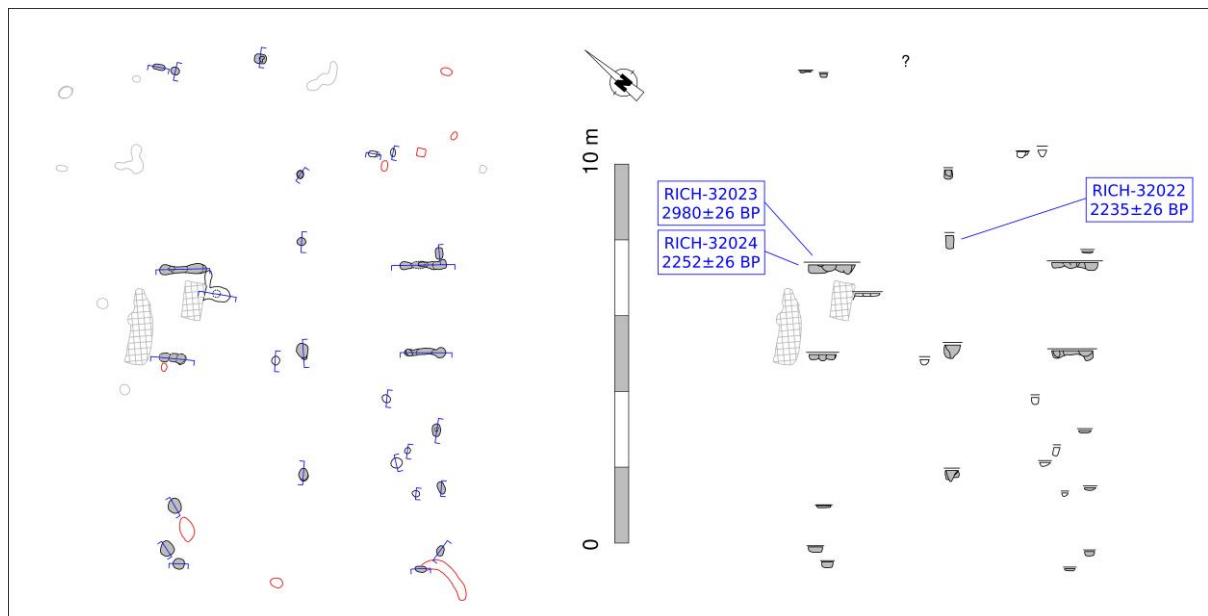


Fig. 232. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 60, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 13,80 x 7,70 m  
Oriëntatie: NO-ZW  
Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Structuur 60 betrof een schijnbaar tweebeukige gebouwplattegrond die werd waargenomen in de zuidelijke terreinhelft, onmiddellijk grenzend met gebouwen STR 58 en 59 (*cf. supra*). Dit sluit een gelijktijdigheid van de drie gebouwen uit. Het is daarentegen wel plausibel dat STR 60 deel uitmaakte van een serie van opeenvolgende bouwfases (herbouw) op quasi dezelfde locatie. Dergelijk fenomeen werd in elk geval op meerdere sites in Zandig Vlaanderen en de Kempen vastgesteld.

Naast de sterk uitgewerkte toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,30 m) valt de reeks van (sporen van) vier middenstaanders op. Hun bewaarde diepte varieerde tussen 25 en 35 cm (de uitbraakkuilen van de toegangspartijen waren ca. 13 tot 26 cm diep bewaard). Toch zijn er redenen om aan te nemen dat structuur 60 geen tweebeukige, maar een (gedeeltelijk of volledig) vierbeukig gebouw was.

Zo valt onmiddellijk de erg onregelmatige tussenafstand op tussen de opeenvolgende middenstaanders (resp. ca. 3,30 m, 3,00 m en 1,80 m). Met die specifieke lay-out, en niet in het minst met die dimensies, vertoont structuur 60 zeer sterke gelijkenissen met de nabijgelegen vierbeukige structuur 70 (*cf. infra*). Ook gebouwbreedte en -lengte zijn bij beide gebouwen quasi identiek. Bovendien, en dat is wellicht relevant voor de reconstructie van ons gebouw, was bij STR 70 een aanzienlijk verschil merkbaar in bewaarde diepte tussen de uitbraakkuilen van middenstaanders enerzijds en binnenstijlen anderzijds. Dit alles suggereert ons inziens dat structuur 60 in feite een onvolledig bewaard vierbeukig gebouw betrof, en dat bovendien op basis van de bijzondere gelijkenissen met structuur 70 een zekere gelijktijdigheid kan worden verondersteld.

Overigens lijkt dit 'metrum' – met tussenafstanden die groter of kleiner kunnen zijn, maar steeds volgens vergelijkbare onderlinge verhoudingen – ook in langere (volledig) vierbeukige gebouwen voor te komen (Fig. 233). Zo bijvoorbeeld in STR 58, waar zowel op basis van deze ritmering als op grond van symmetrie met de oostelijke gebouwhelft wellicht een vijfde middenstaander mag verondersteld worden op de westelijke kopse kant. Ook in STR 106 en 107 stelden we deze ritmering vast (*cf. infra*). De waarneming blijft bovendien niet alleen beperkt tot plattegronden van de site Het Laar. Hetzelfde metrum kan immers ook worden waargenomen in de gedeeltelijke vierbeukige structuur 280 te Baarle – Randweg<sup>162</sup>. Mogelijk is het ook vast te stellen in tweebeukige Haps-gebouwen, zoals geïllustreerd door huis 24 te Lieshout – Beekseweg<sup>163</sup>. Het metrum is dan wellicht ook te linken aan gelijkaardige noden met betrekking tot de compartimentering van gebouwen over sites, en mogelijk ook types heen.

Ter hoogte van de lange wanden (met de toegangspartijen als referentie) werden – hoofdzakelijk in de westelijke gebouwhelft – enkele ondiepere spoortjes waargenomen die we als wandstijlen dan wel buitenstijlen mogen interpreteren. De hoeken situeren we ter hoogte van de twee paren van kort bij elkaar liggende en enigszins inwijkende spoortjes op zo'n 5,5 m ten westen van de toegangspartijen.

<sup>162</sup> van der Weerden 2020, 1159, fig. 32.56.

<sup>163</sup> Hiddink *et al.* 2005, 296-297, fig. 17.2.

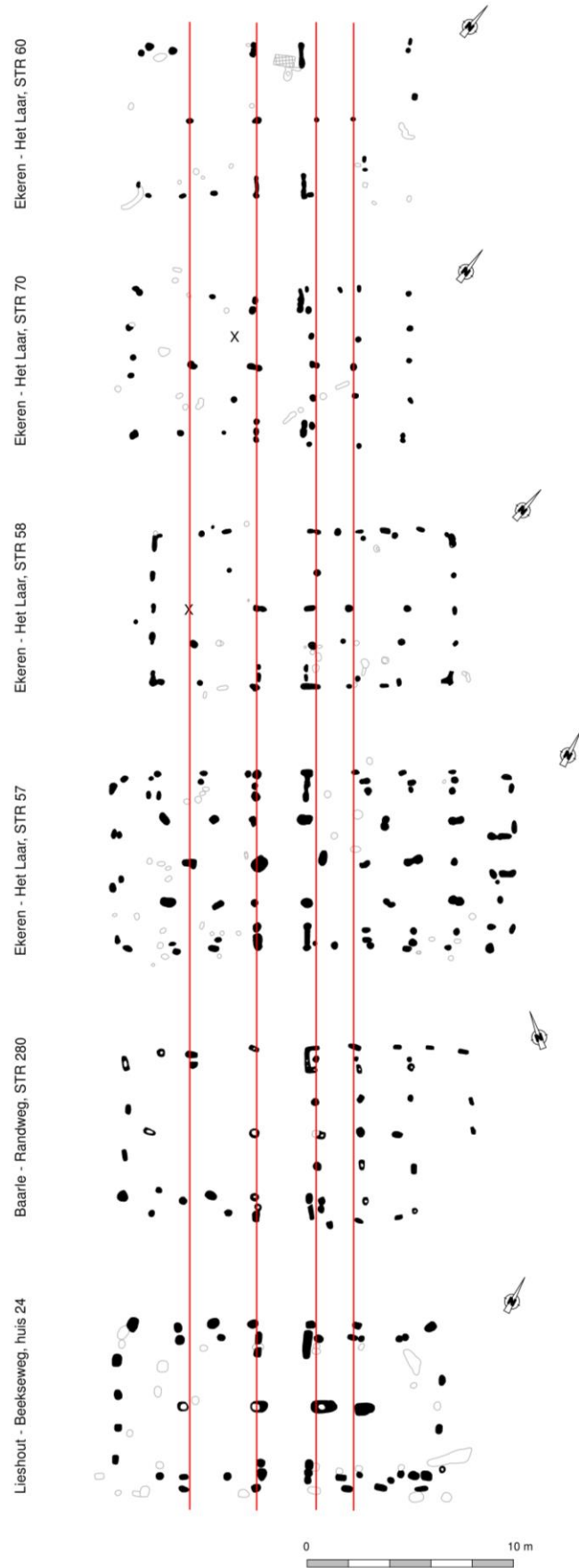


Fig. 233. Gelijkaardige ritmering bij gebouwen uit Ekeren, Baarle (BE/NL) en Lieshout (NL).

## Vondsten

In een masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar is sprake van organisch of met chamotte gemagerd aardewerk dat in de meeste gevallen geruwd was. Slechts een beperkte fractie was geglad, besmeten of geëffend. Versiering werd niet vastgesteld.<sup>164</sup>

## Radiokoolstofdatering

Tijdens de verwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd. In het kader van dit syntheseonderzoek werden de twee beschikbare houtskoolstalen uit het gebouw alsnog op soort gebracht, waarna vervolgens drie houtskoolfragmenten werden geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. Twee fragmenten waren afkomstig van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp. en *Alnus* of *Corylus*), één fragment was afkomstig van *Quercus* sp. (eik), die als langlevende soort een risico inhield op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect. De stalen waren gerecupereerd uit de uitbraakkuilen van de noordelijke toegangspartij enerzijds, en van een centrale middenstaander anderzijds (Fig. 232). Alle stalen werden manueel ingezameld.

Eén van de dateringsresultaten verwees met 2980 BP naar de midden-bronstijd en mag redelijkerwijze worden verworpen als zijnde bekomen op residueel houtskool. De twee overige resultaten bleken sterk overeenkomstig, hetgeen er eventueel op kan wijzen dat ze naar eenzelfde ‘event’ – de gebruiksfase van het huis – verwijzen. Deze fase mag mogelijk dan ook gesitueerd worden tussen ca. 390-200 calBC (95,4% prob.) (Tabel 45, Fig. 234).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-32022	10/103	<i>Alnus/Corylus</i>	2235±26 BP	374BC (15.1%) 351BC 290BC (53.1%) 209BC	386BC (23.2%) 345BC 318BC (72.3%) 203BC
RICH-32023	10/57	<i>Alnus</i> sp.	2980±26 BP	1260BC (48.1%) 1194BC 1175BC ( 9.6%) 1160BC 1144BC (10.6%) 1129BC	1370BC ( 1.3%) 1357BC 1292BC (94.1%) 1116BC
RICH-32024	10/57	<i>Quercus</i> sp.	2252±26 BP	385BC (27.2%) 355BC 281BC (41.1%) 231BC	391BC (32.4%) 348BC 312BC (63.1%) 206BC

Tabel 45. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 60.

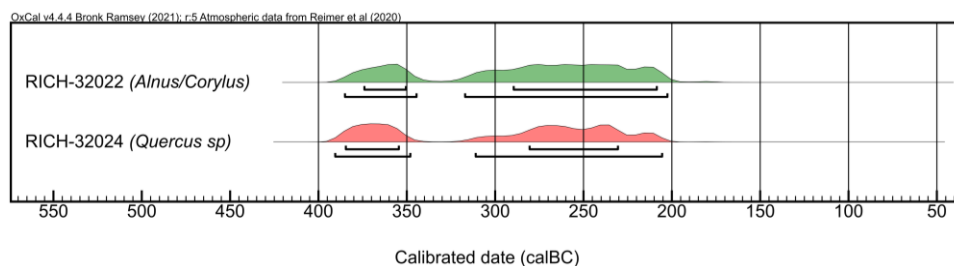


Fig. 234. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 60. Dateringsresultaat RICH-32023 (2980±26 BP) werd niet in de grafiek opgenomen.

Voor zover de twee jongste, gelijklopende dateringen werden uitgevoerd op relatief jonge houtdelen (d.w.z. met een beperkt potentieel oud-houteffect) én ze daadwerkelijk naar eenzelfde ‘event’ verwijzen (*i.c.* de gebruiksfase van STR 60), dan suggereert een gecombineerde datering (*[Combine]*) dat deze gebruiksfase zich met quasi-zekerheid situeerde tussen 391 en 202 calBC (99,7% prob.). Daarbinnen is het 69,9% waarschijnlijk dat de gebruiksfase plaatsvond tussen 319 en 202 calBC (Fig. 235). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, met name indien deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich over meerdere jaren of zelfs decennia uitstrekte. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>165</sup>

<sup>164</sup> Bogaert 2007.

<sup>165</sup> Zie ook Haneca, Eryvynck & Van Strydonck 2022, 85.

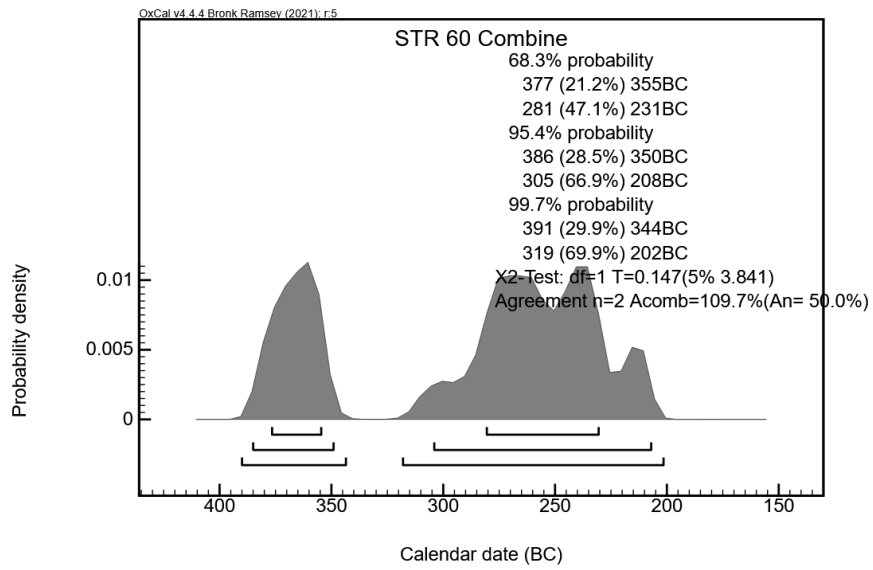


Fig. 235. Single plot van de gecombineerde datering op de twee jongste resultaten van structuur 60.

## L. Ekeren – Het Laar, structuur 70



Fig. 236. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 70.

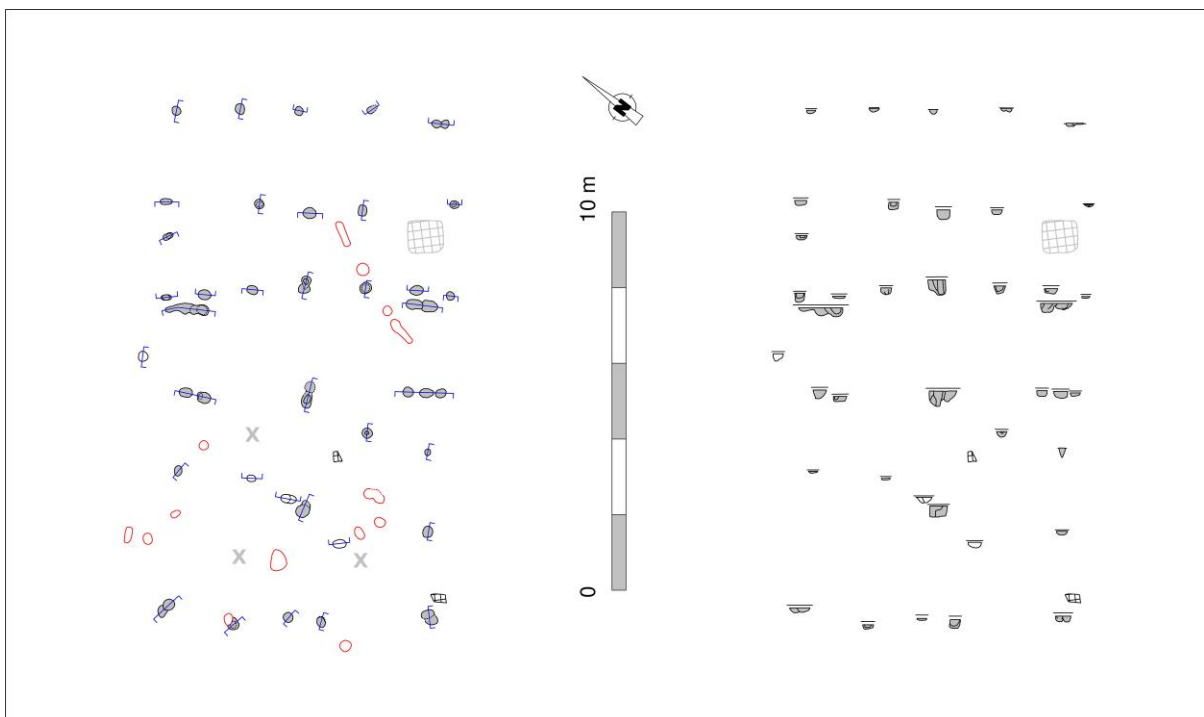


Fig. 237. Vlak- en coupewergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 70, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.



Dimensies: ca. 14,00 x 7,80 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 70 werd gevonden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op zo'n twintig tot dertig meter ten zuiden van de (wellicht vierbeukige) structuur 60, de deels overlappende gebouwplattegronden STR 58-59, en de vierbeukige plattegrond STR 57.

Structuur STR 70 werd omschreven als een gedeeltelijk vierbeukige plattegrond, waarbij de rij middenstaanders in de oostelijke helft werd aangevuld met een viertal binnenstijlen die bovendien gealigneerd zijn met de middenstaanders. In het verlengde van de zuidoostelijke rij binnenstijlen werd evenwel in de westelijke gebouwhelft een spoor vastgesteld dat qua omvang en bewaarde diepte (ca. 15 cm) bij de oostelijke binnenstijlen aansloot. Het werd door de opgravers van de site niet tot het gebouw gerekend, wellicht omdat geen noordelijke tegenhanger kon worden waargenomen. Het werd in de beschrijvingen op de veldtekeningen niettemin positief geïdentificeerd als paalspoor, met aanduiding bovendien van een mogelijk paalnegatief. Het spoor suggereert dan ook dat ook in de westelijke helft (ondiepe) binnenstijlen waren geplaatst met het oog op de ondersteuning van een langsverband. Gezien de positionering van het spoor zou dit impliceren dat dit langsverband tot voorbij de westelijke middenstaander doorliep om aldus de uiteinden van het langsverband te ondersteunen.

Zowel voor wat betreft de tussenafstanden tussen de opeenvolgende middenstaanders als de algemene gebouwbreedte en -lengte is STR 70 haast identiek aan de nabijgelegen structuur 60 (*cf. supra*). Opvallend – en voor belang van de interpretatie van STR 60 – is bovendien dat in STR 70, anders dan voor de meeste (geschrinkt) vierbeukige gebouwen op de site, een duidelijk verschil merkbaar is in (bewaarde) spoordiepte tussen de uitbraakkuilen van binnen- en middenstaanders. Terwijl deze laatste in diepte varieerden van ca. 25 tot 40 cm, bleven de binnenstijlen schommelen tussen ca. 12 en 20 cm. Dit ligt in lijn met de langere lengte van de veronderstelde nokstaanders<sup>166</sup>.

Onmiddellijk ten oosten van de toegangspartijen (breedte ingang ca. 2,30 m) vallen nog twee sporen op van bijkomende stijlen die op dezelfde lijn van binnenstijlen met middenstaander liggen. Voor zover ze niet refereren aan herstellingen aan het centrale deel van het huis (*cf. de verdubbelde sporen van de centrale middenstaanders*), behoorden ze eventueel tot een fysieke afscheiding tussen de oostelijke gebouwhelft en de overige delen. Een derde toegangspartij in de oostelijke korte zijde kon evenwel niet met zekerheid worden vastgesteld, ook al lijken de buitenstijlen (?) in de korte wand een iets grotere ruimte te hebben gelaten tussen de tweede en derde stijl (te tellen vanaf de zuidoostelijke hoek).

## Vondsten

Noch in de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 70.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens de verwerking van de opgraving werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd. Slechts één spoor, behorende tot de zuidelijke toegangspartij (S 10/10), leverde een (zeer beperkte) hoeveelheid houtskool op. Aangezien dit geen toetsing van de resultaten toeliet werd daarom besloten structuur 70 niet mee te nemen in de dateringenset.

<sup>166</sup> Een langere paallengte vereiste doorgaans een grotere insteekdiepte om momentvast in de bodem te worden verankerd, al was die niet alleen afhankelijk van de lengte, maar ook van dikte en zwaarte van de stijl. Verder speelden ook de bodemkwaliteiten- en draagkracht, de mate van aanstampen van de gedempte kuil, eventuele wind en dergelijke een rol. (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

## LI. Ekeren – Het Laar, structuur 106

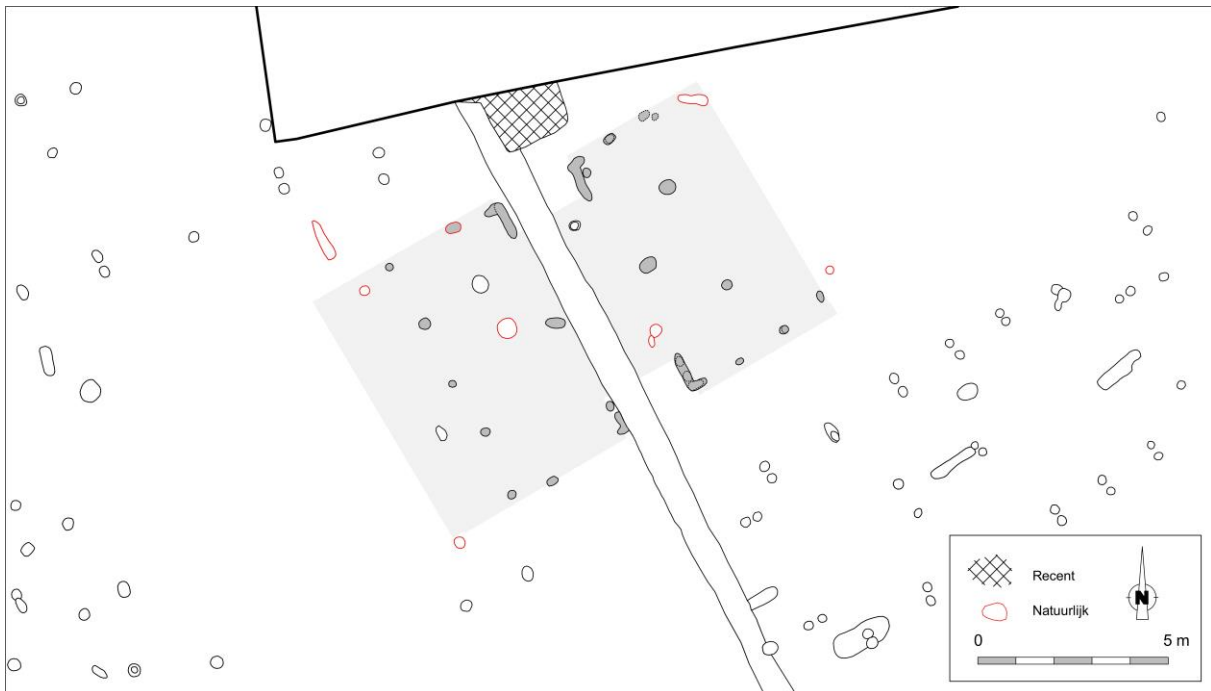


Fig. 238. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 106.

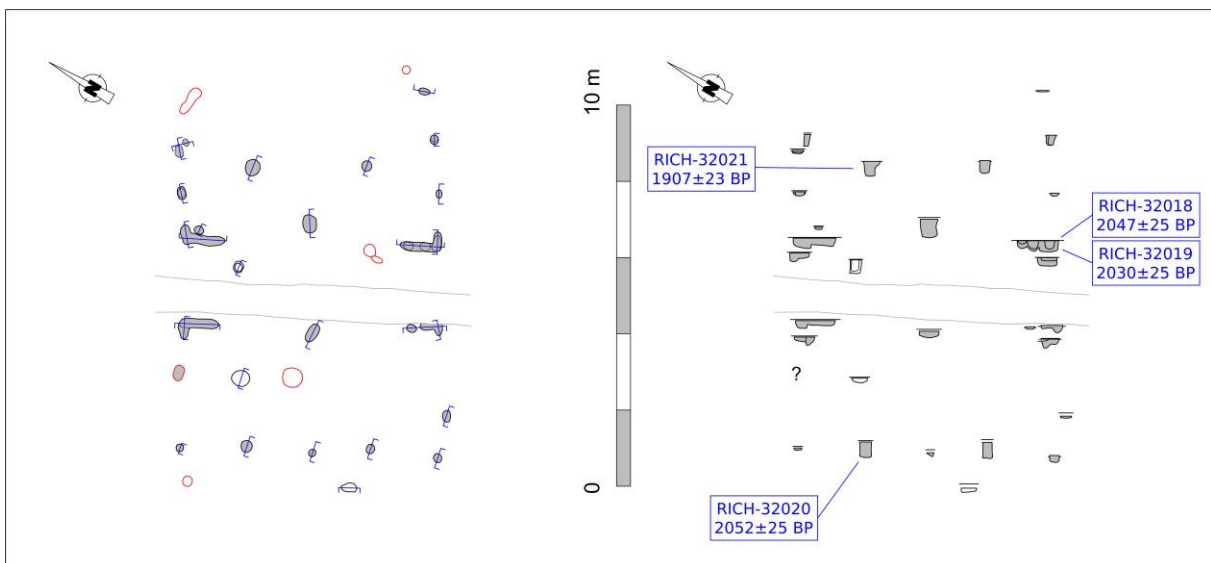


Fig. 239. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 106.

Dimensies: ca. 11,50 x 7,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 106 werd gevonden in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, op zo'n vijftien meter ten zuidoosten van de geschrant vierbeukige structuur STR 107, op ca. 55 m ten zuidoosten van de fragmentarisch bewaarde plattegrond STR 115. Een tiental meter ten westen van de structuur situeerde zich een

clustertje van vier- en zespalige spiekertjes met een gelijkaardige oriëntatie als deze van STR 106. Een associatie tussen beide kan uiteraard niet worden hardgemaakt.

STR 106 was goed herkenbaar aan de hand van de langwerpige, enigszins L-vormige uitbraakkuilen van de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,00 m) en de spoortjes van buitenstijlen die schijnbaar om de 1,10-1,20 m in de lange wanden waren opgesteld. Sporen van wandgreppels of wandstijlen bleven niet bewaard, afgezien eventueel van het ondiepe spoortje in de 'oksel' van de oostelijke uitbraakkuil van de noordelijke toegangspartij.

Intern flankeerden twee middenstaanders (bewaarde diepte uitbraakkuilen ca. 48 en 17 cm) de vrije ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen. Zoals elders nog vastgesteld situeerde de oostelijke middenstaander zich daarbij mooi op één lijn met de oostelijke zijstijlen van de toegangspartijen, terwijl de westelijke licht vooruitgeschoven stond ten opzichte van de toegangen. Binnenstijlen werden herkend in twee paren van ca. 34-42 cm diepe sporen met tamelijk rechte wanden die op ca. 7,20 m van elkaar waren opgesteld. Een ondiep spoortje tussen de westelijke binnenstijlen refereerde wellicht aan een bijkomende stut onder de dwarsbalk die de convergerende sporen van het eindschild moest schragen. Met een overspanning van meer dan zeven meter moeten we veronderstellen dat het langsverband (balken op de binnenstijlen volgens de lengterichting) op nog minstens één plaats werd ondersteund. Mogelijk gebeurde dit door middel van ondiepe (althans niet bewaarde) tussengeplaatste binnenstijlen, in dat geval wellicht ter hoogte van de toegangspartijen (de sporen in de noordelijke gebouwhelft wijken te zeer af van de as tussen de uiterste binnenstijlen om hiervoor in aanmerking te komen). Maar middels een horizontale dwarsligger kunnen ook de middenstaanders (vermoedelijk nokstaanders) aan de ondersteuning van het langsverband hebben bijgedragen (*cfr.* de reconstructies van Huijts en Schinkel voor de tweebeukige Haps-gebouwen en de twee-/driebeukige gebouwen van het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2)<sup>167</sup>.

De opvallend excentrische opstelling van de middenstaanders ten opzichte van de binnenstijlkoppels impliceert dat de nok slechts aan één zijde (oosten) direct werd ondersteund, en dat hij aan de westelijke zijde over een korte afstand (ca. 1,30 m) uitstak tot aan de apex van het eindschild. STR 106 was daarmee geen alleenstaand geval: we zagen een erg gelijkaardige sporenconfiguratie eerder ook al in de structuren 7.18 te Brecht – AZ Ringlaan en HS01 te Retie – Meierend (Fig. 240). Vermoedelijk werd ze ingegeven door een verschillend gebruik van de gebouwhelften, zoals bijvoorbeeld ruimte voor een haard in het westelijke deel.

<sup>167</sup> Huijts 1992, 85; Schinkel 1998, 43-44, 79-80, fig. 32 & 68.

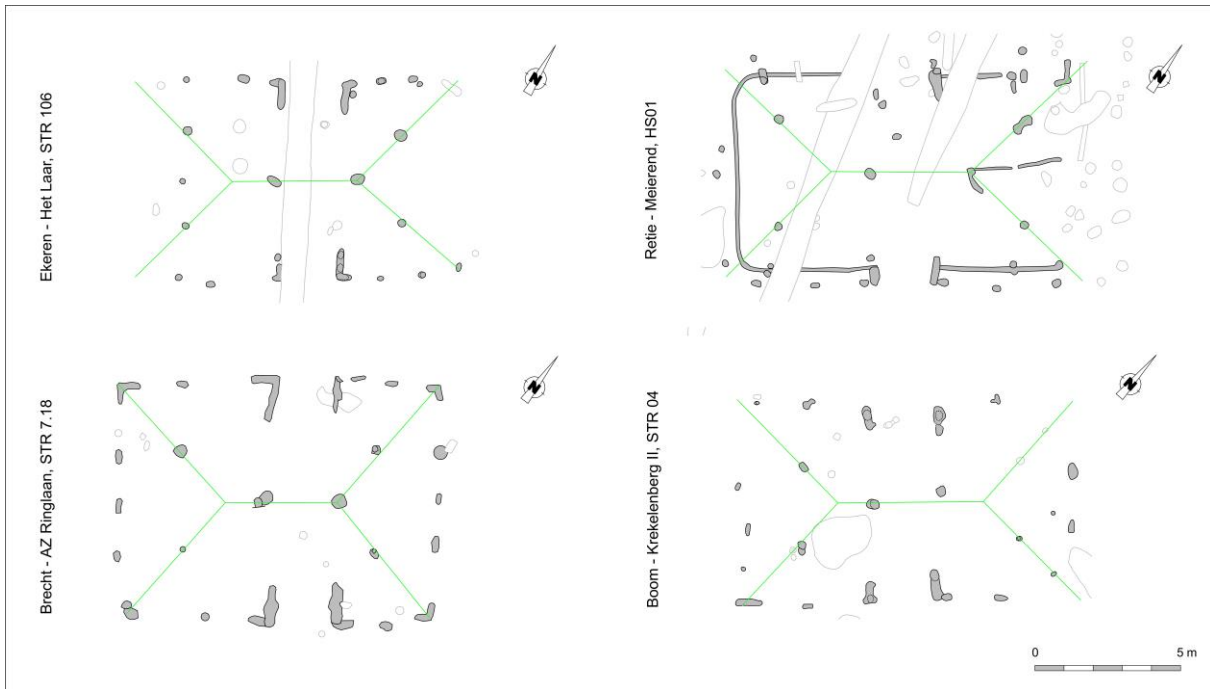


Fig. 240. Structuur 106 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden te Brecht – AZ Ringlaan, Retie – Meierend en Boom – Krekelenberg II. In groen zijn aangeduid de hoekkepers en veronderstelde nok.

## Vondsten

Noch in de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar wordt in detail ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 106. Er wordt alleen melding gemaakt van technisch aardewerk dat sterk gelijkend zou zijn aan wat werd gerecupereerd uit een spieker nabij het vroeg-Romeinse gebouw S99, enkele meters ten zuidoosten van structuur 106.<sup>168</sup> Daarnaast werd ook een ringkraal in donkerpaars glas aangetroffen<sup>169</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Omwille van bovengenoemde vondsten, evenals de nabijheid van en de gelijke oriëntatie met het vroeg-Romeinse gebouw S99, slechts enkele meters zuidoostelijker, werd door de opgravers rekening gehouden met een mogelijk vroeg-Romeinse datering voor structuur 106.<sup>170</sup> Er werden geen <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd in het kader van de uitwerking van de opgraving.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden de vier voor handen zijnde houtskoolstalen uit het gebouw alsnog gedetermineerd. Daaruit werden in totaal vier houtskoolfragmenten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. Het betrof in alle gevallen relatief kortlevende soorten met een risico op slechts een beperkt oud-houteffect (*Alnus* sp., els en *Corylus avellana*, hazelaar). De stalen waren manueel ingezameld uit uitbraakkuilen van de zuidelijke toegangspartij en de noordelijke binnenstijlen (Fig. 239).

Drie van de resultaten bleken grotendeels gelijklopend, met uitkomsten die met een waarschijnlijkheid van ca. 90% tussen ca. 120 calBC en 60 calAD te situeren waren, dit wil zeggen tijdens de laatste fasen van de ijzertijd of de vroeg-Romeinse periode. Het jongste resultaat verwees dan weer als enige naar de midden-Romeinse periode. Mogelijk werd het dan ook verkregen op intrusief houtskool (Fig. 241, Tabel 46).

<sup>168</sup> Delaruelle, Verbeek & De Clercq 2004, 191.

<sup>169</sup> Delaruelle & Verbeek 2004a, 167-168.

<sup>170</sup> Delaruelle, Verbeek & De Clercq 2004, 191.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32018	37/35	<i>Alnus sp.</i>	2047 $\pm$ 25 BP	94BC (14.0%) 75BC 55BC (28.3%) 24BC 20BC (26.0%) 8AD	152BC ( 3.4%) 130BC 121BC (92.1%) 25AD
RICH-32019	37/35	<i>Corylus avellana</i>	2030 $\pm$ 25 BP	48BC (68.3%) 12AD	98BC ( 7.5%) 70BC 58BC (87.9%) 62AD
RICH-32020	37/44	<i>Alnus sp.</i>	2052 $\pm$ 25 BP	98BC (22.6%) 70BC 58BC (25.0%) 32BC 16BC (20.6%) 7AD	151BC ( 4.6%) 130BC 120BC (90.8%) 21AD
RICH-32021	37/49	<i>Corylus avellana</i>	1907 $\pm$ 23 BP	82AD (11.7%) 96AD 114AD (43.9%) 168AD 186AD (12.7%) 202AD	68AD (95.4%) 210AD

Tabel 46. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 106.

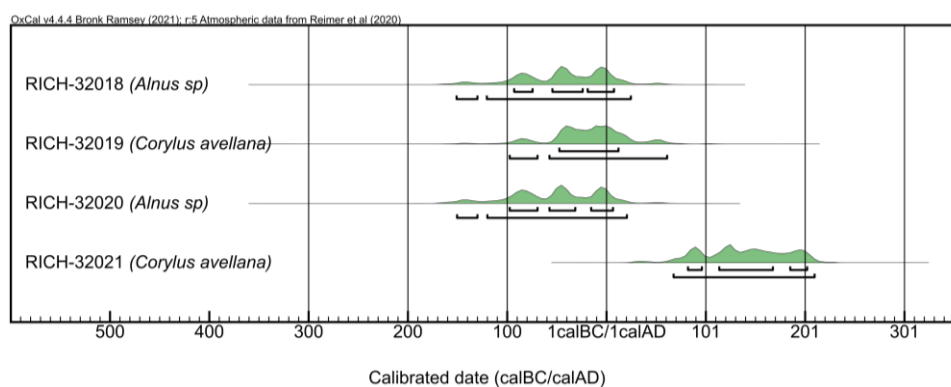


Fig. 241. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 106.

Indien we mogen veronderstellen dat de drie oudste dateringen naar eenzelfde event verwijzen, *i.c.* de gebruiksfase van het gebouw, dan suggereert een gecombineerde datering (*[Combine]*) dat deze fase zich met quasi-zekerheid situeerde tussen 102 calBC en 24 calAD (99,7% prob.), waarvan met een erg grote waarschijnlijkheid (92,3% prob.) na 61 calBC (Fig. 242). Dit lijkt de vroeg-Romeinse datering, zoals vooropgesteld op basis van het vondstenmateriaal en de gedeelde oriëntatie met het vroeg-Romeinse gebouw S99, te bevestigen.

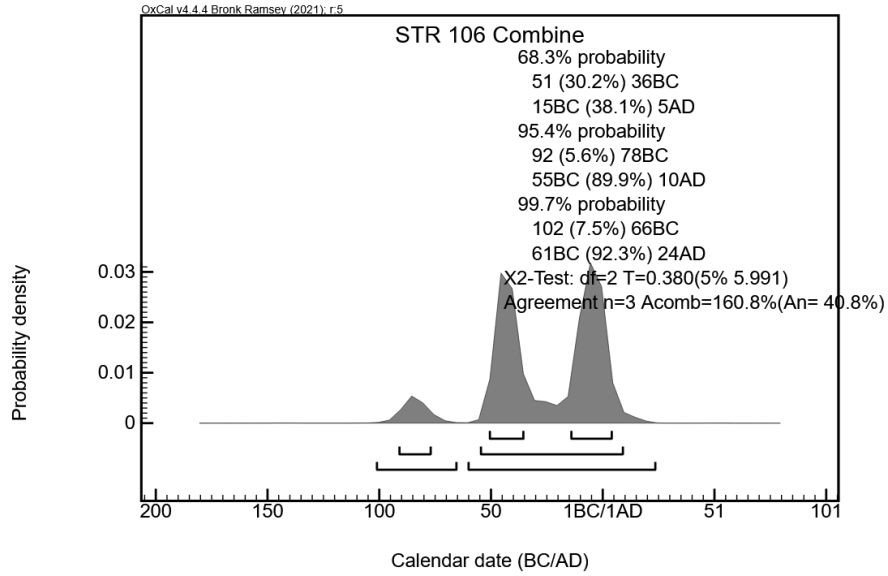


Fig. 242. Single plot van de gecombineerde datering op de drie oudste resultaten van structuur 106.

### III. Ekeren – Het Laar, structuur 107



Fig. 243. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 107 (interpretatie door de auteurs dezes).

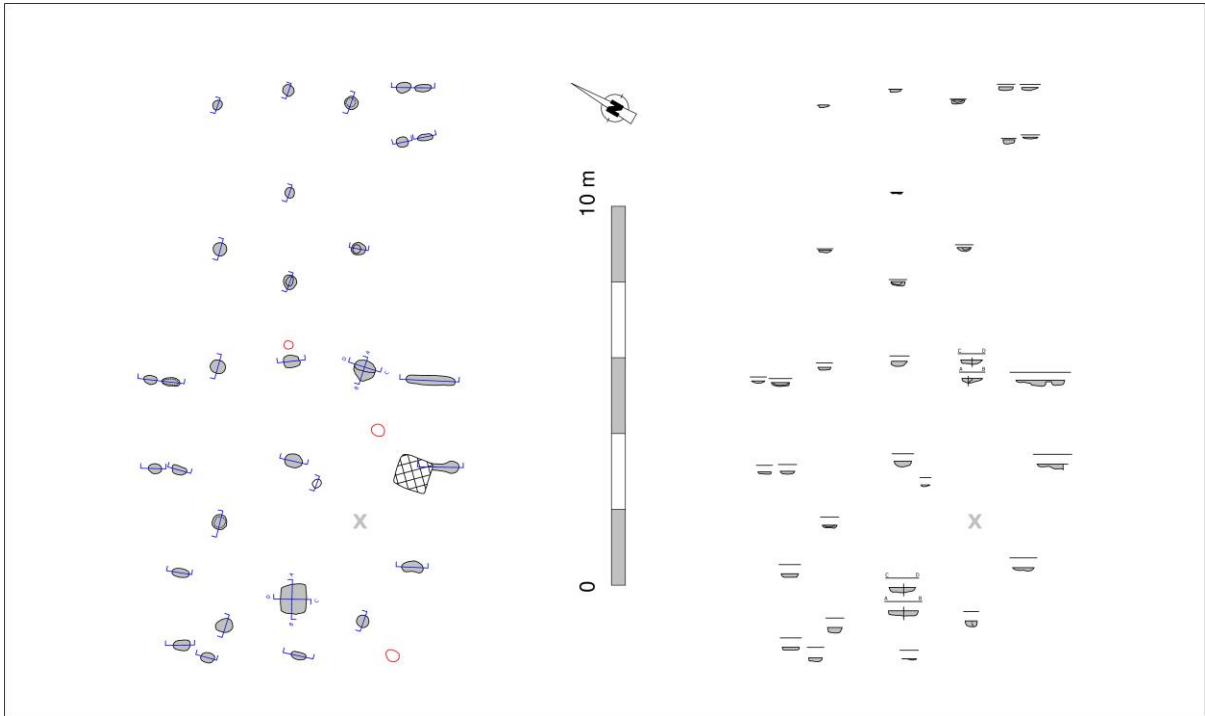


Fig. 244. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 107.

Dimensies: ca. 18,50 x 8,30 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 107 werd gevonden in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, op zo'n vijftien meter ten noordwesten van de geschrant vierbeukige structuur 106, op ca. 20 m ten zuidoosten van de fragmentarisch bewaarde plattegrond STR 115, en op ca. 60 m ten oosten van de vierbeukige gebouwplattegrond STR 113.

Structuur 107 vertoonde een vierbeukig grondplan, waarbij de middenstaanders zowel in de oostelijke als de westelijke gebouwhelft waren aangevuld met (niet steeds bewaarde) binnenstijlen. Die binnenstijlen waren, voor zover de beperkte bewaring hierover conclusies toelaat, schijnbaar tot op een vergelijkbare diepte als de middenstijlen ingegraven. Overeenkomstig de overige 'volledig' vierbeukige plattegronden elders op de site lagen de staanderkoppels niet steeds op één dwarslijn met de middenstijlen. Integendeel, alleen onmiddellijk ten oosten van de twee tegenoverliggende toegangspartijen waren middenstaander en binnenstijlen gealigneerd. Het was op basis van die alternerende ondersteuning dat het gebouw door zijn opgravers als een lange variant van het 'geschrant vierbeukig' werd aangeduid.

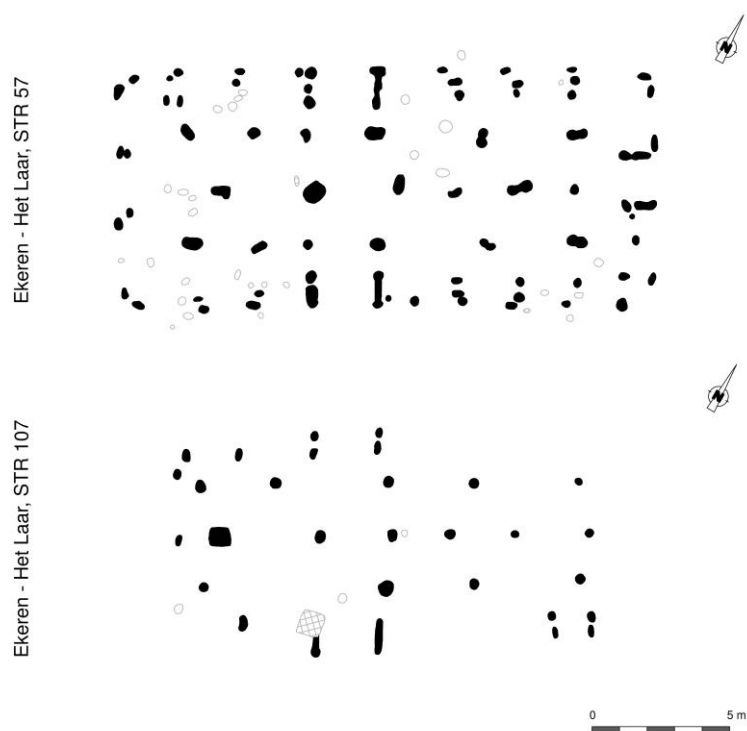


Fig. 245. Gebouwplattegrond structuur 107 te Ekeren – Het Laar, geconfronteerd met structuur 57 van dezelfde site.

Qua alternering van middenstaanders en binnenstijlen zijn opvallende gelijkenissen vast te stellen tussen STR 107 en onder meer STR 57, zo'n 200 m zuidelijker gelegen, zowel voor wat betreft de westelijke als oostelijke gebouwhelft (Fig. 245). Mogelijk wijzen deze op een relatieve gelijktijdigheid van beide gebouwen. Op basis van de gelijkenissen kan overigens worden beargumenteerd dat de enigszins vierkante tot trapeziumvormige kuil (ca. 68 x 77 cm) die nabij de westelijke korte zijde werd gevonden en die de opgravers, wellicht omwille van zijn vorm en omvang, niet tot de constructie rekenden vermoedelijk alsnog als (een later verstoord?) uitbraakspoor van een middenstaander is aan te duiden.

De ca. 2,20 m brede toegangspartijen waren zodanig gepositioneerd dat een passage tussen de tegenoverliggende ingangen onbelemmerd bleef door middenstaanders. De ruimte tussen de middenstaanders van de toegangstravee was evenwel ruimer, met name ca. 2,60 m. Zoals ook waar te nemen in onder meer STR 57 lag de meest oostelijke van de middenstaanders (tesamen met de flankerende binnenstijlen) in de



toegangstravee immers niet in lijn met de toegangspartijen, maar was deze enigszins ‘vooruitgeschoven’. Wellicht betrof het hier een maatregel in functie van een gelijkmatiger ondersteuning van de nok.

Van wandstijlen lijken hier en daar in de lange wanden enkele sporen bewaard te zijn gebleven. Wellicht geldt deze interpretatie ook voor de paarsgewijze sporen in de zuidoostelijke hoek van het gebouw. Met een tussenafstand van ca. 1,30 m is een interpretatie als stalschotten (*cfr.* STR 57) immers minder waarschijnlijk. Bij gebrek aan bewaarde wand-/buitenstijlen in de korte wanden kan de lengte van het gebouw slechts geschat worden op zo’n 19,00 m, uitgaande van een gelijke afstand tussen wanden/buitenstijlen en binnenstijlen voor zowel de lange als korte zijden.

## Vondsten

Noch in de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 107.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens het veldwerk werd van STR 107 geen houtskool ingezameld.

## LIII. Ekeren – Het Laar, structuur 113

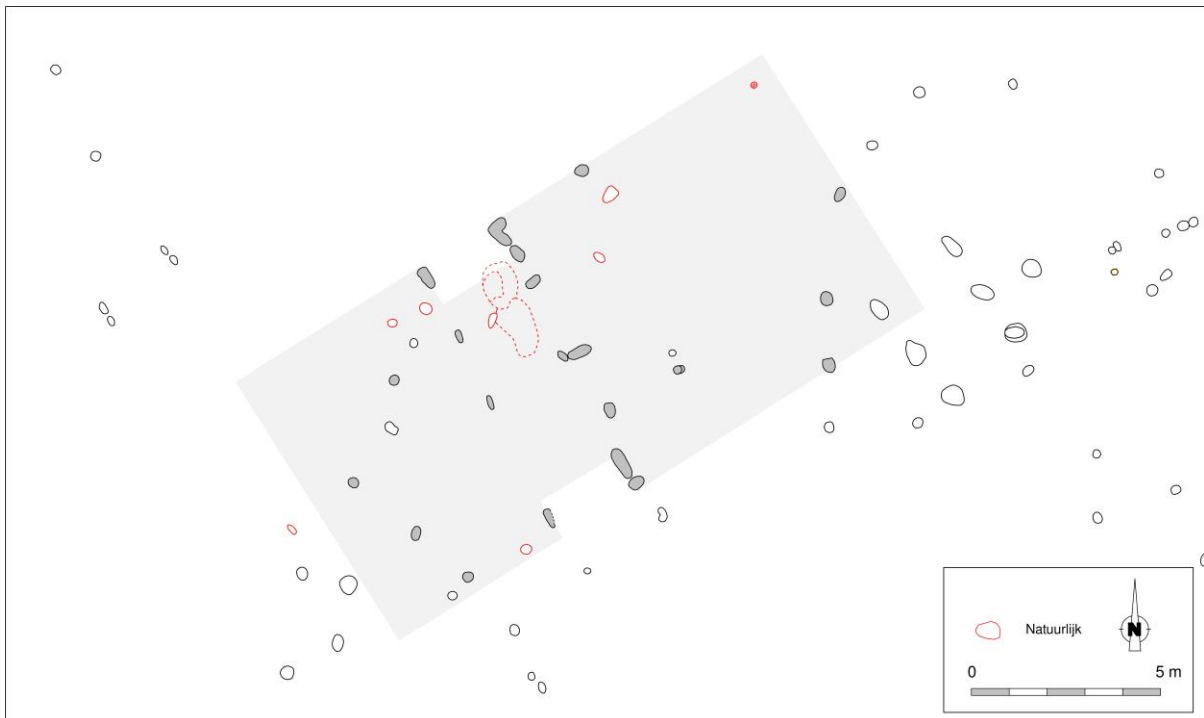


Fig. 246. Detail uit de allesporenkaart van de site Ekeren – Het Laar, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 113 (interpretatie door de auteurs dezes).

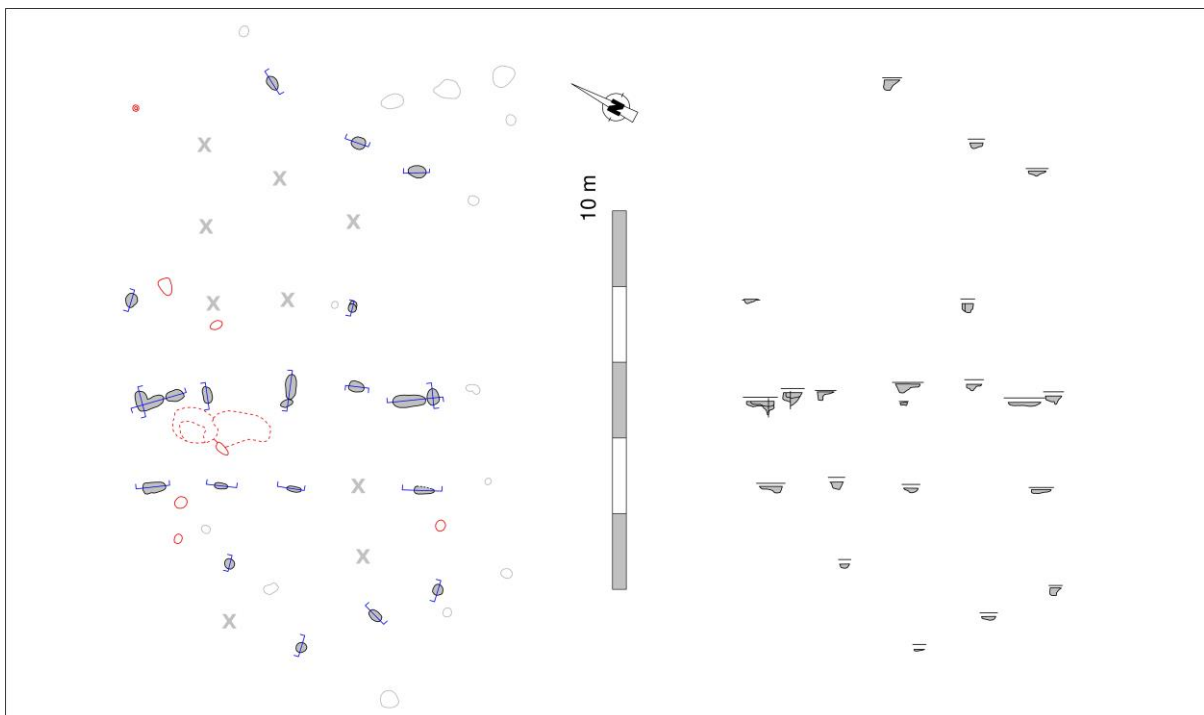


Fig. 247. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) met hypothetische aanvullingen van structuur 113.

Dimensies: ca. 16,40 (?) x 8,00 m  
Oriëntatie: NO-ZW  
Literatuur: Delaruelle & Verbeek 2004a

Gebouwplattegrond STR 113 werd gevonden in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, op ca. 60 m ten westen van structuur 107, en op zo'n 40 m ten zuidwesten van de fragmentarisch bewaarde plattegrond STR 115. In de nabijheid werden diverse vier- en zespalige spiekertjes met een gelijkaardige oriëntatie waargenomen, vanzelfsprekend zonder enige zekerheid te hebben omtrent hun relatie tot deze plattegrond.

Structuur 113 betreft een erg gebrekkig bewaarde plattegrond die wellicht slechts op basis van de goed herkenbare toegangspartijen kon worden onderscheiden. Ter hoogte van deze toegangen zijn enkele middenstaanders en binnenstijlen bewaard, en ook in de oostelijke en westelijke gebouwhelften zijn sporen gevonden die als midden- of binnenstijl werden geïnterpreteerd. Het blijft niettemin onzeker hoe het grondplan moet worden vervolledigd. Zoals onder meer STR 57 en STR 107 illustreerden, geeft een *alignment* van midden- en binnenstijlen ter hoogte van de toegangspartij geen houvast omtrent de positionering van de binnenstijlen ten opzichte van middenstaanders elders in het gebouw. In ieder geval mogen we uitgaan van een wellicht volledig vierbeukig (*geschrant*) gebouw. De sporen van middenstaanders en binnenstijlen vertoonden daarbij vergelijkbare bewaarde dieptes.

Zoals bij de overige gebouwen op Het Laar waren de ca. 2,00 m brede toegangspartijen zodanig gepositioneerd dat een passage tussen de tegenoverliggende ingangen onbelemmerd bleef door middenstaanders. De toewijzing aan de bouwstructuur van sporen ter hoogte van de lange wanden (wand- of buitenstijlen) is dan weer onzeker en hypothetisch.

## Vondsten

Noch in de publicatie m.b.t. de HSL-onderzoeken, noch in de masterthesis omtrent het aardewerk uit Het Laar wordt ingegaan op eventuele vondsten uit structuur 107.

## Radiokoolstofdatering

Tijdens het veldwerk werd van STR 113 geen houtskool ingezameld.

## LIV. Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, structuur 1



Fig. 248. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 1. De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes.



Fig. 249. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 1 (uit: Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012, 36, fig. 18).

Dimensies: ca. 15,30 x 8,00 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012

De gebouwplattegrond van structuur 1 werd aangetroffen langsheen de zuidelijke werkputrand, op zo'n 30-35 meter ten zuiden van de structuren 2 en 3. De plattegrond werd verstoord door jongere grachten en oversneden door een volmiddeleeuwse structuur, hetgeen de leesbaarheid danig bemoeilijkte.

Structuur 1 was opgetrokken rondom vijf middenstaanders die op verschillende afstand van elkaar stonden opgesteld. Twee daarvan flankerden de ruimte tussen de min of meer centraal in de lange wanden gelegen toegangen. De westelijke van beide middenstaanders stond in dwarslijn met de westelijke wangen van de toegangspartijen; zijn oostelijke tegenhanger stond – zoals wel vaker in de 'Kempische' plattegronden – iets verder opgesteld. Een derde middenstaander situeerde zich op ca. 3,40 m ten westen van de centrale middenstaanders, een vierde en vijfde op respectievelijk 1,90 en 3,80 m ten oosten daarvan. In lijn met de twee centrale middenstaanders, alsmede de twee uiterste middenstaanders, stonden vier binnenstijkoppels opgesteld.

Niettemin zijn in de insteek-/uitgraafdieptes van de middenstaanders enige verschillen te onderkennen. Zo was de uiterst oostelijke middenstaander beduidend minder diep ingestoken dan de overige vier. Die verschillen in diepte reflecteren wellicht verschillen tussen momentvast ingegraven palen (dit wil zeggen, palen die diep genoeg waren ingestoken om ‘klemvast’ of zonder bewegingsvrijheid in de bodem te zijn verankerd en die de structuur zijn stijfheid verleenden) en palen die later in de stijve structuur werden ingepast en daarom niet per se een dergelijke momentvaste ingraving behoeften; een voldoende grote diameter, een vlakke voet en een draagkrachtige bodem volstonden hiervoor in principe<sup>171</sup>. De verschillen in bewaringsdiepte kunnen er met andere woorden op wijzen dat de ondiepere palen later zijn toegevoegd dan de dieper ingestoken exemplaren, en dus wellicht een andere, niet-structurele functie vervulden.

Bij een zuiver schilddak zouden de uiterste middenstaanders zijn opgesteld onder het snijpunt in de nok van hoekkepers, sporen van de eindschilden en uiterste sporen van de zijschilden. Dat de uiterst westelijke (diepe) middenstaander hier tussen de uiterste binnenstijlen in was ingeplant suggereert dan ook een verlenging van de nokbalk, en aldus een schilddak met overstek. Die sterk vooruitgeschoven positie van de middenstaander (in feite een nokstaander) volgde wellicht uit de behoefte aan een grotere paallose ruimte in de westelijke gebouwhelft, mogelijk in functie van een haard. Die interpretatie is in elk geval compatibel met de dakvorm: de opening onder het overstek kan hebben bijgedragen aan de ventilatie van het gebouw op momenten dat het organische dak niet kon ‘ademen’ (vorst, sneeuw, mos). In de oostelijke gebouwhelft bedroeg de afstand tussen de opeenvolgende middenstaanders telkens ca. 1,90 m. Die afstand correspondeerde met de benodigde breedte voor twee naast elkaar gestalde runderen, en volgde de ritmering van de ‘verdubbelde’ wandstijlen (in feite wellicht telkens een wandstijl met een aanzet voor een stalschot) in de lange wanden. De middenstaanders waren met andere woorden ingeplant volgens de gewenste functionele opdeling van de ruimte. Dat de meest oostelijke van de diepe nokstaanders op die manier onder het snijpunt van de hoekkepers kwam te staan sluit evenwel niet uit dat de nokbalk ook hier tot aan (of voorbij) de binnenstijlen kan hebben doorgelopen. Die korte verlenging kan zijn opgevangen door de (ondieper ingestoken) uiterst oostelijke middenstaander, rechtstreeks (doorlopend tot in de nok) of onrechtstreeks (als ondersteuning van een door een makelaar extra belaste dwarsligger).

Ten westen van de uiterst westelijke middenstaander-met-binnenstijlen werd een drietal, op ongelijke afstand van elkaar opgestelde spoortjes waargenomen. Hun functie is onzeker, maar mogelijk zijn ze te relateren aan de ondersteuning van een verhoogde leef- en werkplek onder het aflopende eindschild, of een afscheiding van de ruimte. Ze vinden in elk geval parallellen in meerdere gebouwen uit Vlaanderen en Nederland (o.m. Baarle – Randweg 51<sup>172</sup>; Someren – Waterdael IVA<sup>173</sup>; Luyksgestel – Tiliaans 2; Baarle – Randweg 281<sup>174</sup>).

De wandgreppel die in de westelijke gebouwhelft werd waargenomen was ook te volgen in de noordelijke toegangspartij. Het kan wijzen op een *verhoogde* dorpel op een laag, ingegraven vlechtwerkwandje (*cfr.* Feddersen Wierde), of integendeel op een *ingegraven* dorpel (*cfr.* onder meer Baarle – Randweg 97 en 110<sup>175</sup>). De dagmaten van de toegangen zelf bedroegen zo’n 2,10 m.

<sup>171</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft.

<sup>172</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 427, fig. 11.12.

<sup>173</sup> Kortlang 1999, 181, fig. 21.

<sup>174</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 994, fig. 28.19.

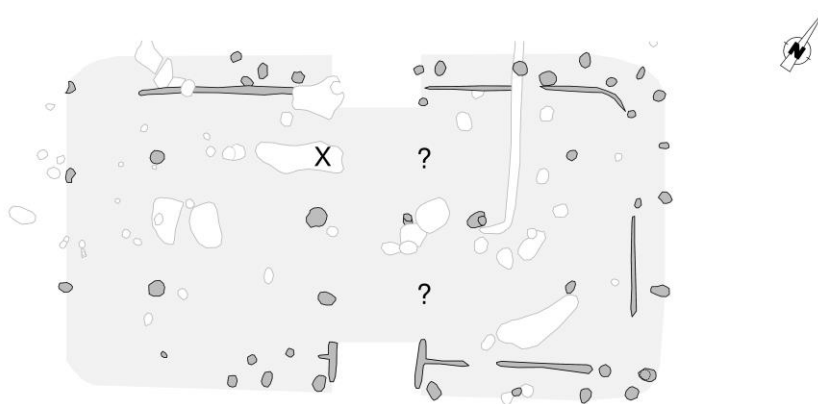
<sup>175</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 614-616, 1157.



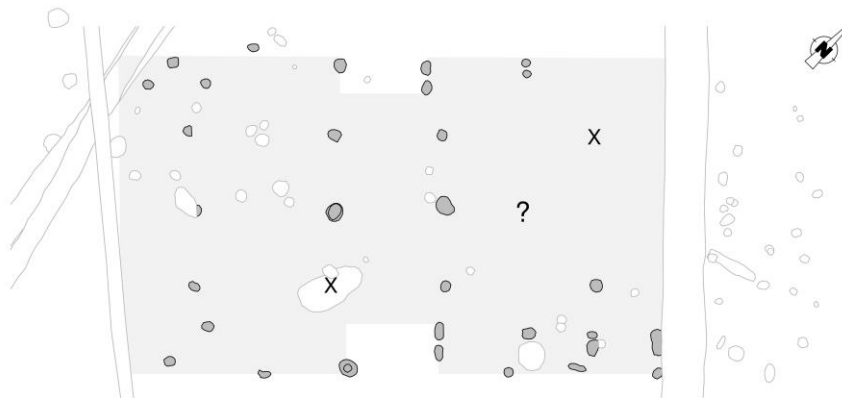
Geel - Drijzillen/Rauwelkoven 1



Geel - Groenhuis 5



Geel - Eikevelden 015



Geel - Eikevelden 016



*Fig. 250. Structuur 1 geconfronteerd met enkele vergelijkbare plattegronden uit Geel – Groenhuis en Geel – Eikevelden.*

## Vondsten

Uit vier sporen werden in totaal acht fragmenten handgevormd aardewerk gerecupereerd. Drie daarvan waren geglad, vijf ruwwandig. Fragmenten van een licht gesloten hoge pot met tamelijk lage rompknik en licht uitstaande rand werden aan de vroege ijzertijd toegeschreven.<sup>176</sup> Ze waren evenwel afkomstig uit een spoor dat wij niet weerhielden als tot de structuur behorend (een spoor van geringe omvang en bewaardiepte ten zuidoosten van één van de centrale binnenstijlen).

## Radiokoolstofdatering

Er werd geen melding van dateerbare monsters uit structuur 1.

---

<sup>176</sup> Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012, 36.



## LV. Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, structuur 2

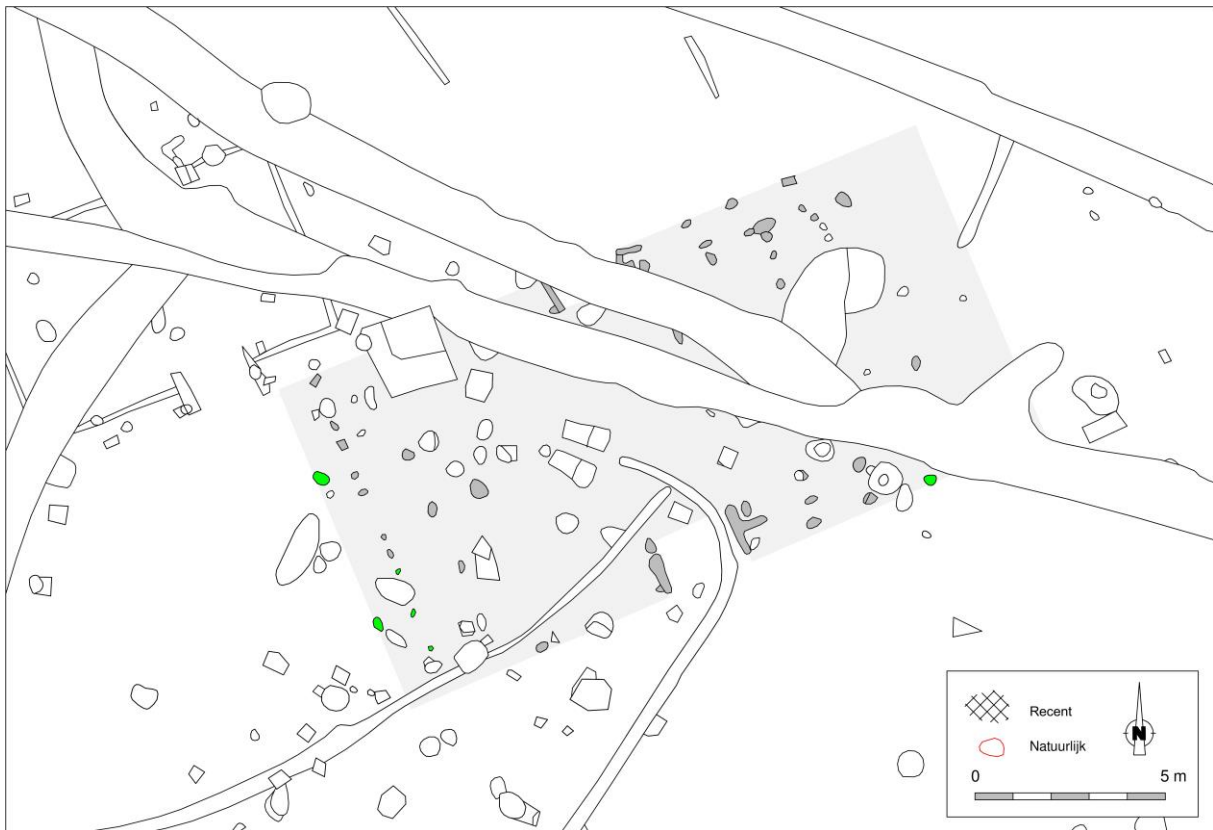


Fig. 251. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 2. De in groen aangeduide sporen betreffen (hypothetische) aanvullingen door de auteurs dezes.



Fig. 252. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 2 (naar: Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012, 37, fig. 19).

Dimensies: ca. 18,25 x 8,75 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012

De bouwplattegrond van structuur 2 werd tamelijk centraal in de werkput aangetroffen, onmiddellijk aangrenzend aan structuur 3. Met name het centrale deel was danig verstoord door jongere grachten en sporen die de leesbaarheid van de plattegrond bemoeilijkten.

Niettemin mag worden vermoed dat het gebouw was opgetrokken rond een viertal middenstaanders. Twee daarvan zullen de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen hebben geflankeerd; de twee andere stonden wellicht telkens ca. 3,70 m daarvan opgesteld. Ze markeerden aldus het snijpunt van de hoekkepers, dit wil zeggen de snijlijnen van de eind- en zijschilden die over (in feite net naast) de vooruitgeschoven binnenstijlen naar de hoeken van het gebouw afliepen. De sporen van de eindschilden rustten op een dwarsligger tussen de vooruitgeschoven binnenstijlen, op ca. 1,30-1,40 m van de uiterste middenstaanders. Een bijkomende (ondiepe) middenstaander tussen het westelijke binnenstijkoppel kan zowel steun hebben gegeven aan deze dwarsligger

als hebben doorgelopen tot in de nok om daar een verlenging van de nokbalk op te vangen, dit in functie van een schilddak met overstek (*Fußwalmdach*). Bijkomend kan hij ook hebben bijgedragen aan de interne opdeling van de ruimte, bijvoorbeeld als stijl voor een scheidingswand of als steun voor verhoogde leef- en werkplekken. Andere binnenstijlkoppels waren te vinden in dwarslijn met de oostelijke van de twee centrale middenstaanders en op ongeveer halve afstand tot het uiterst oostelijke binnenstijlkoppel. Het is, gezien de sterke verstoringen, niet uit te sluiten dat ook de westelijke centrale middenstaander ‘vergezeld’ was van binnenstijlen. Anderzijds kan het ontbreken ervan wijzen op een deels twee-, deels vierbeukige indeling van het gebouw. Parallellen hiervoor zijn te vinden in Ekeren – Het Laar 42 en Baarle – Randweg 280 (Fig. 253), en eventueel Brecht – AZ Ringlaan 6.27 en Brecht – Zoegweg 75. Het is onzeker of het langsverband uit de oostelijke gebouwhelft daarbij doorliep tot het westelijke gebouweinde en aansloot op het vooruitgeschoven binnenstijlkoppel, of dat dit koppel louter de aansluiting van het eindschild op een tweebeukige gebouwhelft faciliteerde (cfr. Ekeren – Het Laar 42 en Baarle – Randweg 280).

De opeenvolging van kleine, ondiepe spoortjes op ca. 1,40 m ten westen van het westelijke binnenstijlkoppel zijn te linken aan de verticale staakjes van een vlechtwerk wand die in een verder grotendeels verdwenen wandgreppel was ingegraven (cfr. structuren 1 en 3). De wand is verder in het gebouw te volgen aan de hand van onder meer het T-vormige uitbraakspoor in de zuidelijke toegangspartij en de spoortjes in het verlengde daarvan. Met name in de oostelijke helft stonden meerdere van deze wandstijlen paarsgewijs opgesteld met een tweede spoor op ca. 40 cm van de wand (van kern tot kern gemeten). Ze verwijzen mogelijk naar de aanzetten van stalindelingen, temeer daar ze de ritmering volgden van de binnenstijlen.

Buitenstijlen waren het best bewaard gebleven in de oostelijke helft van het gebouw, alwaar ze ingeheid of ingegraven stonden op ca. 65-80 cm buiten de wandstijlen. Op basis van die afstand zijn wellicht nog een tweetal bijkomende sporen in de westelijke kopse wand als dusdanig te identificeren. Van de oostelijke korte wand bleven geen sporen bewaard. Zijn traject kan niettemin gereconstrueerd worden aan de hand van de westelijke tussenafstanden tot de korte wand en het verloop van de hoekkepers over de vooruitgeschoven binnenstijlen. Op die manier kan worden verondersteld dat het gebouw zo’n 18,25 m lang was.

## Vondsten

In totaal werden uit de structuur 16 aardewerkfragmenten ingezameld, afkomstig uit vijf sporen. Het ging om 12 ruwwandige wandfragmenten, een ruwwandig en een besmeten bodemfragment en twee gegladde randfragmenten. Bij een negental wandfragmenten kon een verschraving met potgruis vastgesteld worden. Er werden geen versieringen waargenomen<sup>177</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Er werd geen melding gemaakt van dateerbare monsters uit structuur 2.

<sup>177</sup> Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012, 37-38.

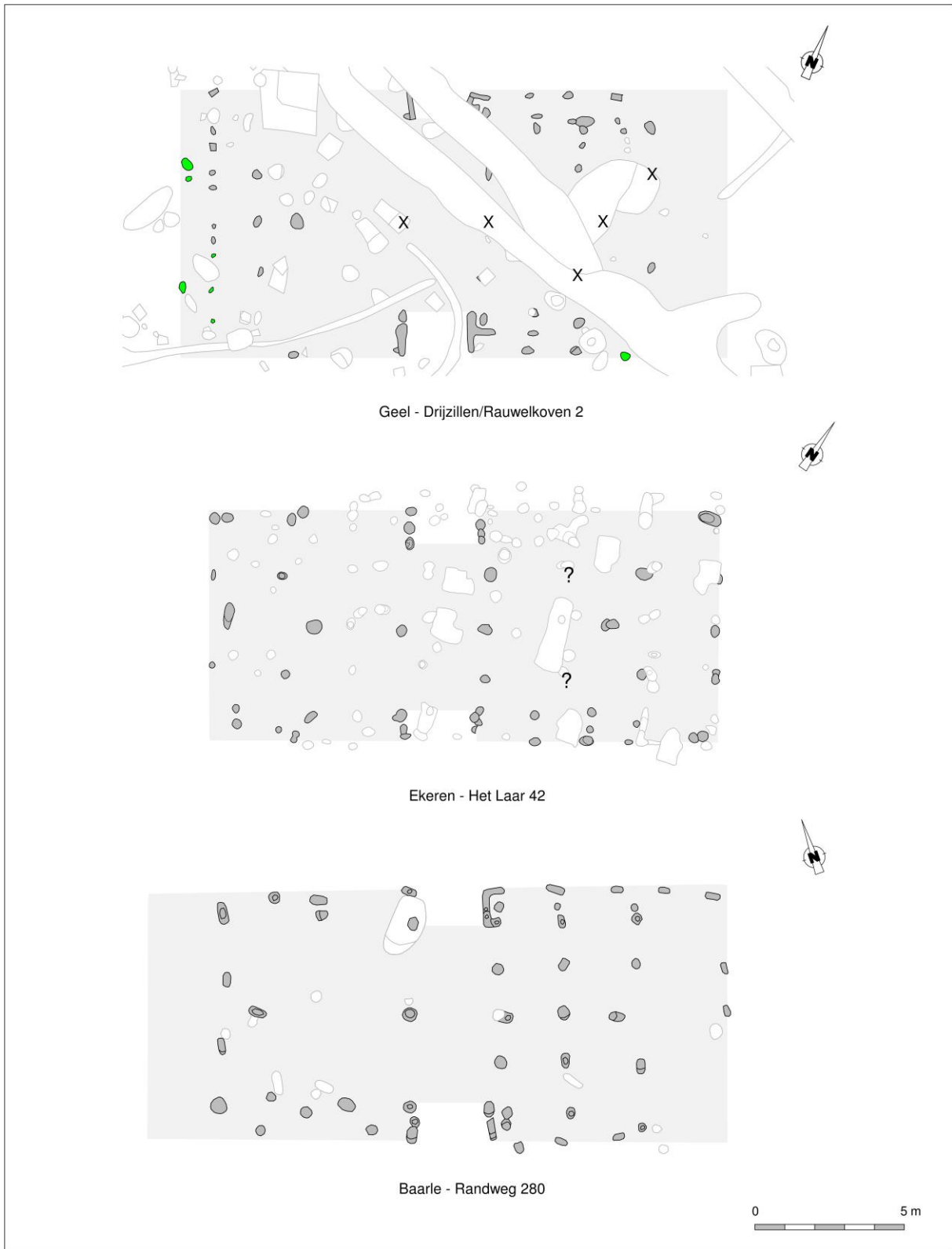


Fig. 253. Structuur 2 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden te Ekeren en Baarle-Nassau/Hertog.

## LVI. Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, structuur 3

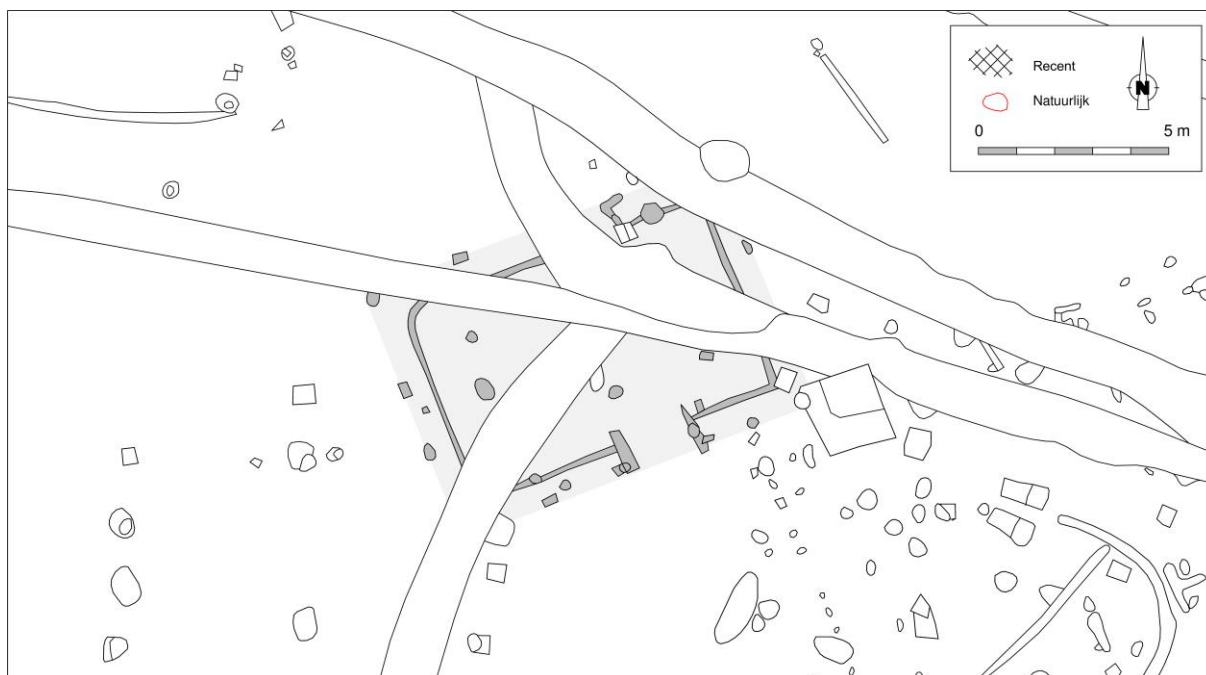


Fig. 254. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Drijzillen/Rauwelkoven, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3.

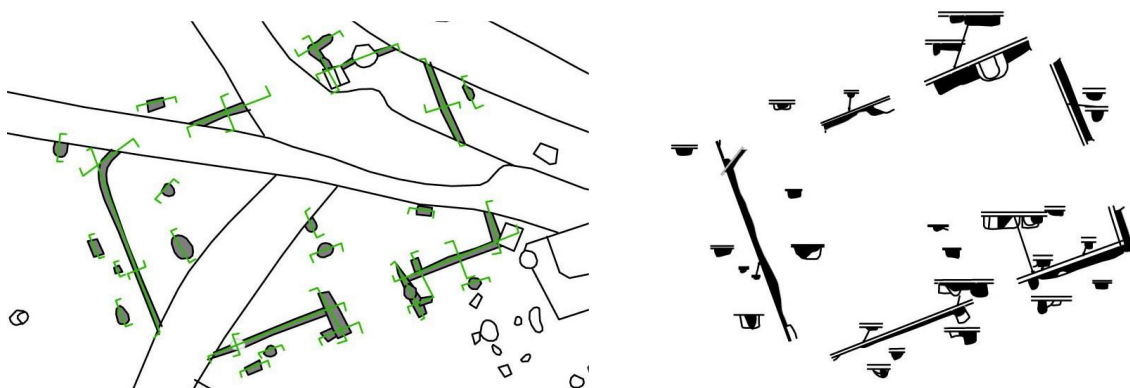


Fig. 255. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van structuur 3 (uit: Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012, 38, fig. 21).

Dimensies: ca. 10,00 x 7,00 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012

Gebouwplattegrond STR 3 werd tamelijk centraal in de werkput aangetroffen, onmiddellijk aangrenzend aan structuur 2. Ondanks verstoringen door jongere grachten viel het gebouw op omwille van zijn goed bewaarde wandgreppels en omliggende sporen van buitenstijlen. Die stonden op onregelmatige afstand van elkaar opgesteld, al kan worden vermoed dat sommige sporen niet bewaard bleven.

Intern werden sporen waargenomen van drie binnenstijkoppels. Twee daarvan situeerden zich op ca. 1,40 m van de wandgreppels van de kopse zijden, een derde stond min of meer in lijn met de westelijke wang van de tegenoverliggende toegangspartijen opgesteld. Van de middenstanders bleef slechts één spoor tussen de

westelijke binnenstijlen bewaard. Het vindt parallellen in de erg vergelijkbare plattegronden van Ekeren – Het Laar 106 en vooral Geel – Groenhuis 1 (Fig. 256). Op basis van dit laatste gebouw, gevonden op minder dan een kilometer van Drijzillen/Rauwelkoven, kan een tweede middenstaander worden verondersteld ter hoogte van de westelijke wang van de toegangen. Een derde middenstaander ter hoogte van de oostelijke wang is niet uit te sluiten, maar gezien de korte afstand tot de oostelijke binnenstijlen eerder onwaarschijnlijk. Mogelijk stond deze dan ook tussen de oostelijke binnenstijlen, maar ook dat is, op gezag van het ganse bestand aan 'kort vierbeukige' plattegronden, weinig waarschijnlijk.

Anders dan in Geel – Groenhuis 1 is de westelijke middenstaander beduidend dieper uitgehaald (en wellicht ook ingestoken) dan de belendende binnenstijl. Dit kan erop duiden dat deze tot in de nok doorliep om daar een verlengde nokbalk te ondersteunen. Dit zou aldus wijzen op een schilddak met overstek (*Fußwalmdach*). Aan de oostzijde kan de nokbalk zijn opgevangen door een verticale stut op de dwarsligger (makelaar).

De tegenoverliggende toegangen waren goed herkenbaar aan de hand van de langwerpige, dwars op de wandgreppel geplaatste uitbraaksporen. Een buitenstijl onmiddellijk naast de toegangen gaf aanleiding tot de opvallende L-vorm van de sporen. De dagmaat van de toegangen kan gereconstrueerd worden op ca. 1,80 m.

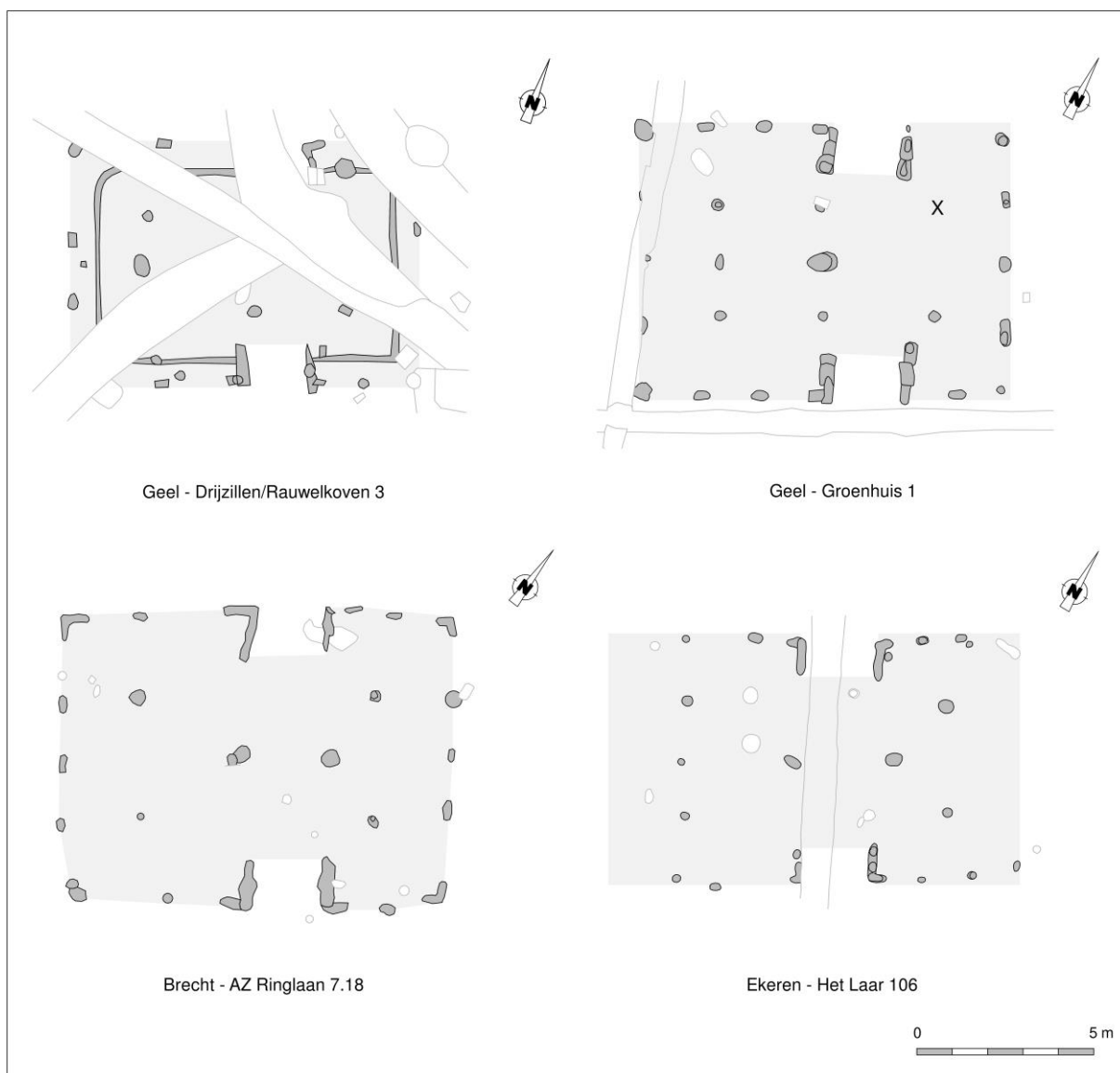


Fig. 256. Structuur 3 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden uit Ekeren – Het Laar, Brecht – AZ Ringlaan en Geel – Groenhuis.

## Vondsten

In structuur 3 werd geen vondstmateriaal aangetroffen<sup>178</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Er werd geen melding gemaakt van dateerbare monsters uit structuur 3.

---

<sup>178</sup> Bruggeman, Derieuw & Reyns 2012, 38.

## LVII. Geel – Eikevelden, structuur 015

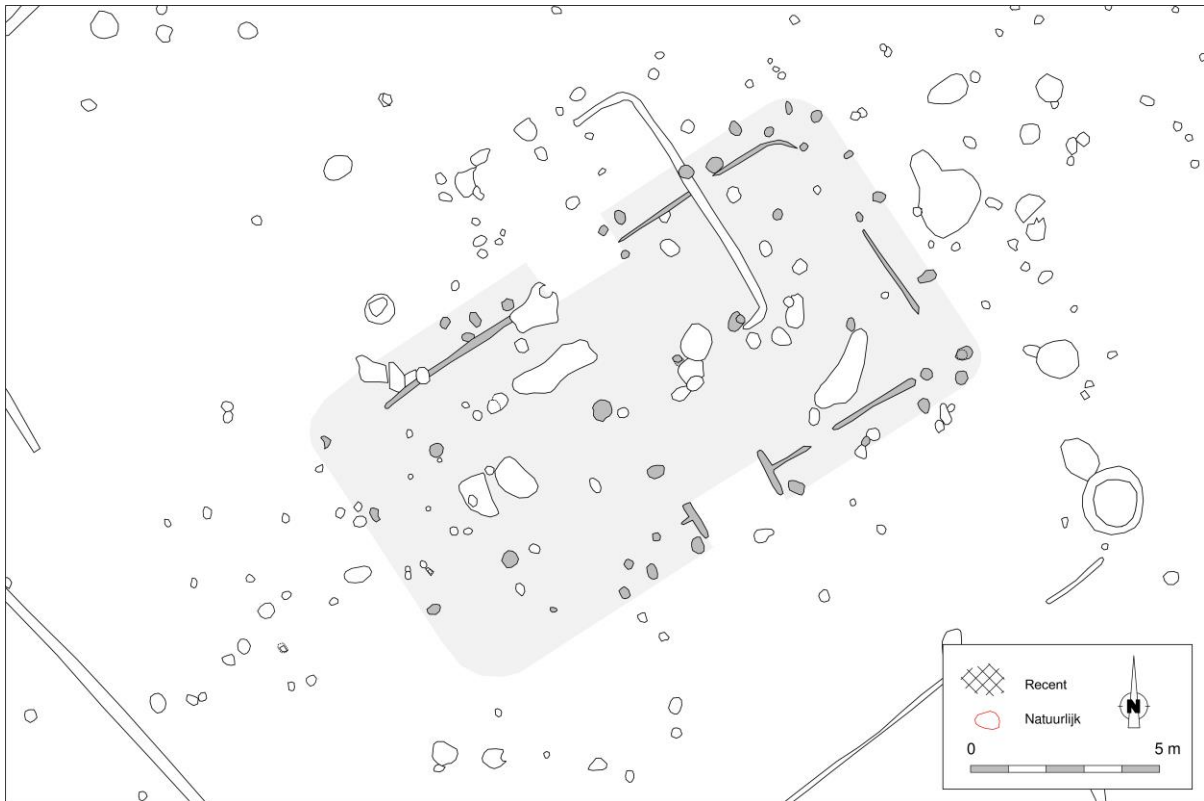


Fig. 257. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Eikevelden, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 015 (interpretatie door de auteurs dezes).



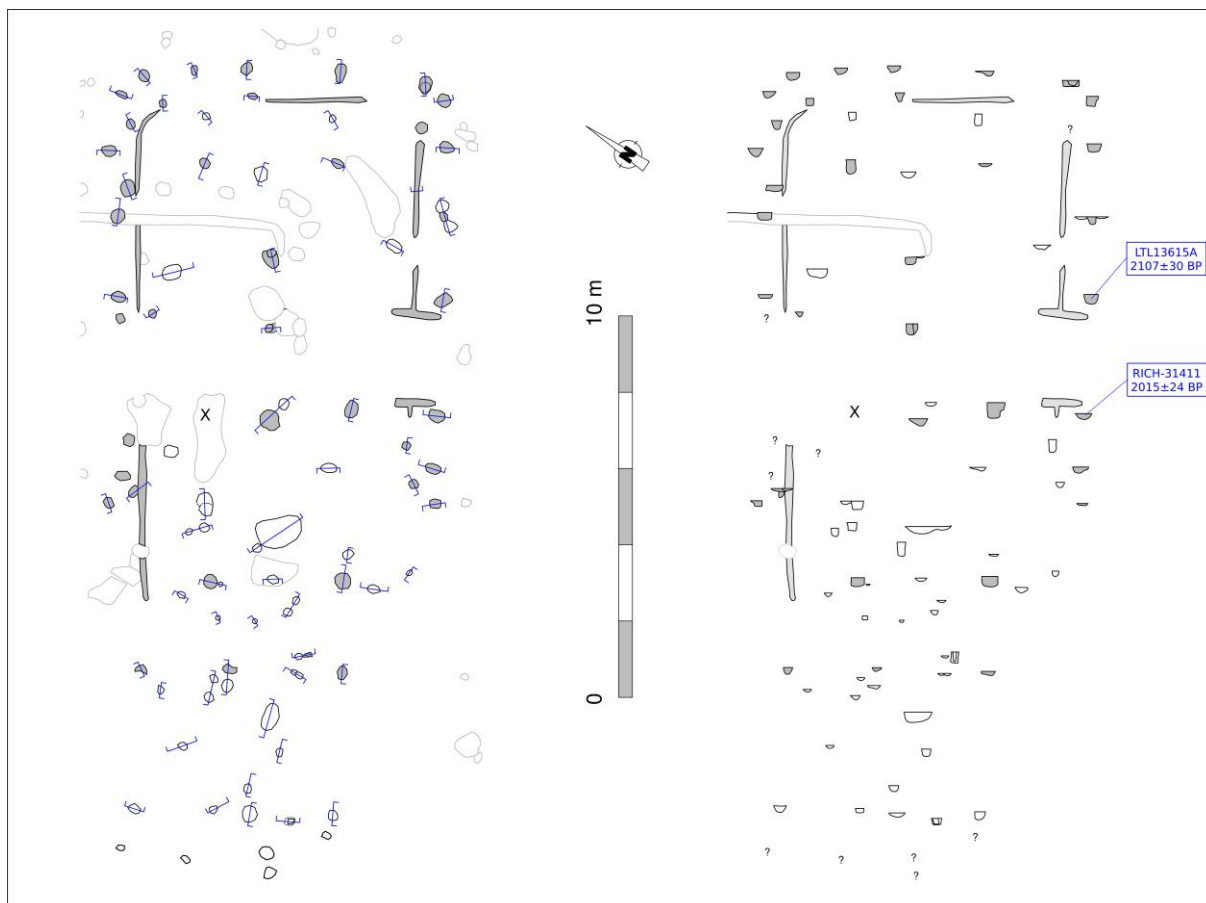


Fig. 258. Vlak- en coupeweergave (zonder referentiehoogte) van structuur 015, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 16,00 x 9,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Deville & Mervis 2014

Structuur 015 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein. De plattegrond was slechts ten dele bewaard en nog als dusdanig in het vlak herkenbaar aan de hand van de restanten van wandgreppels en buitenstijlen. Een andere plattegrond met resten van wandgreppels, STR 014, overlapte gedeeltelijk met onze structuur.

Dankzij de resten van wandgreppels is het binnenvolume van STR 015, althans voor wat betreft de oostelijke gebouwhelft, goed te reconstrueren. Op een afstand van ca. 0,60-0,80 m buiten deze greppels waren, op enigszins regelmatige afstand (ca. 1,20-1,40 m) van elkaar, diverse sporen van buitenstijlen te herkennen. Ter hoogte van de noordelijke en oostelijke hoek waren deze stijlen dichter op elkaar geplaatst, ter ondersteuning van twee hoekkepers aan weerszijden van de hoek van het dwarsverband (tussen de uiterste binnenstijlen). In de lange zijden werden ook korter bij de greppels, op slechts 0,10-0,20 m afstand, sporen vastgesteld. Wellicht zijn ze te relateren aan wandstijlen die de (al dan niet geprefabriceerde) wanden op hun plaats hielden.

Twee korte, dwars gegraven standgreppelresten, op zo'n 5,40 m van de oostelijke hoek, duiden de locatie aan van een toegang (breedte ingang ca. 2,30 m) in de zuidelijke lange wand. Sporen van een noordelijke tegenhanger bleven niet bewaard, maar kunnen niettemin worden verondersteld. In lijn met de wangen van de toegangspartijen bleven de sporen van twee middenstaanders bewaard (bewaarde diepte ca. 18 en 29 cm). Op zijn minst voor het westelijke exemplaar daarvan lijkt deze door binnenstijlen 'vergezeld' te zijn geweest (waarvan slechts één bewaard, bewaarde diepte ca. 41 cm). Een derde middenstaander is wellicht te

reconstrueren op basis van het spoor op zo'n 1,70 m ten noordoosten hiervan. Nog eens ca. 2,30 m noordoostelijker was een vooruitgeschoven binnenstijkoppel opgesteld (een spoor dat tussen deze binnenstijlen in was gelegen week licht af van de centrale lengteas en werd zodoende niet als middenstaander beschouwd; mogelijk refereerde het wel aan een steun voor de dwarsligger op de kopse zijde). Op basis van deze configuratie kan alvast voor dit gebouwende een schilddak worden verondersteld.

Voor het gebouwdeel ten westen van de toegangen is het beeld waziger. Een binnenstijkoppel, eventueel met tussenliggende (schijnbaar ondieper gefundeerde) middenstaander, situeerde zich op ca. 4,20 m van de toegangen. Mogelijk werd een middenstaander verstoord door de relatief omvangrijke kuilen onmiddellijk ten oosten hiervan. Een drie- of viertal sporen op één lijn, op zo'n 2,20 m ten westen van het westelijke binnenstijkoppel, kan eventueel gelieerd worden aan buitenstijlen van de kopse kant. Ze situeren zich immers op eenzelfde afstand tot het westelijke binnenstijkoppel als de buitenstijlen op de oostelijke kopse kant tot 'hun' binnenstijkoppel. Op die manier zou STR 015 duidelijke vormelijke gelijkenissen vertonen met de structuur 5 te Geel – Groenhuis, zo'n twee kilometer noordwestelijker (Fig. 259).

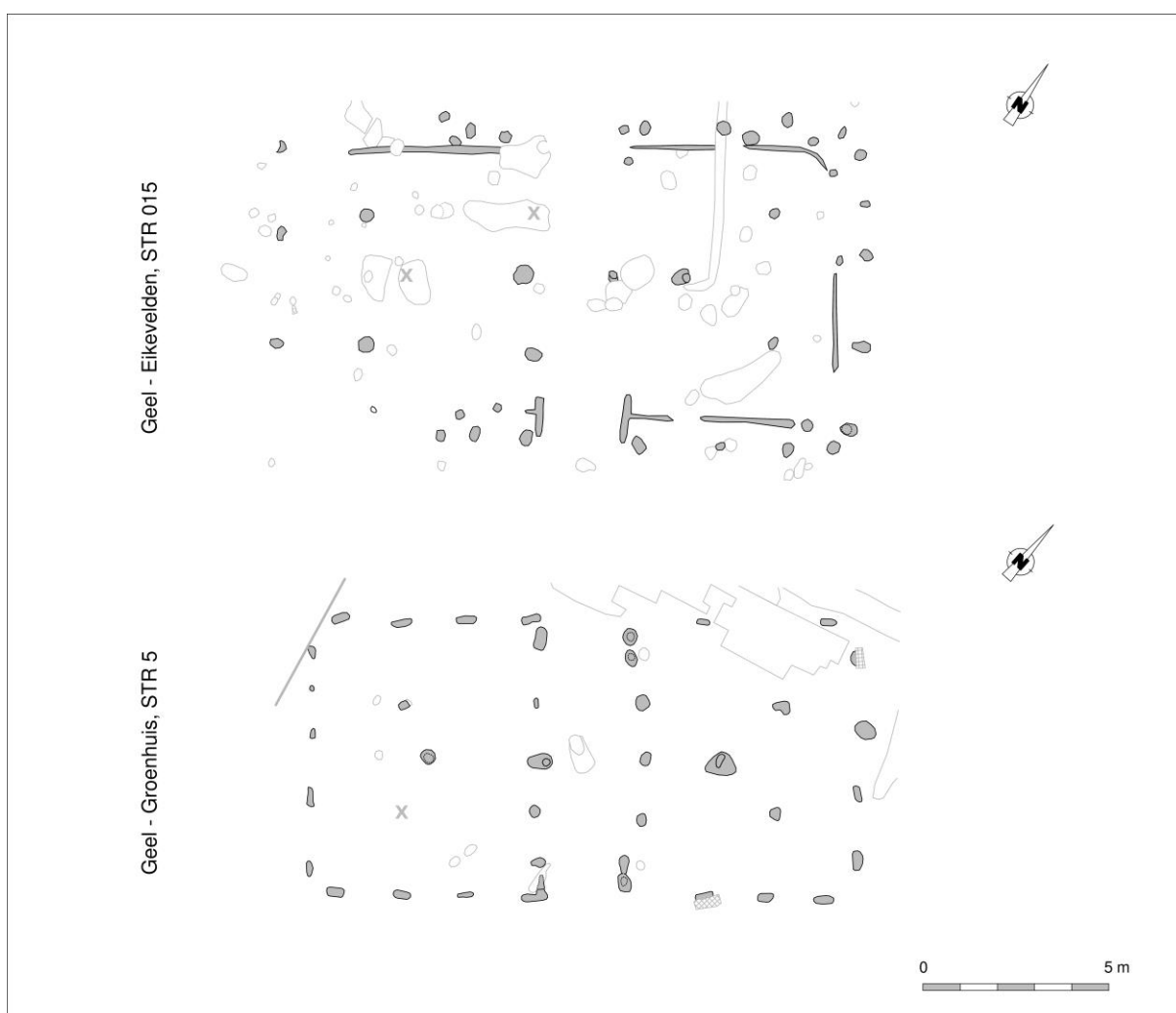


Fig. 259. Structuur 015 geconfronteerd met structuur 5 te Geel – Groenhuis.

## Vondsten

Uit diverse sporen kon vondstenmateriaal worden gerecupereerd. Voor het overgrote merendeel gaat het hierbij evenwel om weinig diagnostische wandfragmenten in handgevormd aardewerk. Eén randfragment (type B2 volgens de typologie door van den Broeke) was afkomstig uit het uitbraakspoor van één van de binnenstijlen en

zou verwijzen naar de midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode. Een vlakvondst van een kogelpotfragment in de wandgreppel moet als intrusief worden beschouwd<sup>179</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden één niet-gedetermineerd houtskoolfragment, afkomstig uit een uitgezeefd bulkmonster uit het spoor van een buitenstijl ter hoogte van de zuidelijke toegangspartij, gedateerd. Het resultaat suggereerde een datering van het gebouw in de late ijzertijd, meer bepaald tussen ca. 200 en 45 cal BC (93,7% prob.)<sup>180</sup>.

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het enige overige houtskoolstaal uit STR 015 op soort gebracht, waarna een fragment van *Salix* sp., een relatief kortlevende soort, werd geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. Het staal was afkomstig uit een zeefresidu uit het spoor van een buitenstijl onmiddellijk ten westen van de zuidelijke toegangspartij.

Het resultaat van de <sup>14</sup>C-datering viel iets jonger uit dan de eerdere datering, en suggereerde dat het gebouw eerder in de vroeg-Romeinse periode thuishoorde (53 calBC – 70 calAD, 94,9% prob.) (Tabel 47, Fig. 260). Welk resultaat we als meest betrouwbaar moeten aanzien en de gebruiksfase van het gebouw dateert kan op basis van deze twee resultaten niet worden uitgemaakt. Indien STR 015 inderdaad enige vormelijke gelijkenissen deelt met STR 016 – de fragmentarische bewaring biedt hierover geen zekerheid – dan zijn we, in het licht van de dateringsresultaten van STR 016, niettemin geneigd het oudste resultaat als meest waarschijnlijke aan te nemen.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
LTL13615A (CEDAD)	7350	/	2107±30 BP	166BC (54.9%) 94BC 74BC (13.3%) 56BC	338BC ( 1.8%) 328BC 198BC (93.7%) 45BC
RICH-31411	7353	<i>Salix</i> sp.	2015±24 BP	42BC (68.3%) 20AD	88BC ( 0.5%) 83BC 53BC (94.9%) 70AD

Tabel 47. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 015.

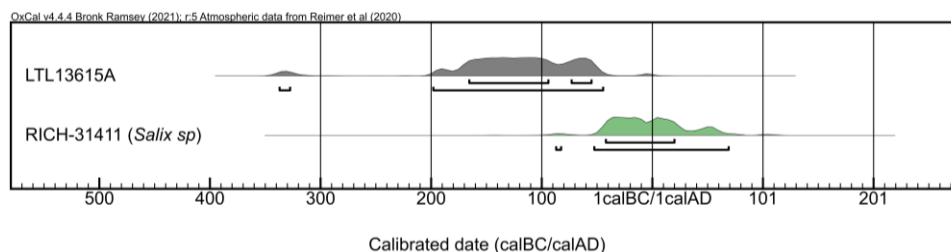


Fig. 260. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 015.

<sup>179</sup> Deville & Mervis 2014.

<sup>180</sup> Deville & Mervis 2014, 106, bijlage 1.

## LVIII. Geel – Eikevelden, structuur 016

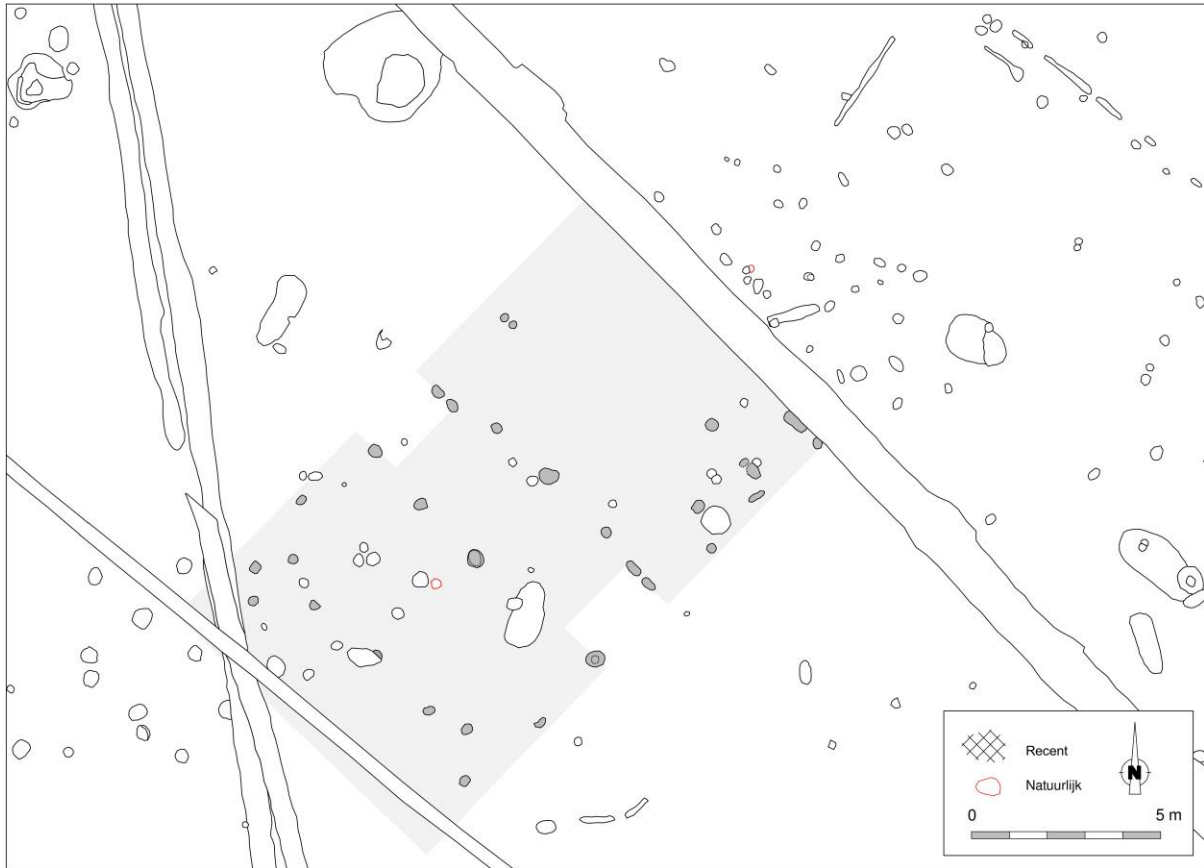


Fig. 261. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Eikevelden, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 016 (interpretatie door de auteurs dezes).

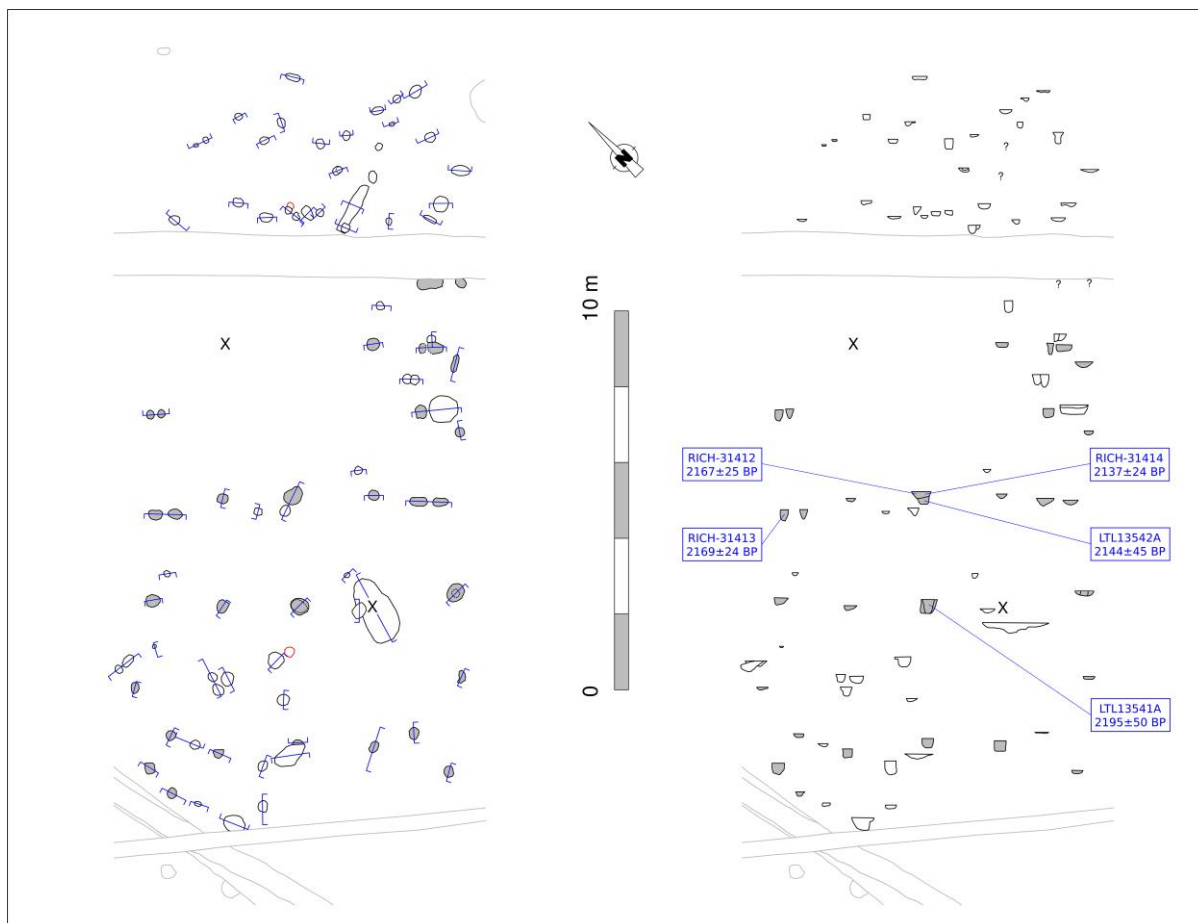


Fig. 262. Vlak- en coupeweergave (zonder referentiehoogte) van structuur 016, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 15,20 (?) x 8,50 m

Oriëntatie: NNO-ZZW

Literatuur: Deville & Mervis 2014

Structuur 016 werd gevonden in de bewoningscluster in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein. Ondanks de fragmentarische bewaring leek het gebouw enige vormelijke gelijkenissen te vertonen met de hierboven besproken structuur 015, en aldus ook met structuur 5 te Geel – Groenhuis, een tweetal kilometer noordwestelijker (Fig. 263).

Voor wat betreft de dragende structuur bleven drie sporen van middenstaanders bewaard (Fig. 262). Twee daarvan flankeerden de ruimte tussen de twee (veronderstelde) toegangen in de lange zijden, en waren telkens 'vergezeld' van een binnenstijkoppel op eenzelfde dwarslijn. Een derde spoor van een middenstaander, grotendeels verstoord door een jongere kuil, werd waargenomen in de westelijke gebouwhelft en stond ook daar min of meer op één lijn met een koppel binnenstijlen opgesteld.

Een vierde binnenstijkoppel (waarvan slechts één spoor bewaard bleef) werd gevonden op zo'n 3,80 m ten oosten van de toegangstravee. Mogelijk/wellicht mogen we uitgaan van een vooruitgeschoven koppel, met een (verdwenen) middenstaander op ongeveer halve afstand tot de centrale middenstaanders, zoals dat het geval was bij o.m. STR 015 op dezelfde site, STR 5 te Geel – Groenhuis of STR 7 te Olen – Beilen.

Diverse sporen ten oosten en westen van de beide toegangspartijen (breedte ingangen wellicht ca. 2,10-2,20 m) mogen gelinkt worden aan buitenstijlen, dan wel (verdubbelde) wandstijlen van de lange zijden. Voor wat betreft de korte wanden hebben we minder zekerheid. We willen niet uitsluiten dat enkele spoortjes in een klein

clustertje onmiddellijk ten oosten van een jongere greppel in de oostelijke gebouwhelft naar de buitenstijlen van de oostelijke kopse zijde verwijzen. Op basis van hun afstand tot het oostelijke binnenstijkoppel is het evenwel waarschijnlijker dat de korte wand door de greppel werd verstoord. Ook de locatie van de westelijke korte wand blijft bij gebrek aan duidelijke sporen onzeker.

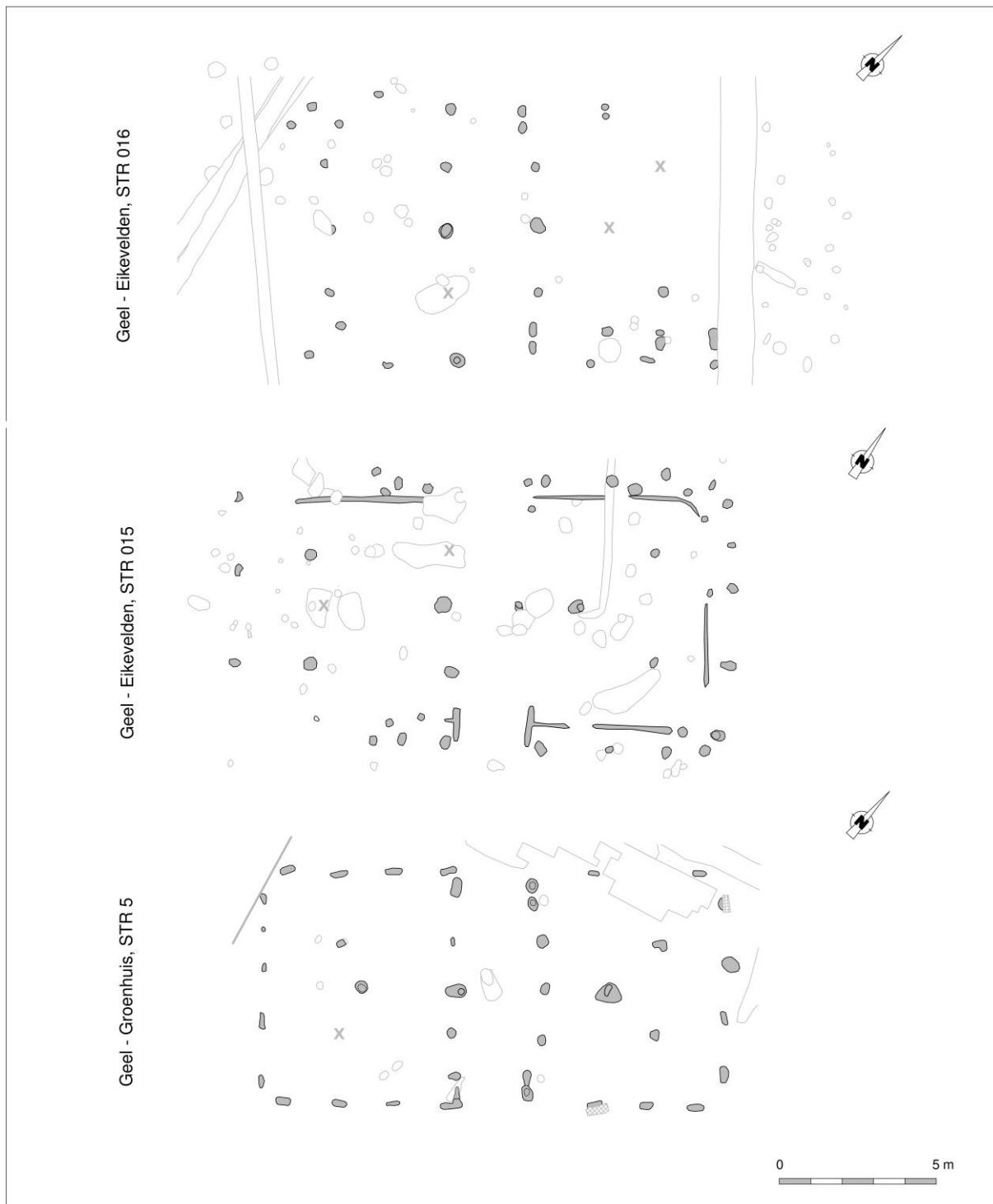


Fig. 263. Structuur 016 geconfronteerd met structuur 15 op dezelfde site en structuur 5 te Geel – Groenhuis.

## Vondsten

Uit een zestal sporen kon vondstenmateriaal worden gerecupereerd. Voor het merendeel gaat het om weinig diagnostische wandfragmenten in handgevormd aardewerk. Eén randfragment (type B2 volgens de typologie door van den Broeke) zou verwijzen naar de midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.<sup>181</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden twee niet-gedetermineerde houtskoolstalen, afkomstig uit een uitgezeefd bulkmonster uit de sporen van de middenstaanders van de toegangstravee, gedateerd. Deze suggereerden een datering van het gebouw in de midden- tot late ijzertijd.<sup>182</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werden de drie overige beschikbare houtskoolstalen gedetermineerd. Twee daarvan waren eveneens afkomstig uit een uitgezeefd bulkstaal uit het spoor van één van deze centrale middenstaanders (maar uit een stratigrafisch hoger gelegen pakket), het derde werd gewonnen uit een zeefresidu uit een uitbraakkuil van de noordelijke toegangspartij (Fig. 262). Uit de gedetermineerde stalen werden drie fragmenten van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp., *Alnus/Corylus* en *Salix* sp.) geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering.

De resultaten daarvan blijken erg gelijklopend, en sluiten bovendien zeer sterk aan bij deze van de eerdere <sup>14</sup>C-dateringen (Tabel 48, Fig. 264). Ze bevestigen dan wellicht ook de datering van het gebouw in de midden- tot late ijzertijd.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
LTL13541A (CEDAD)	1727/a	/	2195±50 BP	358BC (37.3%) 276BC 261BC ( 6.5%) 244BC 234BC (24.5%) 176BC	387BC (95.4%) 107BC
LTL13542A (CEDAD)	1969	/	2144±45 BP	346BC (14.5%) 316BC 204BC (50.3%) 100BC 68BC ( 3.5%) 59BC	358BC (24.7%) 276BC 260BC ( 1.8%) 244BC 234BC (68.9%) 46BC
RICH-31412	1744	<i>Alnus/Corylus</i>	2167±25 BP	350BC (34.6%) 306BC 208BC (33.7%) 166BC	356BC (44.2%) 279BC 256BC ( 0.9%) 248BC 232BC (50.3%) 108BC
RICH-31413	1750	<i>Salix</i> sp.	2169±24 BP	350BC (35.4%) 308BC 208BC (32.9%) 168BC	356BC (46.5%) 278BC 258BC ( 1.2%) 246BC 233BC (44.6%) 147BC 136BC ( 3.1%) 111BC
RICH-31414	1744	<i>Alnus</i> sp.	2137±24 BP	338BC ( 7.3%) 326BC 198BC (40.9%) 146BC 140BC (20.1%) 108BC	346BC (13.9%) 314BC 205BC (74.4%) 92BC 78BC ( 7.2%) 54BC

Tabel 48. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 016.

<sup>181</sup> Deville & Mervis 2014.

<sup>182</sup> Deville & Mervis 2014, 106, bijlage 1.

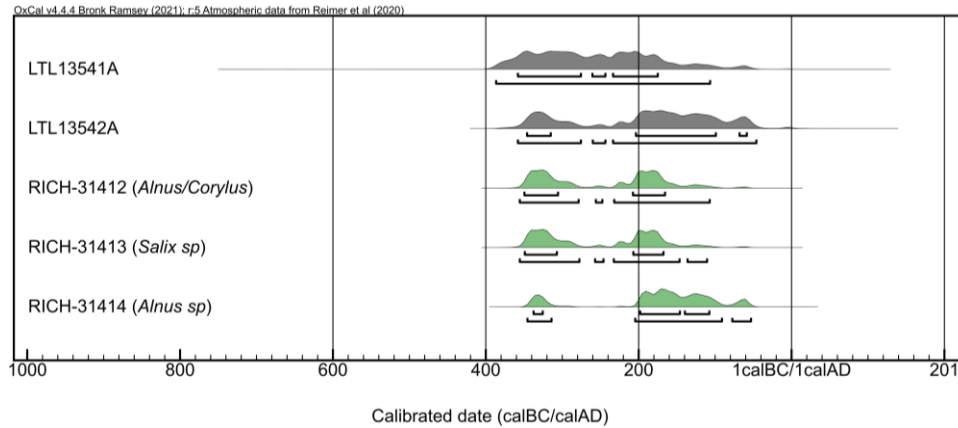
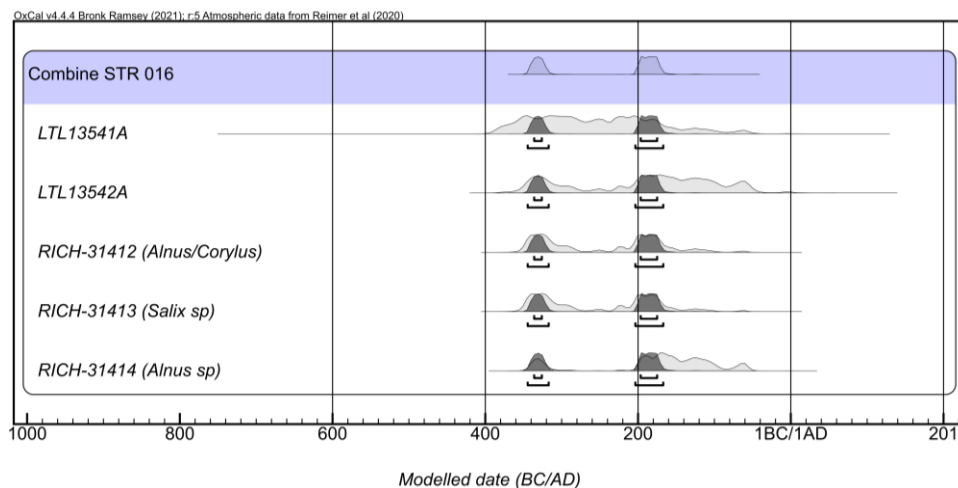


Fig. 264. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 016.

Indien we de vijf resultaten combineren ([*Combine*]), met als veronderstelling dat alle stalen eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,5% prob.) te dateren is binnen de tijdsvorken 351-294 (40,0% prob.) of 210-148 calBC (59,5% prob.) (Fig. 265). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, met name indien deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich over meerdere jaren of zelfs decennia uitstrekte. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>183</sup>



<sup>183</sup> Zie ook Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 85.



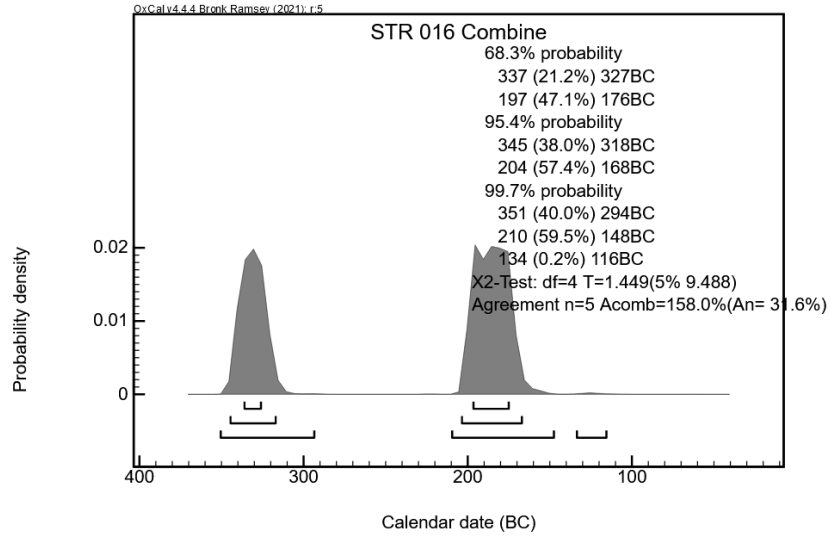


Fig. 265. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op alle vijf stalen uit structuur 016.

## LIX. Geel – Groenhuis, structuur 1



Fig. 266. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Groenhuis, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 1 (interpretatie door de auteurs dezes).

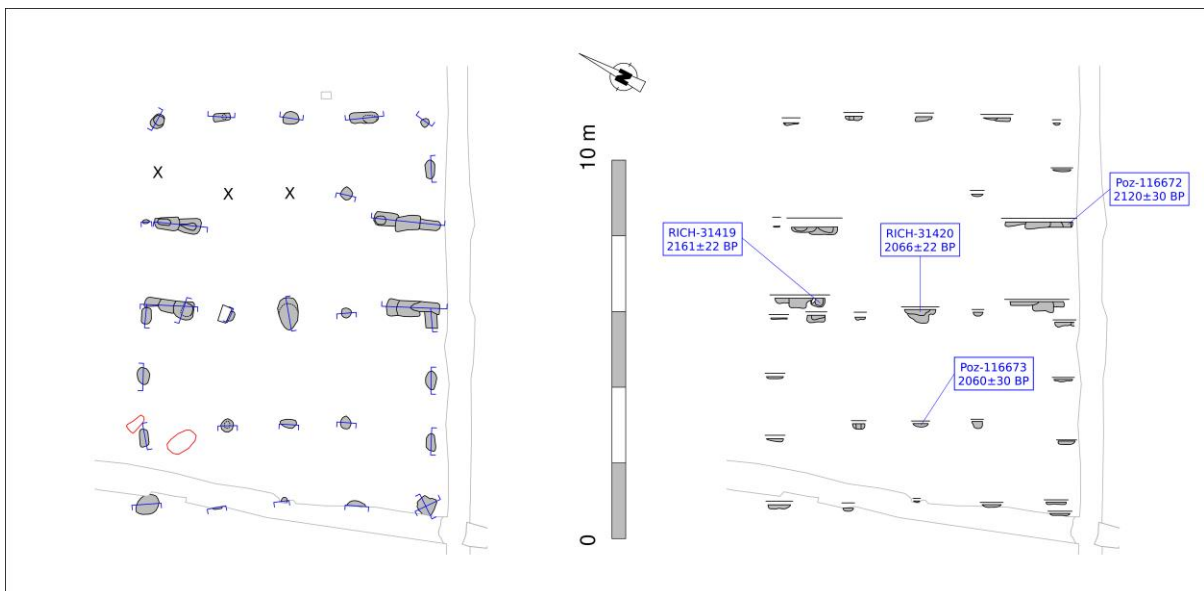


Fig. 267. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 23,15 m TAW) van structuur 1, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 10,50 x 7,80 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: De Beenhouwer & Arckens 2020

Structuur 1 werd aangetroffen in de noordelijke terreinhelft, op een vijftal meter van de westelijke werkputrand. Een laatmiddeleeuwse greppel verstoorde grotendeels de westelijke kopse zijde, al konden nog relicten van de sporen uit de korte wand worden herkend. Net ten zuiden van de plattegrond werd een postmiddeleeuwse greppel met gelijke oriëntatie geregistreerd.

Het gebouw was opgetrokken rond drie paren van binnenstijlen, die met tussenafstanden van ca. 2,90 en 3,10 m (van west naar oost) van elkaar waren opgesteld<sup>184</sup>. Ze waren aangevuld met minstens twee middenstaanders die tussen de binnenstijlen in waren opgesteld. Terwijl de westelijke middenstaander qua bewaarde spoordiepte aansloot bij de binnenstijlen (ca. 9 cm), bleek het (omvangrijker) uitbraakspoor van de centrale middenstaander ook aanzienlijk dieper te zijn uitgehaald (max. bewaarde diepte ca. 36 cm). Het is mogelijk dat de centrale middenstaander/nokstijl aanvankelijk mee instond voor de ondersteuning van het langsverband door middel van een dwarsligger, zoals voorgesteld voor de 'korte' vierbeukige gebouwen te Brecht – AZ Ringlaan (STR 7.18), Ekeren – Het Laar (STR 106) of Retie – Meierend (HS01) en diverse plattegronden met solitaire middenstaander ten westen van de Schelde. In die interpretatie is het centrale binnenstijkoppel een latere toevoeging die te linken is aan sporen van herstellingen/vervangingen in de toegangspartij (en misschien ook van de centrale middenstaander).

Voor zover we de centrale middenstaander mogen interpreteren als een nokstijl – het gebruik van een nokbalk zorgde voor een optimale verdeling van het gewicht<sup>185</sup> – is het waarschijnlijk dat de westelijke middenstaander (tesamen met een oostelijke tegenhanger?) ook instond voor de ondersteuning van een nok die tot voorbij de binnenstijlen uitstak (*Fußwalmdach*, cfr. onder meer Olen – Beilen, STR 8 & 13; Brecht – AZ Ringlaan STR 7.46, 7.59 & 7.68; Brecht – Molenstraat/Laarweg, HS03). Los van eventuele voordelen naar ventilatie toe (indien niet volledig dichtgemaakt met bijvoorbeeld timmerwerk) vermeed een dergelijke overstek een moeilijk samenkomen van daksporen op het nokpunt en liet het toe het merendeel van de daksporen op de lange zijden perfect dwars op het langsverband te positioneren over diens volledige lengte, wat voordelig was voor de stijfheid van de kap (Fig. 268).

<sup>184</sup> Het ondiep bewaarde spoor (ca. 6 cm) in de oostelijke gebouwhelft werd door de opgravers niet tot de structuur gerekend (De Beenhouwer & Arckens 2020, 46, 79, fig. 61). Nochtans situeerde het zich op dezelfde lengteas als deze van de zuidelijke binnenstijlen en bovendien op een vergelijkbare afstand ten opzichte van de centrale binnenstijlen als de zuidwestelijke binnenstijl (resp. ca. 2,90 en 3,10 m), evenals op een vergelijkbare afstand tot de buitenstijlen van de korte wand. Wij veronderstellen dan ook dat het spoor wel degelijk verwijst naar de binnenstijl die, zoals zijn tegenhanger in de westelijke gebouwhelft, de uiteinden van de langsverbanden ondersteunde. Dat een noordelijke tegenhanger, tesamen met een nabijgelegen buitenstijl ontbrak hoeft, gezien de ondiepe bewaring van het spoor, geen bezwaar te zijn voor een dergelijke interpretatie.

<sup>185</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

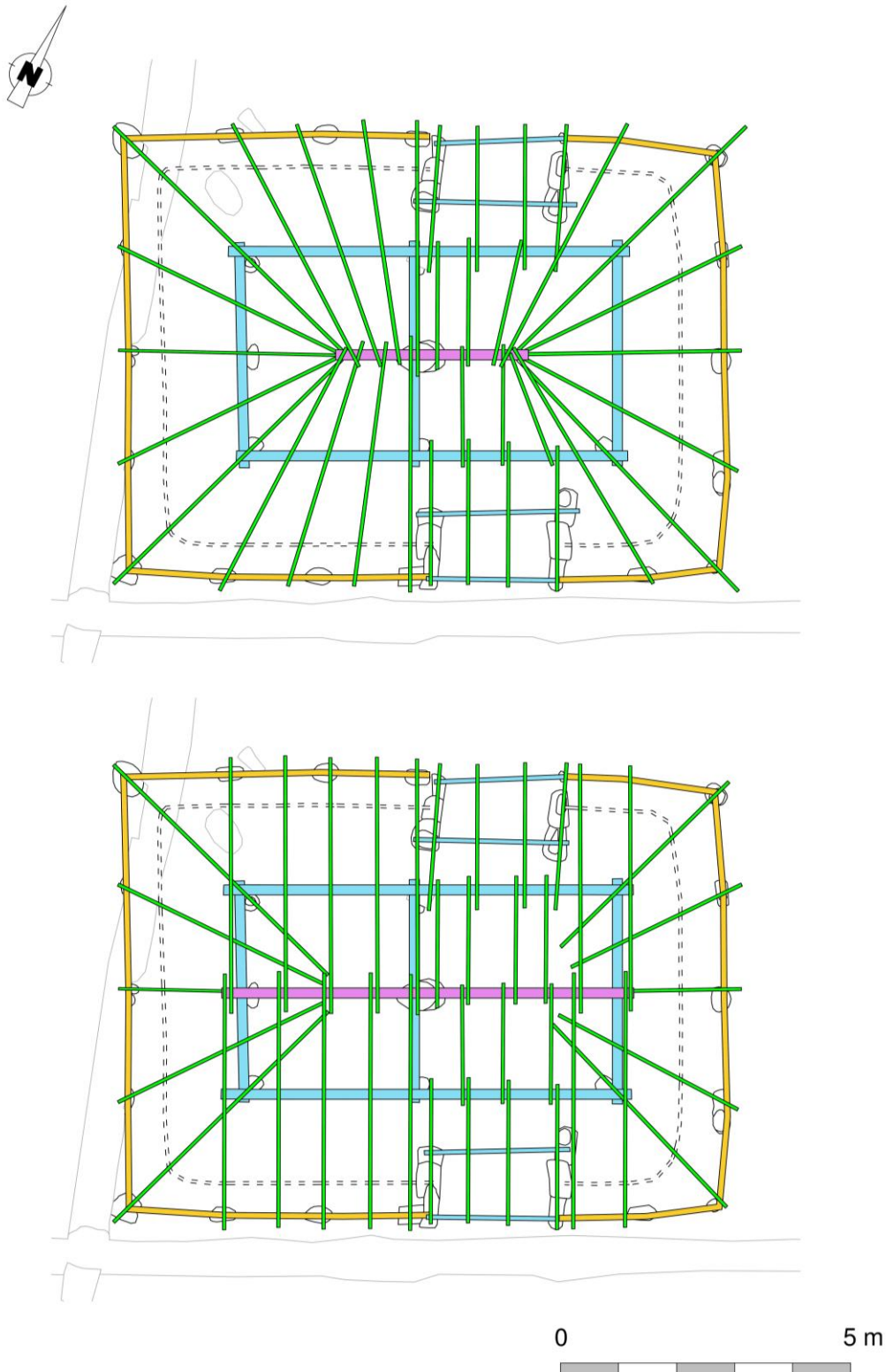


Fig. 268. Mogelijke reconstructies van de kap van STR 1 op basis van de sporenconfiguratie. Aangeduid zijn de nokbalk (paars), de langs- en dwarsverbanden van het ondersteunende frame en de toegangspartijen (lichtblauw), de kapsporen (groen) en de horizontale liggers tussen de buitenstijlen (oranje).

De tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,00 m) waren gericht op de vrije ruimte onmiddellijk ten oosten van de centrale binnenstijlen en middenstaander. Zowel in het vlak als in coupe vielen de oversnijdingen op van diverse opeenvolgende kuilen<sup>186</sup>. Ze suggereren (meerdere?) herstellingen aan op zijn

<sup>186</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 47, fig. 26.

minst de toegangspartij. Mogelijk werden daarbij ook andere palen (de centrale middenstaander?) binnen het gebouw vervangen, al zijn de aanwijzingen daarvoor minder éénduidig.

De diverse ondiepe en gelijkmatig verspreide sporen in de lange en korte wanden moeten worden geïnterpreteerd als buitenstijlen. Van wandstijlen of -greppels bleven geen restanten bewaard. Met een bewaarde diepte van ca. 5-10 cm waren de buitenstijlen schijnbaar ingegraven of ingeheid tot op een diepte die vergelijkbaar was aan deze van de binnenstijlsporen. Dit was des te opvallender gezien hun grotere aantal (en dus betere gewichtsspreiding) en hun kortere lengte ten opzichte van de binnenstijlen. Mogelijk staat één en ander in rechtstreeks verband met de smalle 'middenbeuk'. Zo valt op dat de binnenstijlen van STR 1 – maar ook deze van STR 5 en 6 – zich beduidend korter bij de centrale lengteas bevonden dan bij de wanden, namelijk op ca. 40% en 60% van de totale breedte van het gebouw (gemeten ter hoogte van de buitenstijlen van de toegangspartijen), in plaats van op de meer gangbare 25-30% en 70-75% elders in de Kempen. Bij een positie van de binnenstijlen op  $\frac{1}{4}$  (25%) en  $\frac{3}{4}$  (75%) van de totale breedte rustten de verticale krachten grotendeels op de binnenstijlen en werden ze verder gelijkelijk verdeeld over de nok en de wanden/buitenstijlen van het gebouw (*i.e.* een *trestle quotient* of TQ van 2.0). Een afwijking in de positie van de binnenstijlen impliceerde (bij een eenzelfde dakhellingsgraad) dan ook een krachtenverschuiving naar één van beide.<sup>187</sup> Bij een *trestle quotient* van 2.4, zoals hier, werd concreet een deel van het gewicht op de binnenstijlen (en de nok) afgeleid naar de buitenstijlen. Door het 'afglijden' van het dak omvatte die last ook een fractie laterale krachten. Mogelijk werden in anticipatie daarop (*cfr.* momentvastheid) de buitenstijlen dieper ingegraven of ingeheid. We zien in elk geval eenzelfde fenomeen in de structuren 5 en 6 elders op de site.

Indien onze interpretatie m.b.t. de oostelijke binnenstijlen klopt, dan vertoont het gebouw een opmerkelijke symmetrie, met gebouwhelften die gespiegeld zijn rondom de dwarse as die tussen de westelijke stijlen van de toegangspartijen verloopt en waarop ook de centrale middenstaander is gelegen. Dit suggereert dan ook een planmatige uitzetting van de plattegrond op het terrein met behulp van eenvoudige geometrische principes. Hoewel ook andere procedés zijn voor te stellen, gebeurde dit mogelijk ook hier aan de hand van de uitzetmethode met gelijke cirkels die we met enige waarschijnlijkheid kunnen onderscheiden voor de regio's ten westen van de Schelde.

Zo kan ook STR 1 zijn uitgezet aan de hand van twee cirkels rondom 'passerpunten' waarvan de onderlinge afstand de breedte van het gebouw zou bepalen (zij het hier van wand tot wand). Met het eindresultaat voor ogen – het uiteindelijke grondplan – kunnen we reconstrueren dat deze passerpunten wellicht waren gelegen in de westelijke zijden van beide toegangspartijen, ter hoogte van de aansluiting met de (niet-bewaarde) wanden. De straal van de beide cirkels kan mogelijk gereconstrueerd worden op ca. 5,67 m. Met een dergelijke straal werden immers de uiteindelijke locaties van de (in deze fase nog niet gepositioneerde) uiterste binnenstijlen aangesneden (Fig. 269: 1). Het snijpunt van de cirkels liet vervolgens toe de centrale lengteas uit te zetten. De loodrechte kruising daarvan met de dwarslijn tussen de 'passerpunten' bepaalde de locatie van de centrale, dieper gefundeerde middenstaander (Fig. 269: 2). Een derde cirkel, met dezelfde straal, rond deze kruising ten slotte liet toe de definitieve locaties van de binnenstijlen vast te leggen aan de hand van de snijpunten met de twee eerdere 'basiscirkels' (Fig. 269: 3-4). Dit eenvoudige, doch erg effectieve procedé, kan op basis van de bewaarde sporenconfiguraties herkend worden in het overgrote deel van de bestudeerde 'geschrant' vierbeukige gebouwen in Zandig Vlaanderen. Ook voor de Kempen zijn er aanwijzingen, zij het minder éénduidig.

<sup>187</sup> Komber 2007, 58-59. De quotiënt wordt berekend door de breedte van het huis te delen door de breedte van de dwarsverbanden (de door middel van dwarsliggers verbonden binnenstijlen aan weerszijden van de centrale lengteas). Een breder dwarsverband (breder dan 50% van de gebouwbreedte, wat impliceert dat de binnenstijlen dichter bij de wanden worden geplaatst) genereert aldus een lagere quotiënt, een korter dwarsverband een hogere quotiënt.

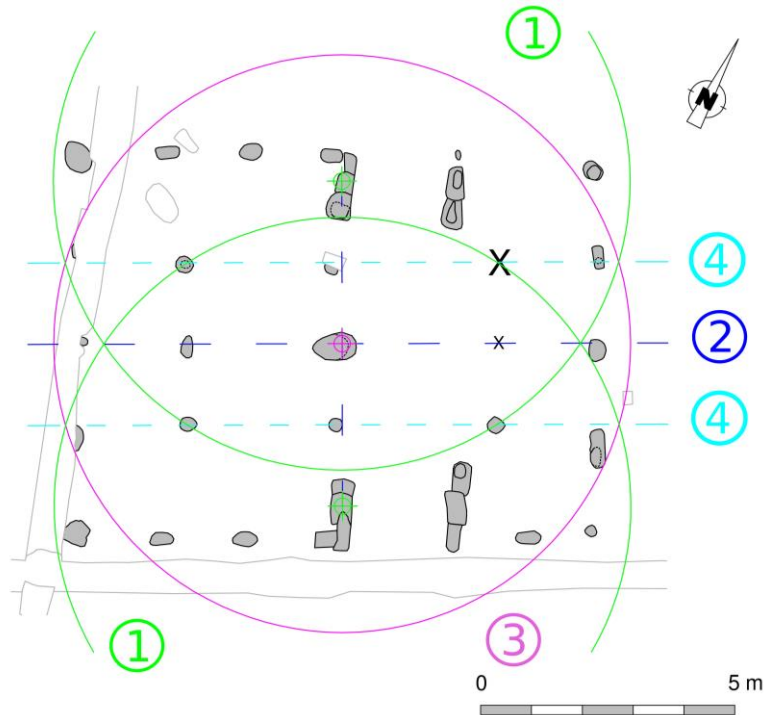


Fig. 269. Hypothetische reconstructie van de opeenvolgende handelingen bij het uitzetten van de plattegrond van STR 1.

## Vondsten

In de sporen die aan structuur 1 werden toegeschreven werd slechts een enkel brokje verbrand leem gevonden. Er waren geen aardewerkvondsten.<sup>188</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden twee houtskoolstalen, afkomstig uit een uitbraakspoor van de zuidelijke toegangspartij (bulkmonster) enerzijds en uit de uitbraakkuil van de westelijke middenstaander anderzijds (manuele inzameling), gedetermineerd en gedateerd (Fig. 267). Deze suggereerden een datering van het gebouw in de midden- tot late ijzertijd.<sup>189</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werden nog twee bijkomende houtskoolstalen geselecteerd op basis van kortlevende soorten en vervolgens d.m.v. AMS gedateerd. Eén staal werd bekomen uit een paalschim in de noordelijke toegangspartij, het andere uit het uitbraakspoor van de centrale middenstaander (allebei bulkmonsters) (Fig. 267). Terwijl één van beide resultaten lijkt te verwijzen naar de periode tussen ca. 350 en 100 calBC (95,4% prob.), sluit het andere volledig aan bij één van de eerdere dateringen (Tabel 49).

Als we deze twee gelijklopende resultaten combineren (*[Combine]*), met als veronderstelling dat alle stalen eenzelfde 'event' dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 165 calBC en 12 calAD (Fig. 271). Indien we ook het resultaat van Poz-116672 (2120±30 BP) in de combinatiedatering betrekken, dan suggereert de uitkomst dat we de gebruiksfase mogen dateren tussen 166 en 41 calBC (99,1% prob.) (Fig. 272). Het moet evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde 'event' verwijzen, met name indien deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich over meerdere jaren of zelfs decennia uitstrekte. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>190</sup> De oudste datering (RICH-31419) wordt door de ingebouwde statische test in de *[Combine]*-functie aangeduid als mogelijke *outlier*.

<sup>188</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 46.

<sup>189</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 81.

<sup>190</sup> Zie ook Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 85.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-116672	152	Verspreidporig hout, takhout	2120±30 BP	175BC (58.2%) 96BC 72BC (10.1%) 56BC	342BC ( 5.9%) 322BC 201BC (89.6%) 48BC
Poz-116673	108	<i>Alnus</i> sp.	2060±30 BP	144BC ( 1.3%) 141BC 107BC (54.0%) 35BC 15BC (12.9%) 5AD	162BC (95.4%) 16AD
RICH-31419	86	<i>Alnus</i> sp.	2161±22 BP	346BC (30.3%) 315BC 204BC (37.9%) 166BC	354BC (39.9%) 284BC 229BC (55.5%) 106BC
RICH-31420	89	<i>Alnus/Corylus</i>	2066±22 BP	103BC (62.3%) 41BC 9BC ( 6.0%) 0AD	162BC (84.8%) 32BC 16BC (10.6%) 7AD

Tabel 49. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 1.

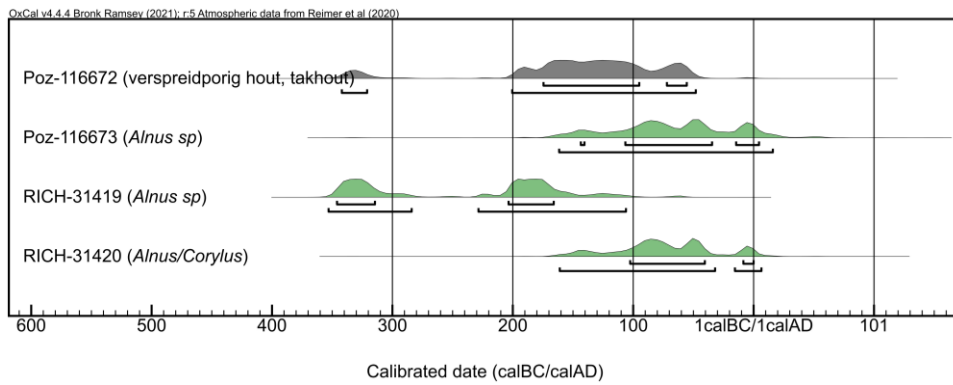
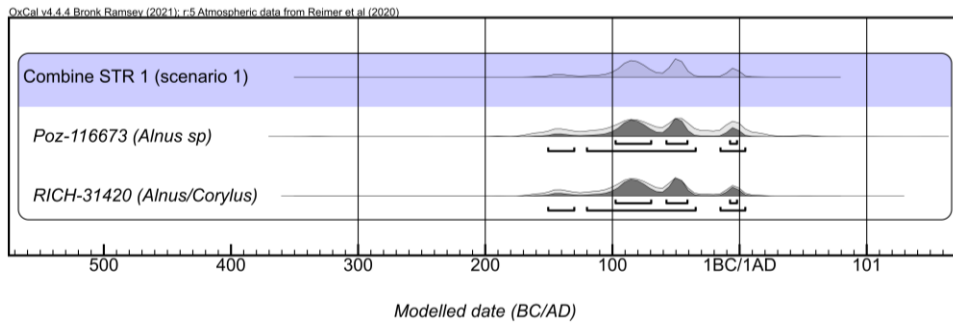


Fig. 270. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 1.



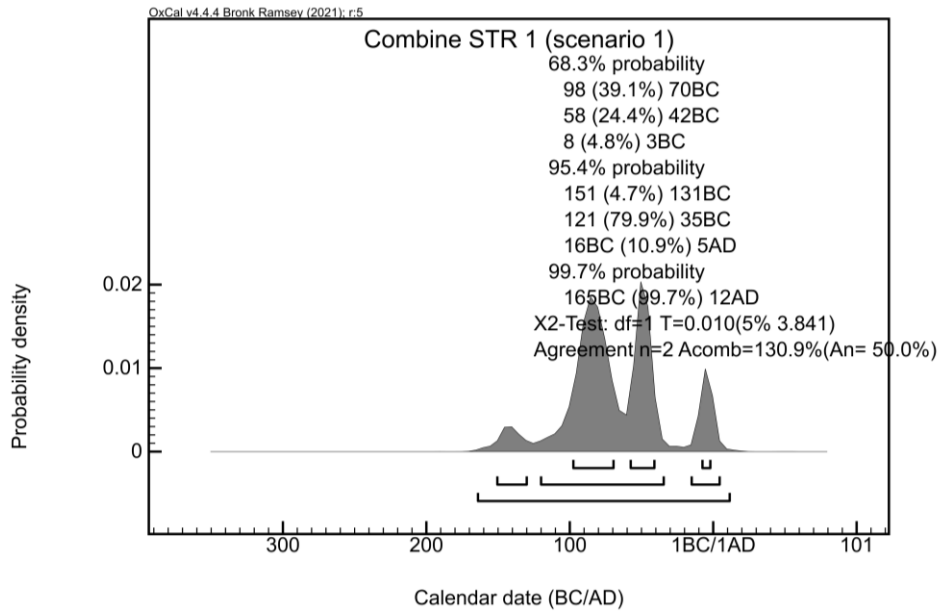


Fig. 271. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op Poz-116673 en RICH-31420 uit structuur 1.

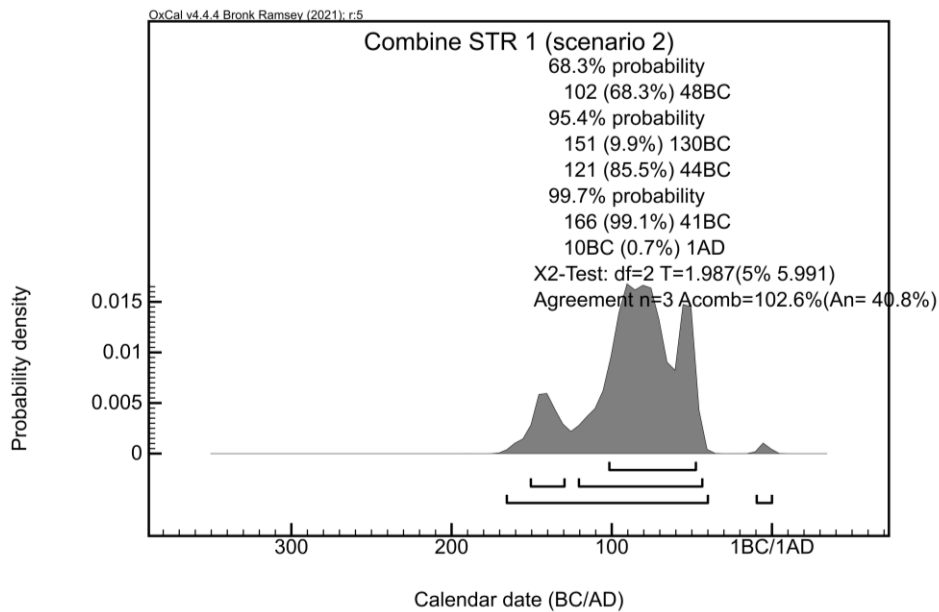
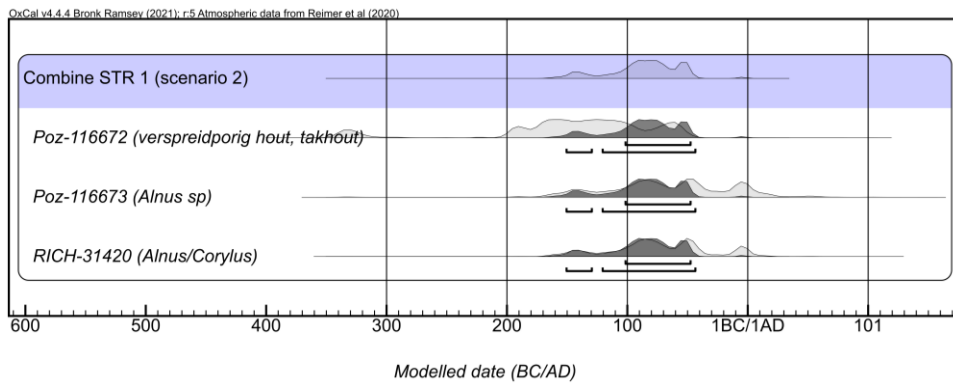


Fig. 272. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op Poz-116672, Poz-116673 en RICH-31420 uit structuur 1.



## LX. Geel – Groenhuis, structuur 5

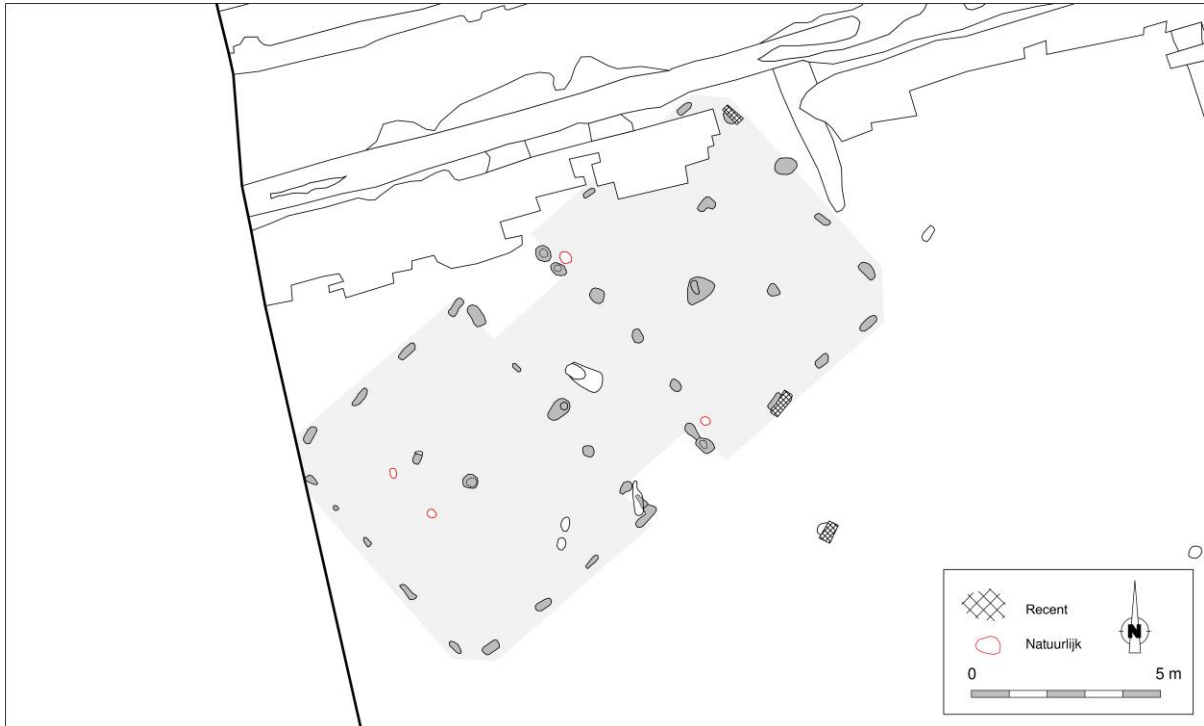


Fig. 273. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Groenhuis, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 5.

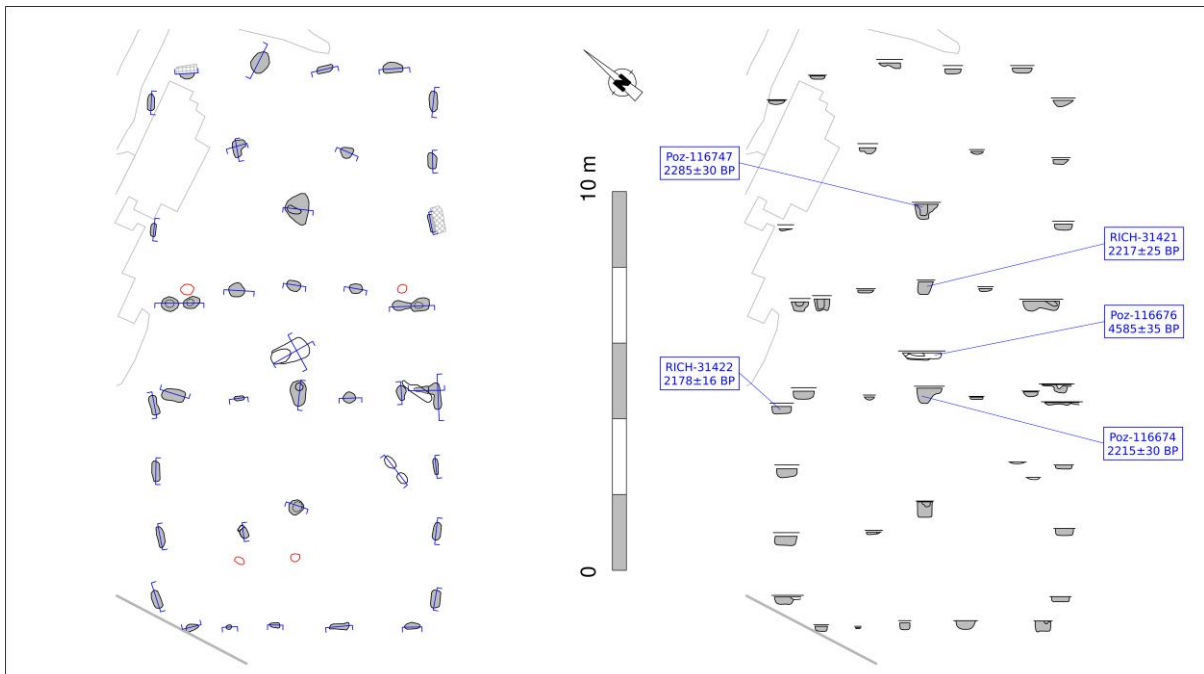


Fig. 274. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 23,30 m TAW) van structuur 1, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 15,00 x 7,80 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: De Beenhouwer & Arckens 2020

Structuur 5 werd aangetroffen in de zuidelijk terreinhelft, op een twintigtal meter ten zuiden van structuur 1 en vlakbij de westelijke werkputrand. In de noordelijke lange wand bleken een aantal sporen verstoord door jongere vergravingen. Verder bleek de plattegrond evenwel goed bewaard.

Centraal op de lengteas onderscheidde we vier middenstaanders, met tussenafstanden die varieerden tussen ca. 2,00 en 3,00 m. De twee middelste bevonden zich op één lijn met zowel een binnenstijlkoppel als de wangen van de tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,00 m). Dit voorkomen met binnenstijlen suggereert dat we de middenstaanders als nokstijlen mogen interpreteren. De twee uiterste middenstaanders stonden 'solitair' opgesteld, met vooruitgeschoven binnenstijlkoppels op respectievelijk ca. 1,50 m (oosten) en 0,70 m (westen). Een dergelijke combinatie van 'kortbij' en 'verderaf' opgestelde binnenstijlkoppels t.o.v. de uiterste middenstaanders zagen we ook in Olen – Beilen 7 en Geel – Eikevelden 015 (Fig. 275). Vergelijkbare korte (minder dan 1,00 meter) opeenvolgingen van binnenstijlen en een middenstaander zagen we elders ook in Olen – Beilen 8 en 13, in Brecht – AZ Ringlaan 7.46, 7.59 en 7.68, en in Brecht – Molenstraat/Laarweg HS03. Ze werden daar in verband gebracht met een *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek, eventueel met verticale, driehoekige uitsparing die al dan niet werd dichtgemaakt. Mogelijk was ook in de oostelijke gebouwhelft een dergelijke dakvorm geconstrueerd. De locatie van de uiterst oostelijke middenstaander geeft immers geen aanduiding omtrent de lengte van de nok.

Opvallend was dat de sporen van de buitenstijlen bijna steeds dieper waren uitgehaald dan deze van de binnenstijlen. We zagen hetzelfde fenomeen ook bij STR 1 en STR 6 elders op de site. Mogelijk is het rechtstreeks te relateren aan de beperkte breedte van de 'middenbeuk' (afstand tussen de noordelijke en zuidelijke binnenstijlen) in verhouding tot de afstand tussen de overliggende buitenstijlen van de lange zijden. De smallere middenbeuk (TQ=2.45) impliceerde immers dat een deel van de daklast verschoof van de binnen- naar de buitenstijlen (cfr. STR 1). Mogelijk werden de buitenstijlen dan ook in anticipatie daarop dieper ingegraven of ingeheld.

Twee spoortjes op een erg gelijkaardige positie onmiddellijk ten oosten van de beide toegangspartijen werden door de opgravers als natuurlijk aangeduid. Hun opmerkelijke locatie, in lijn met de middenstaanders en binnenstijlen bovendien, zou er evenwel op kunnen duiden dat het hier ging om volledig gebioturbeerde bodems van sporen ten behoeve van een afscheidingswand of de (elders verdwenen) aanzetten van een stalindeling (stalschotten). Deze interpretatie gaat uiteraard voorbij aan eventuele, ons onbekende argumenten vanwege de opgravers om de betreffende sporen uit de plattegrond te weren. Ze vinden niettemin parallellen in onder meer Ekeren – Het Laar 70, Brecht – Zoegweg 75 en Baarle – Randweg 280, en wellicht ook Brecht – AZ Ringlaan 3.24 (Fig. 276).

Ook de natuurlijke sporen ten westen van de uiterst westelijke binnenstijlen zijn hypothetisch te interpreteren als de volledig gebioturbeerde spoorresten van een scheidingswand of steunen voor verhoogde leef- en werkplaatsen. Parallellen daarvoor zijn te vinden in Geel – Drijzillen/Rauwelkoven 1, minder dan een kilometer oostelijker aangetroffen.

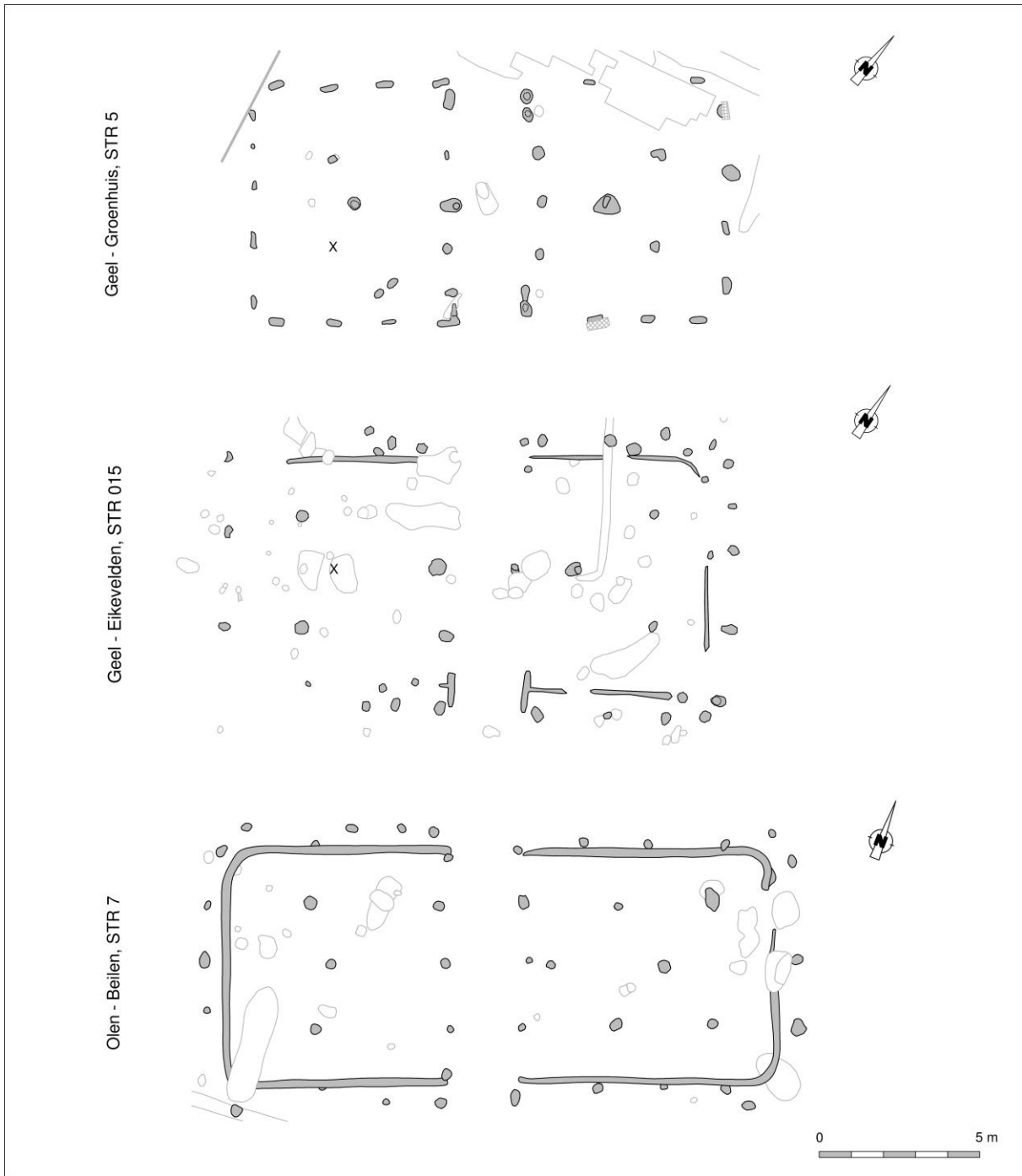
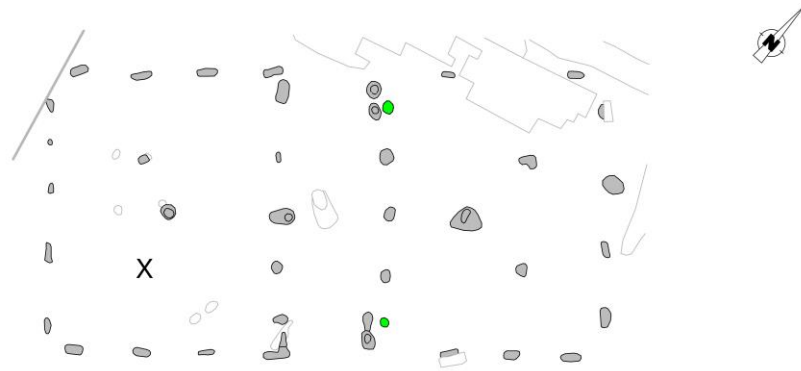
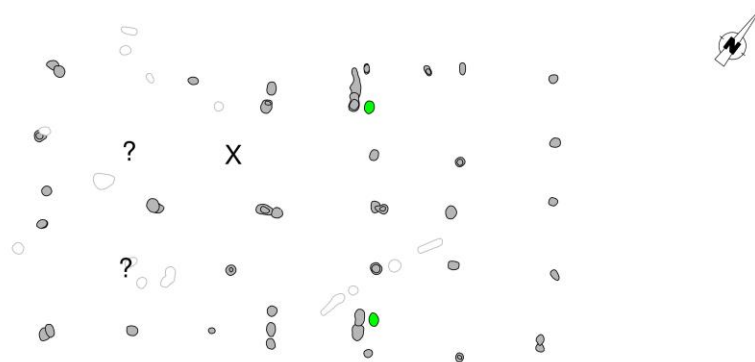


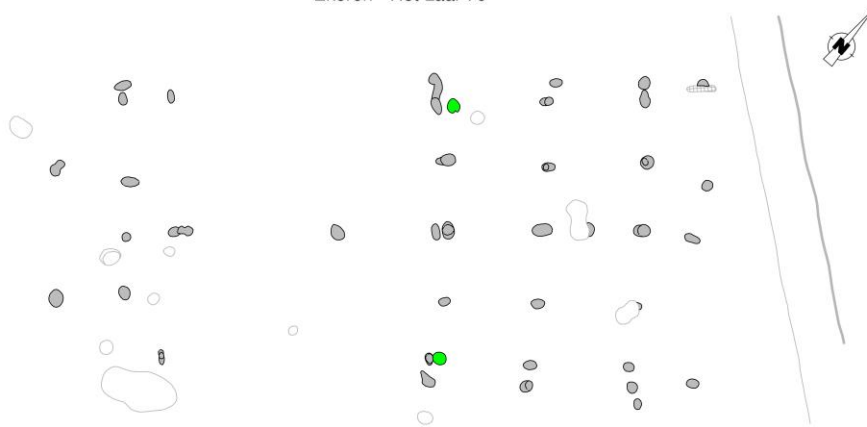
Fig. 275. Structuur 5 geconfronteerd met plattegronden te Geel – Eikevelden en Olen – Beilen.



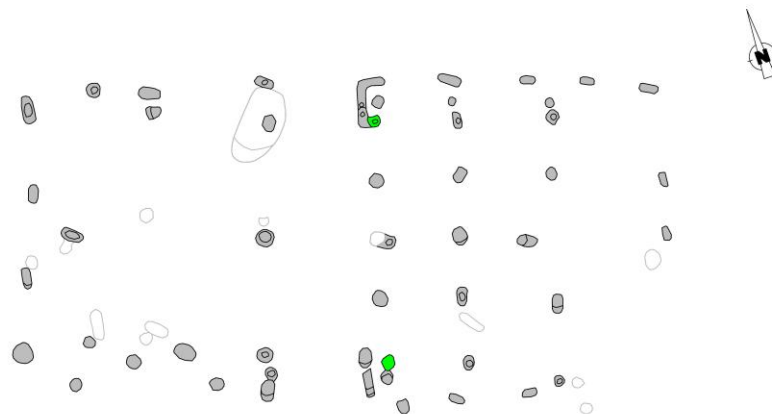
Geel - Groenhuis 5



Ekeren - Het Laar 70



Brecht - Zoegweg 75



Baarle - Randweg 280



Fig. 276. Vergelijkbare sporen van een afscheidingswand of van aanzetten van stalschotten (?) onmiddellijk ten oosten van de toegangspartijen in plattegronden te Geel, Ekeren, Brecht en Baarle.

## Vondsten

In de vulling van de sporen die aan de STR 5 werden toegeschreven werden elf scherven handgevormd aardewerk gevonden. Daaronder bevonden zich één rand- en één bodemfragment. Vijf scherven waren besmeten.<sup>191</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden twee houtskoolstalen, afkomstig uit de paalschim en de insteek (?) van twee verschillende middenstaanders (manuele inzameling), gedetermineerd en gedateerd (Fig. 274). Deze suggereerden een datering van het gebouw in de midden- tot late ijzertijd.<sup>192</sup> Een houtskoolrijke kuil centraal in het gebouw, tussen de tegenoverliggende toegangspartijen in, werd gedateerd tussen ca. 3500 en 3100 calBC en kan derhalve niet tot het gebouw worden gerekend (Poz-116676, *Quercus* sp., spinthout)<sup>193</sup>.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden nog twee bijkomende houtskoolstalen geselecteerd op basis van kortlevende soorten en vervolgens d.m.v. AMS gedateerd (RICH-31421 & 31422). Eén staal werd bekomen uit de uitbraakkuil van een buitenstijl ter hoogte van de noordelijke toegangspartij, het andere uit het uitbraakspoor van één van de centrale middenstaanders (allebei uit een manuele inzameling) (Fig. 274). De resultaten bleken sterk gelijklopend met deze van de eerdere dateringen (Tabel 50).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Poz-116674	214	<i>Salix</i> sp. (tak?)	2215 $\pm$ 30 BP	360BC ( 8.9%) 345BC 317BC (27.1%) 273BC 264BC (12.4%) 242BC 235BC (19.9%) 204BC	381BC (95.4%) 196BC
Poz-116747	275	<i>Alnus/Corylus</i> (tak)	2285 $\pm$ 30 BP	397BC (52.7%) 360BC 274BC ( 9.2%) 263BC 242BC ( 6.4%) 235BC	403BC (56.1%) 351BC 292BC (39.3%) 208BC
RICH-31421	221	<i>Alnus</i> sp.	2217 $\pm$ 25 BP	360BC ( 8.4%) 346BC 315BC (26.8%) 273BC 264BC (12.9%) 242BC 235BC (20.2%) 204BC	381BC (18.3%) 336BC 329BC (77.1%) 197BC
RICH-31422	211	<i>Alnus/Corylus</i>	2178 $\pm$ 16 BP	348BC (42.2%) 311BC 206BC (26.1%) 176BC	355BC (56.8%) 281BC 231BC (38.6%) 167BC

Tabel 50. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 5.

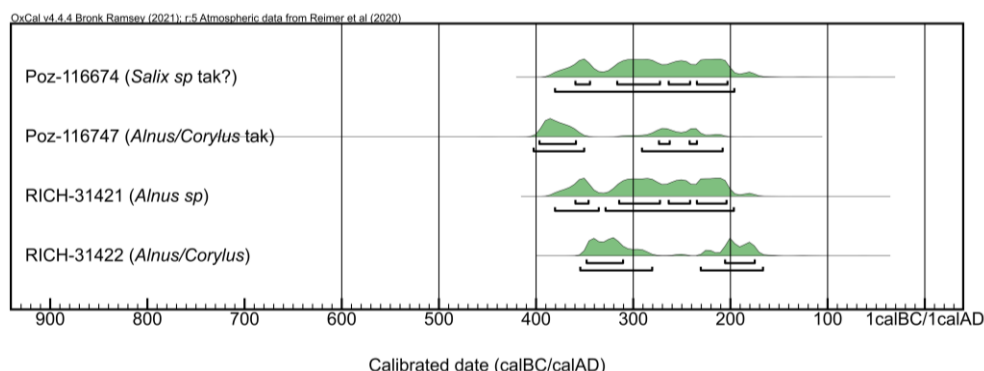


Fig. 277. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 5.

<sup>191</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 52.

<sup>192</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 80-82.

<sup>193</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 24.

Doordat twee resultaten (Poz-116674 en RICH-31421) quasi-identiek blijken, weert de ingebouwde statistische test in de *[Combine]*-functie de twee overige resultaten op basis van een te lage *Agreement Index*. Nochtans kan met name het jongste staal na kalibratie objectief wel degelijk samenvallen met deze twee gelijke resultaten<sup>194</sup>. De uitkomst van de gecombineerde datering, die suggereert dat de gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,4% prob.) te dateren is tussen 384 en 194 calBC, dient dan ook kritisch te worden geëvalueerd (Fig. 278). De vooropgestelde datering in de midden-ijzertijd tot de vroege fasen van de late ijzertijd lijkt niettemin te worden bevestigd. De resultaten suggereren bovendien dat STR 1 en 5 niet gelijktijdig zijn, en wellicht elkaar zelfs niet opvolgden. Daarentegen lijkt STR 5 met deze datering aansluiting te vinden bij de nabijgelegen (maar schijnbaar heel wat kleinere) STR 6.

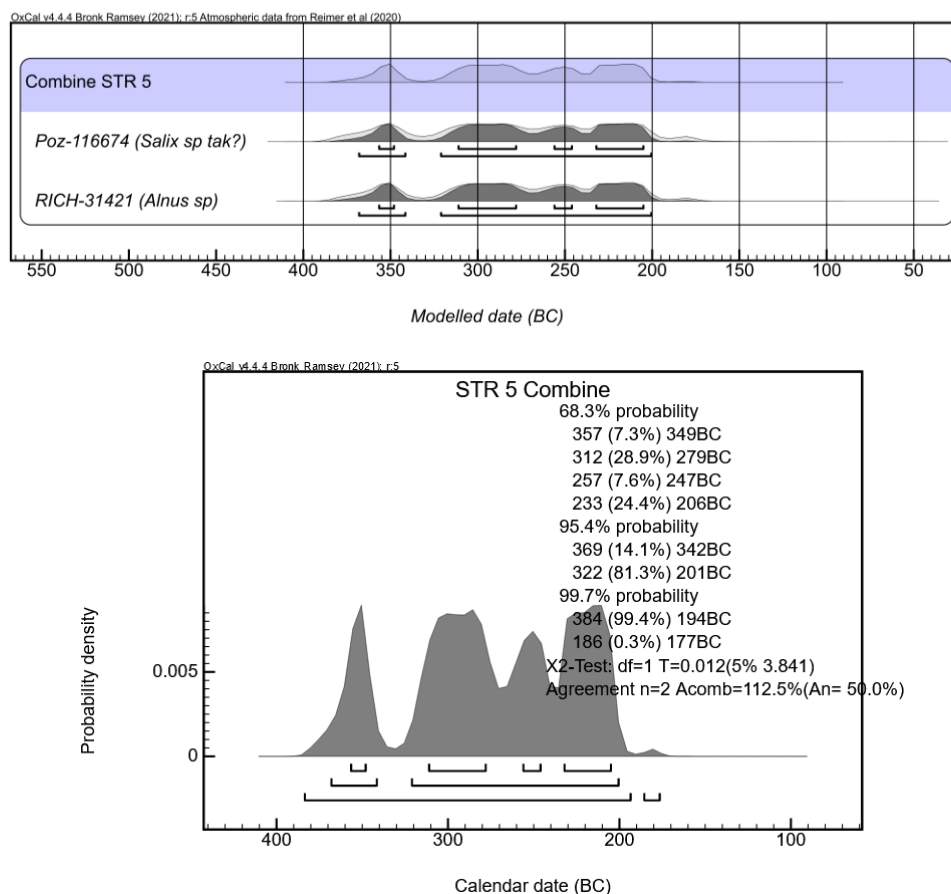


Fig. 278. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op Poz-116674 en RICH-31421 uit structuur 5.

<sup>194</sup> Indien we deze jongste datering alsnog in de combinatiedatering opnemen, kent de ingebouwde statistische test aan dit staal een *Agreement*-waarde toe van 76,1%. De uitkomst van deze gecombineerde datering (op drie stalen dus) stemt wel grotendeels overeen met deze van de gecombineerde datering op de twee even oude stalen (361-174 calBC, 99,7% prob.).

## LXI. Geel – Groenhuis, structuur 6



Fig. 279. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Groenhuis, met aanduiding van de contouren van structuur 6 in een 'korte' interpretatie.



Fig. 280. Detail uit de allesporenkaart van de site Geel – Groenhuis, met aanduiding van de contouren van structuur 6 in een 'lange' interpretatie.

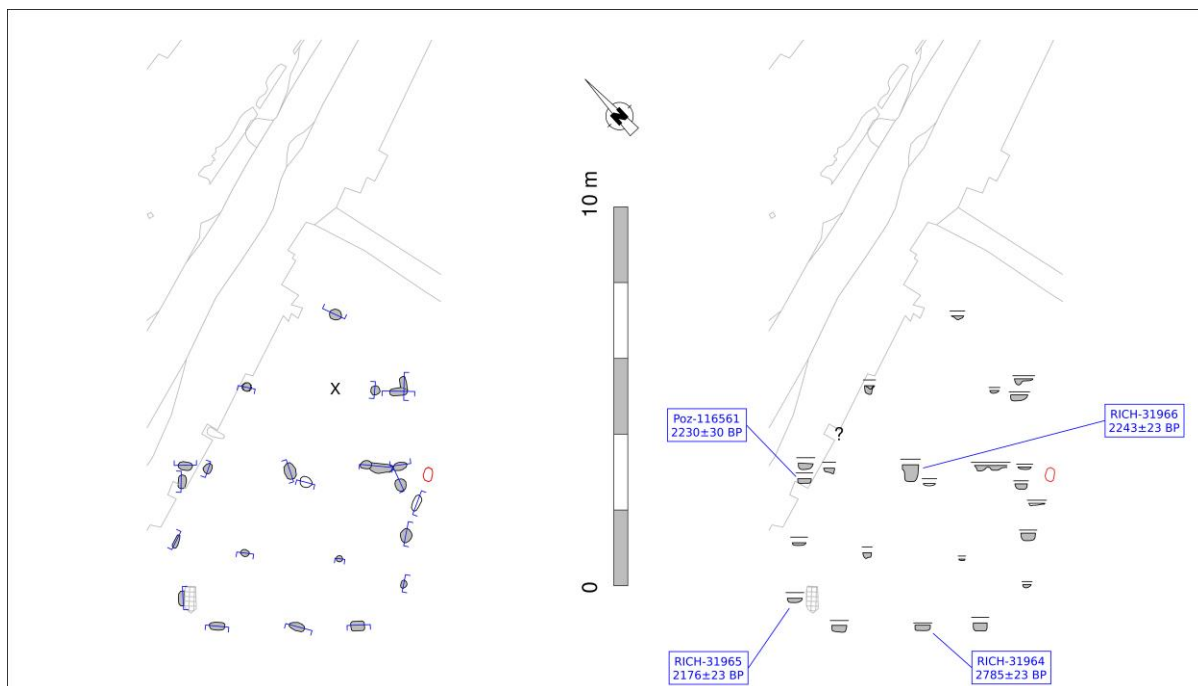


Fig. 281. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 23,30 m TAW) van structuur 6, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 8,40 x 6,00 m ('korte' interpretatie); ca. 10,30 (?) x 6,00 m ('lange' interpretatie);

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: De Beenhouwer & Arckens 2020

De plattegrond van STR 6 werd gevonden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op zo'n vijftien meter ten oosten van STR 5. Als gevolg van jongere verstoringen bleef de structuur slechts deels bewaard. Dit bemoeilijkt in belangrijke mate de interpretatie van de sporenconfiguratie.

Zo blijft allereerst onduidelijkheid bestaan omtrent de lengte van het gebouw. Die vraag hangt in belangrijke mate af van de identificatie als buitenstijl, dan wel als binnenstijl van het meest oostelijke spoor. Voor een interpretatie als buitenstijl (in de korte wand) pleit het ontbreken van een tweede middenstaander ter hoogte van de oostelijke wangen van de tegenoverliggende toegangspartijen. Het ontbreken van deze tweede middenstaander (nokstaander) gaat immers in tegen het nagenoeg volledige Kempische structurenbestand. Alleen bij structuur 1 elders op de site ontbreekt eveneens een dergelijke tweede middenstaander, al suggereren de radiokoolstofdateringen een chronologische discrepantie van mogelijk enkele eeuwen tussen beide gebouwen (*cfr. infra*). Dat de tweede middenstaander in de bouwvoor zou zijn opgenomen is, gezien de niet onaanzienlijke bewaarde diepte van zijn zuidwestelijker tegenhanger (ca. 45 cm), bovendien onwaarschijnlijk.

Verder blijkt de afstand tussen het binnenstijkoppel ter hoogte van de oostelijke wang van de toegangspartij en het meest oostelijke spoor even groot als deze tussen het westelijke binnenstijkoppel en de westelijke korte wand. De schijnbaar solitaire middenstaander situeerde zich daarbij perfect in het midden tussen de binnenstijkoppels. Bij gebrek aan een tweede middenstaander (nokstaander) dient overigens te worden uitgegaan van een nokbalk die doorliep tot aan de uiterste binnenstijkoppels (en mogelijk nog net iets verder), om daar te rusten op een verticaal middenhout op de dwarsligger ('makelaar'). Hierdoor werd een schilddak met overstek gecreëerd (*cfr. o.m. Brecht – AZ Ringlaan 7.59*). Bij een interpretatie van het oostelijke spoor als deel van een binnenstijkoppel moet de overspanning tussen de solitaire middenstaander en de oostelijke binnenstijlen/makelaar zo'n 4,00 m hebben bedragen. Die afstand is technisch niet onmogelijk, maar niettemin aanzienlijk in het licht van de overspanningen die elders in het Kempische bestand doorgaans worden vastgesteld



(tot ca. 3,00 m). Dit alles maakt een interpretatie van het oostelijke spoor als deel van de korte wand plausibel (Fig. 279).

Tegen een dergelijke interpretatie pleit dan weer de positie van het spoor, in het verlengde van de zuidwestelijke middenstijl en parallel met de zuidelijke lange wand en de noordelijke binnenstijlen. Bovendien blijken alvast in de westelijke korte wand de locaties van de buitenstijlen duidelijk af te wijken van deze tracés (Fig. 280). Ten slotte kunnen we ook wijzen op de configurationele gelijkenissen tussen STR 6 en eveneens korte gebouwtjes als Brecht – AZ Ringlaan 7.18, Ekeren – Het Laar 106, Boom – Krekelenberg II 04 of Olen – Industrielaan 62 (Fig. 282).

Net zoals ook voor STR1 en 5 gold, moeten de sporen in de lange en westelijke korte wand(en) alle geïnterpreteerd worden als buitenstijlen (bewaarde diepte tot ca. 20 cm). Er bleven nergens aanduidingen voor wandstijlen, dan wel wandgreppels bewaard. De stijlen van de toegangspartijen laten toe de breedte van de ingangen te reconstrueren op ca. 2,00 m.

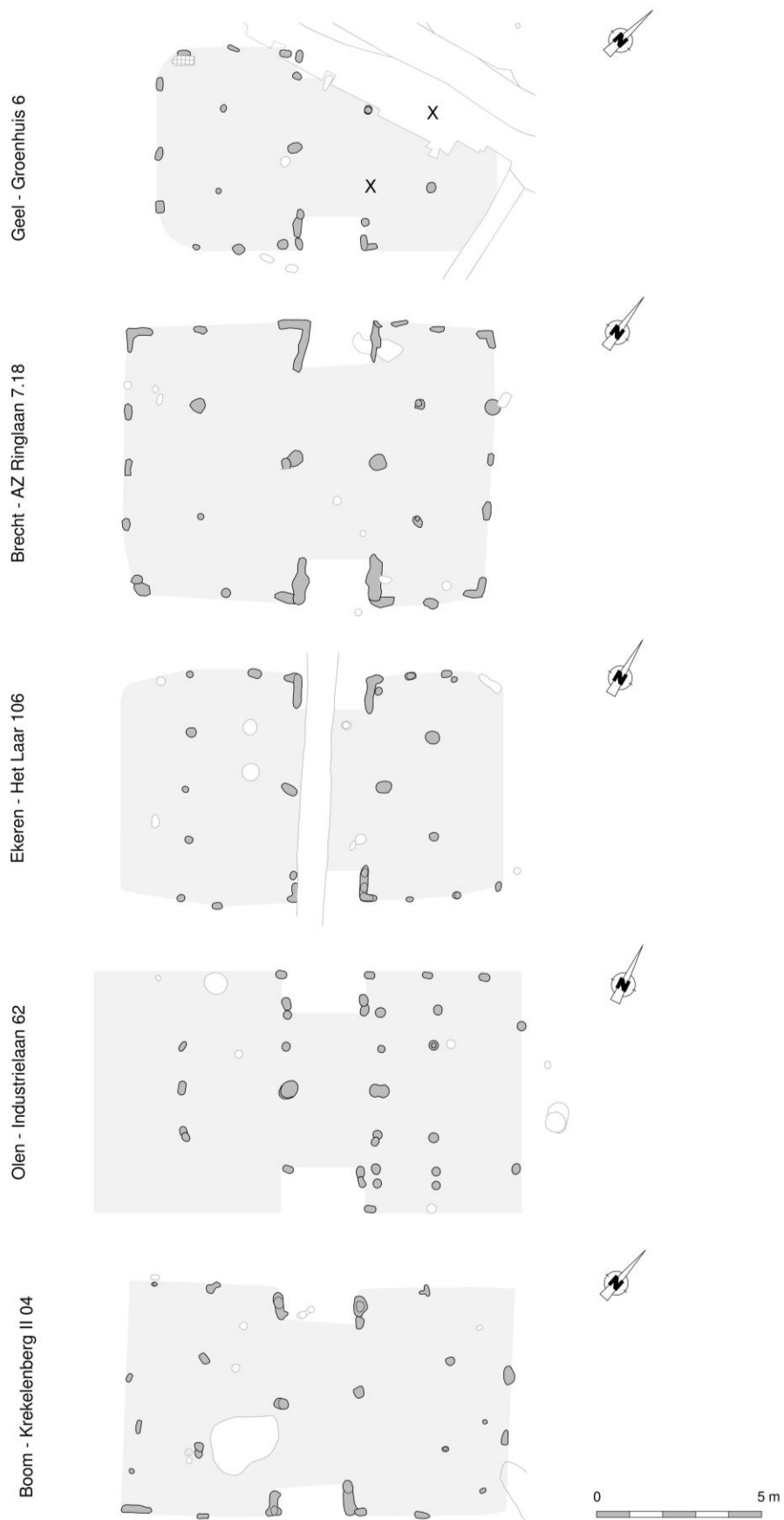


Fig. 282. Structuur 6 in zijn 'langste' interpretatie, geconfronteerd met plattegronden te Ekeren, Brecht, Olen en Boom.

## Vondsten

Slechts één spoor, de uitbraakkuil van de noordoostelijke binnenstijl, leverde een vondst op. De kleine scherf in handgevormd aardewerk bleek evenwel weinig diagnostisch naar datering toe.<sup>195</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werd één houtskoolstaal, manueel ingezameld uit de uitbraakkuil van een buitenstijl ter hoogte van de noordelijke toegangspartij, gedetermineerd en gedateerd. De geïdentificeerde houtsoort bleek relatief kortlevend (*Alnus/Betula*), hetgeen het risico op een aanzienlijk oud-houteffect reduceerde. Het dateringsresultaat verwees naar de midden-ijzertijd of vroegere fasen van de late ijzertijd (Tabel 51). De datering was daarmee gelijklopend met deze van de nabijgelegen en volgens dezelfde as georiënteerde STR 5.

Met het oog op een toetsing van het resultaat werden in het kader van dit syntheseonderzoek de vijf resterende houtskoolstalen (zowel manuele inzamelingen als zeefresidu's van bulkmonsters) op soort gebracht. Daaruit werden drie houtskoolfragmenten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. Het betrof in alle gevallen houtskool van *Alnus* sp. (els), een relatief kortlevende soort met slechts een risico op een beperkt oud-houteffect. De fragmenten werden gerecupereerd uit drie verschillende contexten, te weten uit de uitbraaksporen van twee buitenstijlen (zeefresidu) en een middenstaander (manuele inzameling) (Fig. 281).

Met uitzondering van één resultaat dat naar de late bronstijd verwees en redelijkerwijze mag worden verworpen op grond van residualiteit, bleken de dateringsresultaten in belangrijke mate overlappend (Tabel 51, Fig. 283). Eén daarvan bleek net iets jonger. Hypothetisch lag die daarmee het dichtst bij de gebruiksfase, met een eventueel oud-houteffect voor de overige stalen. Een andere lezing is dat de drie resultaten verwijzen naar het begin en einde van een decennialange occupatie van het gebouw, eventueel vermeerderd met een oud-houteffect. Ten slotte kunnen we ook een intrusie of residualiteit van houtskool niet uitsluiten. Het illustreert de inherente onzekerheden met betrekking tot de datering van gebouwen aan de hand van houtskool uit de sporen. Niettemin is het op basis van voorliggende data wellicht gerechtvaardigd uit te gaan van een datering in de midden-ijzertijd tot de vroege fasen van de late ijzertijd. Daarmee lijkt STR 6 overigens aan te sluiten bij de dateringsresultaten van STR 5.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-116561	261	<i>Alnus/Betula</i>	2230±30 BP	367BC (10.8%) 351BC 294BC (57.5%) 209BC	387BC (22.5%) 341BC 323BC (72.9%) 200BC
RICH-31964	245	<i>Alnus</i> sp.	2785±23 BP	982BC (30.2%) 946BC 940BC (38.0%) 901BC	1006BC (86.3%) 895BC 874BC ( 9.2%) 842BC
RICH-31965	247	<i>Alnus</i> sp.	2176±23 BP	350BC (40.5%) 296BC 208BC (27.8%) 172BC	359BC (51.9%) 275BC 262BC ( 2.5%) 244BC 234BC (41.1%) 152BC
RICH-31966	260	<i>Alnus</i> sp.	2243±23 BP	381BC (22.4%) 353BC 285BC (45.9%) 228BC	386BC (26.9%) 348BC 312BC (68.5%) 206BC

Tabel 51. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 6.

<sup>195</sup> De Beenhouwer & Arckens 2020, 55.

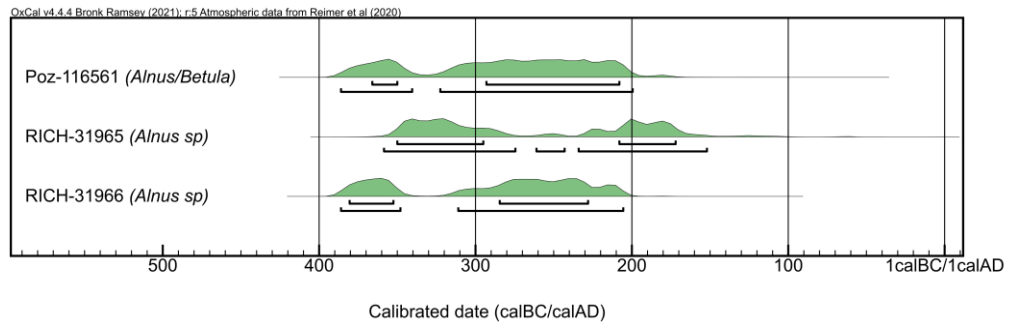


Fig. 283. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 6. Het resultaat van staal RICH-31964, met uitkomst in de late bronstijd, werd niet in de grafiek opgenomen.

## LXII. Gent – Hogeweg, structuur H19

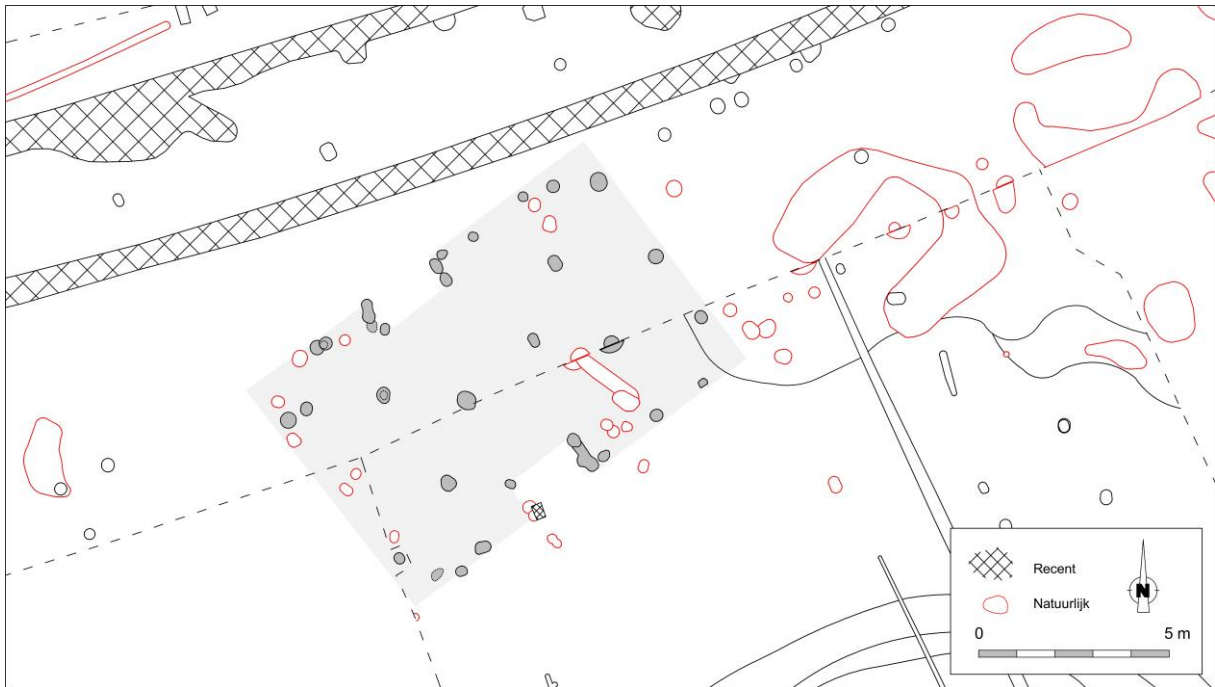


Fig. 284. Detail uit de allesporenkaart van de site Gent – Hogeweg, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H19.

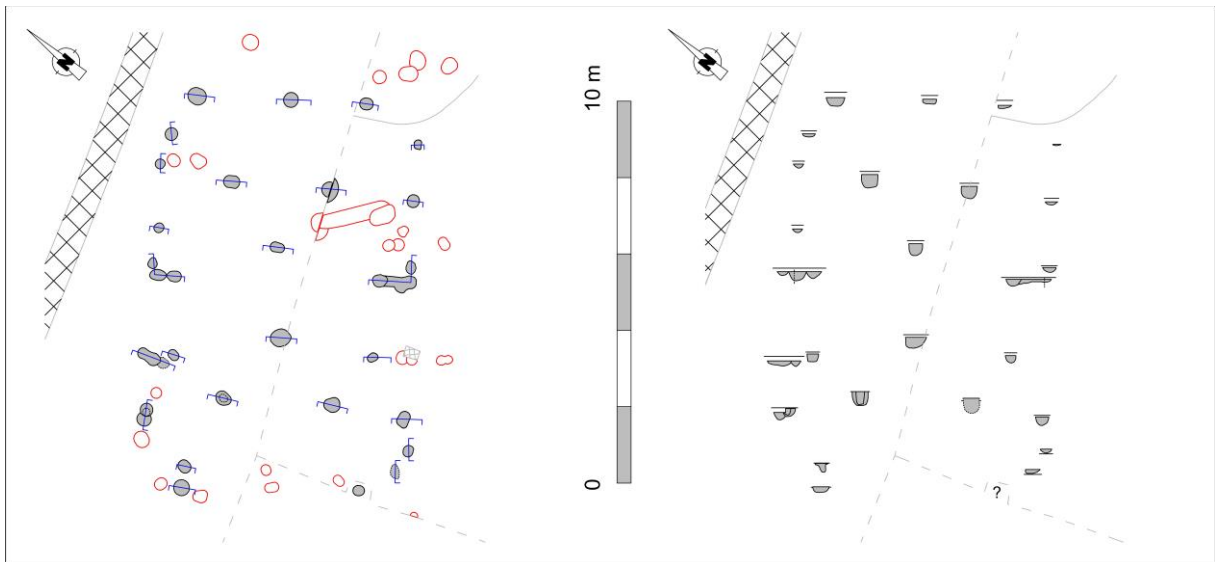


Fig. 285. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 7,00 m TAW) van structuur H19.

Dimensies: ca. 10,40 x 7,10 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Dyselinck 2013

Huis 19 werd aangetroffen in het zuidoostelijke kwart van het onderzoeksterrein. Afgezien van enkele verdwenen sporen in de westelijke korte wand was de plattegrond tamelijk compleet bewaard gebleven. Rond

de structuur werden diverse spiekers en bijgebouwtjes vastgesteld die al dan niet aan H19 kunnen worden gerelateerd<sup>196</sup>.

Het gebouw was opgetrokken rondom vier binnenstijlen (bewaarde diepte ca. 32-39 cm) die een rechthoek beschreven van ca. 5,50 bij 2,60-2,70 m, aangevuld met twee middenstaanders (nokstaanders?) die centraal tussen de binnenstijlen in waren opgesteld (bewaarde diepte ca. 28-31 cm). Hun tussenafstand van ca. 2,5 m gaf tevens de lengte van de nok aan. Een bewaard paalnegatief van één van de binnenstijlen wijst op een diameter van ca. 20 cm.

De tegenoverliggende toegangspartijen, te herkennen aan de langwerpige of kort bij elkaar liggende uitbraaksporen, waren niet exact op de middenstaanders gericht maar bevonden zich ietwat excentrisch in de lange wanden. De ingangen moeten zo'n 2,00 m breed zijn geweest. Het merendeel van de sporen in de lange en korte wanden mag wellicht aan buitenstijlen worden toegeschreven, al bleef met name in de westelijke korte wand mogelijk nog een wandstijl bewaard. De afstand van de binnenstijkoppels tot de korte wanden (althans de veronderstelde buitenstijlen) bedroeg ca. 2,10-2,20 m; de afstand tot de lange wanden ca. 1,80 tot 2,10 m.

H19 werd omschreven als een exponent van de korte variant het geschrinkt vierbeukig type<sup>197</sup>.

## Vondsten

Het al bij al beperkte aantal vondsten (n=11) wordt globaal in de eerste helft van de late ijzertijd (vroeg-La Tène) gesitueerd<sup>198</sup>.

Van enkele gecremeerde botfragmenten met een totaalgewicht van 0,23 g kon een fysisch-antropologisch analyse niet uitmaken of het menselijke dan wel dierlijke resten betrof<sup>199</sup>.

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van het onderzoek werd geen <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd op stalen uit het gebouw. Met het oog op een <sup>14</sup>C-datering werd voor dit syntheseonderzoek het enige voorhanden zijnde houtskoolmonster gedetermineerd. Dit leverde enkel fragmenten op van *Quercus* sp. (eik), een langlevende soort die dan ook een risico inhield op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect. Een fragment gecremeerd bot uit dezelfde context bleek te klein (0,23 g) om te kunnen worden gedateerd. Aangezien de resultaten niet zouden kunnen worden getoetst werd besloten om het houtskool niet te dateren.

---

<sup>196</sup> Dyselinck 2013, 62, 105.

<sup>197</sup> Dyselinck 2013, 278-279.

<sup>198</sup> Dyselinck 2013, 148, 279.

<sup>199</sup> Veselka 2022, 9.

## LXIII. Kaprijke – Voorstraat, H13

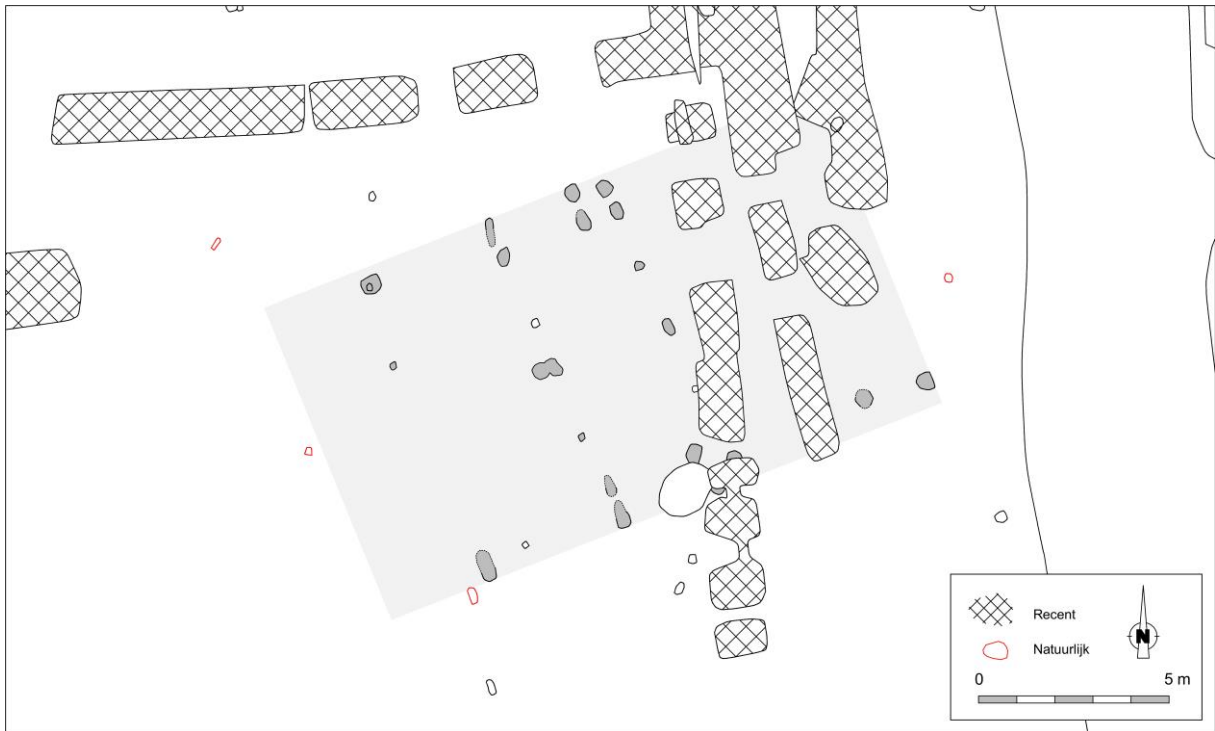


Fig. 286. Detail uit de allesporenkaart van de site Kaprijke – Voorstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur H13.

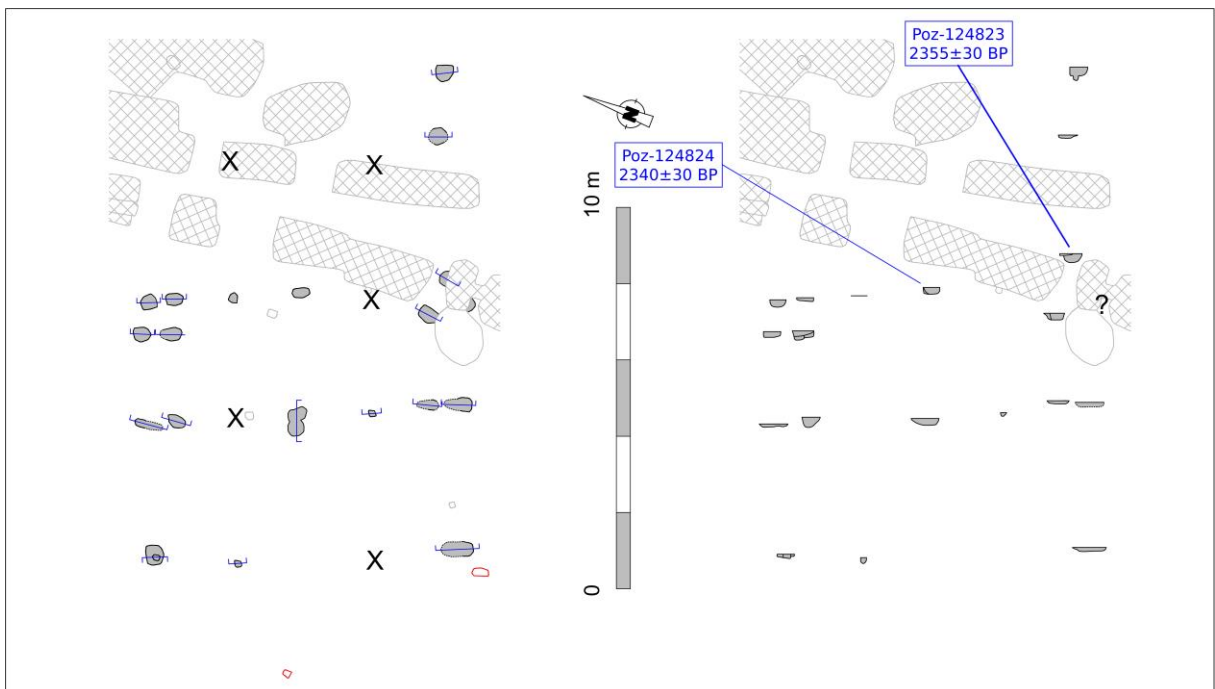


Fig. 287. Vlak- en coupweergave (zonder referentiehoogte) van gebouwplattegrond H13, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 15,50 (?) x 8,50 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Dyselinck & Fredrick 2020

Gebouwplattegrond H13 werd aangetroffen in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksterrein, op een tiental meter van zowel de noordelijke als westelijke werkputrand. Enkele meters ten oosten van de plattegrond verliep dan weer een tamelijk brede postmiddeleeuwse gracht. Omvangrijke recente vergravingen hadden met name het oostelijke gebouwdeel grondig verstoord. Toch konden op basis van de bewaarde configuratie enkele interessante waarnemingen worden gedaan.

Zo konden alvast de uitbraaksporen worden vastgesteld van twee middenstaanders (naar alle waarschijnlijkheid nokstaanders) ter hoogte van de twee overliggende toegangspartijen. De (mogelijk herstellende/vervanging) westelijke nokstaander stond daarbij in dwarslijn met de westelijke wangen, de oostelijke nokstaanders net iets oostelijker. We zagen dit elders ook al in onder meer Aalter – Weverij A, Melsele – Schoolstraat 18 en 20, en Sint-Niklaas – Eekhoornstraat 3. Net als in deze plattegronden waren de nokstaanders in H13 geflankeerd door de erg ondiepe bewaarde spoortjes van binnenstijlen. Daarnaast stonden ook hier twee paren van binnenstijlen opgesteld op ca. 3,90 m ten westen en ten oosten van de middenstaanders (met de oostelijke exemplaren verstoord door de recente vergravingen). De afstand tussen de noordelijke en zuidelijke binnenstijlen bedroeg zo'n 3,55 m. Sporen van buiten- en/of wandstijlen konden worden waargenomen aan weerszijden van de toegangen. Op basis van de toegangen (met een waarschijnlijke dagmaat van zo'n 2,10 m) kan de gebouwbreedte gereconstrueerd worden op ca. 8,50 m, wat iets smaller was dan de hoger genoemde parallellen. De lengte kan slechts bij benadering worden bepaald, op basis van een spoor in de oostelijke korte zijde (?) en dezelfde gespiegelde afstand op de westelijke kopse kant.

Ondanks de geringe algemeen bewaarde diepte leken de nokstaanders, net zoals in Aalter, Melsele en St-Niklaas, dieper te zijn ingestoken geweest dan de binnenstijlen, al was het diepteverschil al bij al beperkt. Mogelijk waren de nokstaanders ook iets breder, althans voor zover de spooromvang ons hierover kan inlichten.

## Vondsten

Het sterk gefragmenteerde vondstenmateriaal liet slechts een algemene datering in de metaaltijden toe<sup>200</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Fragmenten van verkoolde eikels uit de uitbraaksporen van een nokstaander en van een wand- of buitenstijl leverden grotendeels gelijklopende resultaten op, met verwijzing naar de periode ca. 520-370 calBC, hetgeen samenvalt met de finale fasen van de vroege ijzertijd en de vroeg-La Tène-periode (Tabel 52, Fig. 288). Dit is opvallend, gezien de configurationele gelijkenis met de plattegronden te Aalter – Weverij, St-Niklaas – Eekhoornstraat en Melsele – Schoolstraat waarvoor eveneens een datering in de vroege La Tène wordt vooropgesteld.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-124823	11162	<i>Quercus</i> sp. (vruchtwandfragment)	2355±30 BP	464BC (17.2%) 436BC 421BC (51.1%) 388BC	538BC (1.3%) 530BC 518BC (94.1%) 383BC
Poz-124824	11165	<i>Quercus</i> sp. (vruchtwandfragment)	2340±30 BP	448BC (1.1%) 446BC 416BC (67.2%) 382BC	516BC (95.4%) 364BC

Tabel 52. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit H13.

<sup>200</sup> Dyselinck & Fredrick 2020, 75.



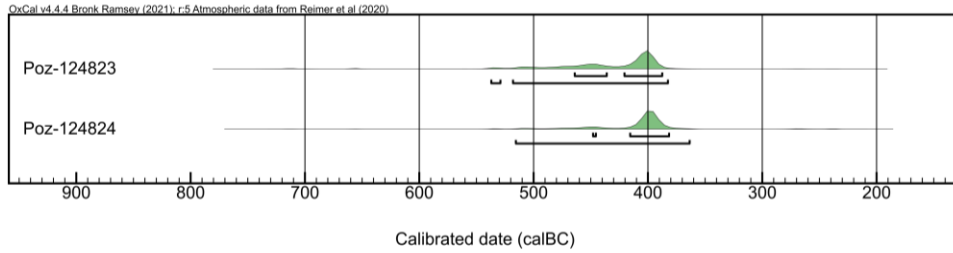


Fig. 288. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit H13.

Een gecombineerde datering ([*Combine*]), met als veronderstelling dat de resultaten eenzelfde ‘event’ dateren (i.c. de gebruiksfase van het huis), suggereert dat deze gebruiksfase met erg grote waarschijnlijkheid (92,1% prob.) gesitueerd worden tussen 419 en 386 calBC, en met quasi-zekerheid (99,7% prob.) tussen 516 en 378 calBC (Fig. 289). Het moet evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

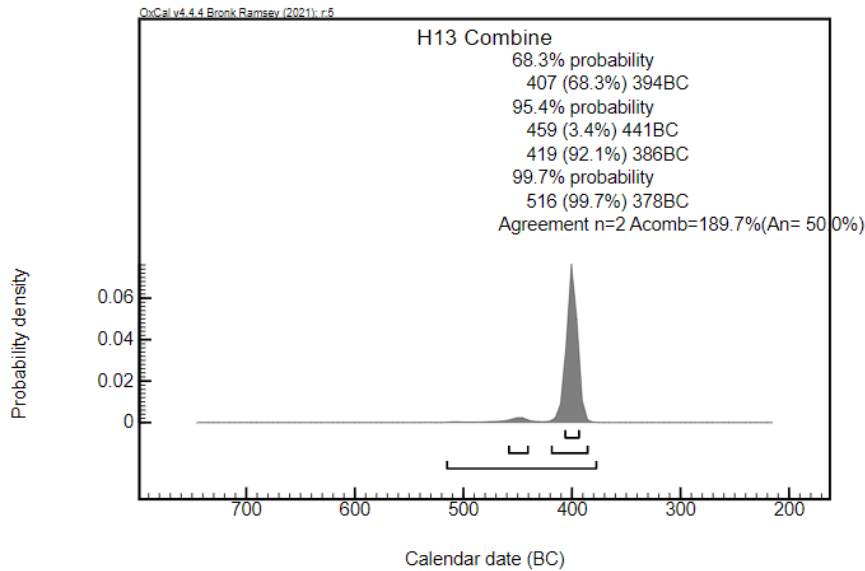


Fig. 289. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten uit H13.

## LXIV. Kruikeke – Mercator postwerken, structuur 2



Fig. 290. Detail uit de allesporenkaart van de site Kruikeke – Mercator postwerken, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 2.

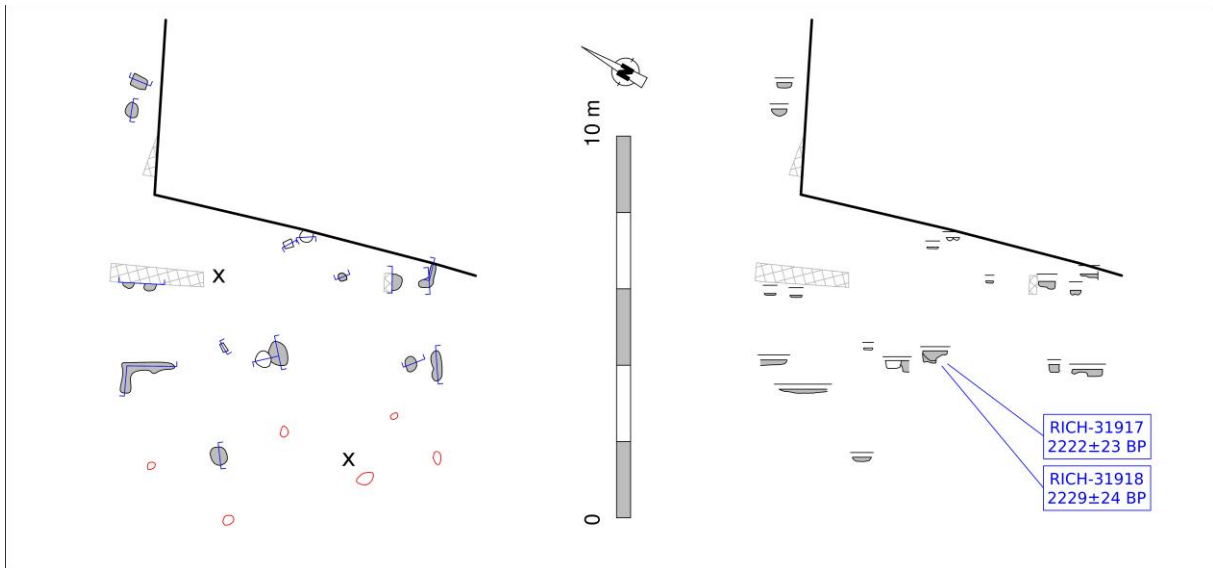


Fig. 291. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 18,00 m TAW) van gebouwplattegrond STR 2, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 13,70 (?) x 8,30 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (BAAC Vlaanderen bv)

Structuur 2 werd aangetroffen in de noordelijke delen van het onderzoeksterrein, aan de oostelijke rand van de werkput. Een wellicht aanzienlijk deel van de plattegrond viel dan ook buiten de contouren van het onderzoek. De structuur werd waargenomen op respectievelijk een tiental meter ten zuidoosten en een dertigtal meter ten noordoosten van mogelijk gelijkaardige maar zeer fragmentarisch bewaarde plattegronden (STR 1 en 3), die we dan ook niet in deze catalogus hebben opgenomen. Slechts enkele meters westelijker werd een waterkuil onderzocht waarvoor het vondstenmateriaal een datering in de vroege ijzertijd suggereert<sup>201</sup>.

De plattegrond was goed herkenbaar op het terrein aan de hand van de geprononceerde toegangspartijen, waarvan één van de wangen zich in een opvallende L-vorm manifesteerde. De breedte van de feitelijke ingang mag op ca. 2,00 m worden gereconstrueerd. Op halve afstand tussen de toegangen, net ten oosten van de lijn tussen de westelijke wangen, situeerde zich een dieper uitgehaald spoor dat met enige zekerheid aan een middenstaander (wellicht nokstaander) mag worden toegeschreven. Het spoor (bewaarde diepte ca. 32 cm) toonde in coupe zowel een uitbraakkuil als een insteek. De breedte van die laatste suggereert dat de doorsnede van de paal wellicht niet groter was dan ca. 30 cm. Een eerste binnenstijlspoor (bewaarde diepte ca. 11 cm) situeerde zich op zo'n 2,35 m ten westen van de middenstaander. Hoewel zijn zuidwestelijke tegenhanger niet bewaard bleef mogen we uitgaan van een binnenstijlkoppel. Een tweede binnenstijlkoppel situeerde zich op dezelfde afstand ten oosten van de middenstaander. Ditmaal bleef slechts het zuidelijke van beide sporen bewaard (bewaarde diepte ca. 5 cm); het noordelijke was wel nog opgemerkt tijdens het proefsleuvenonderzoek.

De binnenstijlen vielen aldus een pak ondieper uit dan de middenstaander, zonder dat dit te relateren is aan een lokaal diepere erosie. Daarmee lijkt de structuur te zijn ingegaan tegen een tendens in de regio's ten westen van de Schelde van algemeen dieper ingegraven binnenstijlen ten opzichte van de middenstaanders. Als belangrijkste uitzondering daarop kunnen we Sint-Niklaas – Eekhoornstraat (STR 3) vernoemen. Ook in de slecht bewaarde plattegronden STR 1 en 3 elders op de site, ten noordwesten en zuidoosten van STR 2, lieten de (veronderstelde) middenstaanders veruit de diepste sporen na.

Conform de waarnemingen elders in Zandig Vlaanderen situeerden de binnenstijlen zich buiten de assen tussen de wangen van de toegangspartijen. De naar verhouding korte afstand tussen de binnenstijlkoppels (ca. 4,70 m) en de excentrische locatie van de toegangen laten een derde binnenstijlkoppel (en wellicht ook een tweede middenstaander) in de oostelijke gebouwhelft vermoeden. Mogelijk situeerde dit derde koppel zich op eenzelfde afstand tot de centrale binnenstijlen als hun westelijke tegenhangers (ca. 4,70 m). Dit wordt in elk geval gesuggereerd door een gelijkenis in de sporenconfiguratie met enkele plattegronden uit de ruimere regio, evenals door een (tentatieve) reconstructie van hun uitzetten aan de hand van de methode met snijdende cirkels (*cf.* volume I: IV. Het uitzetten van het gebouw: een poging tot reconstructie). Met name met Nieuwkerken – Gemeentepark 19 vertoont STR 2 duidelijke gelijkenissen, zowel voor wat betreft algemene sporenconfiguratie (althans van de westelijke gebouwhelft) als qua afmetingen. Uitgaande van eenzelfde afstand tussen dragende structuur en wanden/buitenstijlen voor zowel lange als korte zijden, bedroeg de gebouwlengte aldus wellicht ca. 13,70 m (inclusief buitenstijlen).

---

<sup>201</sup> Persoonlijke mededeling M. Hermans (BAAC Vlaanderen bv).

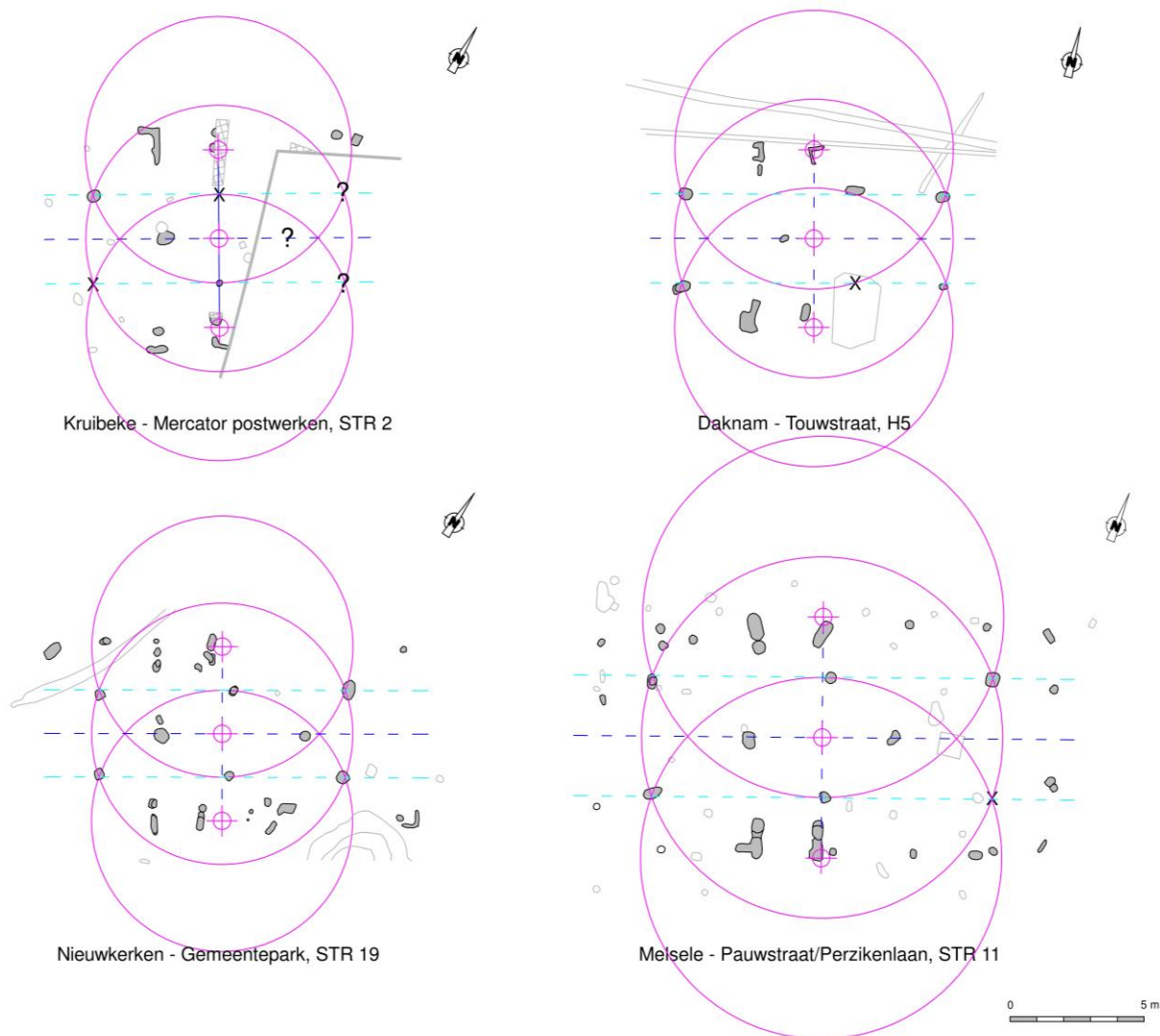


Fig. 292. Hypothetische aanvulling van STR 2 op basis van vergelijking van de sporenconfiguratie in de westelijke gebouwhelft met enkele plattegronden uit de regio.

## Vondsten

De sporen die aan het gebouw werden toegeschreven leverden geen vondstenmateriaal op<sup>202</sup>.

## Radiokoolstofdatering

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het enige beschikbare houtskoolstaal, afkomstig uit een zeeffresidu uit het spoor van de middenstaander, gedetermineerd met het oog op een <sup>14</sup>C-datering. Dit leverde fragmenten van *Salix* sp. (wilg) en *Betula* sp. (berk), beide relatief kortlevende soorten met een bijgevolg beperkt risico op een oud-houteffect.

De resultaten van de datering bleken nagenoeg gelijklopend, en verwezen beide naar de vork ca. 380-200 calBC (95,4% prob.) (Tabel 53, Fig. 293). Een gecombineerde datering (*[Combine]*), met als veronderstelling dat de resultaten eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), suggereert dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 386 en 198 calBC. Binnen deze *range* mag ze bovendien met erg grote waarschijnlijkheid (82,1% prob.) gesitueerd worden tussen 325 en 198 calBC (Fig. 294). Het moet

<sup>202</sup> Persoonlijke mededeling M. Hermans (BAAC Vlaanderen bv).

evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31917	17006	<i>Salix</i> sp.	2222±23 BP	361BC ( 8.1%) 348BC 311BC (24.9%) 272BC 266BC (15.5%) 241BC 236BC (19.8%) 206BC	380BC (18.0%) 342BC 322BC (77.4%) 200BC
RICH-31918	17006	<i>Betula</i> sp.	2229±24 BP	364BC ( 9.9%) 350BC 292BC (58.4%) 209BC	384BC (20.6%) 343BC 320BC (74.8%) 202BC

Tabel 53. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 2.

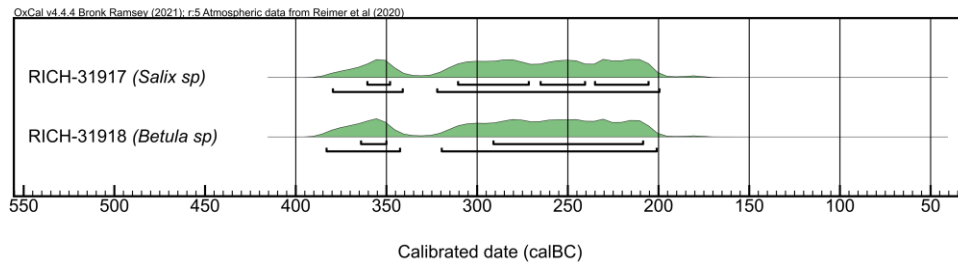


Fig. 293. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 2.

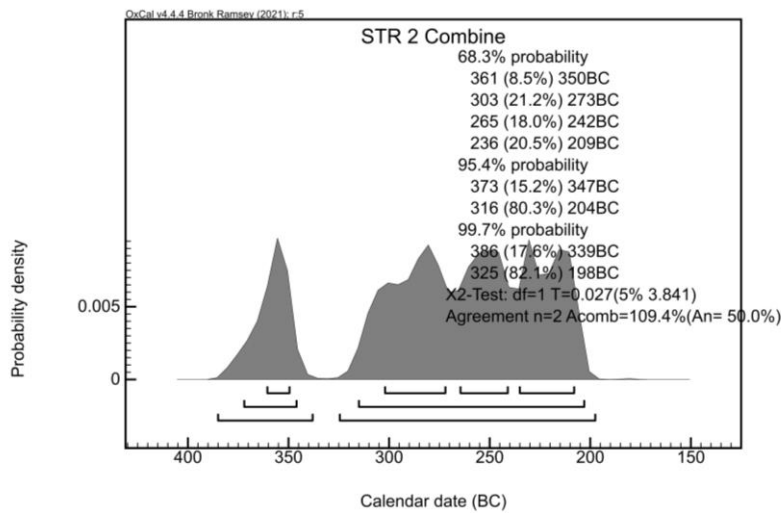


Fig. 294. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten uit structuur 2.

## LXV. Lokeren – Heirbrugstraat, structuur 17

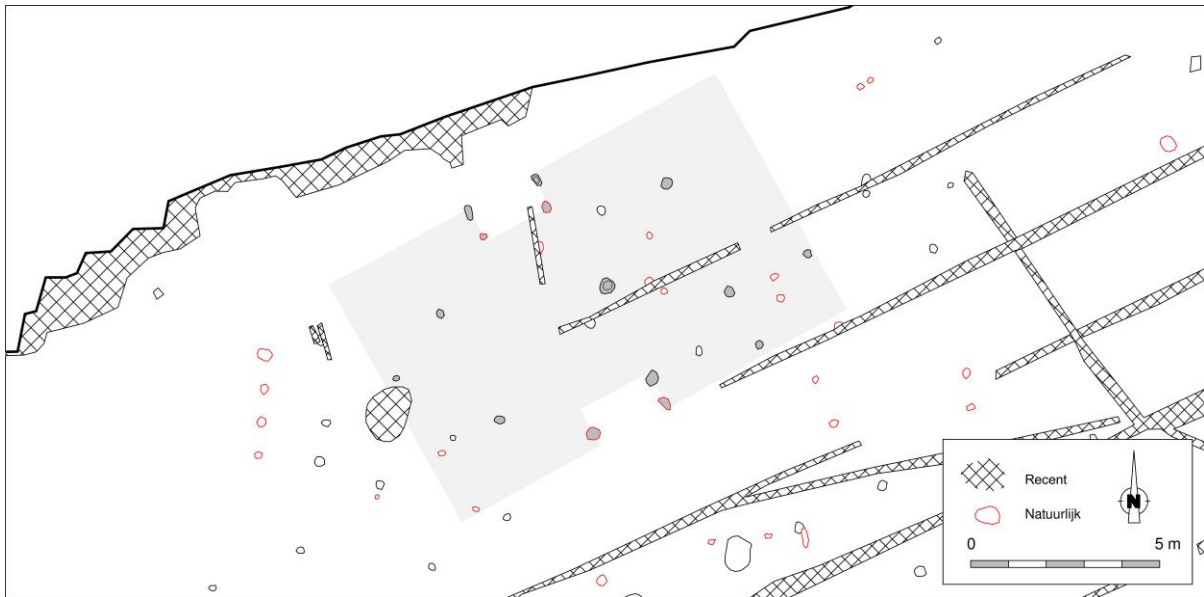


Fig. 295. Detail uit de allesporenkaart van de site Lokeren – Heirbrugstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 17.

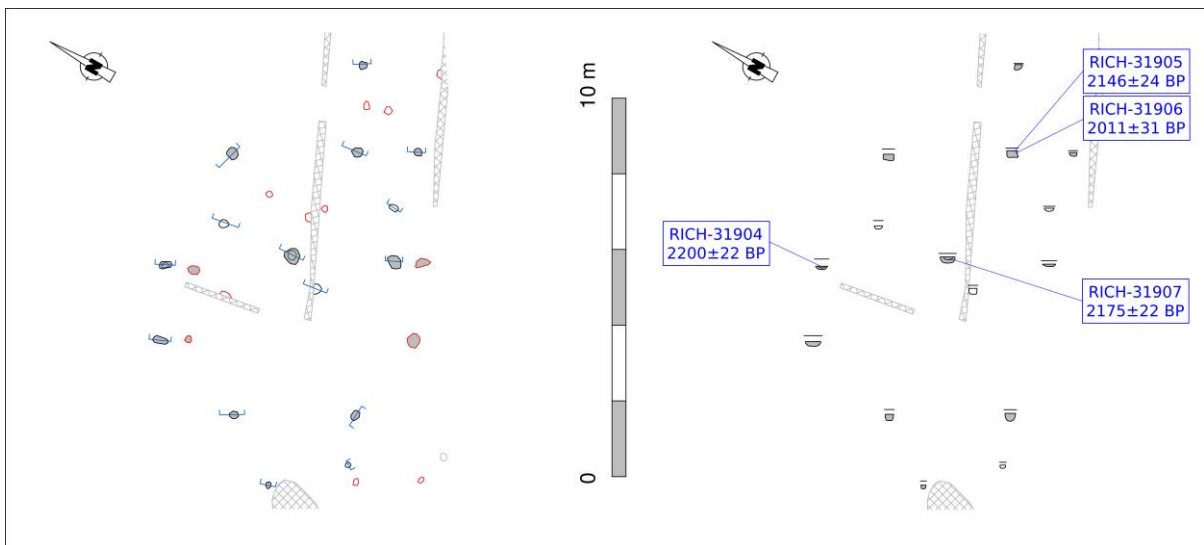


Fig. 296. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 5,10 m TAW) van structuur 17, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 11,30 (?) x 7,20 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt)

De site van Lokeren – Heirbrugstraat situeert zich zo'n 400 m ten oosten van de site Daknam – Touwstraat, en leverde een bouwplattegrond op die vormelijk duidelijk aansloot bij de ginder aangetroffen structuren. Structuur 17 situeerde zich in het uiterst westelijke deel van het onderzoeksvlak, nabij de noordelijke werkputrand. In zijn nabijheid werden diverse vier- en zespalige spijkers vastgesteld, met een algemene

oriëntatie die aansloot bij deze van STR 17. Een relatie blijft niettemin speculatief. De plattegrond werd pas bij na afloop van het veldwerk als dusdanig herkend. Een aantal zeer sterk gebioturbeerde sporen die op het terrein als natuurlijk werden aangeduid (en daardoor niet afdoende werden geregistreerd) mogen in retrospectief alsnog aan de plattegrond worden toegevoegd. Dit heeft met name betrekking op de uitbraaksporen van de toegangspartijen (Fig. 295).

Het gebouw was ook hier opgetrokken rond vier binnenstijlen (bewaarde diepte ca. 16-21 cm) die in een rechthoekige configuratie van ca. 6,90 bij 3,20-3,30 m waren opgesteld. Eén spoor van een middenstaander (bewaarde diepte ca. 16 cm) werd opgemerkt. Deze situeerde zich niet centraal binnen het gebouw, maar op zo'n 0,80 m ten oosten van het middelpunt (zoals bepaald op basis van de diagonalen tussen de binnenstijlen). Gezien de niet onaanzienlijke overspanning van het langsverband kan worden verondersteld dat de middenstaander dit mee ondersteunde door middel van een dwarsligger. Zijn excentrische positie kan eventueel wijzen op een niet-bewaarde of niet-herkende tegenhanger in de westelijke gebouwhelft, mogelijk ter hoogte van de westelijke wangen van de toegangspartijen.

Die toegangspartijen situeerden zich onmiddellijk ten westen van de middenstaander. Zoals gezegd waren op het veld niet alle (uitbraak)sporen van de wangen als dusdanig herkend, wellicht als gevolg van een zeer sterke bioturbatie. Ze laten niettemin alsnog toe de breedte van de ingangen te reconstrueren op ca. 1,70-1,80 m. Ze laten ook toe de breedte van het gebouw, inclusief buitenstijlen, op zo'n 7,20 m te schatten. Als we twee spoortjes op de oostelijke en westelijke kopse kant mogen interpreteren als wand-/buitenstijlen dan bedroeg de gebouwlengte wellicht zo'n 11,30 m.

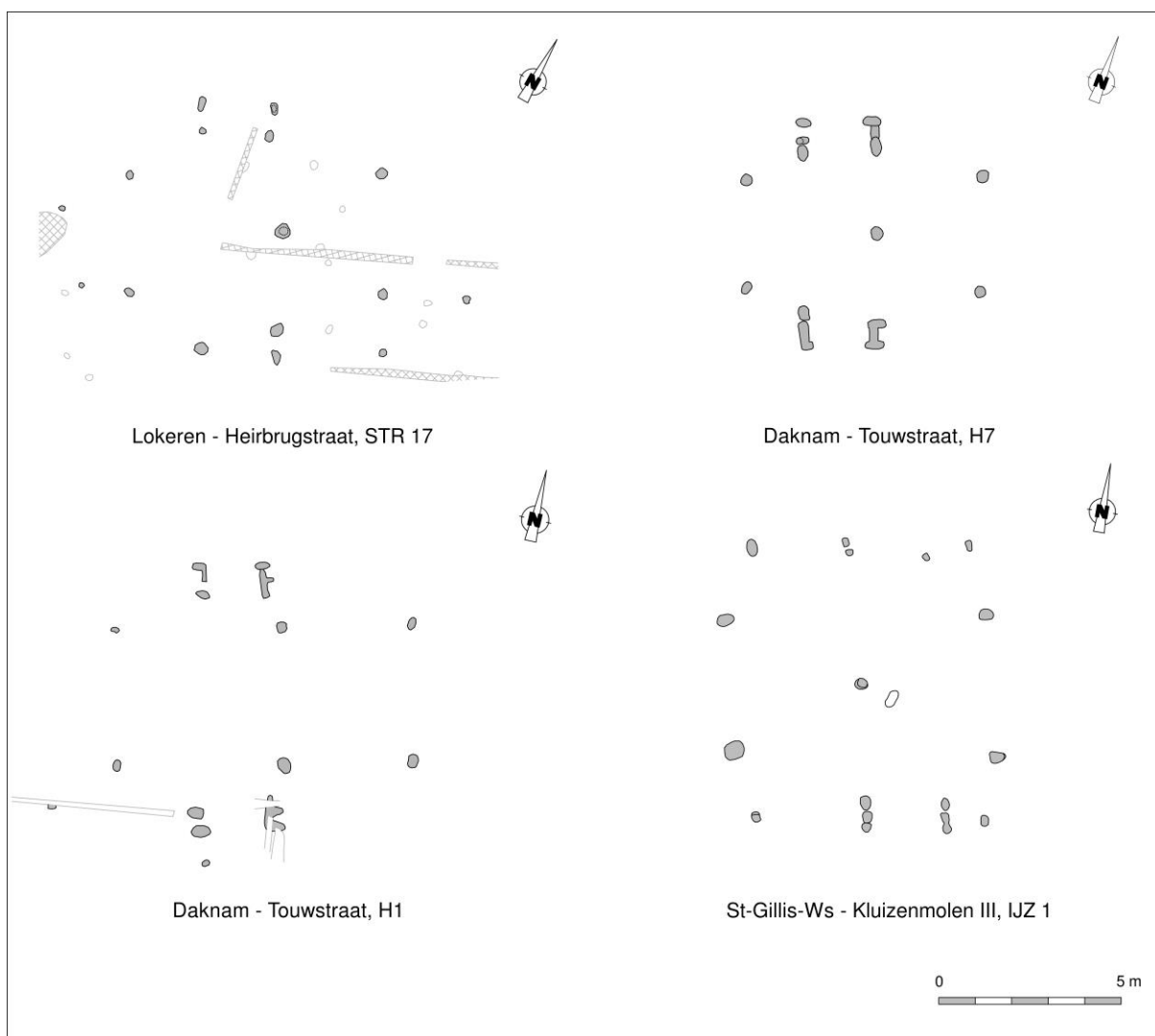


Fig. 297. Structuur 17 geconfronteerd met plattegronden te Daknam – Touwstraat en St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III.

## Vondsten

Uit de sporen die tot STR 17 worden gerekend werden in totaal vier fragmenten handgevormd aardewerk. Het betrof in alle gevallen erg kleine stukken zonder chrono-diagnostische waarde.

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op een  $^{14}\text{C}$ -datering werden in het kader van de verwerking van de opgraving vier houtskoolstalen, manueel ingezameld uit evenveel verschillende contexten, gedetermineerd. Hieruit werden vier fragmenten geselecteerd. Twee fragmenten waren afkomstig van relatief kortlevende soorten (*Salix* sp. en *Corylus avellana*), twee andere waren afkomstig van soorten met een langere levensduur die dan ook een risico inhielden op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect (*Quercus* sp. en *Fraxinus excelsior*). Ze waren gerecupereerd uit de bovenste, houtskoolrijke laag van het uitbraakspoor van de middenstaander, en uit de uitbraaksporen van de zuidoostelijke binnenstijl en noordelijke toegangspartij (Fig. 296).

Ook hier laten de resultaten geen éénduidige interpretatie toe. De grotendeels gelijklopende resultaten van de *Quercus*- en *Salix*-fragmenten rond 2200 BP zouden kunnen wijzen op een datering van de gebruiksfase van het gebouw tussen ca. 360 en 150 calBC. Evenzeer echter kan betoogd worden dat ze werden bekomen op residueel houtskool en/of beïnvloed door een oud-houteffect, en dat de jongere dateringen dicht bij de reële gebruiksfase liggen. In dat verband kan worden verwezen naar de (weliswaar evenmin éénduidige)



dateringsresultaten van gebouw H7 te Daknam – Touwstraat, slechts enkele honderden meters westelijker gelegen.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31904	167/a	<i>Salix</i> sp.	2200±22 BP	355BC (11.0%) 340BC 324BC (33.7%) 280BC 232BC (23.5%) 200BC	361BC (92.6%) 194BC 188BC ( 2.8%) 176BC
RICH-31905	151	<i>Corylus avellana</i>	2146±24 BP	342BC (17.1%) 321BC 202BC (45.8%) 150BC 130BC ( 5.4%) 121BC	350BC (23.0%) 294BC 209BC (68.3%) 92BC 76BC ( 4.1%) 54BC
RICH-31906	151	<i>Fraxinus excelsior</i>	2011±31 BP	44BC (63.9%) 26AD 49AD ( 4.4%) 56AD	92BC ( 2.2%) 77BC 54BC (91.1%) 82AD 98AD ( 2.1%) 111AD
RICH-31907	168/a	<i>Quercus</i> sp.	2175±22 BP	350BC (39.2%) 304BC 208BC (29.1%) 172BC	358BC (51.9%) 276BC 260BC ( 2.0%) 244BC 234BC (41.6%) 153BC

Tabel 54. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 17.

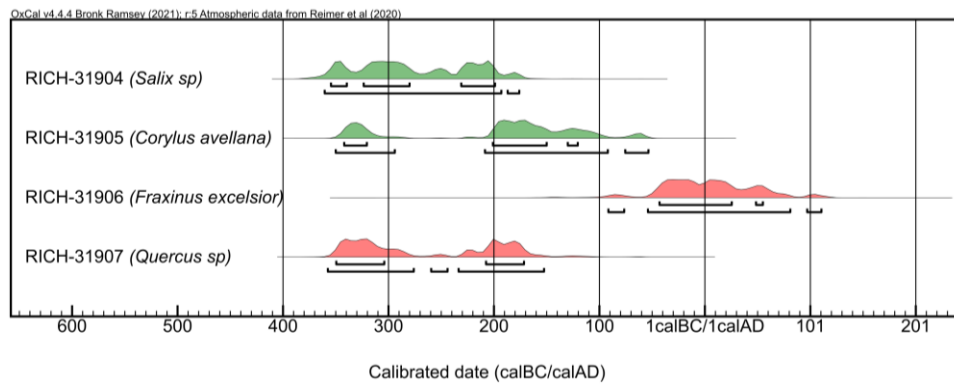


Fig. 298. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 17.

## LXVI. Melsele – Gaverlandwegel, structuur IJP2

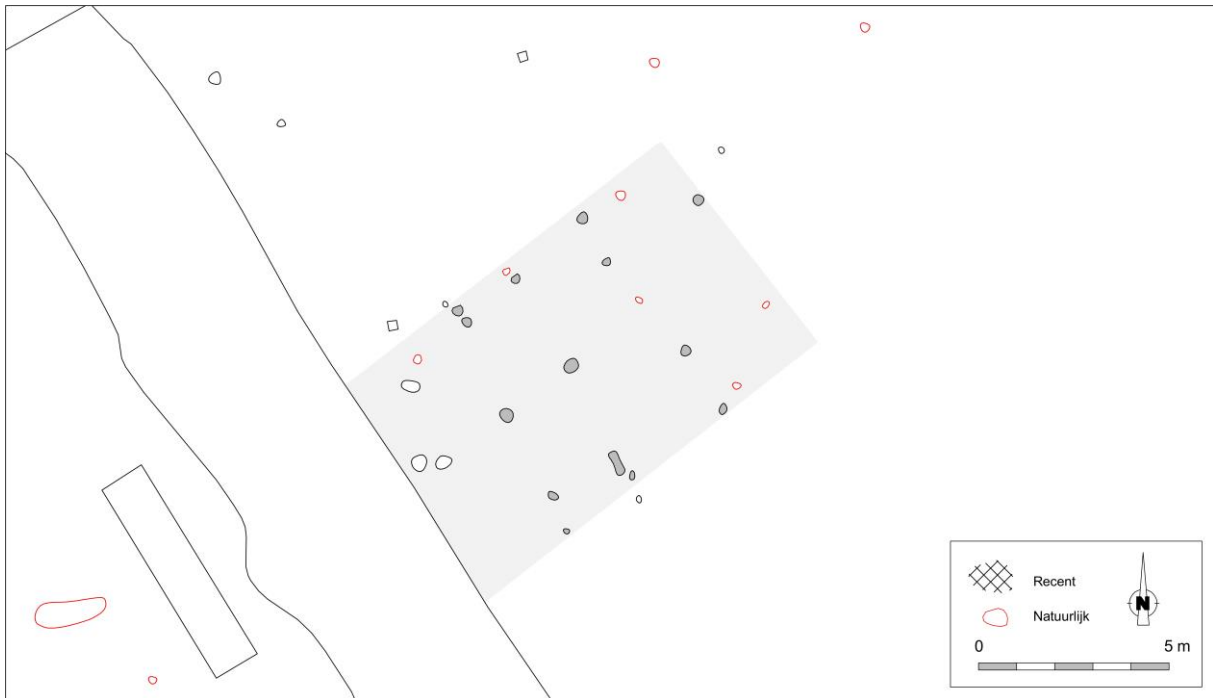


Fig. 299. Detail uit de allesporenkaart van de site Melsele – Gaverlandwegel, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur IJP2.

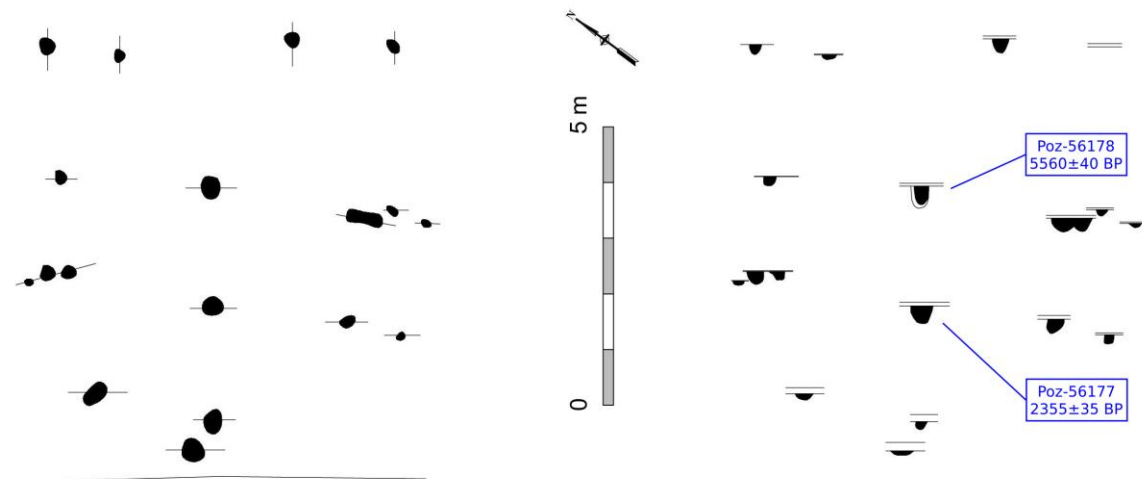


Fig. 300. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. gestandaardiseerde referentiehoogte) van gebouwplattegrond IJP2, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013, 32, fig. 28).

Dimensies: ca. 14,30 (?) x 6,60 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013

Structuur IJP2 werd aangetroffen in de oostelijke helft van het onderzoeksterrein. Het gebouw werd deels verstoord door een (post-)middeleeuwse gracht en de erosie ernaar toe.

Het gebouw lijkt in hoofdzaak te zijn opgetrokken geweest rond twee middenstaanders, die op ca. 2,00 m van elkaar waren opgesteld. Ze waren aangevuld met allicht twee paren van binnenstijlen, waarvan alvast het oostelijke op ca. 2,50 m ten oosten van de middenstaander stond opgesteld. Opvallend was het verschil in (bewaarde) diepte tussen middenstaanders (ca. 30-40 cm) en binnenstijlen (ca. 10-26 cm). Ten oosten van de Schelde zagen we dit verschil ook te Geel – Groenhuis (STR 1, 5 & 6), te Retie – Meierend (HS01 & 02) en ook te Brecht – AZ Ringlaan (STR 7.17 en 3.22). Voor de regio ten westen van de Schelde blijkt het echter een zeldzaam verschijnsel te zijn en in te gaan tegen een te onderscheiden trend waarbij binnenstijlen over het algemeen dieper waren ingegraven dan de middenstaanders. Uitzonderingen hierop waren, naast IJP2, de plattegronden van St-Niklaas – Eekhoornstraat 3, Aalter – Weverij A en (minder duidelijk) Melsele – Schoolstraat 18 & 20.

Toegangspartijen kunnen wellicht herkend worden in de verdubbelde spoortjes ter hoogte van de middenstaanders. Daarbij viel op dat de toegangen niet recht tegenover elkaar waren gepositioneerd. Bovendien suggereerden de uitbraaksporen dat met name de zuidelijke toegangspartij schuin was ingericht ten opzichte van de centrale lengteas. Wellicht moeten we het interpreteren als een onbedoelde anomalie. Twee tegenoverliggende sporen in de lange wanden, ter hoogte van het oostelijke binnenstijlkoppel, mogen wellicht aan buitenstijlen worden gelinkt. Zoals ook voorgesteld voor o.m. St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (IJZ 1) wijzen ze mogelijk op een overstek van de nok overheen de apex van het eindschild. Een spoor op zo'n 2,60 m ten oosten van het oostelijke binnenstijlkoppel ten slotte verwees mogelijk naar een buitenstijl in de korte wand.



Fig. 301. Allesporenkaart van de site Melsele – Gaverlandwegel, met aanduiding van de diverse aan de ijzertijd toegeschreven structuren (uit: Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013, 29, fig. 19).

## Vondsten

Vier sporen bevatten vondstmateriaal, goed voor acht fragmenten handgevormd aardewerk. De oostelijke wang van de noordelijke toegangspartij leverde een rand- en twee wandfragmenten op.<sup>203</sup> Het randfragment was geglad (polijstgeultjes) en toonde een rand met hoekige verdikking aan de buitenzijde die gangbaar werd vanaf de vroeg-La Tène periode, om na een korte terugval weer populair te worden tijdens de laatste fasen van de ijzertijd en vooral de vroeg-Romeinse periode (randtype B2, in de typologie door van den Broeke)<sup>204</sup>. Het profiel lijkt daarbij eerder naar de latere fasen te verwijzen, al werd een vergelijkbare korte uitstaande hals ook wel vastgesteld op de vroeg-La Tène-sites te Lede (LT Ia) of te Vosselare – Meerskant<sup>205</sup>. Het blijft niettemin speculatief om een datering te baseren op één of enkele scherven. Van de wandscherven was één slordig geglad, de andere besmeten. De stukken uit de overige contexten bleken weinig diagnostisch.



Fig. 302. Aardewerk uit de noordelijke toegangspartij (uit: Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013, 33, fig. 29-30).

## Radiokoolstofdatering

Twee houtskoolfragmenten, gewonnen uit uitgezeefde bulkmonsters uit de sporen van beide middenstaanders, werden gedateerd in het kader van de uitwerking van de opgraving. Dit leverde enerzijds een resultaat op dat verwees naar het neolithicum en redelijkerwijze mag worden verworpen op basis van residualiteit. Het jongste resultaat suggereerde een datering van het gebouw in de latere fasen van de vroege ijzertijd of de vroeg-La Tène-periode (LT Ia-Ib)<sup>206</sup>. Het houtskool werd niet voorafgaandelijk gedetermineerd. Het is dan ook onduidelijk in hoeverre hier een oud-houteffect kan hebben gespeeld. Bijkomende dateringen konden bij gebrek aan stalen niet worden uitgevoerd.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Poz-56177	204	/	2355±35 BP	477BC (25.1%) 432BC 425BC (43.2%) 388BC	717BC (0.6%) 711BC 659BC (0.4%) 655BC 543BC (94.5%) 377BC
Poz-56178	205	/	5560±40 BP	4444BC (24.4%) 4418BC 4402BC (43.9%) 4354BC	4486BC (1.3%) 4479BC 4456BC (94.2%) 4340BC

Tabel 55. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur IIP2.

<sup>203</sup> Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013, 33.

<sup>204</sup> van den Broeke 2012, 89-91.

<sup>205</sup> De Swaef & Bourgeois 1986, 22, fig. 11:7; De Clercq & De Mulder 1998, 72, fig. 3:3.

<sup>206</sup> Derieuw, Bruggeman & Reyns 2013, 34.

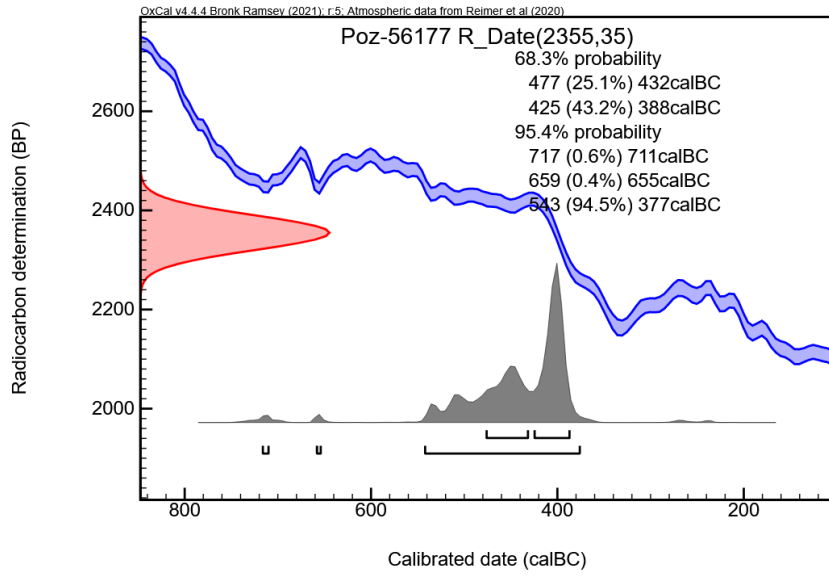


Fig. 303. Single plot van de jongste datering uit structuur IJP2.

## LXVII. Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, structuur 1



Fig. 304. Detail uit de allesporenkaart van de site Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 1.

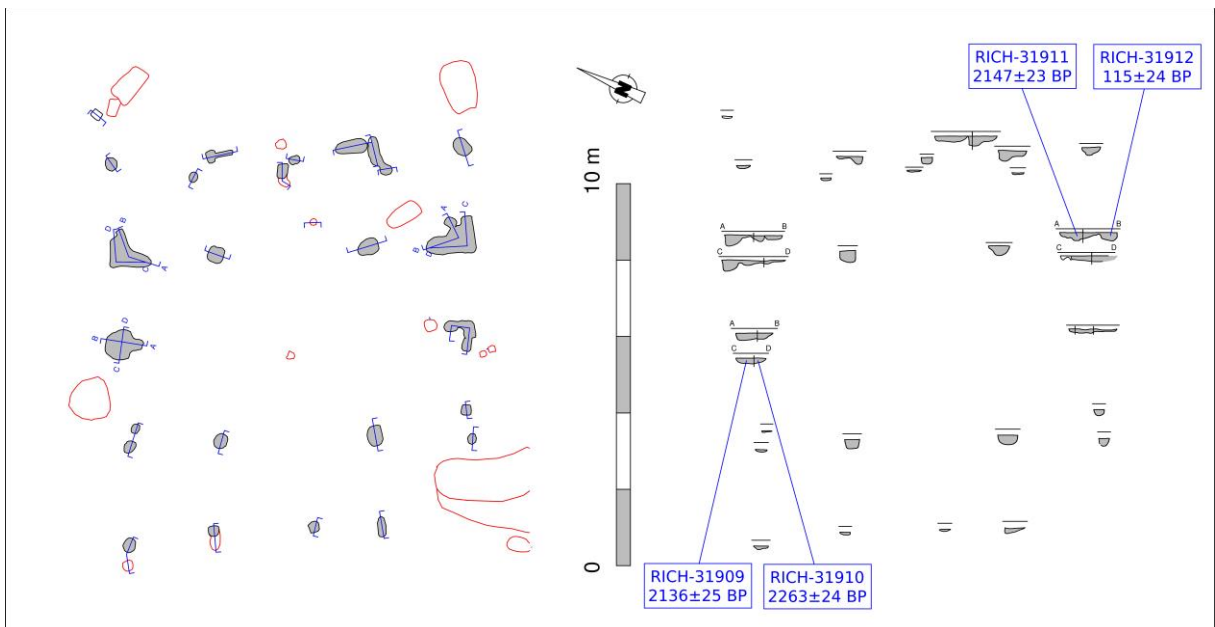


Fig. 305. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte van 7,10 m TAW) van structuur 1, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 10,50 x 9,60 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt/ADW)

Structuur 1 werd gevonden in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksterrein, op ca. 170 m ten noordoosten van de hieronder besproken structuur 11. De structuur situeerde zich onmiddellijk ten noorden van twee brede, parallelle grachten die wellicht naar een Romeins wegtracé verwezen. Zo'n 40 meter westelijker werd een waterput aangetroffen die tot dusver, op basis van het vondstenmateriaal, algemeen in de late ijzertijd wordt gedateerd. Een ronde kuil, ca. 15 ten oosten van het gebouw, leverde een voor de regio eerder uitzonderlijk ringvormig weefgewicht met cirkelvormige indrukken op.

Structuur 1 valt binnen de dataset op door zijn bijna vierkante vorm (ca. 10,50 x 9,60 m). De dragende structuur werd gedefinieerd door vier binnenstijlen (bewaarde diepte) die een perfecte rechthoek beschreven van ca. 4,00 bij 4,80 m. De bewaarde diepte van hun uitbraakkuiten varieerde tussen ca. 24 en 31 cm. Een ondiepe vergraving in het centrum van de structuur, op het snijpunt van de diagonalen van zowel binnenstijlen als hoekstijlen, werd op het terrein als een natuurlijk spoor geïnterpreteerd. De excentrische locaties van de tegenoverliggende toegangen laten evenwel vermoeden dat het hier in feite een laatste, sterk gebioturbeerd restje van de uitbraakkuil van een nokstaander betrof.

Het is mogelijk dat deze nokstaander was ingeplant op het snijpunt van de breedte- en lengteas zoals uitgezet aan de hand van de eerder genoemde methode met snijdende cirkels. Het is echter evenzeer mogelijk dat dit gebouw werd uitgezet aan de hand van twee concentrische cirkels rondom de locatie van de nokstaander. Met een provisoire stijl in het centrum als richtpunt konden daarbij, via 'doorzichten' (vooruit- of achteruitbakenen), twee willekeurige (?) hoekstijlen op de buitenste cirkel naar de overliggende cirkelsegmenten worden geprojecteerd. Dit garandeerde een perfect haakse positionering van de punten ten opzichte van elkaar. De hoekkepers die vanuit deze hoekstijlen naar het midden moesten verlopen bepaalden vervolgens de locatie van de binnenstijlen op de binnenste cirkel, op ongeveer halve afstand tot het middelpunt. De hoekkepers dienden immers zijdelings aan de binnenstijlen te worden verankerd. Ook de locaties van de toegangs- en buitenstijlen ten slotte konden via doorzichten worden overgebracht (Fig. 306).

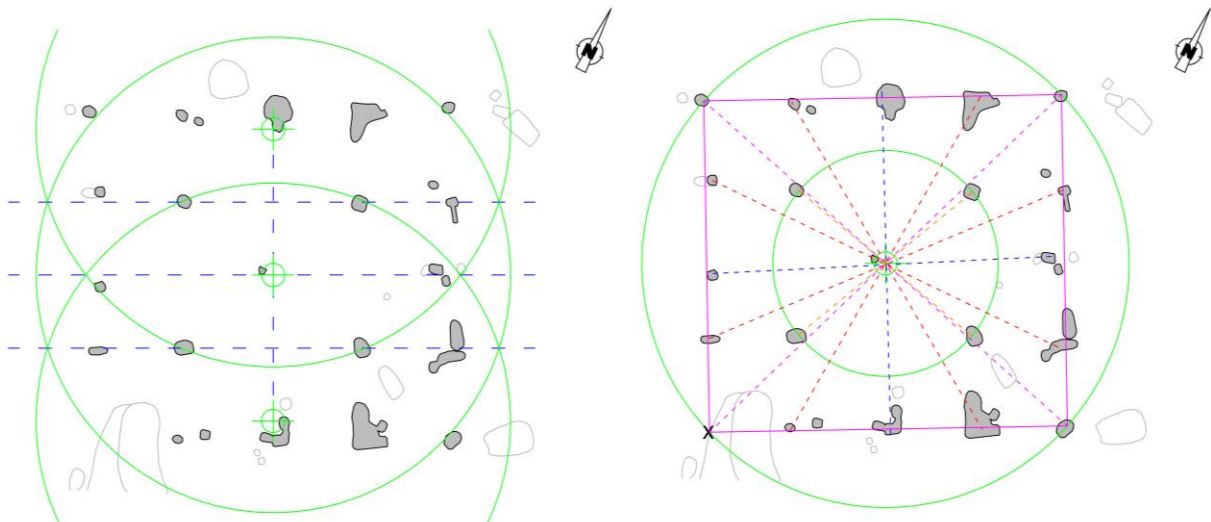


Fig. 306. Mogelijke wijzen van uitzetten van structuur 1: aan de hand van de methode met snijdende cirkels (links), of 'doorzichten' van punten via het middelpunt van concentrische uitzetcircels (rechts).

Op basis van de sporen in de toegangspartijen (bewaarde diepte ca. 30 cm) kunnen de toegangen gereconstrueerd worden op ca. 2,10 m breed (dagmaat), hetgeen in lijn ligt met de elders vastgestelde ingangsbreedtes. Het sterk geprononceerde voorkomen van de enigszins L-vormige toegangspartijen suggereert dat de kapconstructie boven de entrees aanzienlijk opgetild diende te worden boven de verder wellicht lage wanden rondom de binnenruimte. Het forse aspect van de toegangspartijen is echter wellicht ook te relateren



aan herstellingen rondom het gebouw. Dat blijkt in elk geval uit de verdubbeling van de buitenstijlen ten westen van beide toegangen, evenals van buiten- en wandstijlen op de oostelijke kopse zijde.

De wand- en buitenstijlen laten toe de oppervlakte van de binnenruimte te reconstrueren op ca. 70 m<sup>2</sup>. De dakvorm moet piramidaal zijn geweest en moet daarmee een opvallende verschijning zijn geweest tussen de ‘reguliere’ lange en kortere schilddaken. Die opmerkelijke vorm van STR 1 doet sterk denken aan het quasi-vierkante gebouw (ca. 8,70 x 9,10 (?) m) dat in 2016 werd opgegraven te Oostvleteren – Woestenstraat (hoofdgebouw 2) en een zeer gelijkaardige dragende structuur kende, met (meermaals vervangen) binnenstijlen in een rechthoek van ca. 5,80 bij 4,90 m. De wanden van het gebouw waren in standgreppels geplaatst (Fig. 307). Het gebouw was omgeven door een nauw omsluitende greppel of gracht die aansloot op een ruimer netwerk van greppels en grachten dat de structuur scheidde van zijn omgeving en het geheel een duidelijke allure moet hebben gegeven. Twee <sup>14</sup>C-dateringen situeerden het gebouw tussen ca. 200 en 40 calBC, wat aansluit bij de veronderstelde typologische datering van het gebouw.<sup>207</sup>

Het gebouw te Oostvleteren werd immers geïnterpreteerd als een exponent van de zogenaamde *batiments à porche* of *batiments à module porteur*, een bouwtype uit de late ijzertijd dat een zeer ruime verspreiding kende van Bohemen tot Noord-Frankrijk<sup>208</sup> (Fig. 308), maar ook voorkwam in Centraal- en Oost-Frankrijk<sup>209</sup> en de Vlaamse leemgronden, zoals aangetoond door het onderzoek te Ruien – Rosalinde<sup>210</sup>. Indien we het gebouw in Melsele in dezelfde traditie mogen inschrijven zou het daarmee de meest noordwestelijke vindplaats van het bouwtype zijn, op een lichte zandleemgrond bovendien. Het bemoeilijkt in elk geval de interpretatie van het gebouw: vervulde het gebouw, gezien zijn afwijking van de regionale bouwtraditie, een speciale functie binnen zijn gemeenschap? En zo ja, in welke hoedanigheid? Kan zijn ligging langs een wegtracé (weliswaar Romeins, maar eventueel met een oudere voorloper) wijzen op een bovenlokale betekenis? Of gaat het hier alsnog om een eerder toevallige anomalie? De volledige afwezigheid van vondsten kan erop duiden dat het gebouw geen woon- en werkplek betrof.

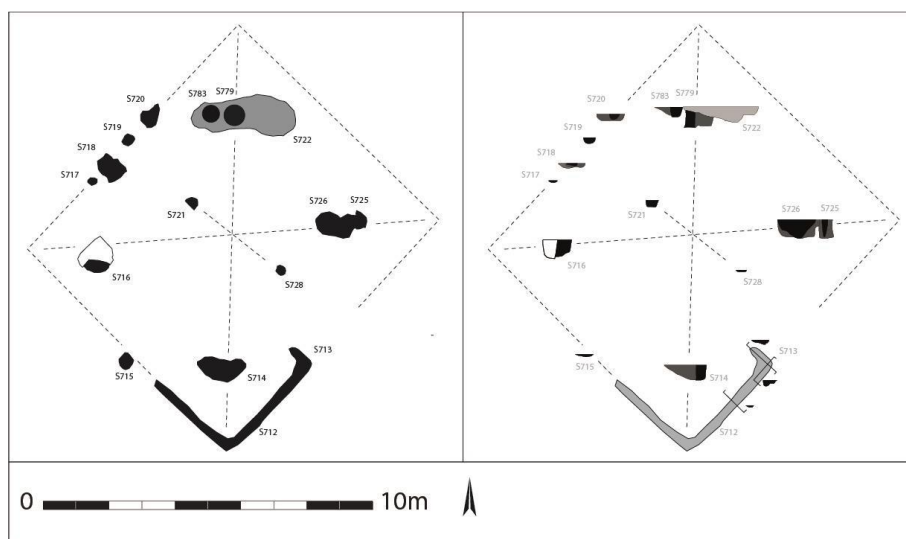


Fig. 307. Hoofdgebouw 2 te Oostvleteren – Woestenstraat (uit: Mestdagh 2019, 55, fig. 33).

<sup>207</sup> Mestdagh & De Clercq 2018, 179-180; Mestdagh 2019, 53-57.

<sup>208</sup> Krause, Wieland & Filgis 1993; Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2004; Elbert 2018, 338-340; Fichtl & Trebsche 2019.

<sup>209</sup> Maguer & Robert 2013.

<sup>210</sup> Cherretté *et al.* 2012.



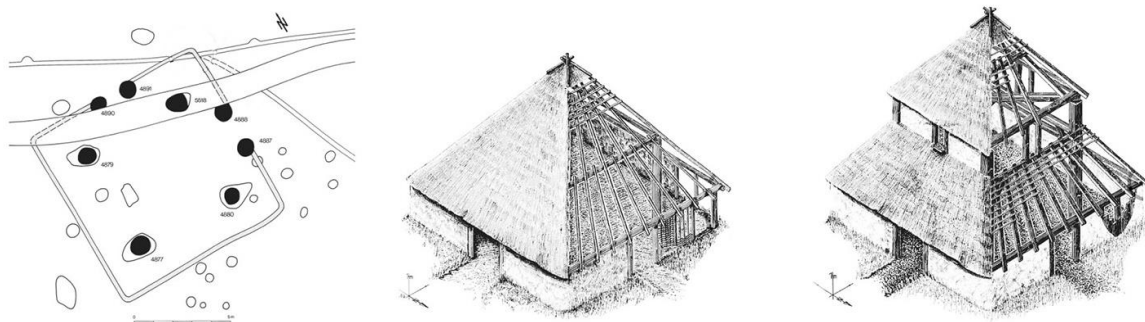


Fig. 308. Grondplan en mogelijke reconstructies van gebouw B in de Viereckschanze van Bopfingen (uit: Fichtl & Trebsche 2018, fig. 6, naar: Krause, Wieland & Filgis 1993, 109-111).

## Vondsten

Uit de sporen die aan STR 1 werden toegeschreven kon geen vondstenmateriaal worden gerecupereerd. Dit kan erop wijzen dat STR 1 geen woon- en werkfunctie vervulde.

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op een <sup>14</sup>C-datering werden in het kader van dit onderzoek zes houtskoolstalen, manueel ingezameld uit evenveel verschillende contexten, gedetermineerd. Hieruit werden vier fragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd. Ze waren gerecupereerd uit de uitbraaksporen van de noordelijke en zuidelijke toegangspartijen.

Alvast één dateringsresultaat kon worden verworpen als zijnde bekomen op modern houtskool. Van de overige drie bleken er twee sterk overeenkomend, met een radiokoolstofdatering rond 2140 BP. Het laatste staal ten slotte viel wat ouder uit, met een radiokoolstofdatering rond 2260 BP en daarmee verwijzend naar de vork ca. 400-200 calBC. (95,4% prob.). Op basis van hun sterk gelijklopende resultaten zijn we geneigd de twee jongste van de overgebleven drie stalen te beschouwen als wellicht dichtst bij de gebruiksfase liggend (Tabel 56, Fig. 309).

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op hun resultaten, met als veronderstelling dat ze beide eenzelfde 'event' dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), suggereert dat deze gebruiksfase met grote waarschijnlijkheid (80,3% prob.) te dateren is tussen 209 en 89 calBC, en met quasi-zekerheid (99,7% prob.) tussen 351 en 52 calBC (Fig. 310). Het moet evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde 'event' verwijzen. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

Met een datering in de laatste twee eeuwen vóór onze tijdrekening zou het gebouw aansluiten bij de vooropgestelde dateringen van gebouwen met dezelfde configuratie, zoals Oostvleteren – Woestenstraat 1 of Ursel – Rozestraat. Tezelfdertijd past de datering aldus ook in de typologische datering van de *batiments à porche/à module porteur*.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31909	107	<i>Alnus sp.</i>	2136±25 BP	338BC ( 6.2%) 327BC 198BC (62.1%) 108BC	346BC (13.4%) 315BC 204BC (74.1%) 90BC 79BC ( 8.0%) 53BC
RICH-31910	107	<i>Betula sp.</i>	2263±24 BP	390BC (36.2%) 356BC 279BC (19.3%) 256BC 248BC (12.8%) 232BC	394BC (42.7%) 350BC 296BC (52.8%) 208BC
RICH-31911	125	<i>Alnus sp.</i>	2147±23 BP	343BC (18.3%) 320BC 202BC (46.0%) 151BC 130BC ( 4.0%) 122BC	350BC (23.5%) 304BC 208BC (68.5%) 94BC 74BC ( 3.4%) 56BC
RICH-31912	125	<i>Betula sp.</i>	115±24 BP	1694AD (10.7%) 1712AD 1718AD ( 4.8%) 1726AD 1812AD ( 7.2%) 1824AD 1831AD (37.9%) 1894AD 1904AD ( 7.7%) 1916AD	1683AD (25.3%) 1736AD 1802AD (70.1%) 1936AD

Tabel 56. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 1.

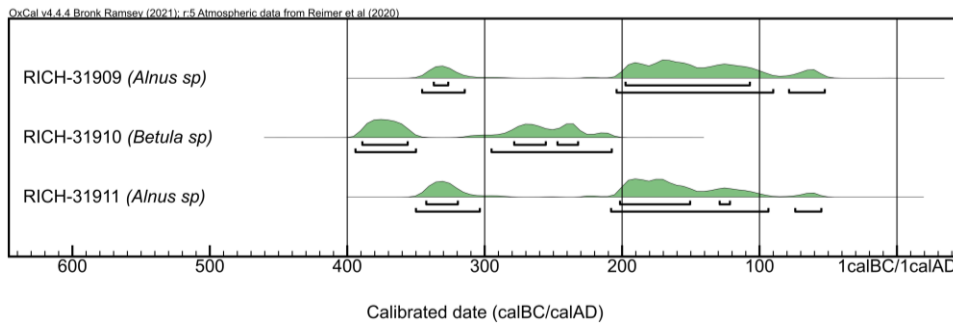


Fig. 309. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 1. Het resultaat van RICH-31912, met uitkomst in de moderne tijd, werd niet in de grafiek opgenomen.

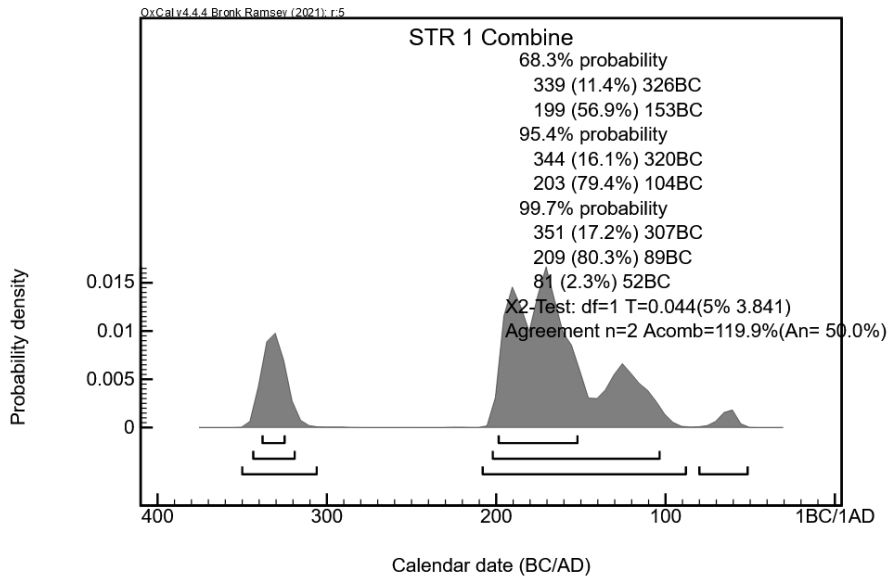


Fig. 310. Single plot van de gecombineerde datering op de sterk gelijklopende resultaten van RICH-31909 & 31911 uit structuur 1.

## LXVIII. Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, structuur 11

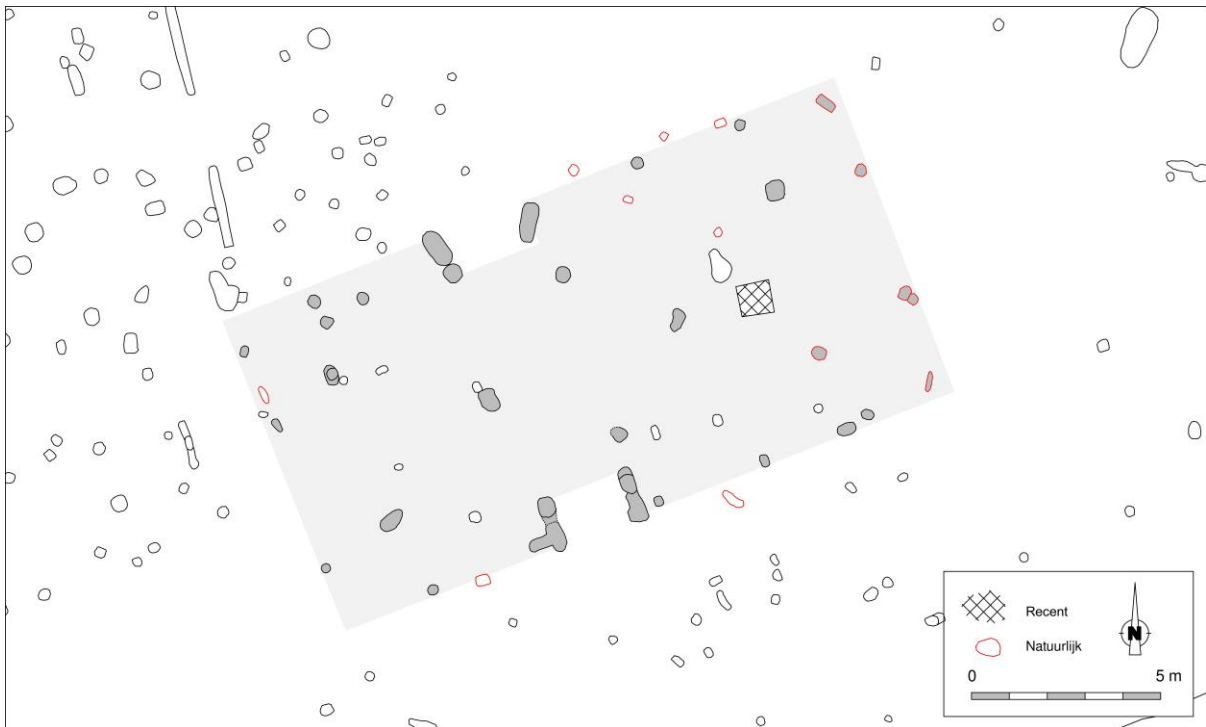


Fig. 311. Detail uit de allesporenkaart van de site Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 11.

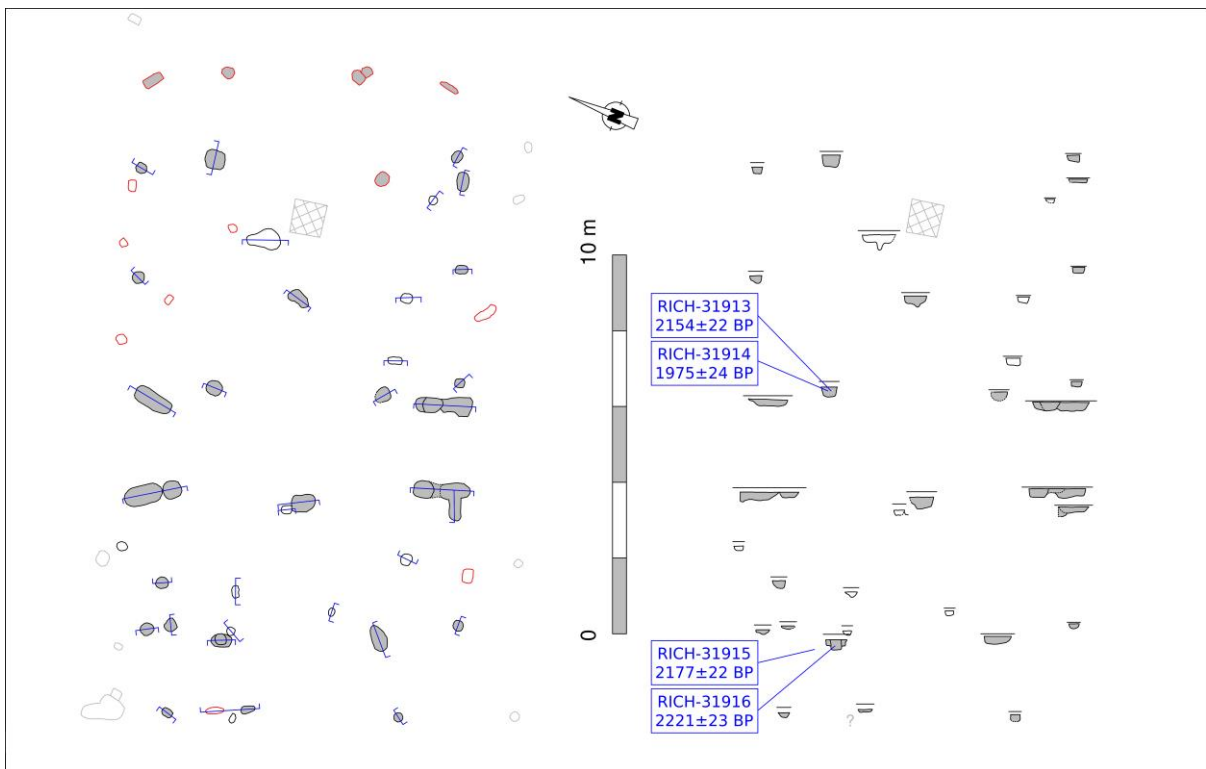


Fig. 312. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte van 7,10 m TAW) van structuur 11, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 17,30 x 8,80 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt/ADW)

Structuur 11 werd aangetroffen in de zuidwestelijke hoek van het onderzoeksterrein, op ca. 170 m ten zuidwesten van de hierboven besproken structuur 1 en op slechts een tiental meter van de werkputrand. Op ca. 15 à 20 m rondom de plattegronden werden diverse vier- en zespostige spiekers vastgesteld, waarvan meerdere geclusterd en overlappend. Ondanks eenzelfde oriëntatie blijft hun relatie tot het gebouw vanzelfsprekend onzeker.

De gebouwplattegrond werd pas tijdens de verwerking als dusdanig herkend. In retrospectief moeten wellicht dan ook een aantal als natuurlijk aangemerkte sporen, met name in de oostelijke gebouwhelft, als (sterk gebioturbeerde) gebouwsporen worden geherklasseerd. Helaas werden van deze sporen geen coupetekeningen of foto's gemaakt op het terrein.

De structuur was opgetrokken rond drie binnenstijkoppels die met tussenafstanden van ca. 6,50 en 6,00-6,10 m van elkaar waren opgesteld (van west naar oost). De breedte van de koppels bedroeg telkens ca. 4,20-4,40 m. Ze waren aangevuld met twee middenstaanders die net ten oosten of westen van de snijpunten van de diagonalen tussen de binnenstijlen waren ingegraven. De sporen van de middenstaanders waren tot een diepte van ca. 29-32 cm bewaard; deze van de binnenstijlen tot ca. 21-32 cm. Een paalnegatief in het noordwestelijke binnenstijlspoor suggereert een doorsnede van de stijl van ca. 28 cm.

De tegenoverliggende toegangspartijen, met tot anderhalve meter lange uitbraaksporen die tot op ca. 25 cm bewaard waren gebleven, situeerden zich onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen en ten oosten van de westelijke middenstaander. Ze lieten toe de breedte van de feitelijke ingang te reconstrueren op ca. 2,00 m. De sporen van de noordelijke toegangspartij tekenden zich ietwat schuin af in het vlak en gaven daarmee als het ware een trechervorm aan de toegang. Dit gold evenwel niet voor de sporen van de zuidelijke toegang. Aan weerszijden van de toegangen kunnen enkele solitaire sporen op basis van hun positie ten opzichte van de toegangspartijen als buitenstijlen worden aangeduid. In de noordelijke lange wand, ten westen van de toegang, kunnen mogelijk wandstijlen worden herkend in een tweetal spoortjes op ca. 50-60 cm van een (veronderstelde) buitenstijl.

De westelijke korte wand mag wellicht gereconstrueerd worden ter hoogte van een drietal sporen (van buitenstijlen?) op één lijn. Hun afstand tot het naburige binnenstijkoppel. (ca. 2,10 m) is ongeveer dezelfde als deze van de buitenstijlen in de lange wand tot de binnenstijlen. De oostelijke korte wand is dan weer te traceren aan de hand van vier (op het terrein als natuurlijk aangeduide) sporen op ca. 2,40 m van het belendende binnenstijkoppel. De schuine aftekening van de twee buitenste sporen in het vlak laat vermoeden dat de gebouwhoeken waren versterkt door middel van twee kort, maar tevens schuin ten opzichte van elkaar geplaatste hoekstijlen (buitenstijlen). De gebouwlengte mag aldus gereconstrueerd worden op ca. 17,30 m.

## Vondsten

De sporen die aan het gebouw werden gelieerd leverden slechts een beperkte hoeveelheid materiaal op (n=35), waarvan één verbrande rolkei. Het uitsluitend handgevormd aardewerk was over het algemeen sterk fragmentarisch en gaf derhalve weinig houvast naar datering toe. Meerdere stukken, waaronder het enige randfragment, waren matig tot sterk verbrand. Duidelijke concentraties van vondsten werden evenwel niet aangetroffen (tot vijf stuks per context). De uitbraakkuil van een binnenstijl leverde twee kleine stukken technisch aardewerk (briquetage) op.

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op een <sup>14</sup>C-datering werden in het kader van dit onderzoek zes houtskoolstalen, manueel ingezameld uit evenveel verschillende contexten, gedetermineerd. Hieruit werden vier fragmenten van relatief

kortlevende soorten (*Salix* sp. en *Alnus* sp.) geselecteerd. Ze waren gerecupereerd uit de uitbraaksporen van twee van de noordelijke binnenstijlen (Fig. 312).

Met uitzondering van één uitkomst in de vroeg- tot zelfs midden-Romeinse periode suggereren de resultaten in hun geheel een datering van de gebruiksfase van het gebouw in de vork ca. 380-100 calBC. Het jongste resultaat mag wellicht worden verworpen als zijnde bekomen op intrusief houtskool (Tabel 57, Fig. 313).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31913	548	<i>Alnus</i> sp.	2154 $\pm$ 22 BP	346BC (24.7%) 317BC 204BC (43.5%) 156BC	351BC (32.4%) 290BC 210BC (62.1%) 101BC 67BC ( 1.0%) 60BC
RICH-31914	548	<i>Salix</i> sp.	1975 $\pm$ 24 BP	10AD (63.7%) 79AD 100AD ( 4.6%) 107AD	40BC (11.7%) 11BC 1AD (83.7%) 120AD
RICH-31915	640	<i>Salix</i> sp.	2177 $\pm$ 22 BP	350BC (40.5%) 302BC 208BC (27.7%) 173BC	358BC (52.7%) 276BC 260BC ( 2.3%) 244BC 234BC (40.4%) 156BC
RICH-31916	640/a	<i>Alnus</i> sp.	2221 $\pm$ 23 BP	360BC ( 7.9%) 348BC 311BC (25.4%) 274BC 264BC (14.6%) 242BC 235BC (20.5%) 206BC	380BC (17.8%) 341BC 323BC (77.6%) 200BC

Tabel 57. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 11.

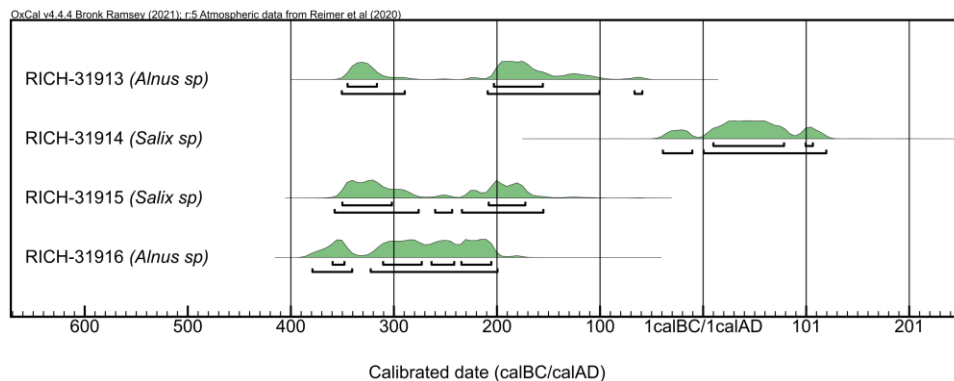


Fig. 313. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 11.

Wanneer we trachten de drie oudste resultaten te combineren ([*Combine*]), met als onderliggende veronderstelling dat ze alle eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), dan duidt de ingebouwde statistische test het oudste resultaat (RICH-31916) aan als potentiële *outlier* (*A-index* 56%). Een resultaat op basis van de twee overige stalen (RICH-31913 & 31915) suggereert dat de gebruiksfase van het gebouw met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is in de vorken 356-281 calBC (48,3% prob.) of 231-108 calBC (51,4% prob.) (Fig. 314). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Bovendien spreidde deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich wellicht over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.<sup>211</sup>

<sup>211</sup> Zie ook Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2022, 85.

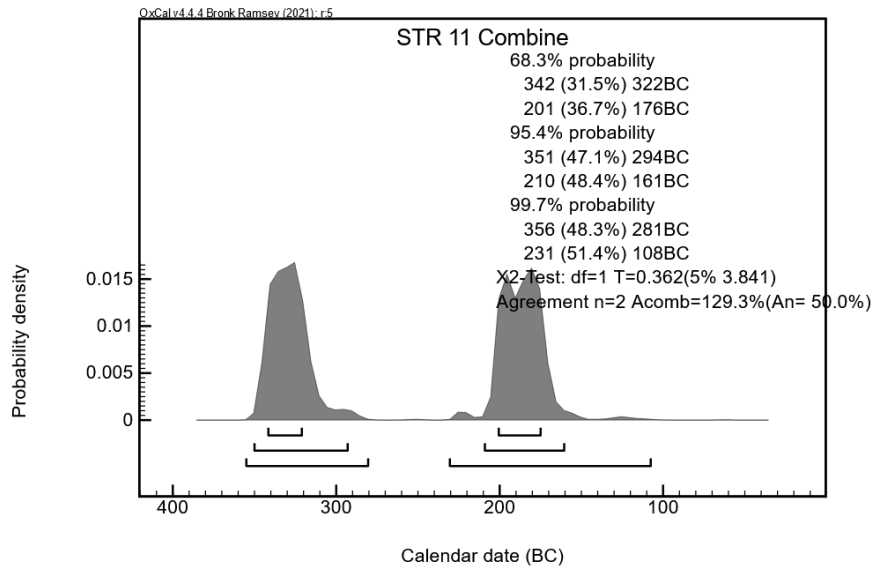


Fig. 314. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten van RICH-31913 & 31915 uit structuur 11.

## LXIX. Melsele – Schoolstraat, structuren 18 & 20

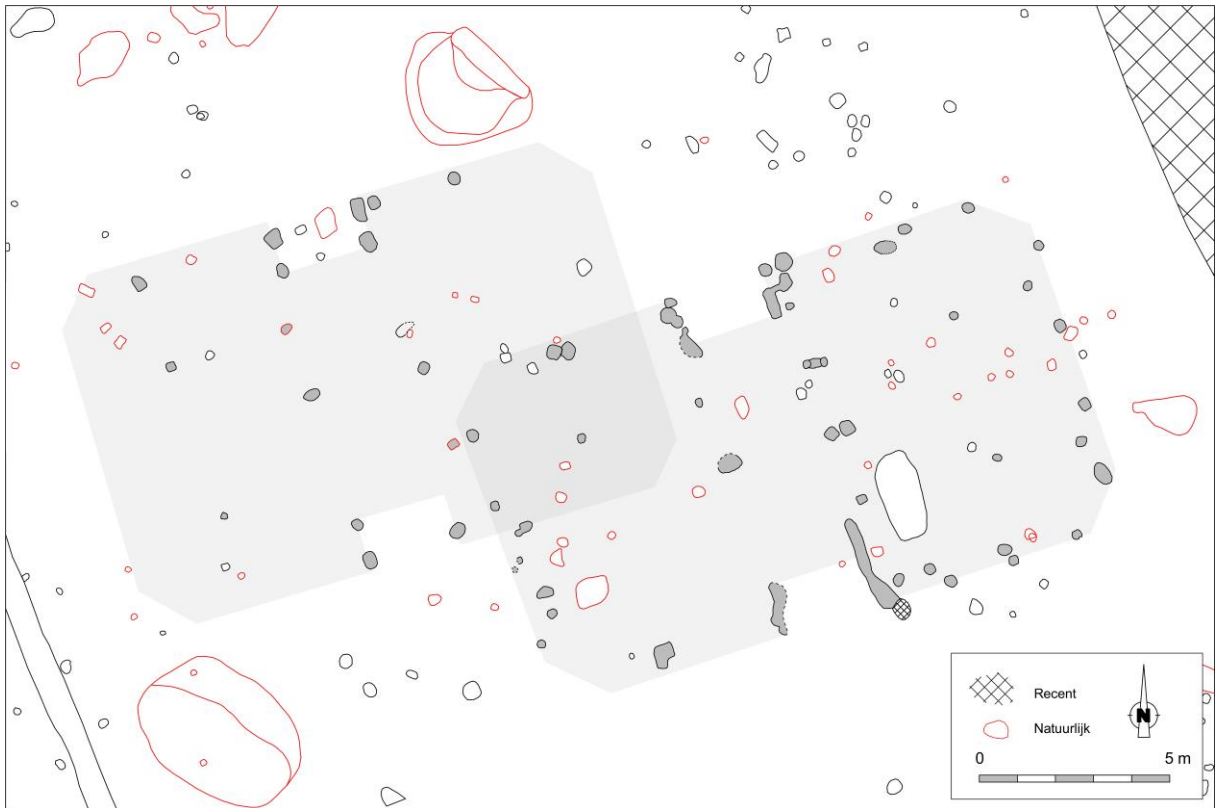
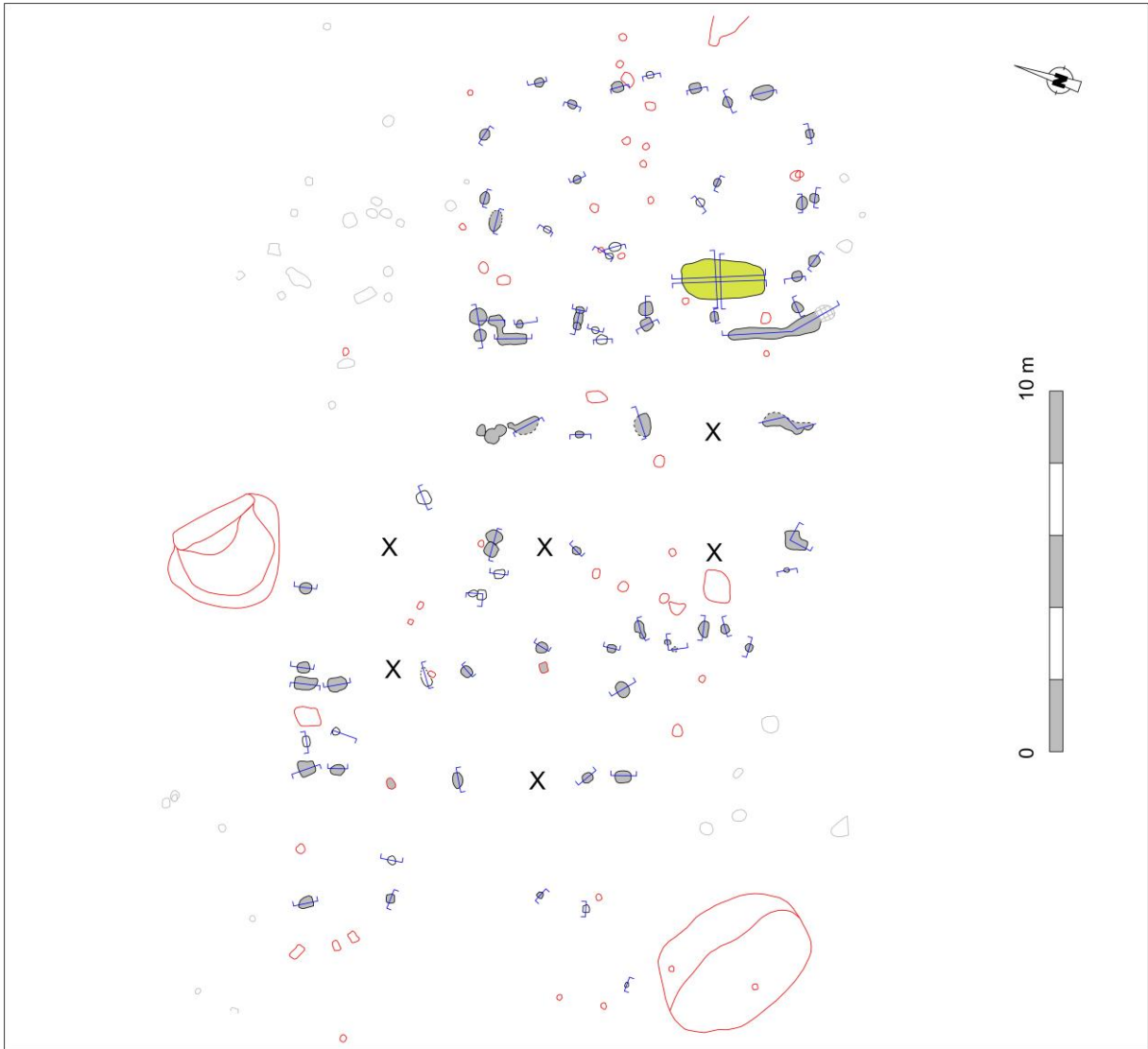


Fig. 315. Detail uit de allesporenkaart van de site Melsele – Schoolstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van de structuren 18 en 20.





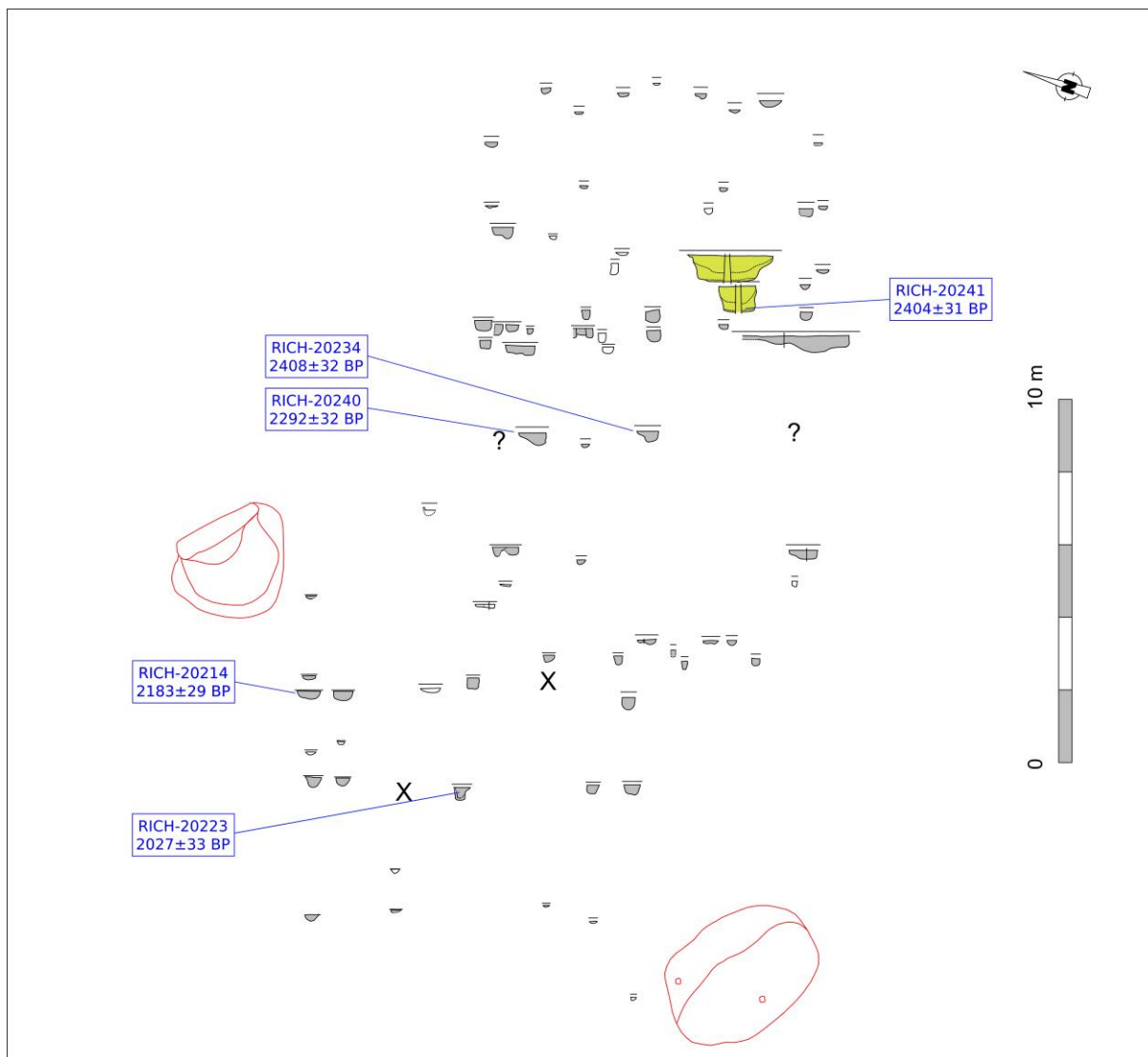


Fig. 316. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte van 6,25 m TAW) van de structuren 18 en 20, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 17,00 x 9,30 m (STR 18); ca. 15,00 (?) x 9,30 m (STR 20)

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt/ADW)

De twee deels overlappende plattegronden van de structuren 18 en 20 situeerden zich in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein (ca. 6000 m<sup>2</sup>), dat slechts enkele honderden meters zuidelijker lag van de site Gaverlandwegel (*cf. supra*). De gebouwen werden slechts ten dele herkend tijdens het veldwerk (toegangspartijen en middenstaanders). Het impliceert dat wellicht een deel van de binnenstijlen en wand-/buitenstijlen werd gemist. Niettemin kan alvast voor STR 18 een tamelijk compleet beeld worden geschetst.

De dragende structuur van STR 18 werd gevormd door twee middenstaanders die op ca. 2,70 m van elkaar waren opgesteld. Ze waren beide geflankeerd door binnenstijkoppels waarvan de zuidelijke sporen slechts deels bewaard bleven. Op basis van verdubbelingen van sporen lijken de oostelijke middenstaander en zijn flankerende binnenstijlen op een gegeven moment vervangen te zijn geweest. Bijkomende binnenstijlparen waren opgericht in beide gebouweinden, op respectievelijk ca. 3,60 en 4,00 m ten westen en oosten van de middenstaanders. Met vier binnenstijkoppels vormde STR 18 dan ook een uitzondering op een verder duidelijk te onderscheiden trend van twee of drie koppels voor wat betreft het studiegebied ten westen van de Schelde. De enige andere

uitzondering met vier koppels binnen dit deel van het studiegebied betreft tot dusver het (opmerkelijk grote) gebouw A te Aalter – Weverij.

De tegenoverliggende toegangspartijen situeerden zich ter hoogte van de vrije ruimte tussen de middenstaanders. De westelijke wangen lagen daarbij op één dwarslijn met de westelijke middenstaander en binnenstijlen, de oostelijke wangen situeerden zich net iets ten westen van 'hun' middenstaander met binnenstijlen. De breedte van de feitelijke ingangen kan gereconstrueerd worden op een tamelijk forse ca. 2,30-2,40 m. Niettemin zijn wellicht in beide oostelijke wangen van de toegangspartijen sporen van herstellingen of vervangingen te onderscheiden. Die lagen daarmee in lijn met de ogenschijnlijke verdubbelingen van de oostelijke middenstaander en zijn flankerende binnenstijlen.

Aan weerszijden van de toegangspartijen zijn diverse sporen te onderscheiden die met enige zekerheid aan wand- en/of buitenstijlen mogen worden gelinkt. Gezien de aanwijzingen voor herstellingen aan de dragende structuur en toegangen is het waarschijnlijk dat ook deze sporen naar meerdere fasen verwijzen. Een zekere clustering van sporen op zo'n 2,60 m buiten de uiterste binnenstijlkoppels laat wellicht toe daar de korte wanden te situeren. Op die manier bedroeg de lengte van het gebouw ca. 17,00 m, buitenstijlen inclusief. De breedte kan op basis van de toegangspartijen en de sporen van (veronderstelde) buitenstijlen van de lange zijden gereconstrueerd worden op een forse ca. 9,30 m. Daarmee behoort het gebouw tot de bredere gebouwen in het westelijke corpus.

Opmerkelijk was de eerdere geringe bewaarde spoordiepte van de binnenstijlen (ca. 7-10 cm, met een uitzondering t.h.v. de noordelijke toegang tot 26 cm) ten opzichte van deze van de middenstaanders (ca. 29-34 cm), toegangspartijen (tot ca. 34 cm) en zelfs wand-/buitenstijlen (ca. 8-25 cm). De vaststelling spoort met de vuistregel dat langere stijlen dieper dienden te worden ingegraven (dit in functie van hun momentvastheid, al was het maar bij constructie). Structuur 18 gaat daarmee niettemin in tegen een te onderscheiden tendens binnen het westelijke deel van het studiegebied waarbij binnenstijlen over het algemeen dieper of even diep waren ingegraven als de middenstaanders (voor zover gesuggereerd door hun uitbraaksporen). Andere structuren met diepere middenstaanders zijn St-Niklaas – Eekhoornstraat 3, Aalter – Weverij A en de nabijgelegen Melsele – Gaverlandwegel IJP2. Al dan niet toevallig gaat het daarbij om gebouwen met een erg gelijkaardige sporenconfiguratie.

Gezien beide middenstaanders geflankeerd waren door binnenstijlen (op dezelfde dwarslijn) kunnen we veronderstellen dat ze niet instonden voor de ondersteuning van het dwarsverband en dus tot in de nok doorliepen. Wellicht ondersteunden ze daar een nokbalk die nog zo'n 1,80 tot 2,10 m voorbij de nokstijlen doorliep om aldus aan te sluiten op de sporen van het eindschild.

Structuur 20 overlapt gedeeltelijk met structuur 18, zonder dat een relatieve chronologie kan worden vooropgesteld. Het gebouw toonde een configuratie die schijnbaar sterk geleek op deze van STR 18, met twee middenstaanders die net buiten de denkbeeldige assen tussen de wangen van de tegenoverliggende toegangspartijen lagen en waren aangevuld met op zijn minst twee binnenstijlkoppels (waarvan slechts één spoor overbleef, naast twee sporen die als natuurlijk waren beoordeeld maar in retrospectief wellicht volledig gebioturbeerde antropogene sporen waren). De tussenafstand tussen de middenstaanders (ca. 3,00 m) lag in lijn met deze in STR 18. Met een afstand van ca. 2,30 m tussen de westelijke middenstaander en het spoor van het (veronderstelde) westelijke binnenstijlkoppel was het gebouw wellicht wel iets minder lang dan STR 18. De gebouwbreedte was met ca. 9,30 m dan weer gelijk aan deze van STR 18. Ook de reconstrueerbare breedte van de ingangen ten slotte sloot met ca. 2,30-2,40 m aan bij deze van de STR 18.

De sporen van de middenstaanders (wellicht nokstaanders) waren tot op een diepte van ca. 29-35 cm bewaard gebleven, deze van de toegangspartijen ca. 22-34 cm. Daarentegen was van het ene bewaarde (of opgemerkte) binnenstijlspoor nog slechts zo'n 8 cm bewaard gebleven. STR 20 lijkt dan ook daarmee aan te sluiten bij de waarnemingen in STR 18 – en in andere structuren met een gelijkaardige configuratie – met betrekking tot de verschillen in bewaarde spoordiepte tussen binnenstijlen en nokstaanders.

## Vondsten

De sporen die aan STR 18 werden toegeschreven leverden in totaal 79 stuks handgevormd aardewerk op. Daarvan waren er 18 besmeten en 13 geglad. Het ensemble werd algemeen in de late ijzertijd gedateerd. Ook STR 20 leverde relatief veel aardewerk op, zowel besmeten als geglad, evenals enkele stukken met schijnbaar verspreid aangebrachte kamstreepdecoraties. Daarnaast dienen we twee opvallende randfragmenten te vermelden, van een laag tweedelig schaalpje met scherpe rompknik enerzijds en een *situla*-vormig recipiënt anderzijds. Ze suggereren daarmee een datering in de vroege La Tène (LT Ia-Ib).

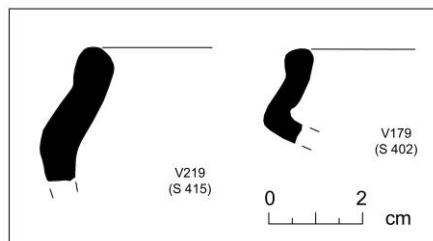


Fig. 317. Randfragmenten van een geknikt schaalpje en situla-achtige vorm uit de noordelijke en zuidelijke toegangspartijen van structuur 20.

Een bijzonder rijke context betrof een afgerond rechthoekige kuil (ca. 2,30 x 1,05 m) die binnen de contouren van STR 18 werd aangetroffen en niet minder dan 1187 stuks aardewerk opleverde. De kuil, met tamelijk steile wanden en opvallend vlakke bodem, was tot op een diepte van ca. 70 cm bewaard en had een schijnbaar sterk organische vulling bevat. Duidelijke aflijningen van vullingspakketten konden niet worden vastgesteld. De bovenste tientallen centimeters waren danig gebioturbeerd, de delen van de vulling daaronder waren beter bewaard gebleven. Omtrent de aard of functie van de kuil tasten we in het donker. Mogelijk werd hij gegraven met het oog op de iets lemiger lagen in de diepere bodem en daarna als dump gebruikt voor huishoudelijk of agrarisch afval.

De kuil werd gevonden op zo'n 0,90 m ten oosten van de zuidelijke toegangspartij, en op ca. 0,50 m van een binnenstijl die in lijn lag met de oostelijke middenstaander. Zijn lengteas was dwars op deze van het gebouw geïmponeerd. Een relatie met (het gebruik van) STR 18 kan niet met zekerheid worden uitgemaakt. Wel leverde een <sup>14</sup>C-datering op een (niet-gedetermineerd) houtskoolfragment uit de onderste 10 cm van de kuilvulling een resultaat op dat nagenoeg identiek was aan dat van een staal uit de westelijke middenstaander (*cf. infra*).



Fig. 318. Kuil S 393 in coupe (foto: ADW/Erfpunt).

In totaal werden uit de kuil 1311 scherven gerecupereerd, met uitzondering van één (intrusief) stuk alle in handgevormd aardewerk. Het aardewerk bleek over het algemeen evenwel sterk gefragmenteerd, met weinig stukken die groter waren dan vijf centimeter. Daarvan waren 104 stuks besmeten en 138 geglad. Zeven randen vertoonden vingertopindrukken, twee wandscherven een kamstreekversiering. Het aardewerk werd over de volledige vulling van de kuil aangetroffen en in pakketten van 10 cm dikte geregistreerd.

Ondanks de tamelijk sterke fragmentatie konden enkele kenmerkende randen worden waargenomen. Ze kunnen onder meer worden toegewezen aan *situlae*-vormige potten en tweedelige lage schalen met een prominente rompknik: vormen die als gidsfossiel voor de vroeg-La Tène-periode (LT Ia-Ib) mogen worden aanzien<sup>212</sup>. Ook een besmeten randfragment van een hoge gesloten vorm met vingertopindrukken boven op de licht opstaande rand en een wandfragment met verspreid aangebrachte kamstreekversieringen passen in deze tijdsvoorke<sup>213</sup> (Fig. 319). Overigens werden ook elders op de site vormen vastgesteld die in LT I kunnen worden gedateerd.

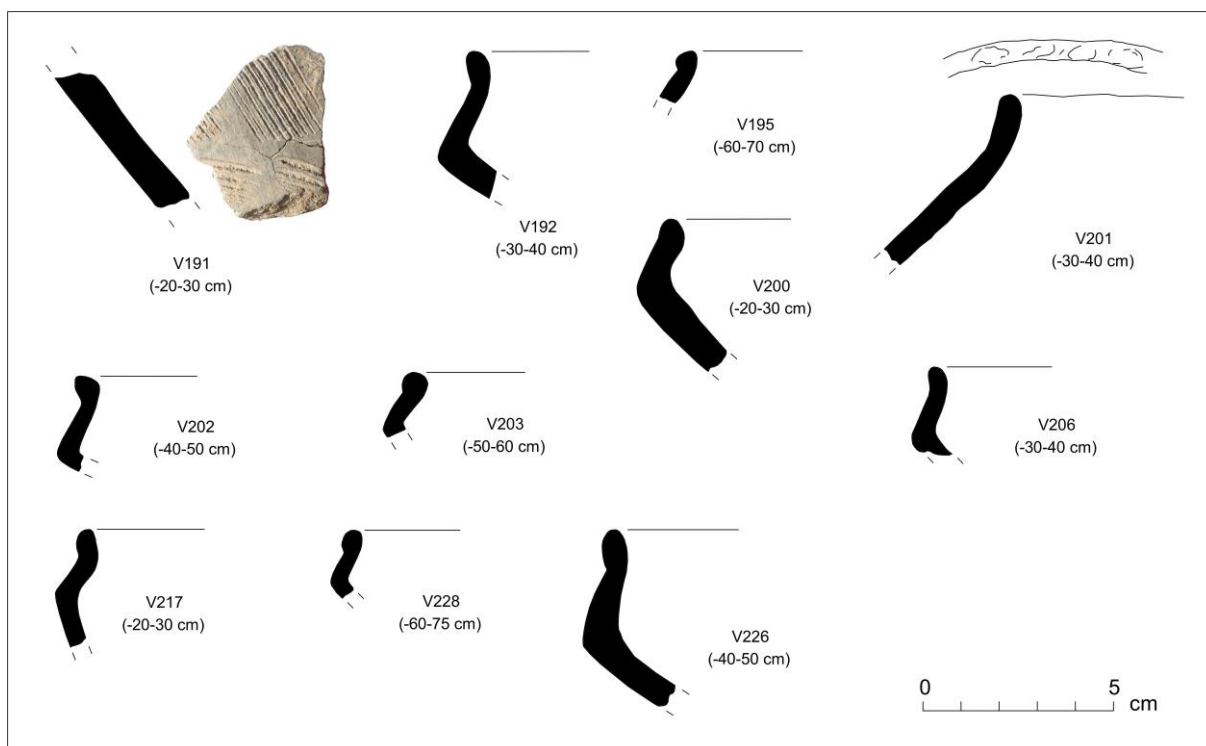


Fig. 319. Selectie van randen en een wandfragment met kamstreepversiering uit kuil S 393.

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van het onderzoek werden uit elk van de gebouwen twee houtskoolstalen, zonder voorafgaande determinatie, ter <sup>14</sup>C-datering aangeboden. Ze werden manueel gerecupereerd uit sporen van de noordelijke toegangspartijen en de westelijke middenstaanders. Een vijfde staal werd gevonden op de bodem (-60-75 cm) van de inpandige (?) kuil S 393.

De resultaten toonden geen éénduidig beeld, maar lijken een datering in de vroege La Tène allerminst uit te sluiten: terwijl voor STR 20 één datering naar de vroeg-Romeinse periode verwijst, suggereert een ouder resultaat een datering in de periode ca. 360-150 calBC (95,4% prob.). Voor STR 18 verwijst één datering mogelijk/wellicht naar de overgang van vroege naar late ijzertijd (ca. 550-400 calBC, 80,4% prob), de andere naar de periode ca. 400-200 calBC (95,4% prob.). Het staal uit de vondstrijke kuil S 393 ten slotte suggereert opnieuw

<sup>212</sup> Zie o.m. Van Doorselaer 1965; Bourgeois *et al.* 1989, 30-32, fig. 6; De Mulder & Velghe 1997, 6-7, fig. 5; De Clercq & De Mulder 1999, 26-27, fig. 7; Hoorne & Vanhee 2007, 151-152; van den Broeke 2012, 53, 59-61, 409-410, platen 15-16.

<sup>213</sup> De Swaef & Bourgeois 1986, 23, 25, 29, 31, fig. 12-13, 16-17; Hoorne & Vanhee 2007, 151, fig. 5:11; van den Broeke 2012, 411, plaat 17: 29-42.

een datering op de overgang finaal-Hallstatt/vroeg-La Tène, met een resultaat dat nagenoeg identiek bleek aan één uit STR 18.

Het gebrek aan een voorafgaande houtskoolterminatie bemoeilijkt de interpretatie van de data. Een lezing kan zijn dat de meest relevante (dichtst bij de occupatiefase liggende) deze zijn met een resultaat in LT I, en dat de dateringen met een resultaat rond 2400 BP verwijzen naar een oud-houteffect. In een andere interpretatie zijn de LT I-resultaten intrusief en de gelijklopende dateringen rond 2400 BP de meest relevante. In beide interpretaties wordt het afwijkende resultaat in de vroeg-Romeinse periode verondersteld te zijn bekomen op intrusief houtskool.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-20214	415 (STR 20)	/	2183 $\pm$ 29 BP	352BC (43.2%) 288BC 226BC ( 3.6%) 220BC 210BC (21.5%) 176BC	366BC (95.4%) 152BC
RICH-20223	326/a (STR 20)	/	2027 $\pm$ 33 BP	52BC (68.3%) 26AD	148BC ( 1.1%) 137BC 110BC (94.0%) 78AD 102AD ( 0.4%) 106AD
RICH-20234	357 (STR 18)	/	2408 $\pm$ 32 BP	536BC ( 2.0%) 532BC 517BC (66.2%) 408BC	744BC (10.5%) 690BC 665BC ( 4.5%) 645BC 550BC (80.4%) 398BC
RICH-20240	359 (STR 18)	/	2292 $\pm$ 32 BP	400BC (56.2%) 360BC 273BC ( 7.0%) 264BC 242BC ( 5.1%) 236BC	406BC (59.8%) 351BC 292BC (35.7%) 208BC
RICH-20241	393 (STR 18?)	/	2404 $\pm$ 31 BP	516BC (68.3%) 406BC	738BC ( 8.2%) 694BC 664BC ( 3.7%) 648BC 548BC (83.6%) 398BC

Tabel 58. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit de structuren 18 en 20, en de vondstrijke kuil S 393

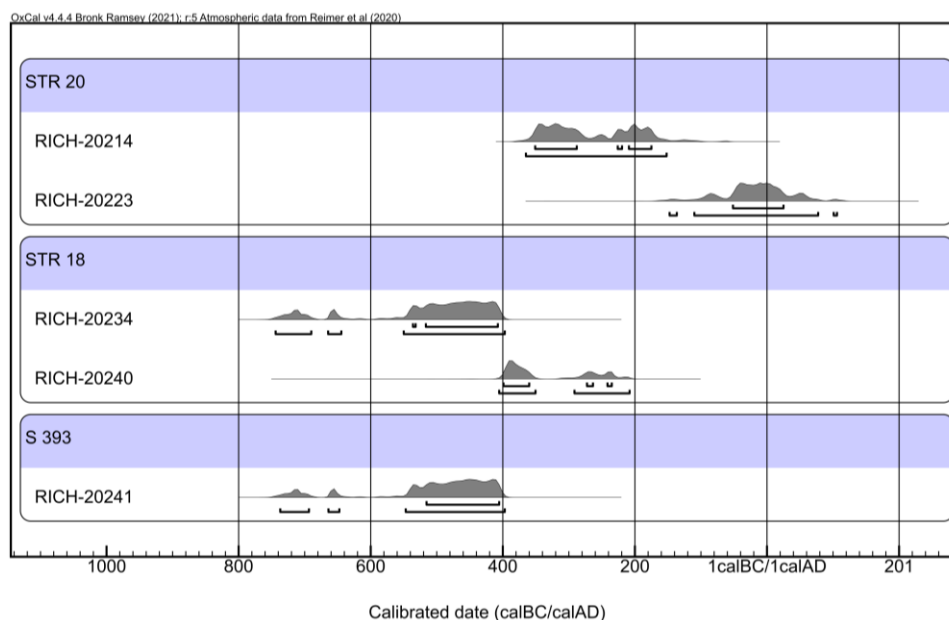


Fig. 320. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de structuren 18 en 20, en de vondstrijke kuil S 393.

## LXX. Nieuwkerken-Waas – Gemeentepark, structuur 19

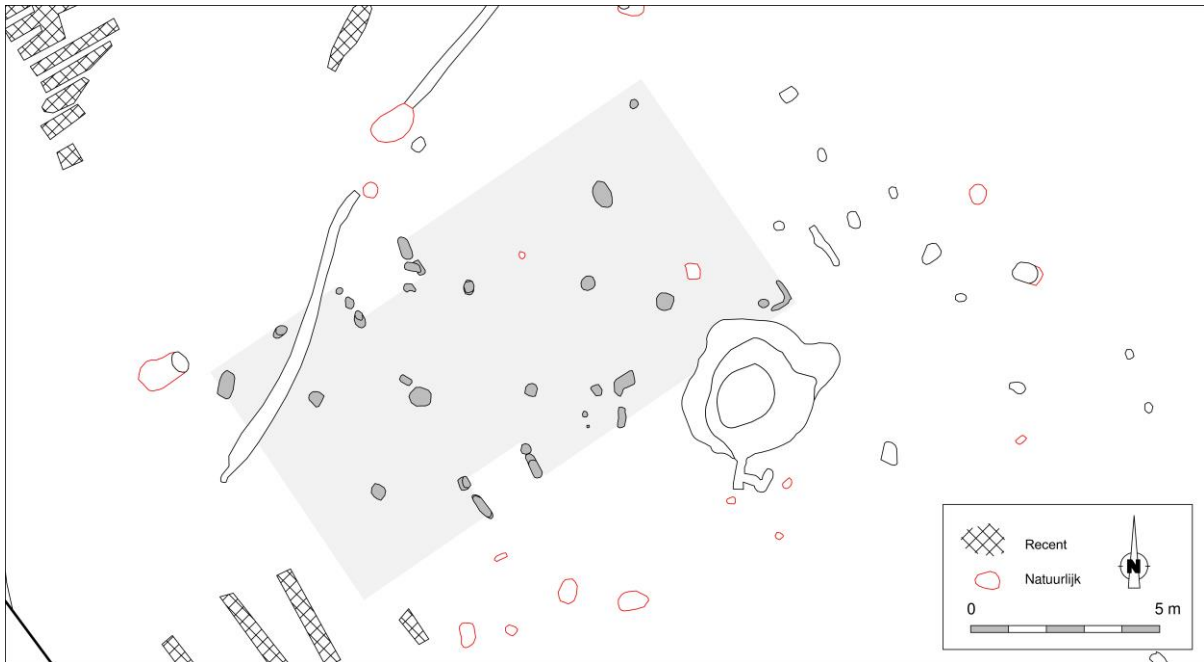


Fig. 321. Detail uit de allesporenkaart van de site Nieuwkerken – Gemeentepark, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 19.

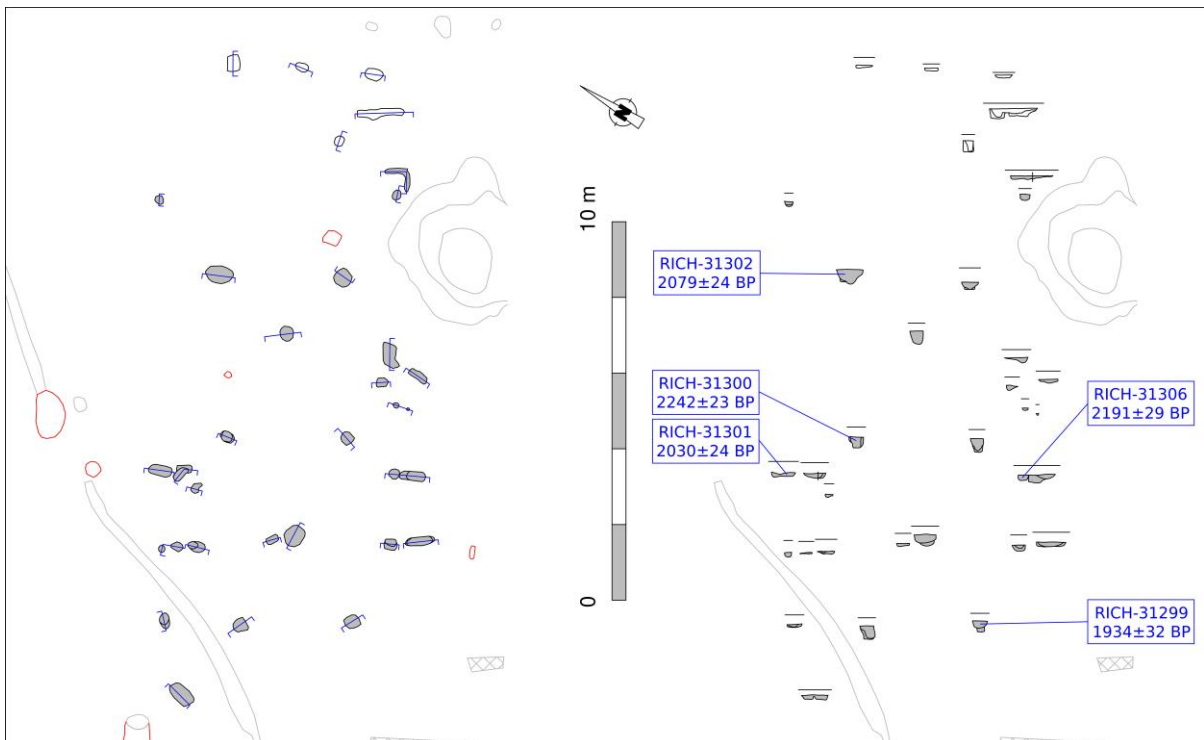


Fig. 322. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte 13,20 m TAW) van gebouwplattegrond STR 19, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.



Dimensies: ca. 13,80 x 7,10 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Van Neste *et al.* 2022

Gebouwplattegrond STR 19 werd gevonden in de meest oostelijke werkput binnen het onderzoeksterrein. Onmiddellijk ten zuiden van de structuur werd een waterput zonder bewaarde beschoeiing aangetroffen die op basis van twee <sup>14</sup>C-dateringen op gecremeerd bot in de late ijzertijd mag worden geplaatst (RICH-31318: 2117±22 BP & RICH-31319: 2152±21 BP). Het oudste staal werd gevonden onderaan de put en refereert dan ook naar de fasen onmiddellijk volgend op de opgave ervan; het jongere staal was afkomstig uit een brandrestenpakket hogerop in de vulling.

Toch is een relatie tussen waterput en gebouw onzeker, met name omwille van hun wel erg korte tussenafstand: deze moet minder dan één meter hebben bedragen, gerekend van buitenstijlen tot de (vermoedelijke locatie van de) beschoeiing. Het is dan ook waarschijnlijker dat de put tot één of meerdere hoofdgebouwen buiten het onderzoeksterrein (ca. 7650 m<sup>2</sup>) behoorde. De werkputranden situeerden zich overigens slechts op zo'n 20-25 m buiten het gebouw. Aangezien de 'krater' die na opgave en inklinken van de waterput ontstond deels met plattegrond STR 19 overlapte, kan vermoed worden dat de put jonger was dan ons hoofdgebouw: zelfs indien de krater volledig ingevuld zou zijn geraakt (wat op zich al onwaarschijnlijk was), dan liet de onstabiele bodem in elk geval geen momentvaste constructie meer toe.

De dakdragende structuur van gebouwplattegrond STR 19 bestond uit drie paren binnenstijlen op ongelijke afstand van elkaar (resp. ca. 5,00 en 4,30 m), aangevuld met twee middenstaanders die centraal in de ruimten tussen de binnenstijlparen waren opgesteld, op eenzelfde afstand van het snijpunt van de dwarslijn tussen de centrale binnenstijlen met de centrale lengteas. Een ondiep spoor onmiddellijk ten noorden van de uitbraakkuil van de westelijke middenstaander duidt mogelijk op een herstelling aan de constructie. Alle zes sporen van het rechthoekige, dragende frame toonden in coupe de restanten van een insteek (tot ca. 35 cm bewaarde diepte). Die was ook vast te stellen in de coupe op het spoor van de westelijke middenstaander. De uitgehaalde dieptes van de respectieve uitbraakkuilen waren voor binnenstijlen en middenstaanders vergelijkbaar (tot ca. 35 cm bewaarde diepte). Bij twee van de noordelijke binnenstijlen suggereert de vorm van hun uitbraakkuil in de coupe dat de palen een diameter hadden van ca. 20 tot 25 cm.

De tegenoverliggende toegangen situeerden zich in de westelijke gebouwhelft, onmiddellijk ten oosten van de middenstaander. De breedte van de ingangen moet resp. ca. 1,80 en 1,90 m hebben bedragen. Wand-/buitenstijlen bleven sporadisch bewaard in zowel de zuidelijke als noordelijke lange wand. De locaties van de korte wanden kunnen worden gereconstrueerd aan de hand van drie sporen die de hoeken van het gebouw aanduiden, telkens op ca. 2,40-2,60 m buiten het dragende frame. De zuidoostelijke hoek werd nog geaccentueerd door een volgens een rechte hoek verlopend greppelachtig spoortje (max. bewaarde diepte ca. 9 cm) waarin wellicht de buitenstijlen van de hoekkepers waren gefundeerd. De dimensies van het gebouw, buitenstijlen inclusief, kunnen aldus gereconstrueerd worden op ca. 13,80 bij 7,10 m.

## Vondsten

Negen sporen uit structuur 19 leverden artefacten op. Het betreft hoofdzakelijk vaatwerk (n=36), waarvan het overgrote deel (n=30) wandfragmenten. Zes scherven waren besmeten, twee waren geglad. Acht wandscherven vertoonden brede en ondiepe groeven. Gelijkwaardige groeven kwamen ook voor op twee aan elkaar passende bodemfragmenten uit de noordelijke toegangspartij. Van de vier randfragmenten waren twee exemplaren geglad; de overige twee randen waren niet verder afgewerkt. Uit het uitbraakspoor van de noordwestelijke hoekstijlen werden verder minstens vier (en wellicht tien) fragmenten van eenzelfde spinklos gerecupereerd.

Opmerkelijk is een metalen object dat aangetroffen werd in de uitbraakkuil van de zuidelijke centrale binnenstijl. Het object mat ca. 69 bij 29 mm, met een maximale dikte van 21 mm (incl. corrosie). Een röntgenopname toonde

een tongvormig plaatje met twee uitstulpingen, wellicht klinknagels. Mogelijk gaat het om een deel van een riembeslag.<sup>214</sup>

## Radiokoolstofdatering

Houtskoolstalen uit vijf verschillende contexten (uitbraakkuilen) binnen de plattegrond werden geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering (KIK-IRPA). Het houtskool werd niet vooraf gedetermineerd. De resultaten geven geen eenduidig beeld, met dateringen die een wijde tijdsspanne beslaan tussen ca. 400 calBC en 200 calAD (Tabel 59).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31299	204/a	/	1934±32 BP	26AD (68.3%) 129AD	14AD (95.4%) 207AD
RICH-31300	210/a	/	2242±23 BP	380BC (21.0%) 353BC 285BC (45.3%) 228BC 216BC ( 2.0%) 213BC	386BC (26.3%) 348BC 312BC (69.2%) 206BC
RICH-31301	227	/	2030±24 BP	48BC (68.3%) 10AD	97BC ( 6.9%) 71BC 57BC (83.6%) 32AD 38AD ( 4.9%) 61AD
RICH-31302	229/a	/	2079±24 BP	148BC ( 7.8%) 136BC 111BC (60.5%) 46BC	167BC (92.4%) 40BC 10BC ( 3.0%) 1AD
RICH-31306	219	/	2191±29 BP	354BC (44.6%) 282BC 230BC (20.4%) 195BC 185BC ( 3.2%) 178BC	366BC (95.4%) 167BC

Tabel 59. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 19.

Als we voortbouwen op het vermoeden dat de waterput jonger is dan het gebouw (*cfr. supra*), dan geeft de oudste datering uit de put – op gecremeerd bot afkomstig uit een laag die van relatief kort na de opgave moet dateren – ons wellicht een *terminus ante quem* voor de gebruiksfase en sloop van het huis STR 19. Met een *range* van 350-293 v.Chr. (29,8% probabiliteit) en 209-99 v.Chr. (64,3% prob.) moeten we dan wellicht ca. 100 v.Chr. als *terminus* hanteren. In dat geval zijn de twee jongste dateringen op het gebouw respectievelijk als vermoedelijk (RICH-31299) en mogelijk intrusief (RICH-31301) te weren. Een datering van het gebouw in de 4<sup>de</sup>-3<sup>de</sup> eeuw of vroege 2<sup>de</sup> eeuw BC is op basis van de voorliggende data dan ook het meest waarschijnlijk.

<sup>214</sup> Van Neste *et al.* 2022, 60, 121-122, fig. 15.



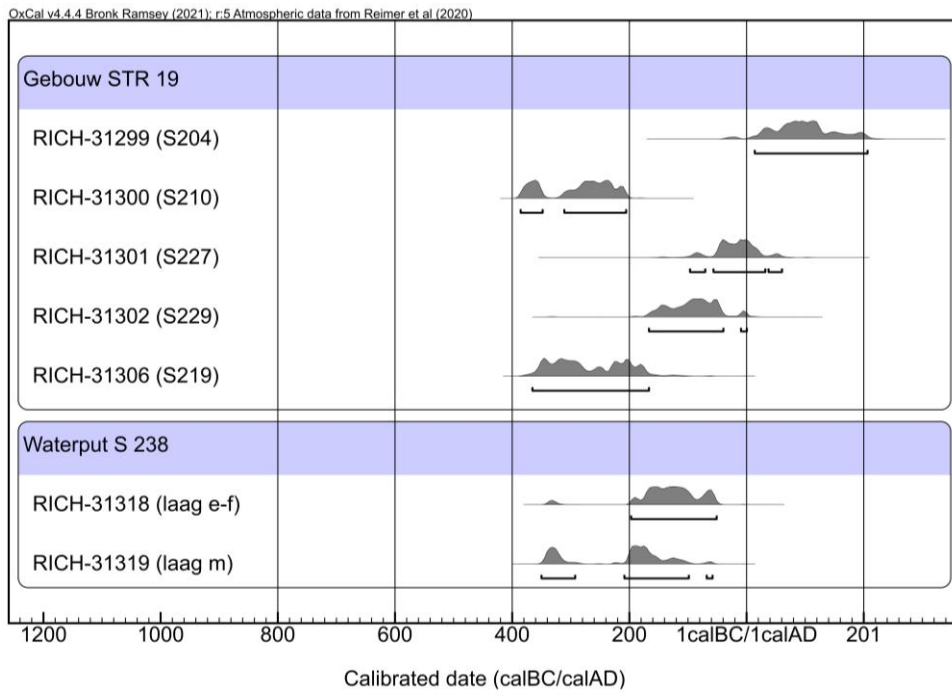


Fig. 323. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de gebouwplattegrond en gecremeerd bot uit de waterput S 238.

LXXI. Olen – Beilen, structuur 7

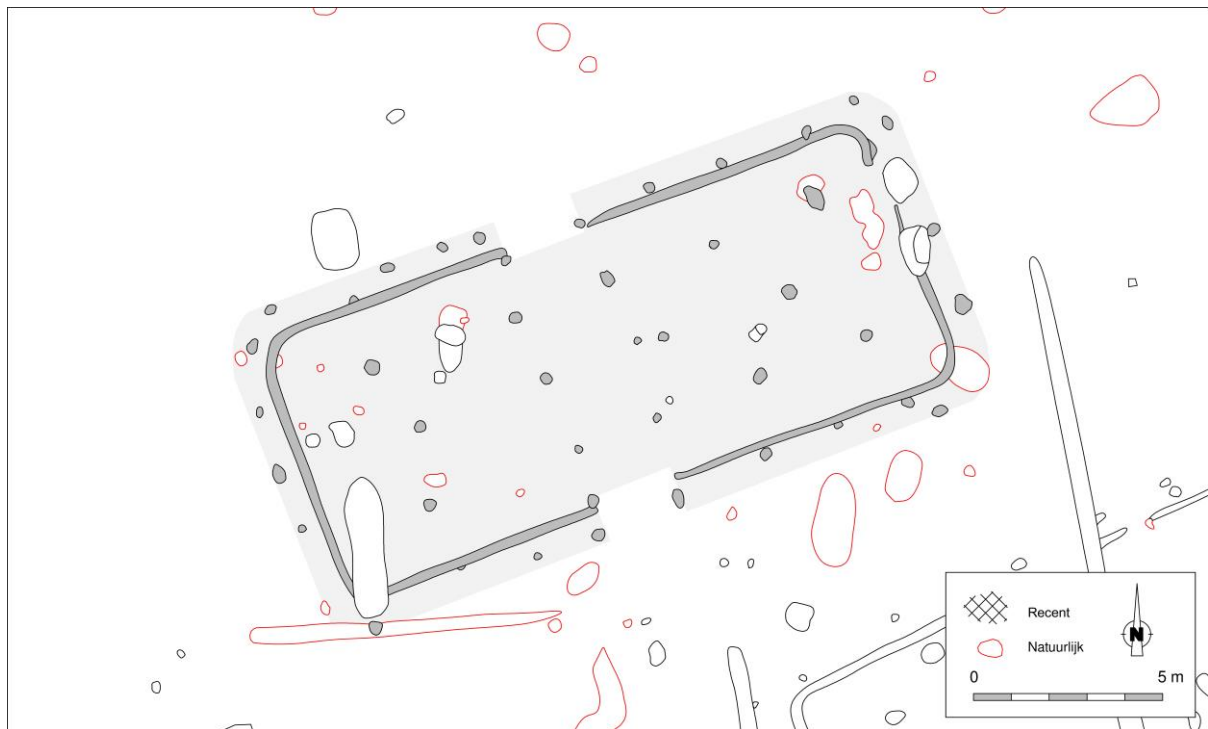


Fig. 324. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Beilen, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 7.

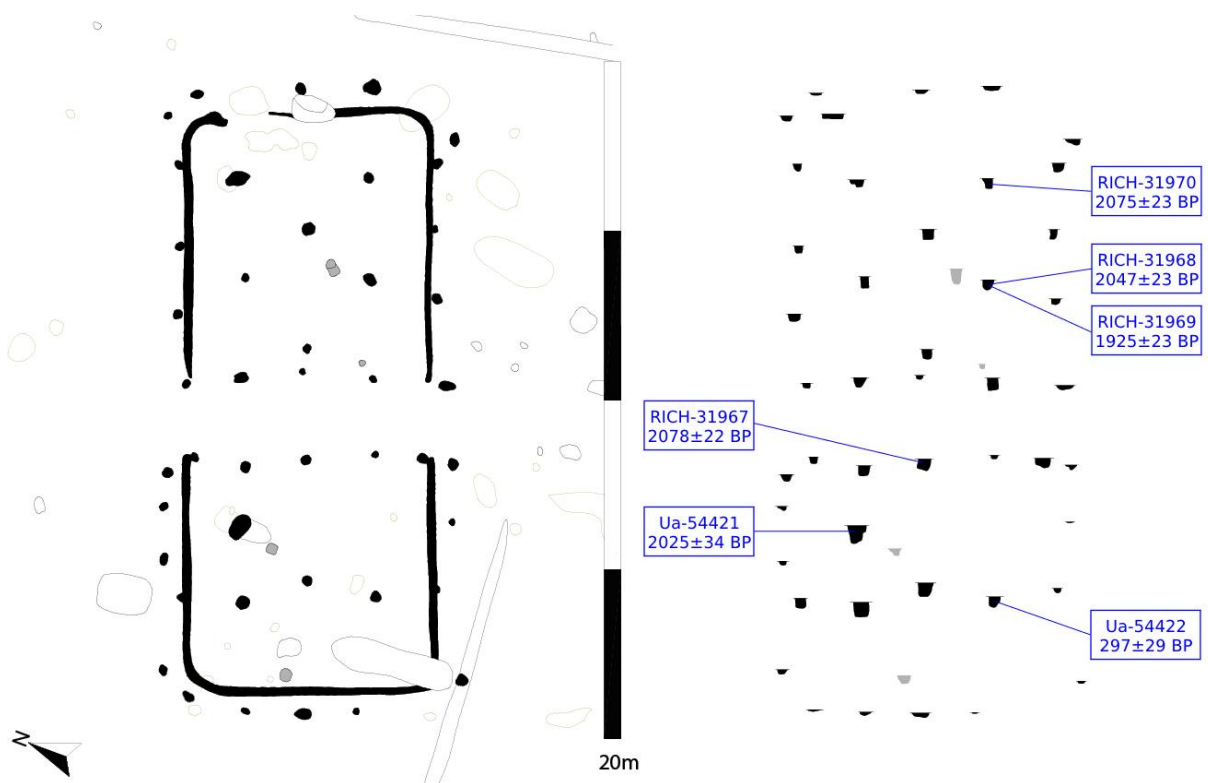


Fig. 325. Vlak- en coupeweergave van structuur 7 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Janssens 2017a, 44, fig. 42).

Dimensies: ca. 18,60 x 8,60 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Janssens 2017a; Janssens 2017b

Structuur 7 werd centraal in de werkput aangetroffen, enkele meters ten noorden van de erg gelijkaardige structuur 8 (Fig. 326). Ondanks enkele oversnijdingen door jongere kuilen toonde STR 7 een schijnbaar erg compleet en helder grondplan, opgetrokken rond een reeks van middenstaanders en binnenstijlpalen die alle een vergelijkbare bewaarde diepte (tot ca. 40 cm) vertoonden<sup>215</sup>.

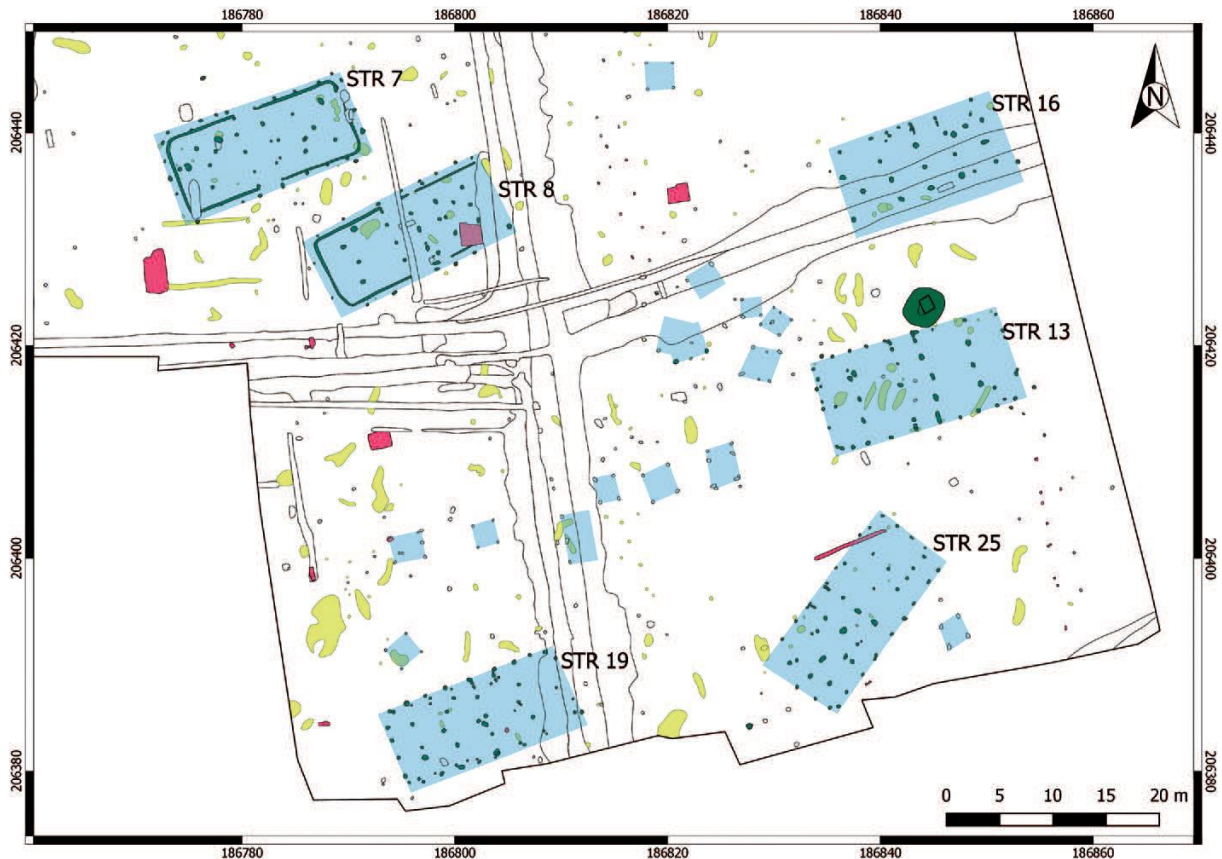


Fig. 326. Overzicht van het zuidoostelijk deel van het onderzoeksvlak te Olen – Beilen, met aanduiding van de verschillende structuren (uit: Janssens 2017b, 166, afb. 1).

Twee binnenstijlpalen markeerden de ruimte tussen de duidelijk te onderscheiden toegangen in de lange wanden (breedte ingangen ca. 2,20 m). Zoals elders meermaals waargenomen stond één van de centrale middenstaanders op één lijn hiermee, terwijl zijn 'tegenhanger' enigszins 'voortgeschoven' stond opgesteld (tussenafstand ca. 3,30 m). Vermoedelijk gebeurde dit in functie van een gelijkmatiger ondersteuning van een nokbalk. Een smaller en ondieper spoor op de centrale lengteas, tussen de binnenstijlen in, refereerde mogelijk aan een fysieke afscheiding tussen de gebouwhelften (al impliceert dit wellicht een derde toegang tot de oostelijke helft).

In de westelijke gebouwhelft, op zo'n 3,50 m ten westen van de toegangen, stond een derde middenstaander opgesteld. Een koppel binnenstijlen was nog zo'n 0,70 m westelijker opgetrokken. Een dergelijke korte opeenvolging van binnenstijlen en middenstaander zagen we elders in Olen – Beilen bij de structuren 8 en 13, maar ook te Brecht – AZ Ringlaan in de structuren 7.46, 7.59, 7.68 en te Brecht – Molenstraat/Laarweg in structuur HS03. Ze werden daar in verband gebracht met een *Fußwalmdach*, een schilddak met overstek, eventueel met verticale, driehoekige uitsparing die al dan niet werd dichtgemaakt (uilebord, Fig. 403). In de

<sup>215</sup> Janssens 2017a, 44.

oostelijke gebouwhelft van STR 7 werd gebruik gemaakt van een geschrante dakdragende opstelling van middenstaander met binnenstijkoppels om een langere ruimte te creëren. In STR 8, een verder erg vergelijkbare plattegrond, werd daarentegen geopteerd om twee middenstanders op te stellen tussen de binnenstijkoppels in (*cf. infra*).

Wandgreppels, met onderbrekingen ter hoogte van de twee tegenoverliggende toegangen, lieten toe de binnenoppervlakte van het gebouw te reconstrueren op ca. 115 m<sup>2</sup>. De wanden werden mogelijk op hun plaats gehouden door diverse stijlen waarvan de sporen onmiddellijk buiten de greppeltracés bewaard bleven<sup>216</sup>. Op zo'n 50-60 cm buiten de wandgreppels werden op eerder onregelmatige afstand van elkaar (wellicht te relateren aan een partiële bewaring en/of herstellingen) een dertigtal buitenstijlen onderscheiden. Een korte onderbreking (ca. 1,25 m) in de wandgreppel ter hoogte van de noordoostelijke hoek van het gebouw interpreteerden de opgravers als een mogelijk derde toegang in functie van een stalgedeelte. Met een maximale bewaarde diepte van ca. 10 cm kan de onderbreking louter het gevolg zijn geweest van een lokaal ondiepe uitgraving van de wandgreppel. Indien we evenwel de oostelijke gebouwhelft invullen als grupstal, met stalboxen van ca. 85 bij 170 cm in de zijbeuken, dan geeft de onderbreking in de wand mooi uit op waar een mestgoot kon worden verwacht. In deze reconstructie bleef in de 'middenbeuk' (tussen de beide rijen binnenstijlen) overigens voldoende ruimte over voor een passage van vee aan weerszijden van de middenstanders.<sup>217</sup> Een parallel voor een derde ingang in de oostelijke korte wand kan worden gevonden in o.m. het huis 106 van het type Hijken te Peelo – Kleuvenveld (prov. Drenthe, NL), maar ook te Heist-op-den-Berg – ter Hagen H1.<sup>218</sup>

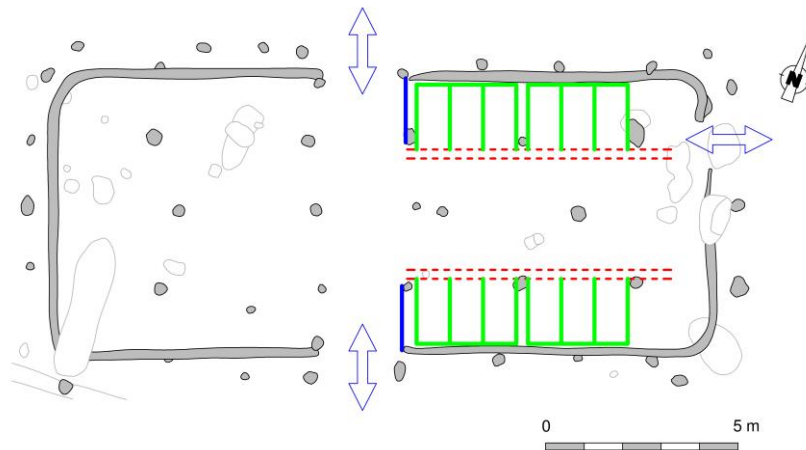


Fig. 327. Reconstructie van een grupstal met stalboxen (groen) en mestgoot (rood) in de oostelijke gebouwhelft van STR 7. De hypothetische doorgang in de korse wand geeft uit op de mestgoot (illustratie naar: D. de Koning).

<sup>216</sup> Het loutere feit van de bewaring van de wandgreppel duidt evenwel op een niet onaanzienlijke diepte van ingraving van de wanden. We mogen bovendien veronderstellen dat de (voorgefabriceerde) wandpanelen bovenaan aan de structuur waren verbonden. Dit suggereert dat de wanden in feite zelfdragend waren en wellicht ook stevig genoeg om niet om te vallen bij wind, door dieren, ... In dat perspectief waren de wandstijlen onmiddellijk buiten de wanden wellicht grotendeels overbodig, en ging het hier mogelijk om secundaire toevoegingen. Een andere interpretatie voorziet in een afscheiding of ondersteuning van de vlechtwerkwand in functie van een isolerende zodenmuur tussen wand en buitenstijlen (met dank aan D. de Koning, TU Delft).

<sup>217</sup> Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

<sup>218</sup> Kooi 1996, 433; Acke *et al.* 2019, 46-50; persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

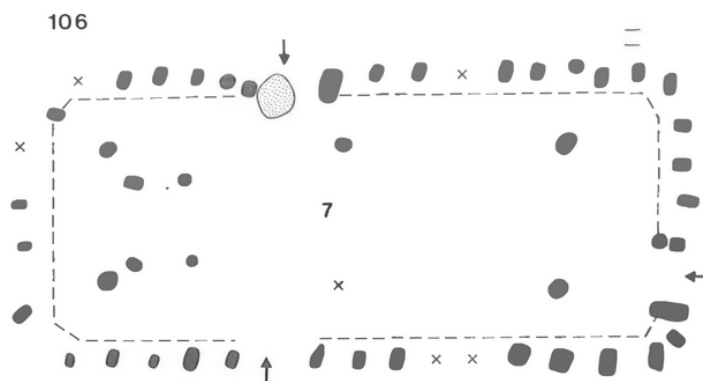


Fig. 328. Vlakweergave van huis 106 te Peelo – Kleuvenveld (uit: Kooi 1996, 433). Bemerkt de ingang in de korte zijde, mogelijk in functie van afvoer van mest uit een goot onmiddellijk buiten de zijbeuken.

## Vondsten

In totaal werden uit de sporen, toegeschreven aan structuur 7, veertien scherven gerecupereerd. Deze verwezen algemeen naar de midden- tot late ijzertijd, met veelal tweeledige, vrij afgeronde vormen en versieringsvormen als een beginnende ribbelhalschouder (zonder de ribbelhalsknik die eerder typerend is voor Romeins handgevoerd aardewerk), effeningsstrepen en verticale parallele gegladde groeven op de buik (Fig. 329).<sup>219</sup>

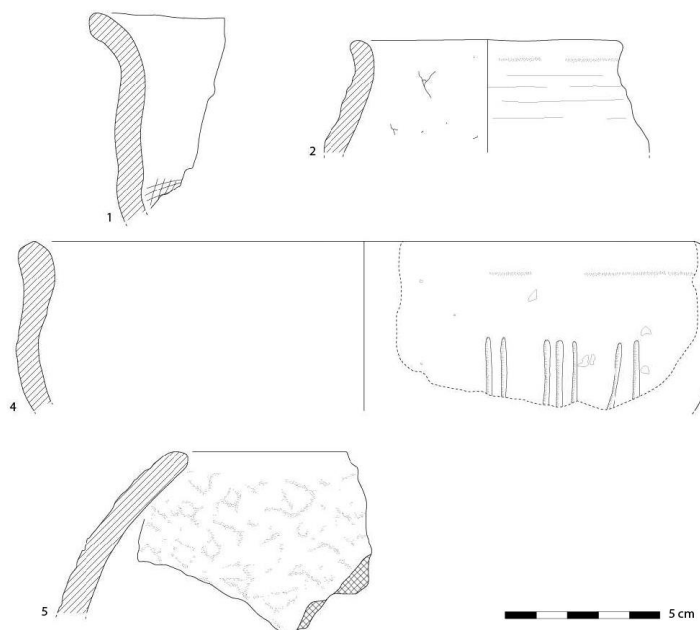


Fig. 329. Selectie van aardewerk uit structuur 7 (naar: Janssens 2017, 84-85, fig. 73).

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op niet-gedetermineerde houtskoolstalen (uitgezeefde bulkstalen) uit structuur 7. Eén staal werd gewonnen uit de uitbraakkuil van een binnenstijl in de westelijke gebouwheft (S4042); de andere vondstcontext (S4035) werd door de opgravers eveneens als het spoor van een binnenstijl aangeduid, al is dit ons inziens niet overtuigend. Mogelijk kan het wel gelinkt worden aan activiteiten binnen het gebouw.

<sup>219</sup> Janssens 2017a, 81-87.

Het resultaat van het staal uit de binnenstijl (S4042) bleek naar de post-middeleeuwen (1496-1658 calAD, 95,4% prob.) te verwijzen en moet bekomen zijn op intrusief houtskool<sup>220</sup>. Het resultaat uit het andere spoor refereerde dan weer aan de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode (108 calBC – 80 calAD, 93,8% prob.).

Met het oog op enkele bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen werden in het kader van dit syntheseonderzoek vier andere zeefresidu's gedetermineerd. Dit leverde houtskoolfragmenten op van korter levende soorten, evenals van enkele jonge houtdelen (twijgen, buitenste jaarring en spinhout), hetgeen een opportuniteit bood om alvast een oud-houteffect uit te sluiten. Er werd daarom besloten de twee reeds voorhanden zijnde dateringsresultaten aan te vullen met vier extra <sup>14</sup>C-dateringen. De sporen waaruit ze werden gerecupereerd betroffen uitbraakkuilen van binnenstijlen en een middenstaander (Fig. 325).

De resultaten hiervan zijn grotendeels gelijklopend, met drie van de vier bijkomende dateringen die verwijzen naar de laatste twee eeuwen vóór het begin van de tijdrekening en goeddeels overlappen met de eerdere datering Ua-54421 (2025±34 BP). Twee van deze nieuwe dateringen, uitgevoerd op takjes van verschillende soorten en uit verschillende contexten, blijken bovendien quasi-identiek en suggereren aldus dat alvast hun resultaten binnen de gebruiksfase van het gebouw vielen. De vierde nieuwe datering ten slotte verwijst naar de vroeg- tot midden-Romeinse tijd en mag, in het licht van de overige resultaten, wellicht als intrusief worden geweerd (Tabel 60, Fig. 330).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Ua-54421	4035	/	2025±34 BP	51BC (65.7%) 26AD 50AD ( 2.6%) 55AD	147BC ( 0.8%) 139BC 108BC (93.8%) 80AD 100AD ( 0.9%) 108AD
Ua-54422	4042	/ (indet. tak)	297±29 BP	1522AD (49.7%) 1575AD 1625AD (18.6%) 1646AD	1496AD (68.3%) 1601AD 1612AD (27.2%) 1658AD
RICH-31967	4038	<i>Alnus</i> sp. (twig)	2078±22 BP	146BC ( 5.2%) 139BC 108BC (63.1%) 46BC	164BC (92.8%) 40BC 10BC ( 2.7%) 0AD
RICH-31968	4107	<i>Alnus</i> sp. (outer growth ring + inner bark)	2047±23 BP	93BC (14.0%) 76BC 55BC (27.1%) 30BC 18BC (27.2%) 8AD	150BC ( 2.4%) 133BC 117BC (93.0%) 24AD
RICH-31969	4107	<i>Betula</i> sp.	1925±23 BP	62AD (63.7%) 130AD 144AD ( 4.5%) 154AD	28AD ( 5.3%) 46AD 57AD (90.1%) 204AD
RICH-31970	4111	<i>Quercus</i> sp. (twig)	2075±23 BP	147BC ( 5.6%) 138BC 110BC (62.7%) 44BC	164BC (90.8%) 38BC 12BC ( 4.7%) 2AD

Tabel 60. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 7.

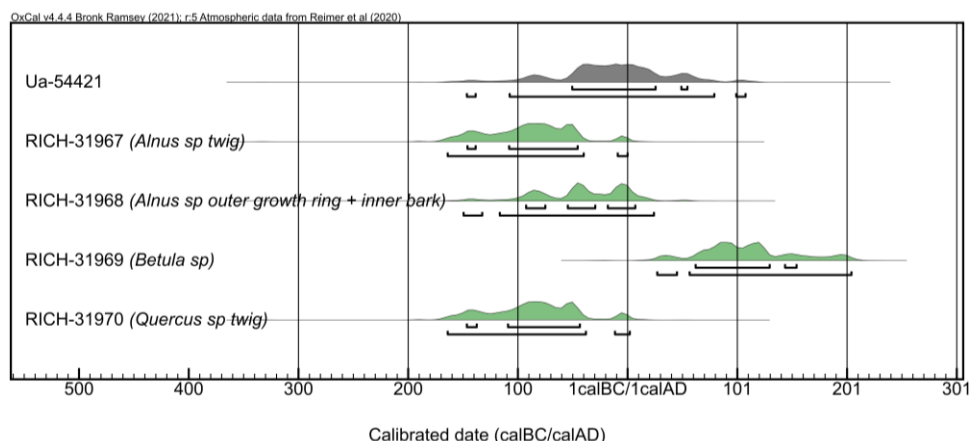


Fig. 330. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 7. Staal Ua-54422, met een resultaat in de late tot postmiddeleeuwen, werd niet in de plot opgenomen.

<sup>220</sup> Janssens 2017a, 45-46.

Als we de drie oudste resultaten combineren (*[Combine]*), met als veronderstelling dat deze eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met grote waarschijnlijkheid (95,2% prob.) te dateren is tussen 156 en 36 calBC (scenario 1, Fig. 331). Indien we de gecombineerde datering beperken tot de twee oudste, quasi gelijklopende dateringen dan plaatst deze de gebruiksfase met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid (98,0% prob.) tussen 167 en 38 calBC (scenario 2, Fig. 332). Het moet evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, met name indien deze gebeurtenis (de gebruiksfase van het huis) zich over meerdere jaren of zelfs decennia uitstrekt.

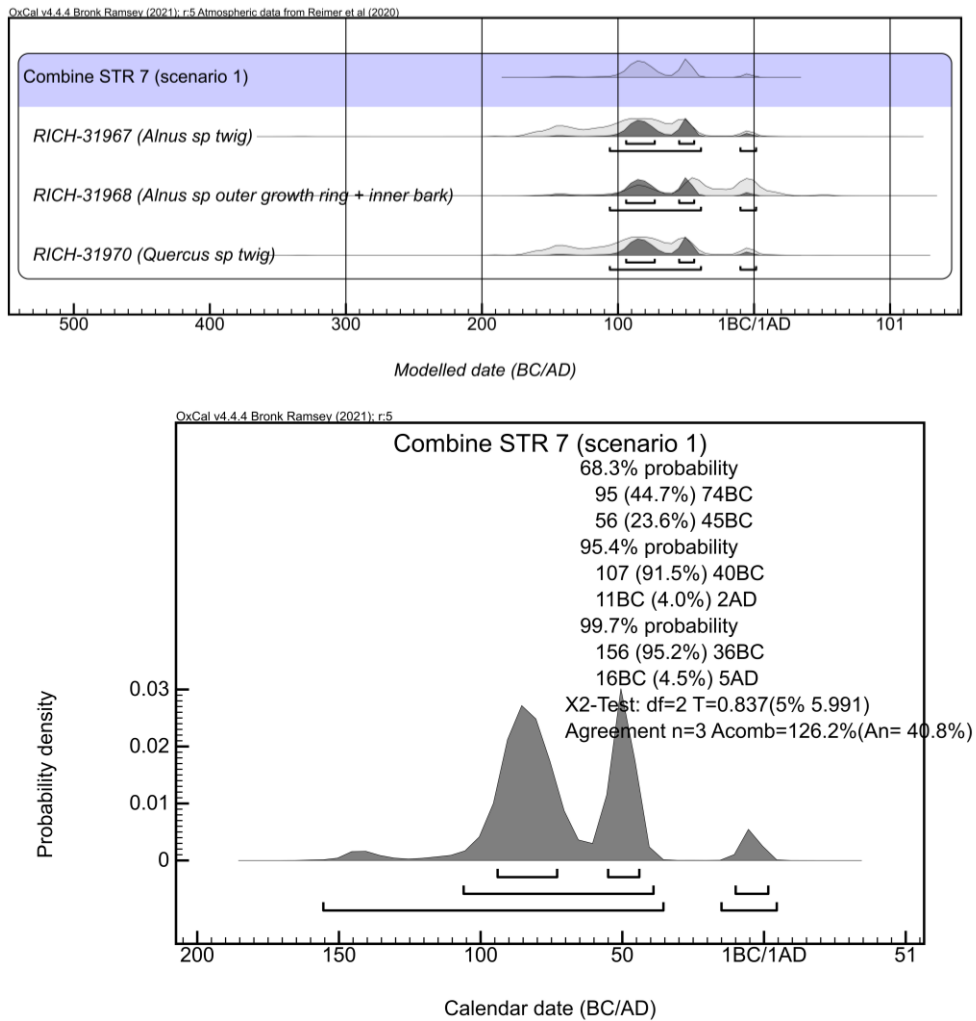
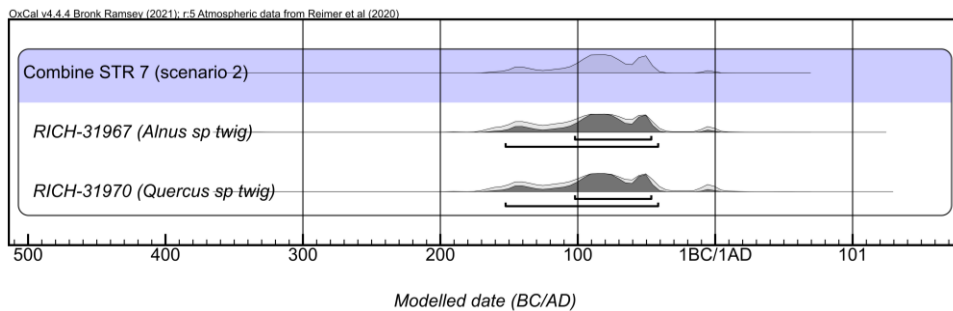


Fig. 331. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de drie oudste dateringsresultaten uit structuur 7 (scenario 1).



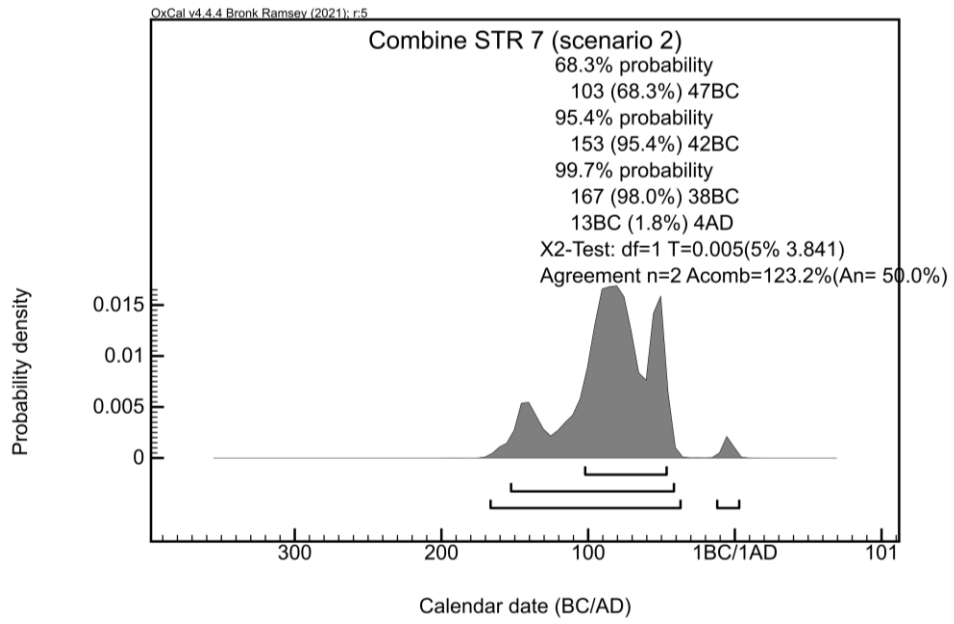


Fig. 332. Multiple en single plot van de gecombineerde datering op de twee oudste, quasi-identieke dateringsresultaten uit structuur 7 (scenario 2).



LXXII. Olen – Beilen, structuur 8

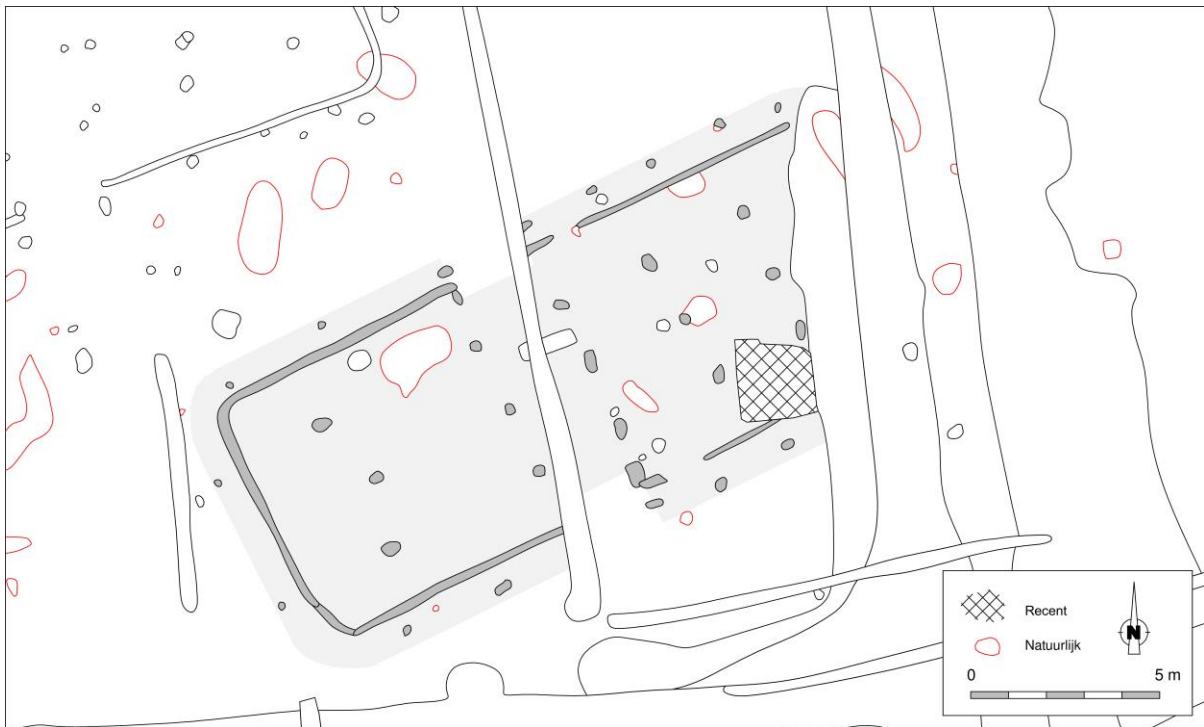


Fig. 333. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Beilen, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 8.

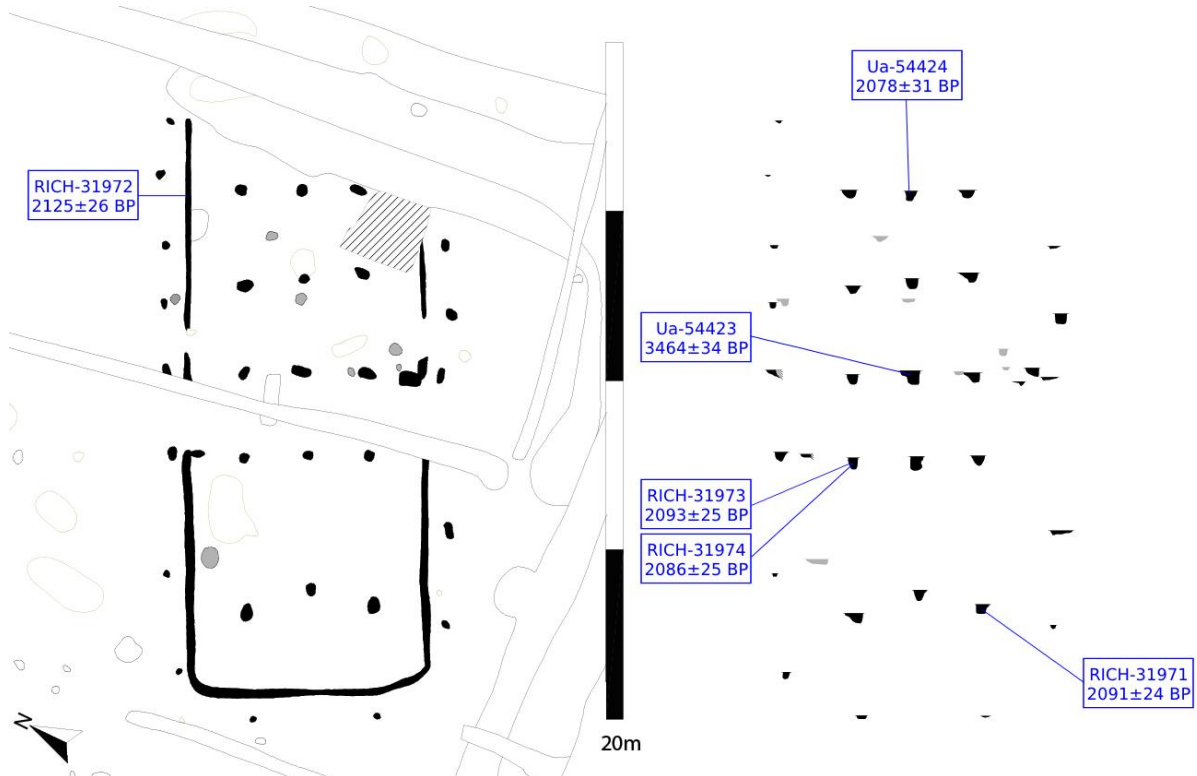


Fig. 334. Vlak- en coupeweergave van structuur 8 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Janssens 2017a, 47, fig. 45).

Dimensies: ca. 20,00 (?) x 8,40 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Janssens 2017a; Janssens 2017b

Structuur 8 werd aangetroffen op een vijftal meter ten zuiden van structuur 7, centraal binnen het onderzoeksterrein (Fig. 326). Net als STR 7 gaat het om een over het algemeen goed bewaarde plattegrond die helaas in het middendeel en op de oostelijke kopse kant verstoord werd door jongere grachten en een recente vergraving.

Zowel qua afmetingen als algemene configuratie vertoonde STR 8 duidelijke overeenkomsten met de hierboven besproken STR 7. Ook de sporenzetting in beider westelijke gebouwhelften, met kort opeenvolgende middenstaander en binnenstijlen, is erg gelijkend. Het belangrijkste verschil betreft enerzijds de positie van de middenstaander onmiddellijk ten oosten van de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen. Deze was bij STR 7 ongeveer een meter ‘vooruitgeschoven’; in STR 8 daarentegen bevond deze zich op één dwarslijn met de oostelijke zijden van de toegangspartijen en het daar gepositioneerde binnenstijkoppel. Daarnaast bleken ook de twee overige middenstaanders binnen de oostelijke gebouwhelft netjes tussen de paren binnenstijlen in te zijn opgesteld, dit tegenover de geschrante configuratie in STR 7. De uitbraakkuilen van de binnenstijlen en middenstaanders toonden vergelijkbare bewaarde dieptes, tot ca. 40 cm.

Naast de toegangen (breedte ca. 2,00 m) ter hoogte van de smalle, derde travee, postuleerden de opgravers de eventuele aanwezigheid van twee bijkomende, tegenoverliggende toegangen tot de oostelijke gebouwhelft op basis van smalle onderbrekingen in de wandgreppel in de noordelijke en zuidelijke lange wand.<sup>221</sup> Dergelijke tweede paren van toegangen werden inderdaad waargenomen in gebouwen met wandgreppels te Brecht – Molenstraat/Laarweg (*cf. supra*). Gezien echter de erg beperkte breedte van de onderbrekingen (resp. 0,65 en 1,14 cm) en de beperkte bewaarde diepte van de greppel (max. 10 cm) zijn deze doorgangen ons inziens wellicht een gevolg van een ondiepe uitgraving van het greppelspoor.

Om de wandgreppel heen werden in totaal tweeëntwintig buitenstijlen vastgesteld. Hun bewaarde diepte varieerde tussen ca. 10 en 20 cm.

## Vondsten

Het gerecupereerde vondstenmateriaal bestond uit één handgevormde scherf, gedecoreerd met parallelle, gladde groeven die dekkend en met een wijde interval waren aangebracht.<sup>222</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op niet-gedetermineerde houtskoolstalen, waaronder een twijg, uit de uitbraakkuilen van twee middenstaanders (uitgezeefde bulkstalen). De oudste uitkomst verwees naar de vroege/midden-bronstijd en mag redelijkerwijze worden verworpen op basis van een vermoedelijk residuele herkomst van de verkoolde twijg. Het jongere resultaat refereerde aan de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode, en ligt aldus meer in lijn met de verwachte ouderdom van de plattegrond op typologische gronden.<sup>223</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werden vier bijkomende houtskoolstalen gedetermineerd. Daaruit werden, ten behoeve van een <sup>14</sup>C-datering, vier stalen geselecteerd van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp. en *Prunus* sp.). Ze werden gevonden in de uitbraakkuilen van binnenstijlen ter hoogte van de noordelijke toegangspartij en in de westelijke gebouwhelft, en in de noordelijke wandgreppel van de oostelijke gebouwhelft (Fig. 334). Hun resultaten bleken sterk overeenkomstig, en bovendien in lijn met de eerdere jongste datering (Tabel 61, Fig. 335).

<sup>221</sup> Janssens 2017a, 47-48.

<sup>222</sup> Janssens 2017a, 86.

<sup>223</sup> Janssens 2017a, 49.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Ua-54423	9046	/(indet. twijg)	3464±34 BP	1876BC (21.2%) 1843BC 1822BC (14.4%) 1796BC 1779BC (25.8%) 1740BC 1711BC ( 6.9%) 1698BC	1887BC (95.4%) 1687BC
Ua-54424	9019	/	2078±31 BP	150BC (11.6%) 131BC 120BC (56.7%) 44BC	174BC (88.4%) 24BC 20BC ( 7.1%) 8AD
RICH-31971	4080	<i>Alnus</i> sp.	2091±24 BP	150BC (13.5%) 132BC 120BC (54.8%) 51BC	173BC (95.4%) 42BC
RICH-31972	9021	<i>Alnus</i> sp.	2125±26 BP	193BC ( 2.5%) 188BC 176BC (60.0%) 99BC 68BC ( 5.7%) 59BC	342BC ( 6.4%) 322BC 201BC (89.1%) 52BC
RICH-31973	9041	<i>Alnus</i> sp.	2093±25 BP	150BC (14.3%) 131BC 120BC (54.0%) 52BC	176BC (94.7%) 42BC 8BC ( 0.7%) 2BC
RICH-31974	9041	<i>Prunus</i> sp.	2086±25 BP	148BC (10.5%) 134BC 114BC (57.8%) 50BC	172BC (93.8%) 41BC 9BC ( 1.6%) 1BC

Tabel 61. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 8.

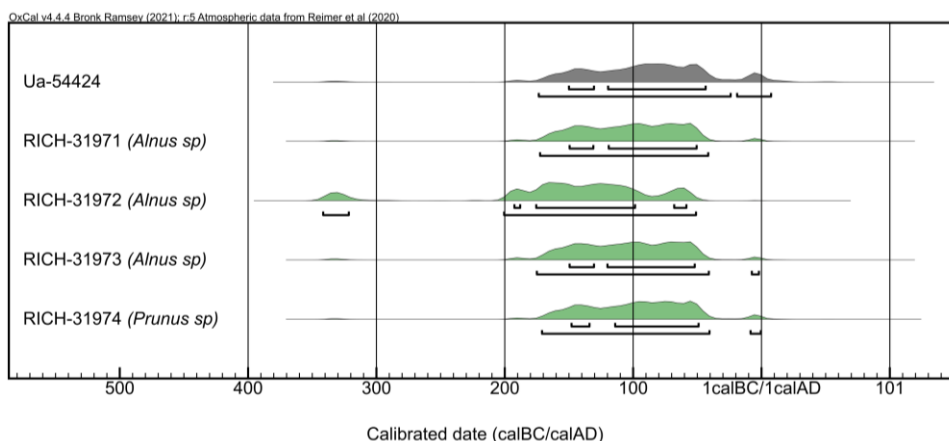


Fig. 335. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 8. Staal Ua-54423, met een resultaat in de midden-bronstijd A, werd niet in de plot opgenomen.

Als we het resultaat in de midden-bronstijd buiten beschouwing laten en deze vijf resultaten combineren ([Combine]), met als veronderstelling dat ze alle eenzelfde ‘event’ dateren (i.c. de gebruiksfase van het huis), dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met zeer grote waarschijnlijkheid (95,4% prob.) te dateren is tussen 155 en 52 calBC (Fig. 336Fig. 331). Hiermee sluit STR 8 volledig aan bij STR 7, waarvoor de gecombineerde datering een gebruiksfase suggereerde die met even grote waarschijnlijkheid (95,2% prob.) te dateren was tussen 156 en 36 calBC (scenario 1).

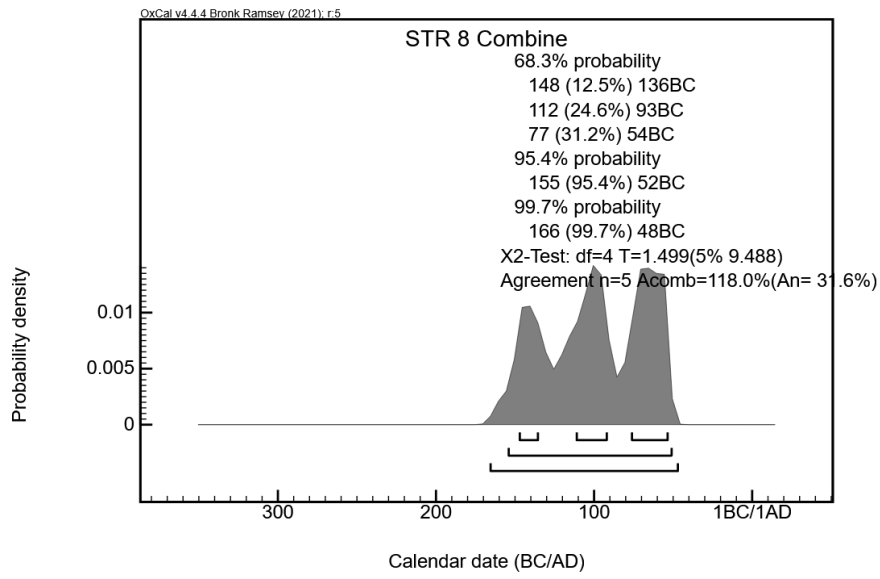


Fig. 336. Single plot van de gecombineerde datering op de vijf jongste dateringsresultaten uit structuur 8.

LXXIII. Olen – Beilen, structuur 13

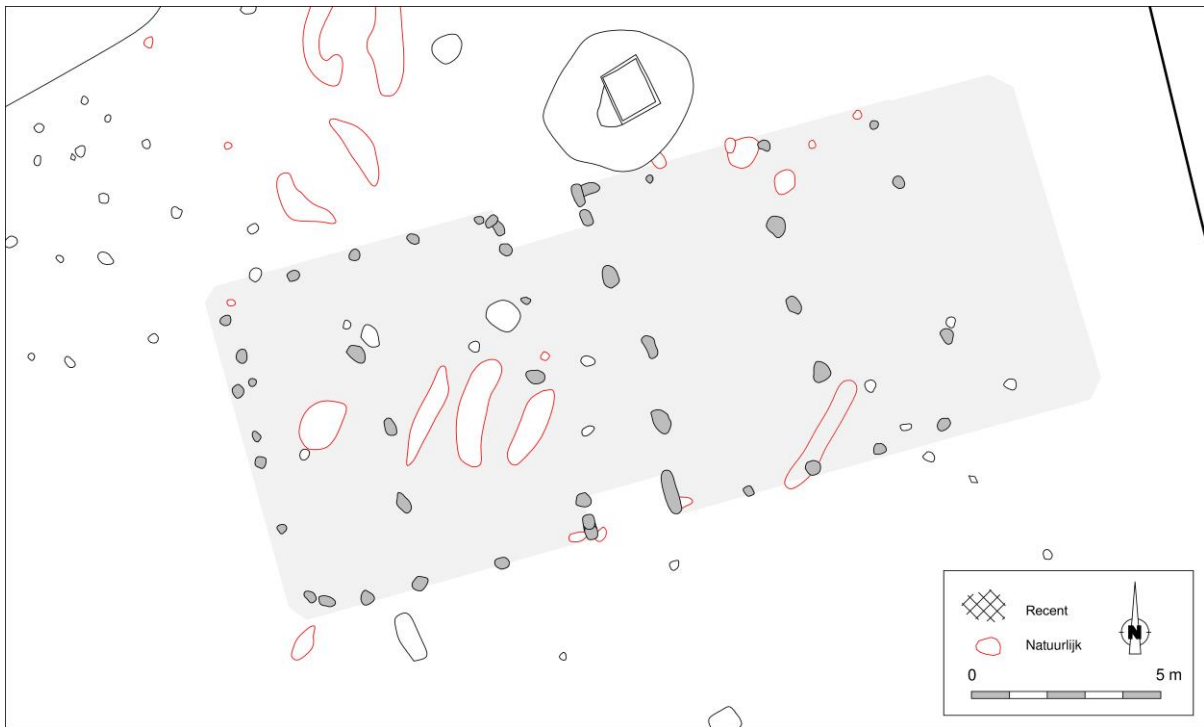


Fig. 337. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Beilen, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 13 (interpretatie door de auteurs dezes).

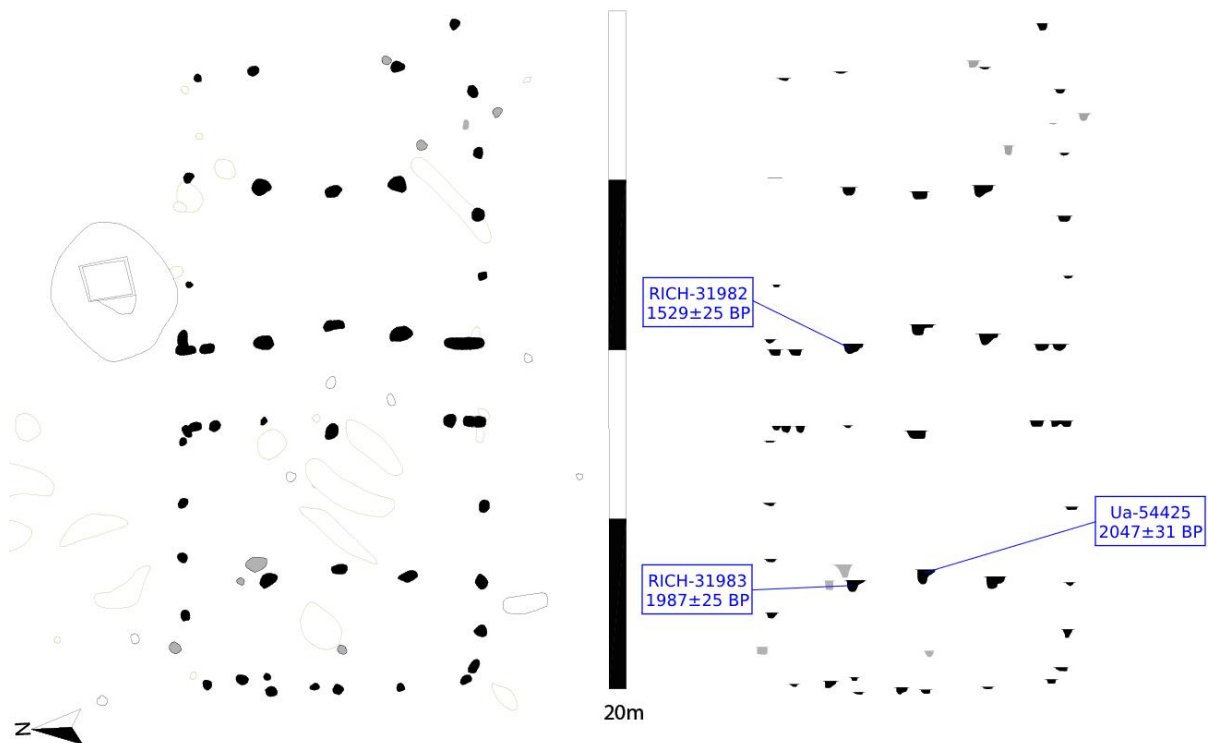


Fig. 338. Vlak- en coupeweergave van structuur 13 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Janssens 2017a, 48, fig. 50).

Dimensies:	ca. 21,00 (?) x 9,20 m
Oriëntatie:	ONO-WZW
Literatuur:	Janssens 2017a; Janssens 2017b

Structuur 13 werd aangetroffen in het zuidoostelijke kwart van het onderzoeksterrein, op een dertigtal meter ten oostzuidoosten van STR 8 en op een zevental meter ten noorden van STR 25. Onmiddellijk ten noorden van de structuur kon in het vlak de 'krater' van een waterput worden vastgesteld (S 7035) (Fig. 326). Een dendrochronologische analyse op één van de planken uit de beschoeiing wees een datering uit rond 295 v.Chr. Een associatie met het gebouw is uiteraard niet zeker.

Van het dragende skelet van STR 13 bleven sporen van vier middenstaanders en vier paren binnenstijlen bewaard. Middenstaanders en binnenstijlen bleken over het algemeen op eenzelfde dwarslijn opgesteld, zij het nooit perfect gealigneerd. Dit suggereert dat de dwarsliggers tussen de opeenvolgende binnenstijlen raketings aan de middenstaanders/nokstaanders voorbij liepen (en wellicht op één andere manier aan elkaar verankerd waren). Natuurlijke verstoringen in de westelijke gebouwhelft waren waarschijnlijk verantwoordelijk voor een niet-bewaring van binnenstijlen ter hoogte van de toegangspartijen, al mogen ze niettemin verondersteld worden. Tegelijkertijd kan een vijfde middenstaander vermoed worden tussen het meest oostelijke binnenstijkoppel in. De niet-bewaring is te relateren aan een sterkere erosie in deze zone, ook af te lezen uit de erg beperkte bewaarde diepte van de binnenstijlsporen. Die bewaarde dieptes van (de uitbraakkuilen van) middenstaanders en binnenstijlen bleken elders in het gebouw sterk vergelijkbaar.

De sporen die de contouren van het gebouw afbakenden mogen wellicht (allemaal?) geïnterpreteerd worden als buitenstijlen. Sporen van wandstijlen konden niet met zekerheid worden geïdentificeerd. Het is dan ook onzeker in hoeverre de wanden van STR 13, zoals vastgesteld bij STR 7 en 8, waren ingegraven. In de oostelijke korte wand waren, als gevolg van de erosie in die zone, geen sporen bewaard gebleven. Spiegelen we evenwel de afstand tussen het uiterste binnenstijkoppel en de korte wand in de westelijke gebouwhelft naar de oostelijke kopse zijde, dan mogen we de lengte van het gebouw reconstrueren op ca. 21 m. Deze forse lengte is niettemin in lijn met de aanzienlijke breedte van het gebouw (ca. 9,20 m).

## Vondsten

Het vondstenmateriaal omvatte zeven scherven van handgevormd aardewerk, slechts algemeen te dateren in de midden- tot late ijzertijd.<sup>224</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werd één <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd op een niet-gedetermineerd houtskoolstaal uit de uitbraakkuil van een middenstaander (uitgezeefd bulkstaal). Deze gaf een resultaat dat met erg grote waarschijnlijkheid in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode te situeren is (156 calBC – 28 calAD, 93,7% prob.) en aldus mooi aansluit bij de resultaten uit onder meer de structuren 7, 8 en 19.<sup>225</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het houtskool uit de twee overige bewaarde zeefresidu's uit de structuur op soort gebracht. Dit leverde evenwel slechts fragmenten op van langlevende soorten, die een groter risico op een aanzienlijk oud-houteffect inhouden. Met het oog op een evaluatie van het eerdere dateringsresultaat werd uiteindelijk alsnog besloten twee bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen te laten uitvoeren.

Dit leverde niettemin een onzeker resultaat op. Alvast één van de nieuwe dateringen kon redelijkerwijze worden verworpen als zijnde uitgevoerd op intrusief houtskool. Het andere resultaat bleek deels te overlappen met dat van de eerdere datering en kan dan ook in theorie gelijktijdig zijn geweest (Tabel 62, Fig. 339). Een gecombineerde datering (*Combine*) situeert deze overlapping – die aldus zou verwijzen naar de gebruiksfase van het huis – tussen 55 calBC en 80 calAD. Haar eerder lage  $A_{comb}$ -waarde (90,8%) geeft evenwel reeds aan dat

<sup>224</sup> Janssens 2017a, 86.

<sup>225</sup> Janssens 2017a, 51-52.

dit resultaat met de nodige reserves moet worden geïnterpreteerd, temeer daar we ook rekening moeten houden met intrusiviteit evenals een eventueel oud-houteffect op alvast het *Quercus* sp.-fragment<sup>226</sup>.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Ua-54425	7117	/	2047±31 BP	96BC (16.2%) 72BC 56BC (52.1%) 10AD	156BC (93.7%) 28AD 46AD ( 1.7%) 58AD
RICH-31982	7039	<i>Fagus sylvatica</i>	1529±25 BP	540AD (68.3%) 588AD	436AD ( 7.5%) 464AD 475AD ( 8.9%) 500AD 508AD ( 1.1%) 516AD 530AD (77.9%) 603AD
RICH-31983	7118	<i>Quercus</i> sp.	1987±25 BP	34BC (13.7%) 16BC 6AD (54.5%) 65AD	44BC (89.2%) 84AD 96AD ( 6.2%) 114AD

Tabel 62. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 13.

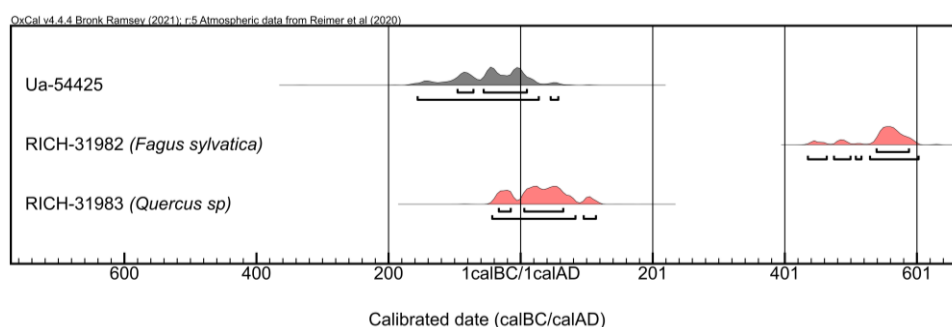


Fig. 339. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 13.

<sup>226</sup> De  $A_{comb}$ -waarde (*Combination Agreement Index*) geeft weer in hoeverre meerdere gekalibreerde dateringen daadwerkelijk eenzelfde gebeurtenis ('event') dateren. Deze waarde moet steeds groter zijn dan de kritische drempelwaarde  $A_n$ , die varieert naargelang het aantal individuele dateringen in de combinatie, en ligt bij voorkeur rond de 100% (Haneca, Ervynck & Van Strydonck 2019, 84).

LXXIV. Olen – Beilen, structuur 16

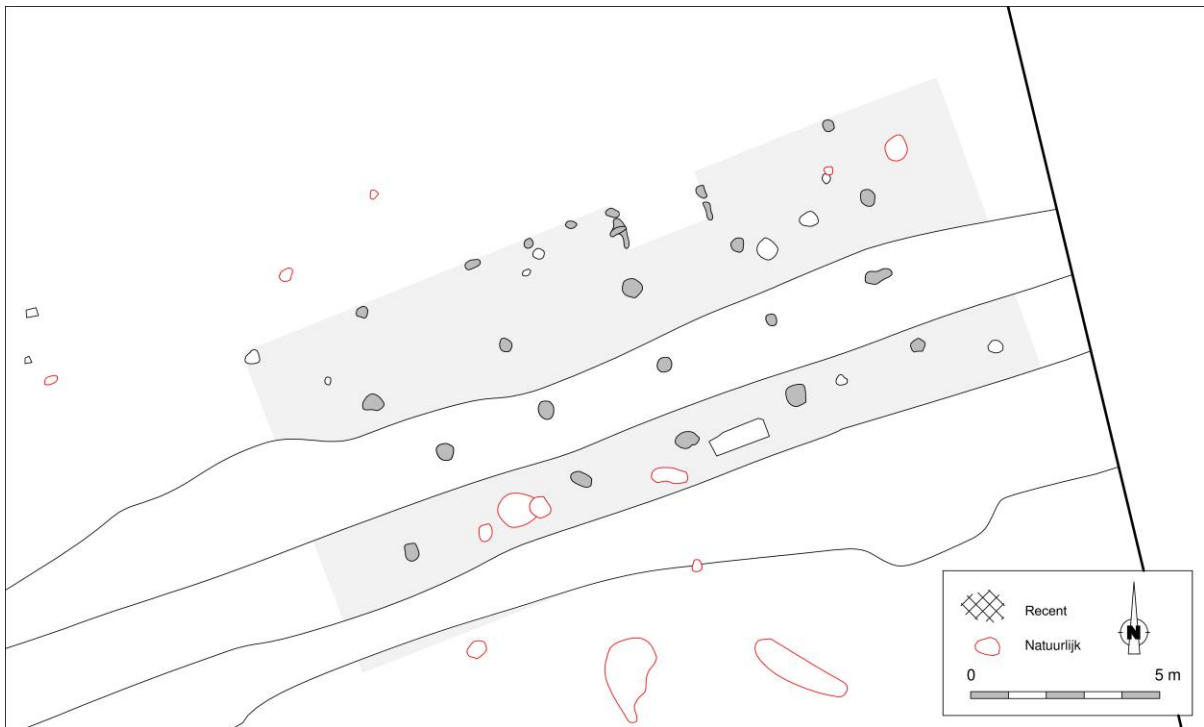


Fig. 340. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Beilen, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 16 (interpretatie door de auteurs dezes).

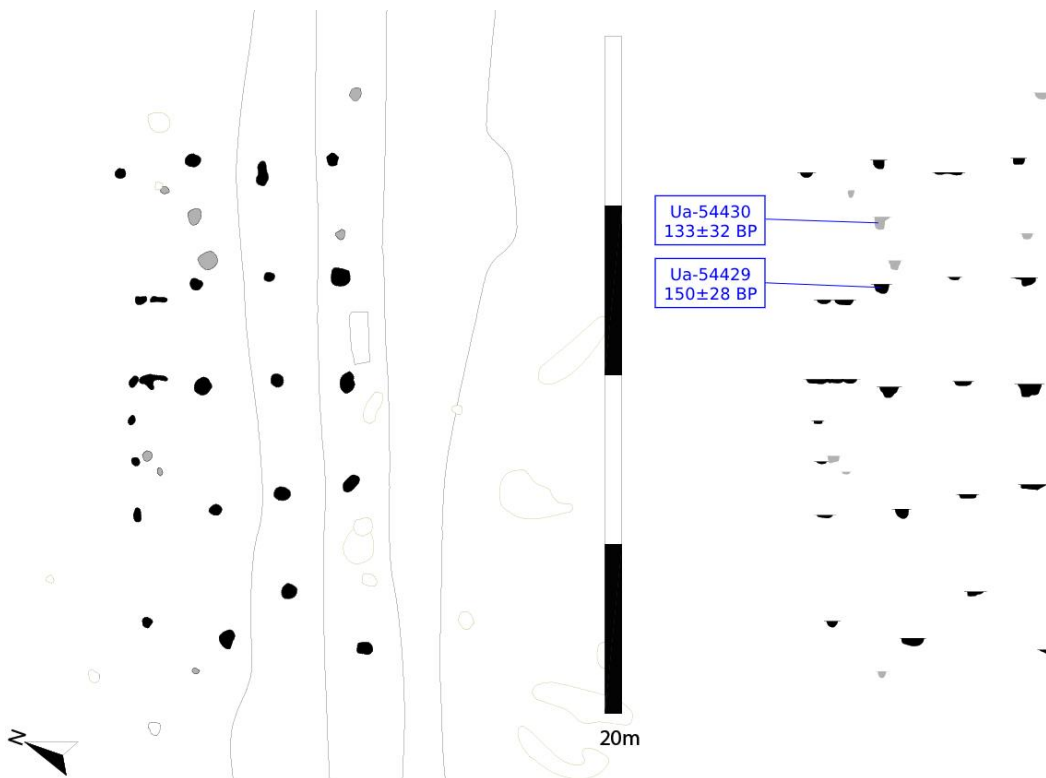


Fig. 341. Vlak- en coupeweergave van structuur 16 (zonder referentiehoogte) (naar: Janssens 2017a, 53, fig. 51).



Dimensies: ca. 20,00 (?) x 8,80 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Janssens 2017a; Janssens 2017b

Structuur 16 werd aangetroffen op zo'n twaalf meter ten noorden van STR 13 en de nabijgelegen waterput S 7035, en op een dertigtal meter ten oosten van STR 8 (Fig. 326). De plattegrond werd oversneden door twee (ondiepe) postmiddeleeuwse grachten, waaronder evenwel nog enkele resten van middenstaanders bewaard waren gebleven.

Het grondplan toonde vijf bewaarde middenstaanders, waarvan vier (min of meer) in lijn met binnenstijlkoppels. Twee van dergelijke combinaties kwamen voor ter hoogte van de toegangspartijen (waarvan alleen de noordelijke bewaard bleef), zij het met de stijlen ietwat 'vooruitgeschoven' ten opzichte van de toegangspartijen. Dit fenomeen konden we reeds vaststellen bij meerdere andere plattegronden op diverse sites, en interpreteren we als een maatregel met het oog op een meer gespreide ondersteuning van een nokbalk. De uiterst westelijke middenstaander was dan weer 'vergezeld' van een vooruitgeschoven koppel binnenstijlen (tussenafstand ca. 1,50 m). De tegenoverliggende toegangspartijen (breedte ingangen ca. 2,20 m) situeerden zich, net als bij de overige plattegronden, enigszins excentrisch, zij het in dit geval in oostelijke richting. Met een westelijk gebouwdeel dat groter was dan het oostelijke week STR 16 daarmee enigszins af van de 'norm' die bij het merendeel van de vierbeukige plattegronden in de Kempen kan worden vastgesteld en waarbij het oostelijk deel de grootste oppervlakte innam. Toch was STR 16 hiermee echter zeker geen uitzondering: zo kunnen we op dezelfde site verwijzen naar STR 19, en elders naar o.m. STR 3.34 en 7.17 te Brecht – AZ Ringlaan. Opmerkelijk is dat STR 16 hiermee als het ware een spiegelbeeld is van onder meer STR 13 elders op de site en van Olen – Industrielaan 56, inclusief de kort bij de binnenstijlen opgestelde middenstaander uit het kortste gebouwdeel in combinatie met de reguliere opstelling van een middenstaander op het kruispunt van de hoekkepers in het langste deel (Fig. 342). We zagen eenzelfde fenomeen elders op de site in STR 19 (*cfr. infra*).

De opgravers wezen terecht op de enigszins afwijkende positie t.o.v. de breedteas van de binnenstijlen-met-middenstaander centraal in de westelijke gebouwhelft. Ook al zijn er (sporadisch) nog voorbeelden aan te halen van een schijnbaar gebrekkige symmetrie in de grondplannen (bv. STR 04 en 06 te Boom – Krekelenberg II, STR 3 en 183 te Baarle – Randweg<sup>227</sup>), toch lijkt het al bij al een eerder zeldzaam fenomeen dat bovendien moeilijk te duiden is. Gaat het louter om een slordigheid (die er weliswaar op kan wijzen dat alvast deze binnenstijlen geen deel uitmaakten van een vooraf op de grond uitgezet bouwplan)? Of heeft het veeleer te maken met een licht afwijkende (gekromde) vorm van één van de stijlen die hogerop, ter hoogte van de dwarsliggers, wel mooi de dwarslijn volgde? Overigens kan de dwarsligger, indien deze zijdelings aan de binnenstijlen en de middenstaander werd bevestigd, wel mooi transversaal hebben gelegen.

Van het vijftal spoortjes in de noordelijke lange wand kan vermoed worden dat het om buitenstijlen ging. We hebben geen aanwijzingen met betrekking tot wandstijlen of -greppels. Bij gebrek aan sporen in de korte wanden kan de gebouwlengte slechts bij benadering op ca. 19,00 m worden gereconstrueerd, dit op basis van de afstand (ca. 2,20-2,30 m) tussen de noordelijke binnenstijlen en de buitenstijlen in de lange wand. De breedte van het gebouw kan, ondanks de niet-bewaring van de volledige zuidelijke wand met inbegrip van de toegangspartij, gereconstrueerd worden op ca. 8,80 m.

<sup>227</sup> van der Weerden, Van der Veken & Janssens 2020, 424, 817, fig. 11.6, fig. 23.10.

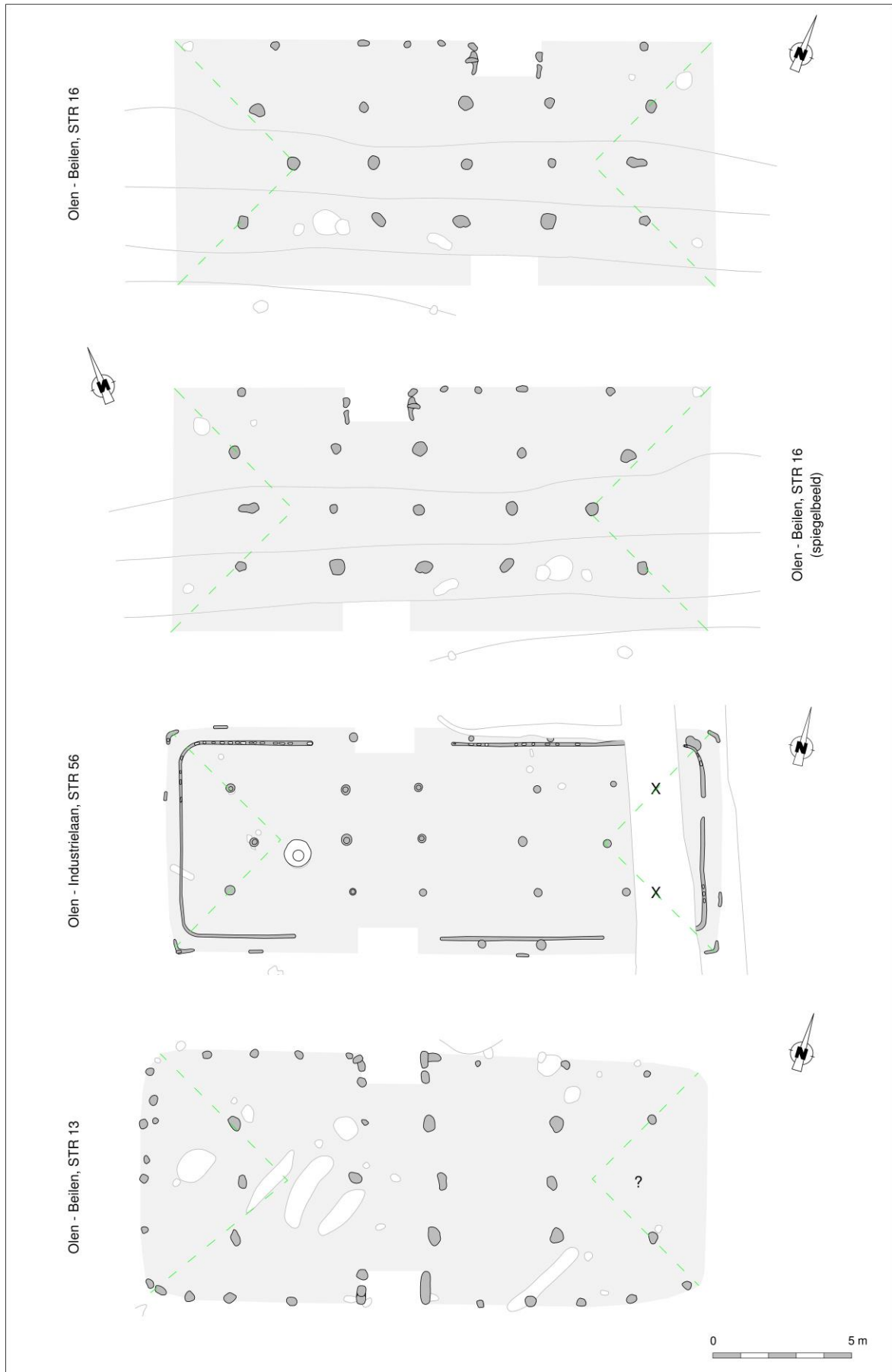


Fig. 342. Het spiegelbeeld van structuur 16 geconfronteerd met de plattegronden Olen – Industrielaan 56 en Olen – Beilen 13.

## Vondsten

Een handgevormde scherf uit één van de uitbraakkuilen van de noordelijke toegangspartij was niet scherper te dateren dan algemeen in de ijzertijd<sup>228</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op verkolde graankorrels uit uitgezeefde bulkstalen uit enerzijds de uitbraakkuil van een binnenstijl, en anderzijds een spoor waarvan de associatie met het gebouw onzeker was. In beide gevallen werd een erg onzeker resultaat in de postmiddeleeuwen bekomen (Tabel 63).<sup>229</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werd een derde staal, afkomstig uit de uitbraakkuil van een andere binnenstijl, gedetermineerd met het oog op een bijkomende <sup>14</sup>C-datering. Het houtskool bleek afkomstig van een niet nader te bepalen houtdeel van *Quercus* sp. (eik), een langlevende soort en derhalve potentieel gevoelig aan een oud-houteffect. Aangezien geen andere dateringen zouden toelaten het resultaat te kaderen, werd besloten dit staal niet te dateren.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Ua-54429	7022	/ (verkolde graankorrel)	150±28 BP	1675AD (10.9%) 1696AD 1724AD (10.2%) 1743AD 1750AD ( 7.8%) 1765AD 1799AD ( 7.1%) 1812AD 1838AD (17.7%) 1878AD 1915AD (14.7%) 1942AD	1667AD (42.9%) 1782AD 1796AD (10.2%) 1824AD 1830AD (23.2%) 1894AD 1904AD (19.2%) ...
Ua-54430	7020	/ (verkolde graankorrel)	133±32 BP	1683AD (11.2%) 1708AD 1718AD ( 7.5%) 1736AD 1802AD ( 7.6%) 1820AD 1832AD (29.6%) 1892AD 1906AD (12.4%) 1936AD	1674AD (32.8%) 1766AD 1773AD ( 0.7%) 1776AD 1798AD (62.0%) 1942AD

Tabel 63. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 16.

<sup>228</sup> Janssens 2017a, 54, 86.

<sup>229</sup> Janssens 2017a, 54-55.

LXXV. Olen – Beilen, structuur 19

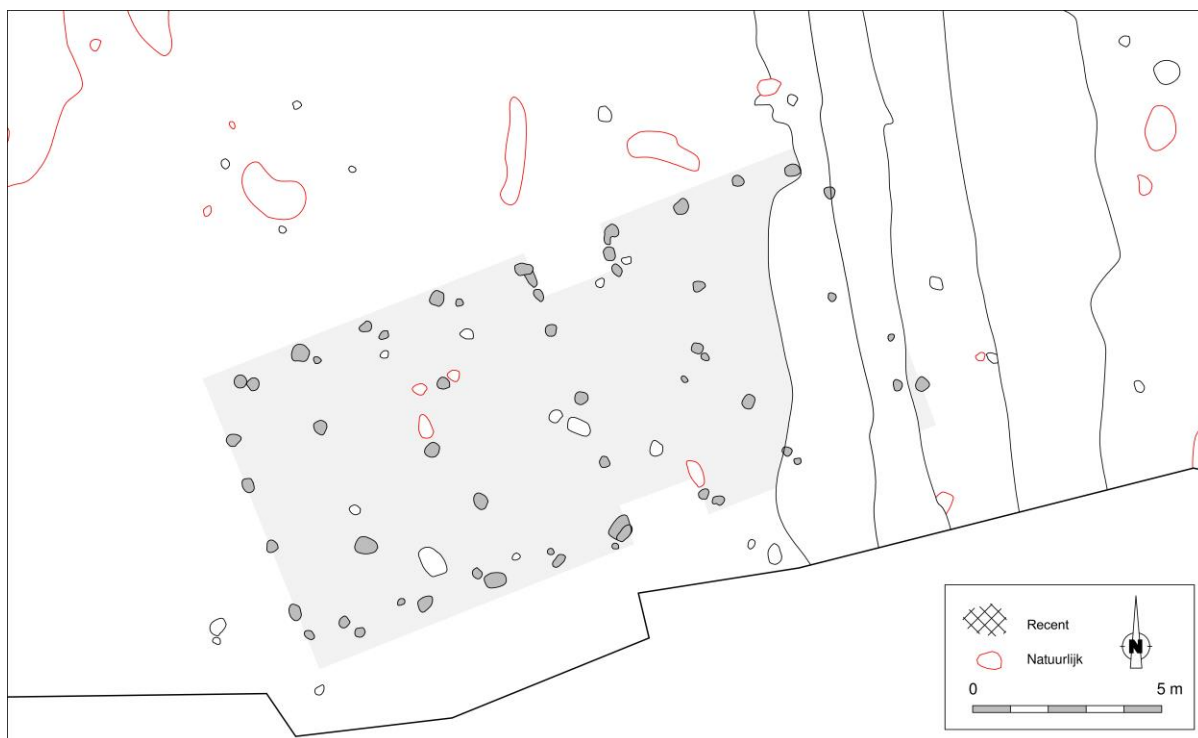


Fig. 343. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Beilen, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 19.

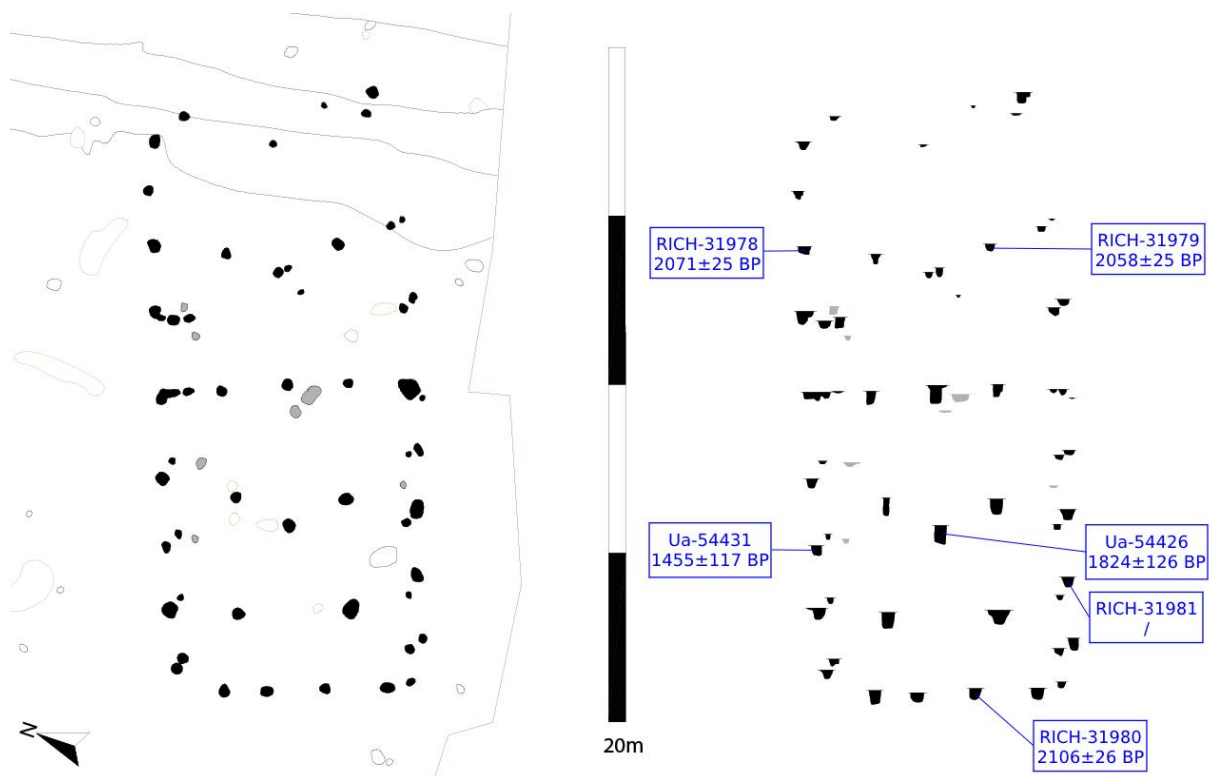


Fig. 344. Vlak- en coupeweergave van structuur 19 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Janssens 2017a, 56, fig. 54).

Dimensies: ca. 17,60 (?) x 7,60 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Janssens 2017a; Janssens 2017b

Structuur 19 werd aangesneden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters van de werkputrand. De plattegrond situeerde zich op ca. 35 m ten zuiden van STR 8, op ca. 30 m ten zuidwesten van STR 13 en op zo'n 20 m ten westen van STR 25 (Fig. 326).

Structuur 19 leek opgetrokken rond vier middenstaanders, waarvan één werd teruggevonden onder enkele (ondiepe) postmiddeleeuwse grachten in de oostelijke gebouwhelft. Hoewel deze grachten niet toelaten de locatie van de oostelijke kopse zijde eenduidig te reconstrueren schijnt het westelijk gebouwdeel (d.w.z. ten westen van de toegangen), net als in STR 16, de grootste oppervlakte te hebben gehad. Daarmee weken beide enigszins af van de 'norm' waarbij het oostelijke deel in (geschrant) vierbeukige gebouwen meestal het langste was. Opmerkelijk is dat dit schijnbaar voor beide gebouwen te verklaren is door hun gespiegelde configuratie ten opzichte van meerdere gebouwen van vergelijkbare lengte met een korter westelijk gebouwdeel. Zo kan voor STR 19 concreet verwezen worden naar (de spiegelbeelden van) Olen – Beilen 25 en Ekeren – Het Laar 107, die op hun beurt sterke gelijkenissen vertonen met onder meer Ekeren – Het Laar 57, Deurne – Herentalsebaan 2 of Brecht – AZ Ringlaan 7.79. We mogen op basis van die spiegelbeelden wellicht nog bijkomende middenstaanders veronderstellen tussen de vooruitgeschoven binnenstijkoppels op de gebouweinden (Fig. 345). Over de motieven achter deze gespiegelde configuraties en wat ze concreet betekenen naar de invulling van de beide gebouwdelen toe is evenwel geen duidelijkheid; hiervoor ontbreken de nodige functionele sporen. Opvallend is niettemin dat het, ondanks de gespiegelde configuratie, ook hier de oostelijke middenstaander ter hoogte van de toegangen is die enigszins uitwijkt van zijn dwarslijn; dit is immers ook het geval bij meerdere 'reguliere' plattegronden met het kortste gebouwdeel aan de westzijde.

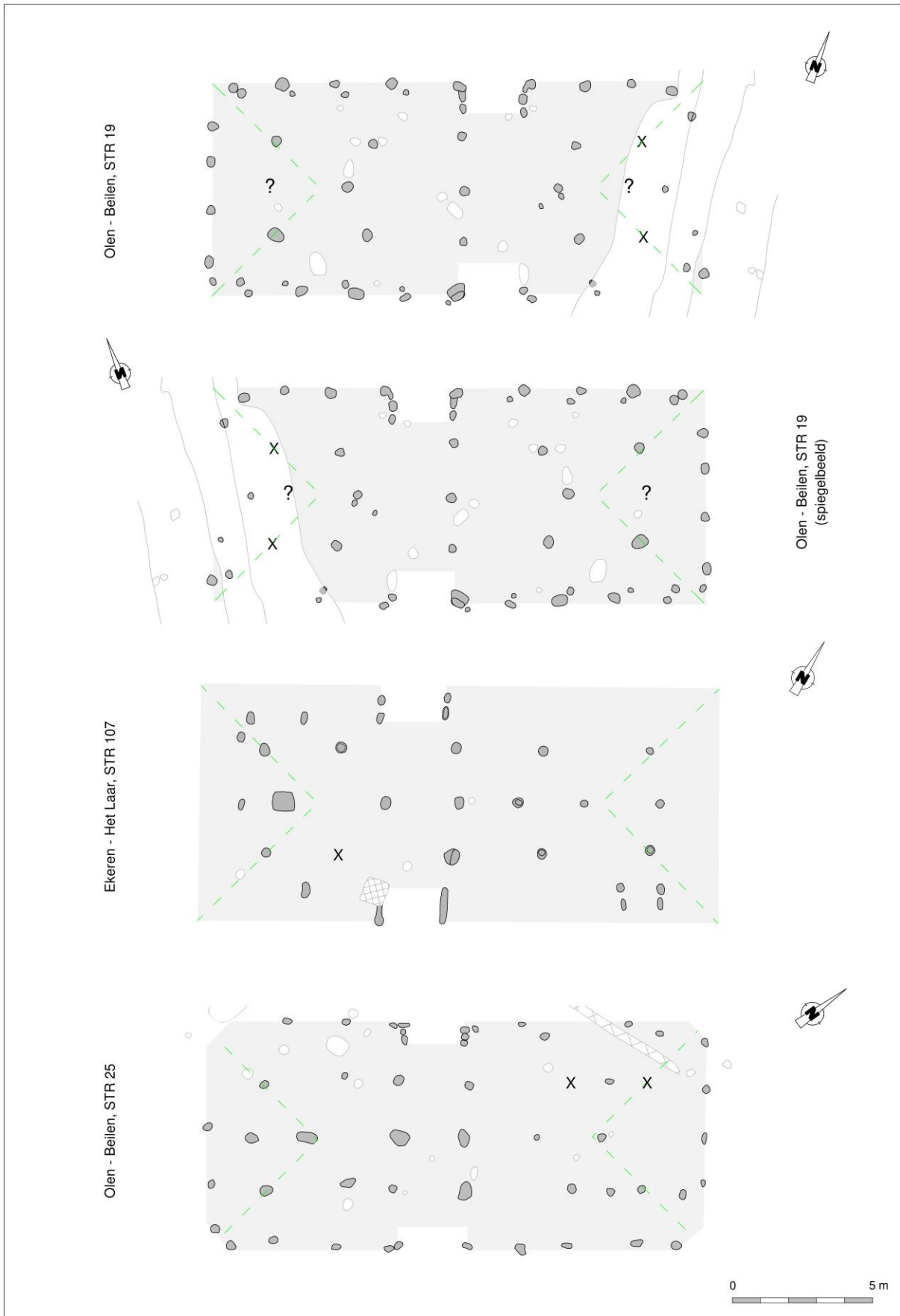


Fig. 345. Het spiegelbeeld van structuur 19 geconfronteerd met de plattegronden Ekeren – Het Laar 107 en Olen – Beilen 25.

In het vlak zijn eventueel sporen van een herstelling of een bijkomende ondersteuning te onderscheiden ter hoogte van één van de middenstaanders in de oostelijke gebouwheft. Andere als dusdanig door de opgravers aangeduide sporen werden in Fig. 344 in grijs aangeduid.

Zowel in de noordelijke als in de zuidelijke lange wand konden naast sporen van buitenstijlen ook enkele wandstijlen worden herkend. Het is niet zeker in hoeverre deze een wandgreppel uitsluiten, gezien het voorkomen van wandstijlen onmiddellijk buiten de wandgreppel van STR 7.

## Vondsten

Een zestal scherven werd gerecupereerd uit de sporen van structuur 19. Ze verwijzen slechts algemeen naar de midden tot late ijzertijd.<sup>230</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op niet nader gedetermineerd houtskool afkomstig uit uitgezeefde bulkstalen uit de uitbraakkuilen van een middenstaander en een buitenstijl. In beide gevallen leverde dit erg ruime dateringsvorken op, met name 54 calBC-538 calAD (94,8% prob.) en 349-778 calAD (92,7% prob.). Op zijn minst van het jongste resultaat mag verondersteld worden dat het werd bekomen op intrusief houtskool en kunnen we redelijkerwijze verwerpen.

Met het oog op een evaluatie van het oudste resultaat werd, in het kader van dit syntheseonderzoek, het houtskool uit vier andere contexten binnen het gebouw gedetermineerd (uitgezeefde bulkstalen). Daaruit werden vier fragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd, waaronder ook een takje van *Salix* sp. (wilg). Ze werden gevonden in de uitbraakkuilen van een binnenstijl en in de sporen van drie buitenstijlen. Eén staal, RICH-31981, bleek na voorbehandeling te klein om nog te kunnen worden gedateerd<sup>231</sup>.

De drie nieuwe, na kalibratie grotendeels overlappende resultaten vielen merkkelijk ouder uit dan de eerdere uitkomsten en suggereren een algemene datering van het gebouw in de laatste twee eeuwen vóór het begin van de jaartelling (Tabel 64, Fig. 346).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Ua-54426	10089	/	1824±126 BP	76AD (68.3%) 379AD	92BC ( 0.6%) 76BC 54BC (94.8%) 538AD
Ua-54431	10029	/	1455±117 BP	434AD ( 7.2%) 466AD 474AD ( 9.6%) 517AD 528AD (51.5%) 671AD	264AD ( 0.4%) 273AD 349AD (92.7%) 778AD 787AD ( 2.1%) 828AD 860AD ( 0.3%) 868AD
RICH-31978	5026	<i>Alnus</i> sp.	2071±25 BP	148BC ( 5.5%) 138BC 110BC (60.2%) 42BC 8BC ( 2.5%) 3BC	166BC (87.6%) 34BC 16BC ( 7.9%) 6AD
RICH-31979	5040	<i>Salix</i> sp. (twig)	2058±25 BP	102BC (54.0%) 36BC 14BC (14.2%) 4AD	154BC (95.4%) 14AD
RICH-31980	10069	<i>Salix</i> sp.	2106±26 BP	162BC (55.2%) 96BC 72BC (13.1%) 56BC	197BC (95.4%) 46BC
RICH-31981	10080	<i>Corylus avellana</i>	/	/	/

Tabel 64. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 19.

<sup>230</sup> Janssens 2017a, 86.

<sup>231</sup> Persoonlijke mededeling M. Boudin (KIK-IRPA).

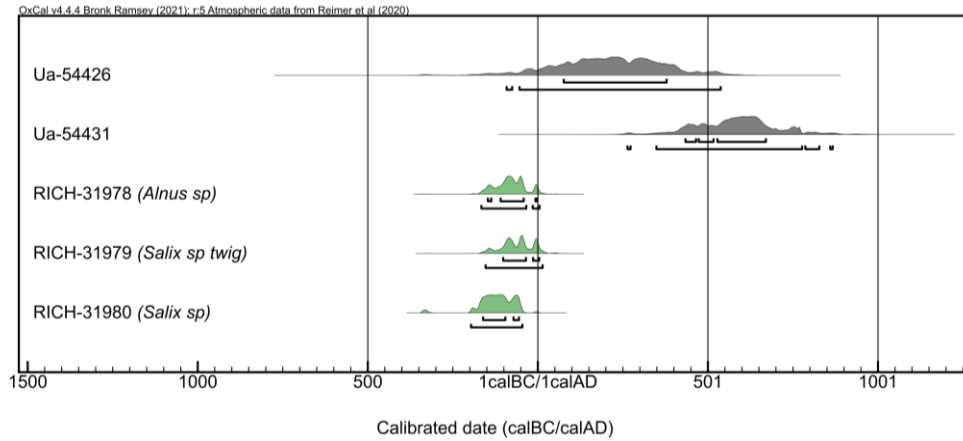


Fig. 346. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 19.

Als we de drie nieuwe resultaten combineren ([*Combine*]), met als veronderstelling dat ze alle eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,0% prob.) te dateren is tussen 165 en 40 calBC (Fig. 347), en met grote waarschijnlijkheid (87,2% prob.) na 121 calBC. Hiermee sluit STR 19 volledig aan bij de gecombineerde dateringsresultaten van STR 7, 8 en 25 (*cfr. supra & infra*).

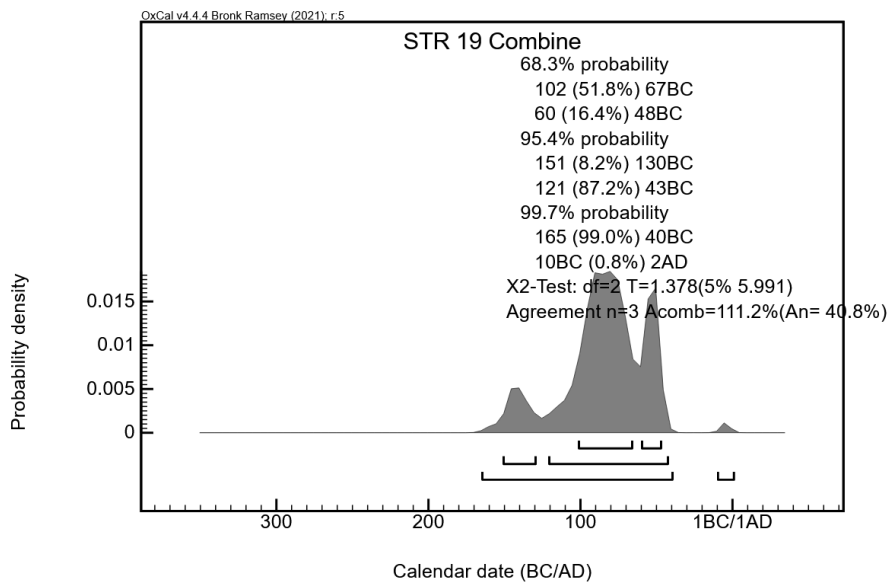


Fig. 347. Single plot van de gecombineerde datering op de drie oudste dateringsresultaten uit structuur 19.



## LXXVI. Olen – Beilen, structuur 25

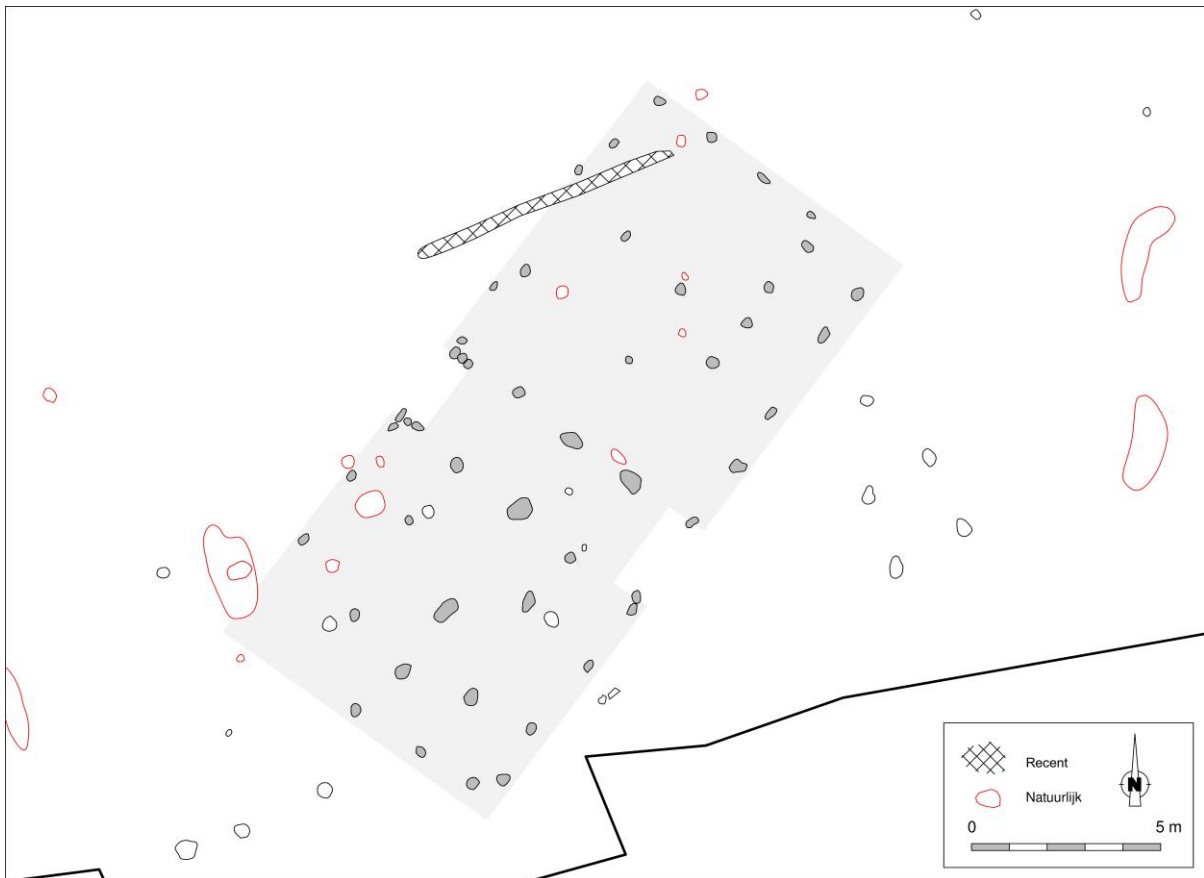


Fig. 348. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Beilen, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 25.

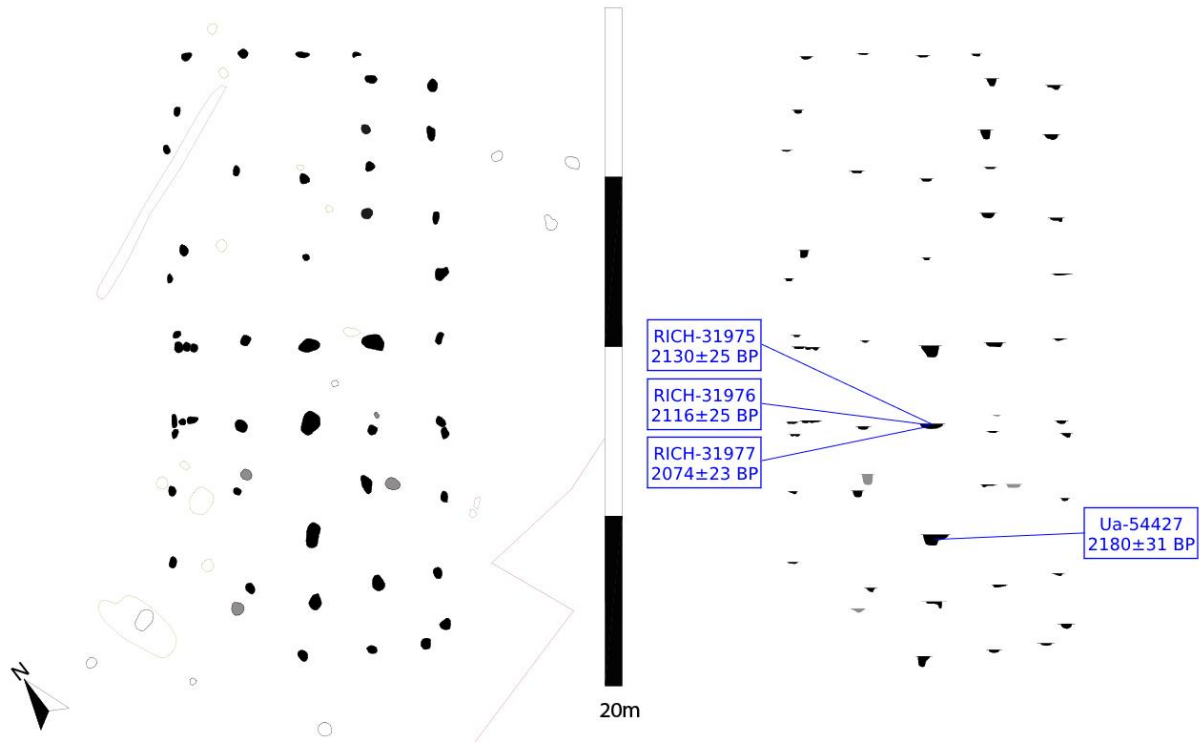


Fig. 349. Vlak- en coupeweergave van structuur 25 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Janssens 2017a, 34, fig. 34).

Dimensies: ca. 18,00 x 8,20 m

Oriëntatie: NNO-ZZW

Literatuur: Janssens 2017a; Janssens 2017b

Structuur 25 werd aangesneden in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op slechts enkele meters van de werkputrand. De plattegrond situeerde zich op ca. 7 m ten zuiden van STR 13, en op ca. 15 m ten oosten van STR 19. Structuur 25 viel onder de hoofdgebouwen te Olen – Beilen op omwille van zijn oriëntatie, die met NNO-ZZW afweek van de elders op de site gangbare ONO-WZW-oriëntatie (Fig. 326).

De ruggengraat van de plattegrond werd gevormd door vijf middenstaanders die op ongelijke afstand van elkaar waren opgesteld. Twee daarvan flankeerden de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen. De ondiepere bewaring van hun sporen in het oostelijke gebouwdeel spoort met het schijnbaar ontbreken van diverse noordelijke (en mogelijk ook zuidelijke) binnenstijlen in die zone en is dan wellicht ook een gevolg van een grotere (landbouw)erosie. De middenstaanders waren aangevuld met minstens zes binnenstijlkoppels, waarvan twee in lijn lagen met de wangen van de toegangspartijen en hun middenstaanders. Enkele van de binnenstijlsporen in de westelijke gebouwhelft lijken verdubbeld. Wellicht gaat het om sporen van een herstelling of vervanging, al liggen ze niet per se op de as van het langs- of dwarsverband.

Mogelijk zijn ook de sporen van bijkomende palen tussen de binnenstijlen van de oostelijke gebouwhelft als secundaire stutten van het langsverband te interpreteren. In elk geval kunnen we uitsluiten dat elk van de palen, met tussenafstanden van ca. 1,10-1,40 m, tot de primaire kapdragende structuur behoorde. Een andere interpretatie is dat de tussenliggende palen tot de binnenindeling van de ruimte behoorden en verwijzen naar veeschotten. In dat geval is het wel opmerkelijk dat sporen van de binnenindeling wel bewaard bleven, maar deze van de dragende structuur (binnen-, buitenstijlen) niet.

In de westelijke gebouwhelft leek het uiterste binnenstijlkoppel, dat vooruitgeschoven stond opgesteld ten opzichte van 'zijn' middenstaander, te zijn vergezeld door een spoor met vergelijkbare (geringe) bewaarde diepte dat op zijn beurt ietwat vooruitgeschoven stond (Fig. 349). We zagen een vergelijkbare combinatie eerder al in

Ekeren – Het Laar, STR 107. Mogelijk is het te relateren aan een licht gebogen of waaivormig gebouwende, waarbij de kasporen van het eindschild werden ondersteund door een ietwat vooruitstekend, ‘puntig’ frame zoals dat ook werd waargenomen bij diverse van de lange woonstalhuizen met absidevormige kopse kant uit de midden-/late bronstijd te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (Fig. 350).



Fig. 350. Plattegrond van hoofdgebouw BRONS 7 te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III.

Daarentegen is de oostelijke kopse kant te Olen volledig recht. Interessant hier is het relatief diepe spoor in het verlengde van de zuidelijke rij binnenstijlen, op slechts ca. 0,60 m van de rij sporen die de kopse kant markeren. Indien het spoor geen toevallige anomalie is en de binnenstijlen daadwerkelijk zover oostelijk doorliepen, dan impliceert dit wellicht een zadeldakconstructie aan deze zijde van het gebouw. In dat geval dienen de sporen in de korte wand te worden geïnterpreteerd als (hoger oprijzende) wandstijlen. De slechte bewaring maakt echter dat dit alles speculatief blijft. Niettemin werd de hypothetische aanwezigheid van een dergelijk dak elders ook geponereerd voor Brecht – AZ Ringlaan, STR 6.27 (één uiteinde) en mogelijk ook in Boom – Krekelenberg II, STR 6.

De tegenoverliggende toegangspartijen waren goed herkenbaar aan de L-vormige sporenconfiguratie in de noordelijke lange wand en lieten toe de breedte van de ingangen te reconstrueren op ca. 2,00 m. Eventuele herstellingen of verstevigingen/stutten van palen werden door de opgravers geïdentificeerd aan de binnenstijlen ter hoogte van de toegangen en onmiddellijk ten westen daarvan.<sup>232</sup>

## Vondsten

Vijf sporen leverden vondstenmateriaal op. Het gaat hier volledig om handgevormd schervenmateriaal (n=12) dat algemeen in de midden- tot late ijzertijd mag worden gesitueerd. Een randfragment van een gesloten vorm werd te Kontich – Alfsberg gedateerd in LT II of later (type I-1).<sup>233</sup>

<sup>232</sup> Janssens 2017a, 35.

<sup>233</sup> Annaert 1993, 69-70, fig. 23; Janssens 2017a, 35, 86.

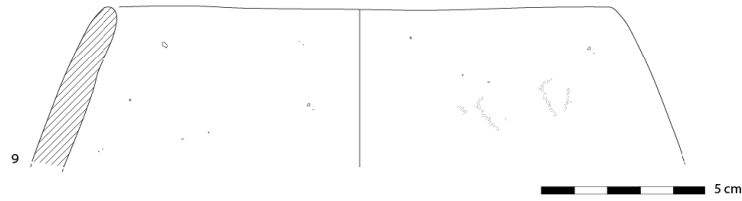


Fig. 351. Randfragment van een gesloten vorm uit structuur 25 (uit: Janssens 2017, 85, fig. 73).

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op houtskool afkomstig uit een uitgezeefd bulkmonster uit de uitbraakkuil van een middenstaander. Dit suggereerde een datering voor het gebouw tussen 365 en 118 calBC (95,4% prob.). Op basis van dit resultaat legden de opgravers een relatie tussen STR 25 en de waterput 7035, ca. 20 m noordelijker, die dendrochronologisch gedateerd werd rond 295 v.Chr.<sup>234</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werd houtskool uit twee zeefresidu's uit andere contexten binnen het gebouw op soort gebracht. Daaruit werden drie fragmenten, alle afkomstig uit hetzelfde bulkmonster uit de uitbraakkuil van een middenstaander ter hoogte van de toegangspartijen, geselecteerd (Fig. 349). Twee daarvan konden aan relatief kortlevende soorten worden toegeschreven en houden dus slechts een beperkt risico op een oud-houteffect in. Het derde fragment daarentegen was afkomstig van een niet nader te determineren schors, dat wil zeggen houtweefsel dat zich gedurende de volledige levensloop van een boom of struik heeft opgebouwd en aldus bij datering een oud-houteffect kan induceren.

De dateringsresultaten van deze nieuwe stalen vielen net iets jonger uit dan deze van de eerdere datering. Daarbij bleken de resultaten van de fragmenten van *Betula* sp. (berk) en *Alnus* sp. (els) sterk gelijklopend en grotendeels overlappend met het resultaat van het schorsfragment.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Ua-54427	12050	/	2180±31 BP	352BC (41.3%) 287BC 227BC ( 4.2%) 218BC 210BC (22.8%) 173BC	365BC (93.8%) 149BC 133BC ( 1.7%) 118BC
RICH-31975	7149	<i>Alnus</i> sp.	2130±25 BP	196BC (68.3%) 102BC	344BC ( 9.0%) 320BC 202BC (75.8%) 88BC 80BC (10.6%) 52BC
RICH-31976	7149	<i>Betula</i> sp.	2116±25 BP	171BC (59.3%) 98BC 70BC ( 9.0%) 58BC	334BC ( 0.8%) 330BC 198BC (94.6%) 51BC
RICH-31977	7149	schors indet.	2074±23 BP	147BC ( 5.5%) 138BC 110BC (62.8%) 44BC	164BC (90.1%) 38BC 12BC ( 5.3%) 4AD

Tabel 65. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 25.

<sup>234</sup> Janssens 2017a, 36, 38; Janssens 2017b, 170.

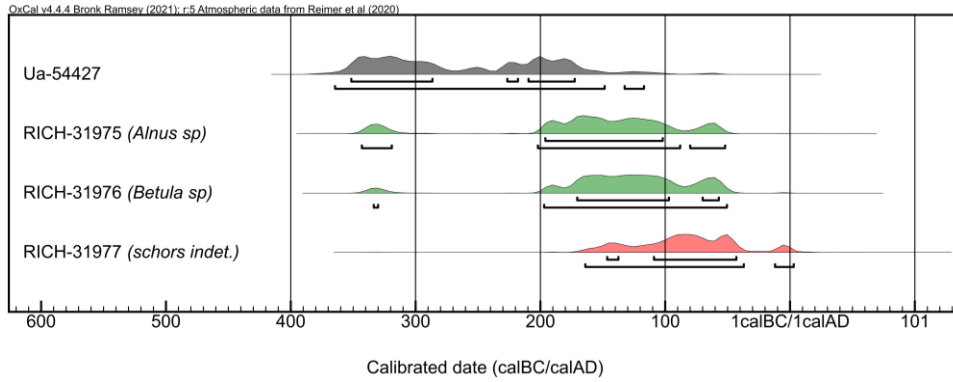


Fig. 352. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 25.

Voor zover we mogen veronderstellen dat de jongste, grotendeels overlappende dateringsresultaten verwijzen naar de gebruiksfase van het gebouw (en niet naar een ander ‘event’ zoals bijv. een bosbrand) dan suggereert een gecombineerde datering (*[Combine]*) dat deze gebruiksfase met zeer grote waarschijnlijkheid (95,4% prob.) plaatsvond tussen 168 en 53 calBC. Binnen die *range* is er een meer dan gerede kans (75,0 % prob.) dat de gebruiksfase vóór 91 calBC mag worden gesitueerd (Fig. 353). Hiermee sluit STR 25 volledig aan bij de resultaten van de gecombineerde dateringen van zowel STR 7, 8 als 19 (*cf. supra*).

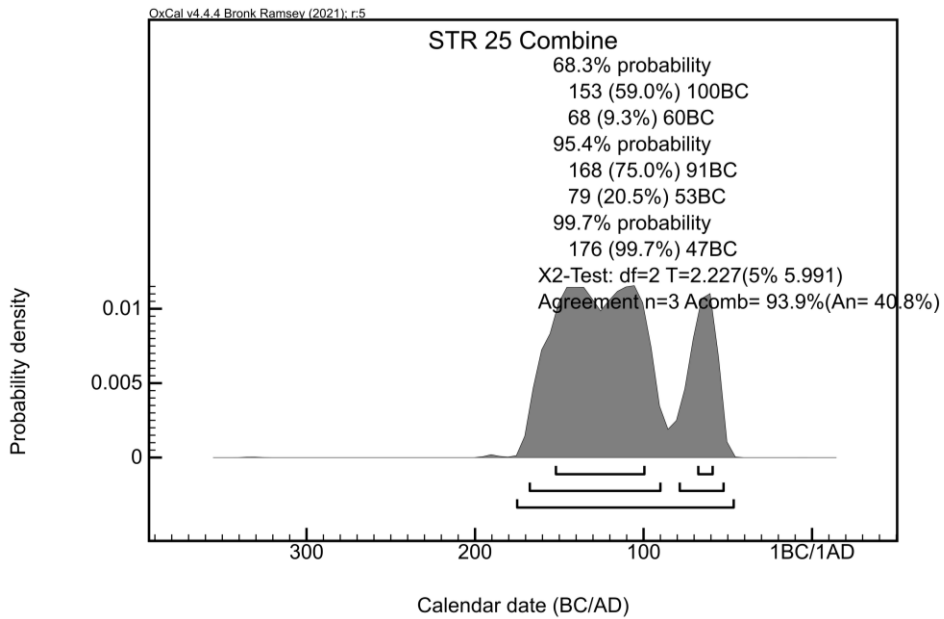


Fig. 353. Single plot van de gecombineerde datering op de jongste resultaten (RICH-31975-31977) uit structuur 25.

## LXXVII. Olen – Industrielaan, structuur 56

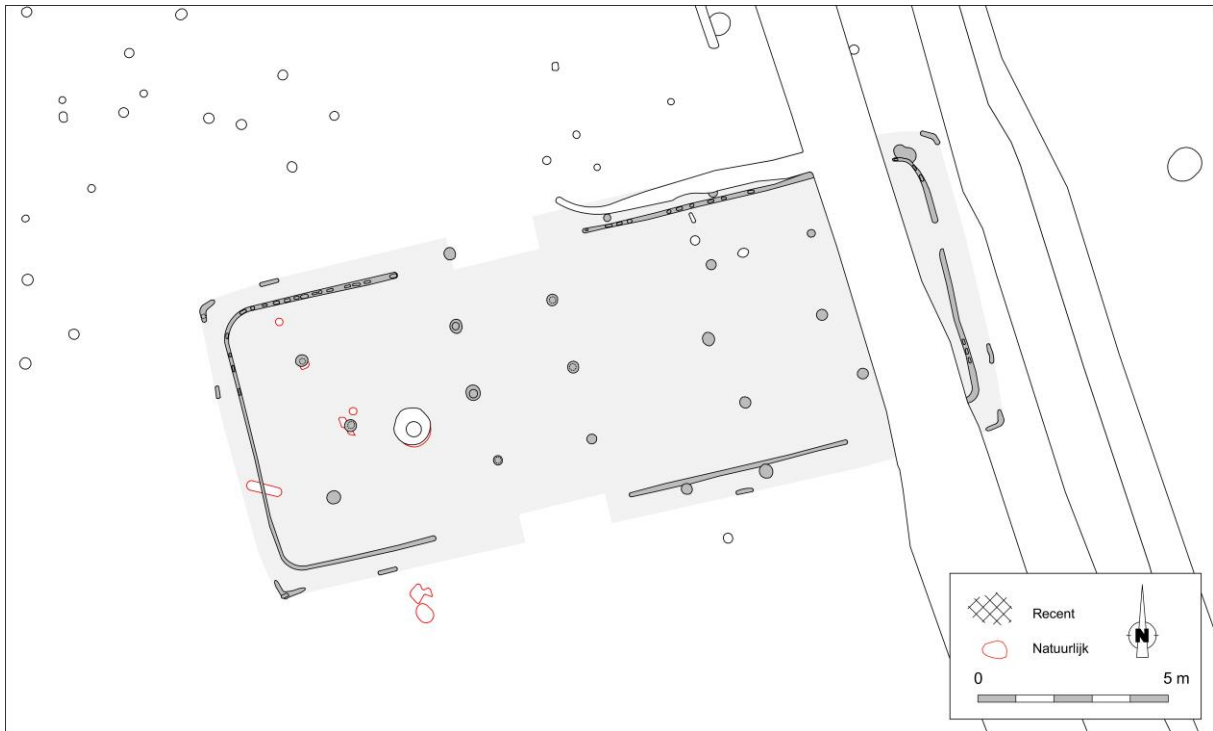


Fig. 354. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Industrielaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 56.

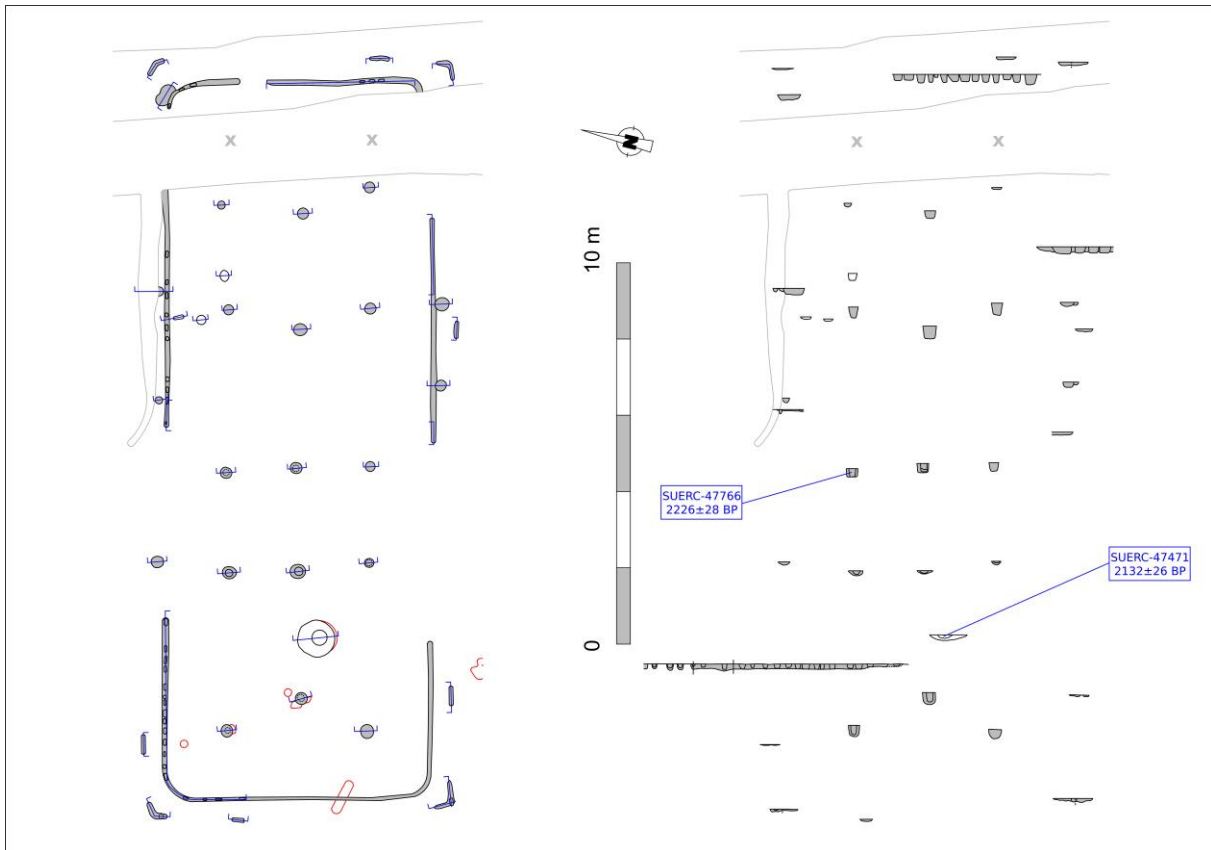


Fig. 355. Vlak- en coupeweergave van structuur 56 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 19,70 x 8,00 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Mostert & Verbeek 2014

Structuur 56 werd aangetroffen in het noordwestelijke kwart van het onderzoeksterrein, op minder dan twintig meter ten zuidwesten van STR 62. Tussen beide (veronderstelde) hoofdgebouwen in situeerde zich een cluster van bijgebouwtjes (spiekers). Een tweede cluster was verder oostelijk gelegen.

Structuur 56 was op het terrein onmiddellijk herkenbaar aan de goed bewaarde sporen van wandgreppels die de binnenruimte afbakenden. Diverse langwerpige, relatief kort op elkaar volgende spoortjes binnen de greppelvulling refereerden aan de uitbraak van wat wellicht verticaal ingegraven/ingeheide planken of balkjes waren<sup>235</sup>. De dimensies van de sporen suggereren dat deze tot zo'n 15 cm breed waren (Fig. 356). Mogelijk waren ze onderling verbonden door middel van een vlechtwerk van wilgentenen. Voorbeelden van dergelijke vlechtwerkwanden werden gevonden in de vroegmiddeleeuwse terp Elisenhof (Schleswig-Holstein, D)<sup>236</sup> (Fig. 357). Dat het om vlechtwerk ging wordt wellicht ook bevestigd door de afgebogen hoeken van de wandgreppel; op die manier kon immers een doorlopende wandconstructie worden aangehouden<sup>237</sup>.

Het is onzeker in hoeverre de korte onderbreking in de wandgreppel op de oostelijke kopse kant de locatie aangaf van een smalle doorgang, dan wel een kwestie van bewaring betrof. Een vergelijkbare onderbreking, op nagenoeg dezelfde locatie, werd niettemin aangetroffen te Olen – Beilen 7, zo'n 2,5 km noordoostelijker, en daar – met de nodige reserves – in verband gebracht met een doorgang voor menselijk gebruik in functie van o.m. de afvoer van mest (Fig. 327). Een duidelijke ingang, op een vergelijkbare plaats bovendien, werd ook vastgesteld

<sup>235</sup> Mostert & Verbeek 2014, bijlagen.

<sup>236</sup> Westphalen 2014, 24, Abb. 7. Met dank aan D. de Koning (TU Delft).

<sup>237</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

te Peelo – Kleuvenveld (prov. Drenthe, NL) in het huis 106 van het type Hijken, maar ook te Heist-op-den-Berg – ter Hagen H1.<sup>238</sup>

Enkele iets omvangrijker sporen onmiddellijk buiten de greppeltracés zijn – met enig voorbehoud – te linken aan verstevigingen van deze wanden<sup>239</sup>. Ook hier is het onduidelijk in hoeverre het feit dat ze alleen werden aangetroffen langsheen de lange wanden van de oostelijke gebouwhelft een kwestie van bewaring betrof dan wel een archeologische realiteit. In het laatste geval kunnen ze mogelijk worden gelinkt aan de aanwezigheid van dieren in dit gebouwdeel (duwbestendigheid van de wanden). De greppelachtige spoortjes op zo'n 50-60 cm buiten de wanden ten slotte kunnen in verband worden gebracht met de insteek of uitbraak van buitenstijlen.

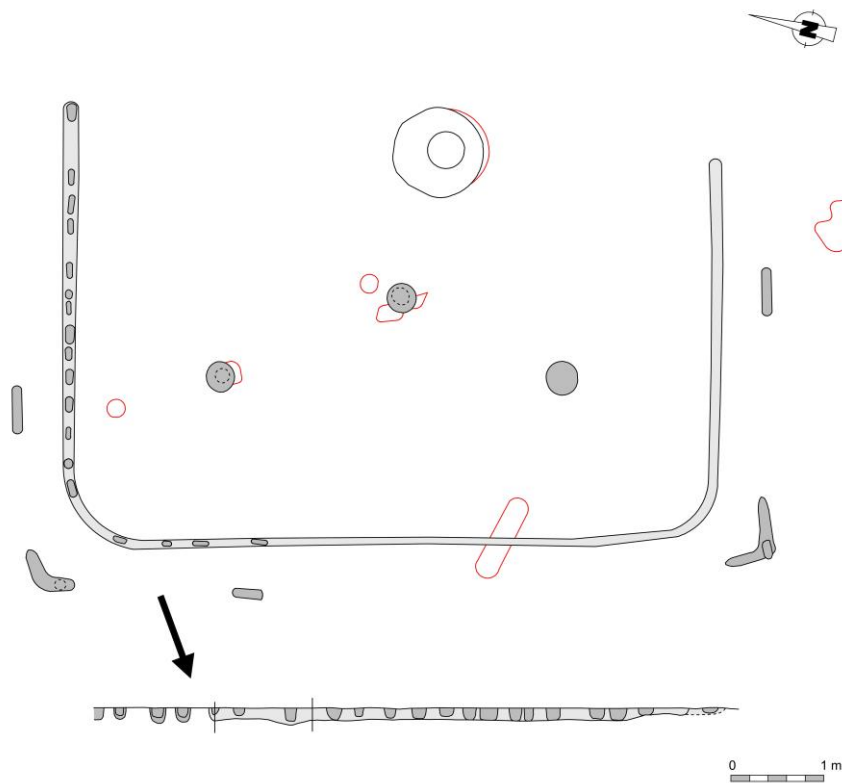


Fig. 356. Detail van de wandgreppel in de westelijke gebouwhelft van structuur 56 in vlak en coupe.

<sup>238</sup> Kooi 1996, 433; Acke *et al.* 2019, 46-50; persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>239</sup> Het loutere feit van de bewaring van de wandgreppel duidt op een niet onaanzienlijke diepte van ingraving van de wanden. We mogen bovendien veronderstellen dat de (voorgefabriceerde) wandpanelen bovenaan aan de structuur waren verbonden. Dit suggereert dat de wanden in feite zelfdragend waren en wellicht ook stevig genoeg om niet om te vallen bij wind, door dieren, ... In dat perspectief waren de wandstijlen onmiddellijk buiten de wanden wellicht grotendeels overbodig, en ging het hier mogelijk om secundaire toevoegingen. Een andere interpretatie voorziet in een afscheiding of ondersteuning van de vlechtwerkwand in functie van een isolerende zodenmuur tussen wand en buitenstijlen (met dank aan D. de Koning, TU Delft).



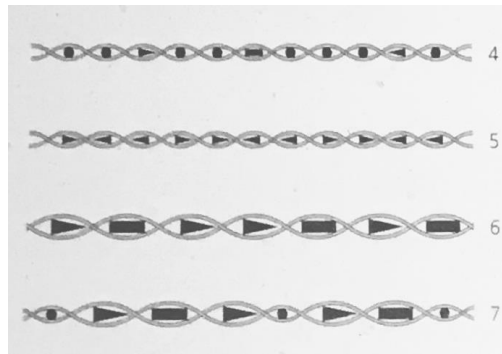


Fig. 357. Voorbeelden van vlechtwerkwanden uit de vroegmiddeleeuwse terp Elisenhof (Schleswig-Holstein, D) (uit: Westphalen 2014, 24, Abb. 7) (zonder schaal) (foto: D. de Koning).

In de door de wandgreppels afgebakende binnenruimte (ca. 125 m<sup>2</sup> groot) bleven de sporen bewaard van vijf middenstaanders en tien paarsgewijs geplaatste binnenstijlen. De coupes vertoonden in diverse gevallen een paalnegatief die toelaat uit te maken dat zowel midden- als binnenstijlen een diameter hadden van zo'n 15-20 cm. In twee gevallen waren middenstaanders en binnenstijlen op één dwarslijn geplaatst. In de erg vergelijkbare gebouwen Olen – Beilen 7 en 8 duiden deze de locatie aan van de tegenoverliggende toegangen. Wellicht was dit ook in STR 56 het geval. Elders in het gebouw waren de middenstaanders steeds op korte afstand (tot één meter) van de belendende binnenstijlkoppels opgesteld. In het geval van de combinaties in de oostelijke gebouw helft, op respectievelijk ca. 3,70 m en ca. 6,70 m van de 'centrale' middenstaander, was die ruimte kort genoeg om dwarsliggers te veronderstellen die zowel aan de binnenstijlen als aan de middenstaander verankerd waren. Overigens mag verondersteld worden dat de uiterst oostelijke (bewaarde) binnenstijlen secundaire toevoegingen waren. De werkelijke uiteinden van het langsverband moeten immers halverwege de jongere gracht hebben gelegen. Bij een rechte hoek (ca. 90°) van de hoekkepers – hetgeen een gelijke hellingsgraad van eind- en zijschilden garandeerde – bevond het nokpunt zich dan exact ter hoogte van de uiterst oostelijke middenstaander.

Op de westelijke kopse zijde suggereert de eerder korte afstand van de uiterste middenstaander tot het vooruitgeschoven binnenstijlkoppel dan weer dat het nokpunt voorbij de westelijke middenstaander (dit wil zeggen dichterbij het midden van het gebouw toe) zou moeten hebben gelegen. Aangezien het onwaarschijnlijk is dat de middenstaander, middels een T-vormige constellatie met dwarsligger, instond voor de ondersteuning van de uiteinden van de kopse kassporen op een dergelijke korte afstand van het uiterste binnenstijlkoppel mogen we redelijkerwijze veronderstellen dat hij tot in de nok doorliep en daar een verlengde nokbalk ondersteunde. Net zoals in o.m. Olen – Beilen 7, 8 & 13, Brecht – AZ Ringlaan 7.46, 7.59 & 7.68 en Brecht – Molenstraat/Laarweg HS03 (cfr. *supra*) mogen we hier dan ook uitgaan van een *Fußwalm*dach, een schilddak met ondersteunde overstek. Een dergelijke dakvorm werd elders in de Kempen op basis van de sporenconfiguratie voorgesteld voor o.m. Olen – Beilen 7, 8 en 13, Brecht – AZ Ringlaan 7.46, 7.59 en 7.68 en Brecht – Molenstraat/Laarweg HS03 (cfr. *supra*).

Eveneens in de westelijke gebouw helft, perfect halverwege tussen de midden- en binnenstijlen en licht afwijkend van de centrale lengteas, werd een min of meer rond, houtskoolrijk spoor aangetroffen dat door de opgravers als een haardkuil werd geïnterpreteerd. De talrijke roodverbrande leemfragmenten lijken dat te bevestigen, al zijn er schijnbaar geen sporen van *in situ*-verbranding vast te stellen (Fig. 358). Indien de interpretatie correct is suggereert het spoor een functionele invulling van deze gebouw helft als leef-/werkruimte.<sup>240</sup> De locatie van de haard zou tegelijk een verklaring kunnen bieden voor de vooruitgeschoven positie van de westelijke middenstaander (nokstaander) én voor de aanwezigheid van een schilddak met al dan niet afsluitbare opening onder de overstek.

<sup>240</sup> Mostert & Verbeek 2014, 64-65.



Fig. 358. Coupe op de veronderstelde hardkuil in de westelijke gebouwhelft (foto: BAAC bv).

## Vondsten

De spoorvullingen leverden in totaal negen stuks handgevormd aardewerk op. Zes wandfragmenten konden niet nauwer gedateerd worden dan late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode, een ander wandfragment mag in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode worden geplaatst. Twee scherven waren te klein voor een chronologische situering.<sup>241</sup>

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van de opgraving werden twee stalen gedetermineerd en gedateerd. Eén datering werd uitgevoerd op verkolde graankorrels<sup>242</sup> uit de bovenste laag van de veronderstelde hardkuil (botanisch monster), de andere op een stuk houtskool van eik (*Quercus* sp.) uit het paalnegatief van één van de binnenstijlen ter hoogte van de toegangen. De resultaten blijken weinig consistent: de graankorrels verwijzen met een waarschijnlijkheid van 84,7% naar de late ijzertijd (ca. 200-50 calBC), terwijl de eik een datering suggereert tussen ca. 385 en 200 calBC (95,4% prob.). De discrepantie kan te wijten zijn aan een oud-houteffect, dat in het geval van een langlevende soort als eik aanzienlijk kan zijn. In dit opzicht is het resultaat van de graankorrels wellicht betrouwbaarder voor wat betreft de datering van de gebruiksfase van het gebouw, althans voor zover de veronderstelde hardkuil inderdaad hiertoe kan worden gerekend. Toch moeten we ook hier rekening houden met een residualiteit of intrusie.

Binnen dit syntheseonderzoek werden geen bijkomende determinaties of dateringen uitgevoerd op stalen uit STR 56.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
SUERC-47471	96011/a	(graankorrels)	2132 $\pm$ 26 BP	197BC (68.3%) 104BC	346BC (10.8%) 316BC 204BC (84.7%) 52BC
SUERC-47766	96016/a	<i>Quercus</i> sp.	2226 $\pm$ 28 BP	362BC ( 7.9%) 350BC 304BC (60.3%) 208BC	385BC (21.0%) 340BC 324BC (74.4%) 199BC

Tabel 66. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool en graankorrels uit structuur 56.

<sup>241</sup> Mostert & Verbeek 2014, bijlagen.

<sup>242</sup> De geïdentificeerde graansoorten waren bedekte gerst (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), pluimgierst (*Panicum miliaceum*), emmertarwe en spelttarwe (*Triticum spelta*). Enkele fragmenten van graankorrels konden niet op soort worden gedetermineerd. Van alle soorten werden uitsluitend de graankorrels aangetroffen, behalve van spelt, waar alleen een kafbasis van is aangetroffen (Mostert & Verbeek 2014, 123-124).

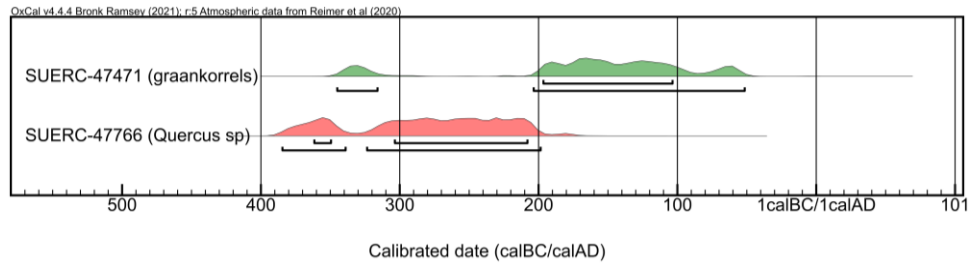


Fig. 359. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 56.

## LXXVIII. Olen – Industrielaan, structuur 62

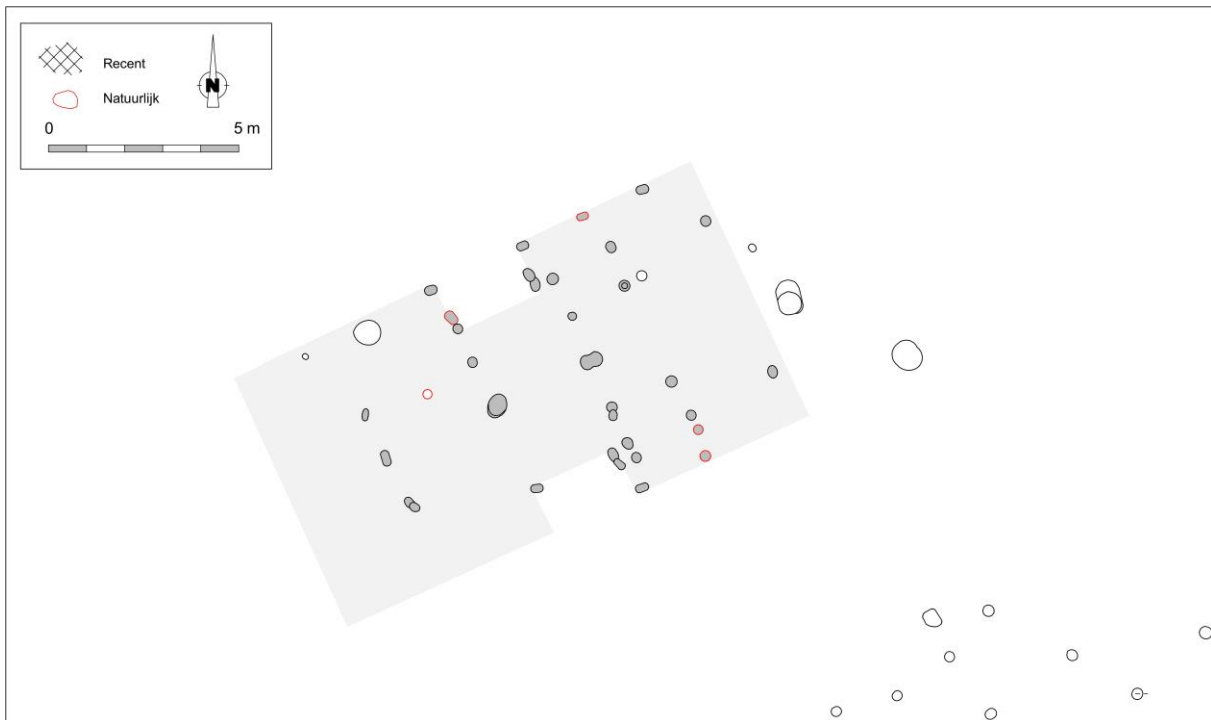


Fig. 360. Detail uit de allesporenkaart van de site Olen – Industrielaan, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 62 (interpretatie door de auteurs dezes).

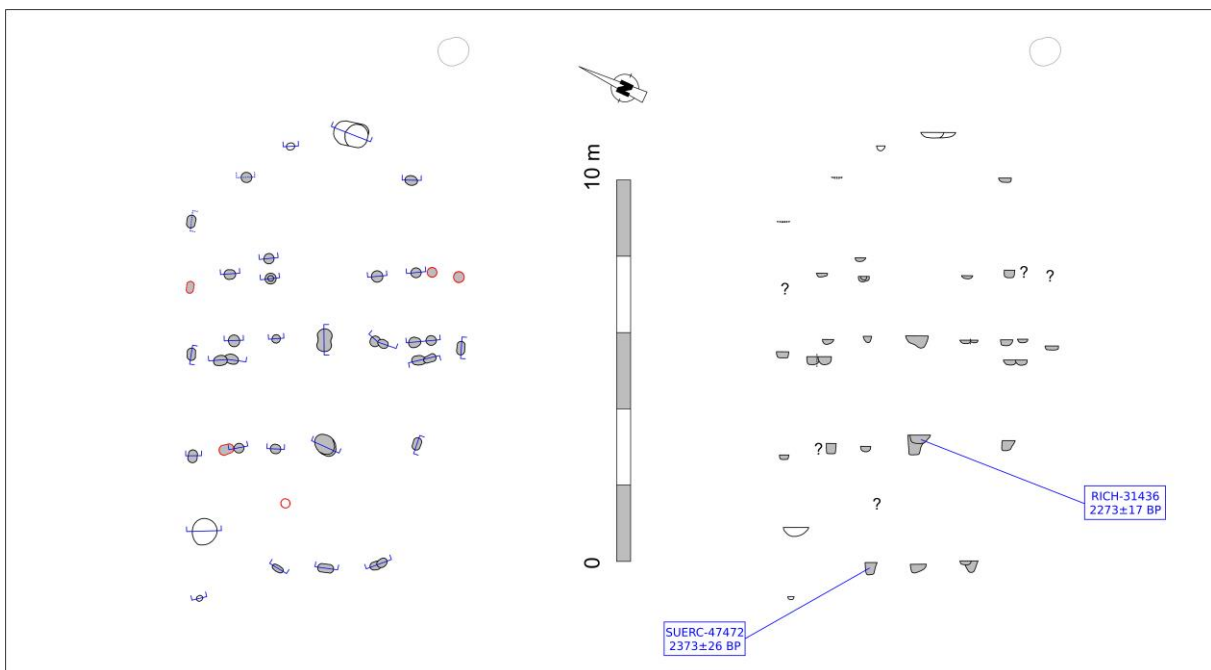


Fig. 361. Vlak- en coupeweergave van structuur 62 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 12,50 (?) x 7,20 m  
Oriëntatie: ONO-WZW  
Literatuur: Mostert & Verbeek 2014

Structuur 62 werd aangetroffen in het noordwestelijke kwart van het onderzoeksterrein, op minder dan twintig meter ten noordoosten van STR 56 en op slechts enkele meters van de werkputrand. Tussen beide (veronderstelde) hoofdgebouwen in situeerde zich een cluster van bijgebouwtjes (spiekers). Een tweede cluster was zuidoostelijker gelegen.

Vergeleken met de zuidelijker structuur 56 was de bewaring van STR 62 een pak minder goed. Diverse sporen bleken ook dusdanig gebioturbeerd dat ze op het terrein als natuurlijke verstoringen werden aanzien, om nadien alsnog door de opgravers aan de structuur te worden toegevoegd. Op basis van de bewaarde sporen kan niettemin worden uitgegaan van een vierbeukig grondplan, opgetrokken rond twee centrale middenstaanders die qua omvang en bewaarde diepte duidelijk afstaken tegenover de omliggende binnenstijlen. De zijstijlen van de tegenoverliggende toegangspartijen kunnen worden herkend in de schijnbaar verdubbelde sporen ter hoogte van deze centrale travee. Ze laten toe de breedte van de ingangen te reconstrueren op ca. 2,25 m. Paarsgewijs geplaatste sporen in de lange wand refereerden aan wandstijlen; buitenstijlen konden worden herkend in de 'solitaire' sporen op zo'n 50-60 cm buiten de wanden.

De beperkte bewaring van de lange en korte wanden laat niet toe met enige zekerheid de contouren van het gebouw te reconstrueren. We mogen veronderstellen dat het meest westelijke binnenstijkoppel, aangevuld met een stut (?) met een bewaarde diepte die gelijkaardig was aan deze van de binnenstijlen, de uiteinden aangaf van de langsverbanden die de daksporen hielpen ondersteunen. In de oostelijke gebouwhelft bleek de tussenafstand tot het eerstvolgende binnenstijkoppel een pak kleiner, hetgeen suggereert dat nog een tweede, niet-bewaard koppel volgde. Mogelijk situeerde zich dit op eenzelfde afstand tot de centrale middenstaanders als in de westelijke gebouwhelft. Ondanks het schaalverschil is de plattegrond van STR 25 te Olen – Beilen, een site zo'n 2,5 km noordoostelijker, mogelijk eveneens informatief voor wat betreft de mogelijke vervolmaking van STR 62 (Fig. 362).

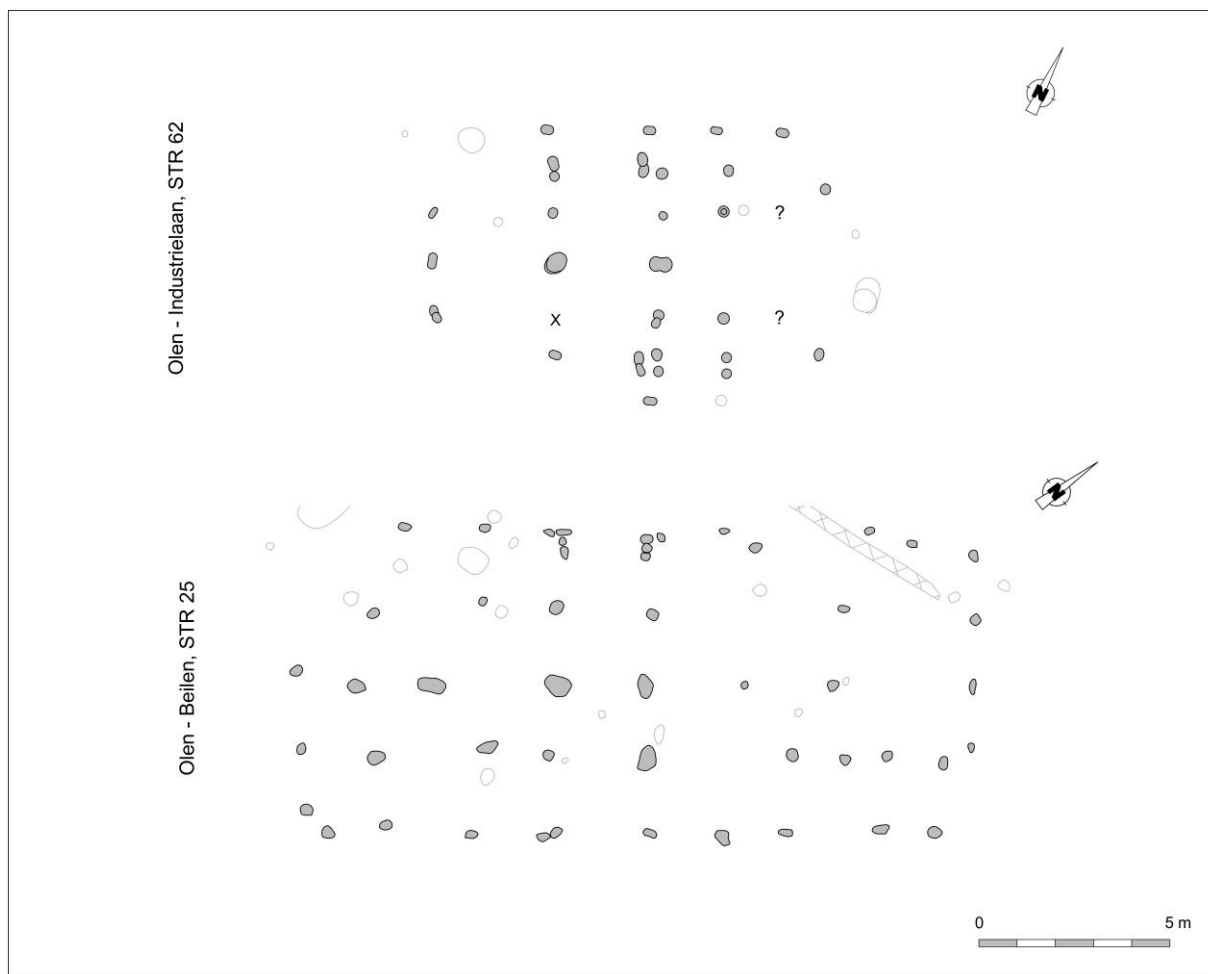


Fig. 362. Structuur 62 geconfronteerd met structuur 25 te Olen – Beilen.

## Vondsten

De vullingen van de sporen die aan het gebouw worden toegeschreven leverden in totaal zes stuks handgevormd aardewerk op. Vier daarvan kunnen slechts in algemene termen worden toegeschreven aan de late bronstijd tot vroeg-Romeinse periode. Twee exemplaren zijn te situeren in de late ijzertijd of vroeg-Romeinse periode.<sup>243</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werd één staal, afkomstig uit de uitbraakkuil van één van de westelijke binnenstijlen, gedetermineerd en gedateerd (SUERC-47472). Binnen het kader van dit syntheseonderzoek werd bijkomend een determinatie en datering uitgevoerd op het enige overige staal uit de structuur, gerecupereerd uit de uitbraakkuil van een centrale middenstaander (laag a) (RICH-31436).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
SUERC-47472	100037	<i>Quercus</i> sp.	2373 $\pm$ 26 BP	474BC (31.3%) 433BC 424BC (36.9%) 396BC	540BC ( 2.9%) 526BC 521BC (92.6%) 392BC
RICH-31436	100033/a	<i>Quercus</i> sp.	2273 $\pm$ 17 BP	392BC (59.3%) 362BC 272BC ( 6.4%) 266BC 238BC ( 2.6%) 236BC	396BC (61.6%) 354BC 282BC (33.8%) 231BC

Tabel 67. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 62.

<sup>243</sup> Mostert & Verbeek 2014, bijlagen.

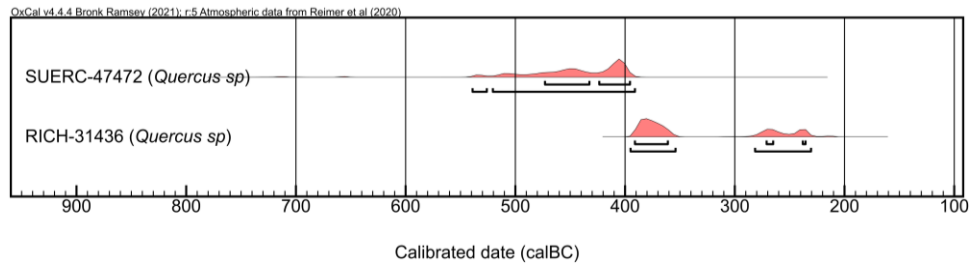


Fig. 363. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 62.

Beide dateringen werden uitgevoerd op houtskool van eik (*Quercus sp.*), een langlevende soort waarbij het risico op een aanzienlijk oud-houteffect groter is. De resultaten bleken allermist gelijklopend: terwijl het ene staal met 92,6% waarschijnlijkheid tussen 521 en 392 calBC dateert, verwijst het andere staal naar de periode 396-231 calBC (95,4% prob.). Het is mogelijk dat het verschil te wijten is aan een oud-houteffect in de oudste datering. Ook voor de jongste echter is dit allermist uit te sluiten. We dienen bovendien rekening te houden met de mogelijkheid dat één of beide dateringen werden bekomen op intrusief dan wel residueel houtskool. De twee bekomen resultaten geven ons dus weinig houvast omtrent de datering van de bewoningsfase van het gebouw.

## LXXIX. Oostvleteren – Woestenstraat, hoofdgebouw 1

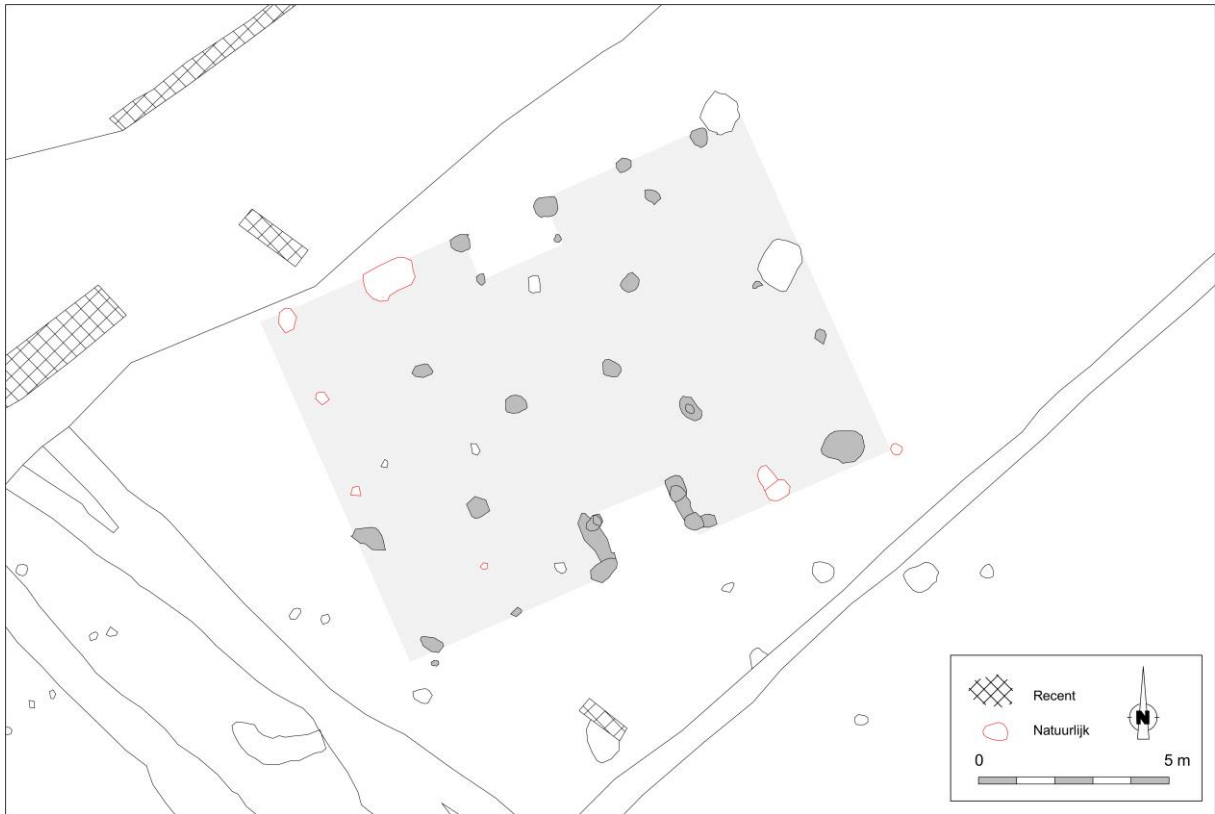


Fig. 364. Detail uit de allesporenkaart van de site Oostvleteren – Woestenstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van hoofdgebouw 1.

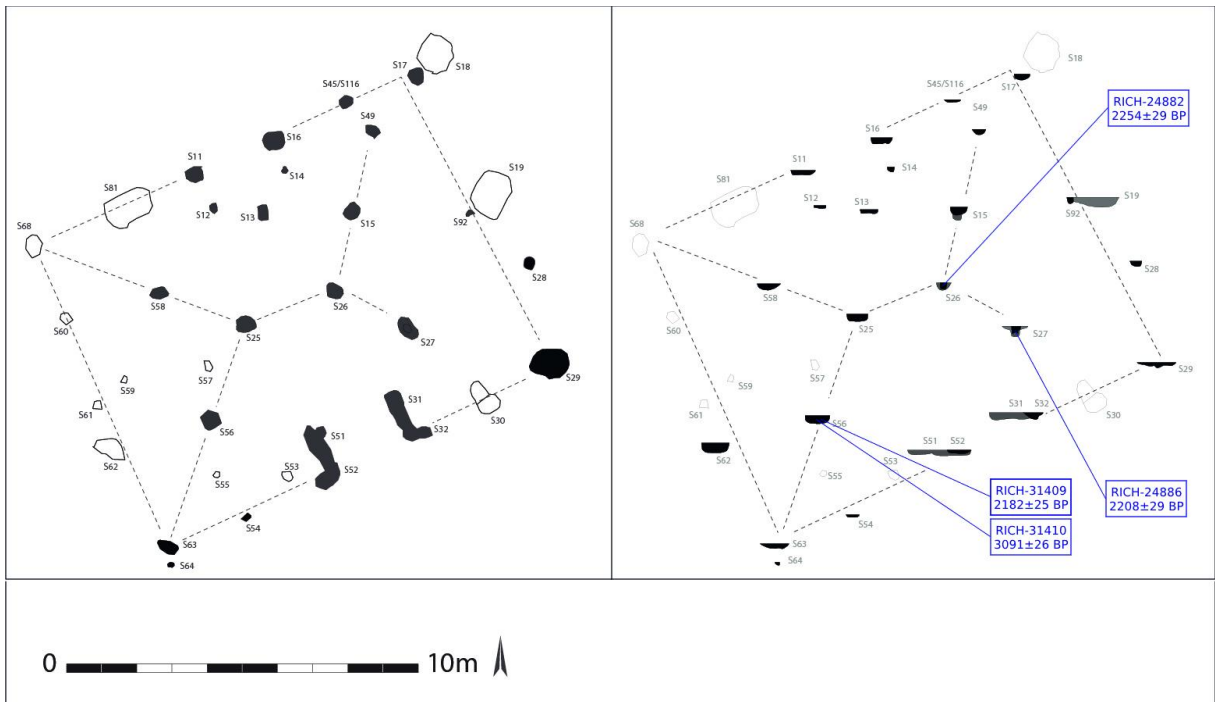


Fig. 365. Vlak- en coupeweergave van hoofdgebouw 1 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Mestdagh 2019, 50, fig. 28).



Dimensies: ca. 12,50 (?) x 9,70 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Mestdagh & De Clercq 2018; Mestdagh 2019

Hoofdgebouw 1 werd aangetroffen in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, op een honderdtal meter ten noordoosten van een opmerkelijke structuur (hoofdgebouw 2) die referenties vertoonde aan de *bâtiments à module porteur* die een ruim verspreidingsgebied kenden van Normandië tot Bohemen (*cf.* infra).

Het gebouw was opgetrokken rondom een rechthoekig dragend frame van vier binnenstijlen (ca. 6,00 x 3,80 m), aangevuld met twee middenstaanders (nokstaanders?) die met een tussenafstand van ca. 2,50 m van elkaar stonden opgesteld en wellicht daarmee de lengte van de nok aangaven. In een aantal van de sporen (bewaarde diepte tussen ca. 20 en 40 cm) kon nog een paalnégatief worden herkend. Deze lieten toe de diameter van de palen te reconstrueren op ca. 20 à 25 cm voor twee van de binnenstijlen, en zelfs slechts ca. 15 cm voor één van de middenstaanders. Binnenstijlen en midden-/nokstaanders waren schijnbaar tot op vergelijkbare diepte ingegraven. Hiermee verschillen ze van gelijkaardige configuraties met duidelijk dieper ingegraven middenstaanders, zoals Aalter – Weverij A & B, St-Niklaas – Eekhoornstraat 3, Melsele – Schoolstraat 18 & 20, Melsele – Gaverlandwegel IJP2, en wellicht ook Kaprijke – Voorstraat H13.

De toegangspartij centraal in de zuidelijke lange wand was goed herkenbaar aan de hand van de ruim anderhalve meter lange L-vormige sporen (bewaarde diepte ca. 20 cm) waarin ook enkele individuele uitbraakkuiltjes werden onderscheiden. Haar noordelijke tegenhanger was minder goed bewaard, maar toonde in het vlak nog twee maal twee spoortjes die verwezen naar de buitenstijlen en de wandstijlen (?). De breedte van de feitelijke ingangen kan gereconstrueerd worden op ca. 2,20 m (noorden) en 2,30 m (zuiden). De noordelijke toegang gaf schijnbaar uit op een in pandige, ingegraven stijl waarvan de functie onzeker is. Gaat het om een latere toevoeging, als ondersteuning van het linteel of één van de kapsporen boven de toegangspartij?

## Vondsten

De sporen die aan hoofdgebouw werden toegeschreven leverden bijzonder weinig vondsten op: het ging concreet om drie scherven (totaal 13 g), waarvan één wandscherf die dekkend met vingertopindrukken was versierd. De twee overige, erg kleine stukken behoorden wellicht tot een bodem. Verder werd melding gemaakt van een fragment huttenleem met mogelijke organische afdruk.<sup>244</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden twee <sup>14</sup>C-dateringen uitgevoerd op (niet-gedetermineerd) houtskool dat werd gewonnen uit zeefresidu's uit het paalnégatief van de zuidoostelijke binnenstijl en deze van de oostelijke middenstaander. De resultaten daarvan suggereerden in beide gevallen een datering voor het gebouw tussen ca. 400 en 175 calBC.<sup>245</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het enige overgebleven zeefresidu, afkomstig uit de uitbraakkuilt van de zuidwestelijke binnenstijl, op soort gebracht. Hieruit werden vervolgens twee fragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd voor een bijkomende <sup>14</sup>C-datering. Eén van de nieuwe resultaten verwees naar de midden-bronstijd en mag redelijkerwijze worden geweerd als zijnde bekomen op residueel houtskool. Het andere resultaat sloot grotendeels aan bij de eerdere dateringen en lijkt aldus de vooropgestelde datering te bevestigen (Fig. 366).

<sup>244</sup> Mestdagh 2019, 71-72.

<sup>245</sup> Mestdagh & De Clercq 2018, 179.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-24882	26 (120)	/	2254±29 BP	386BC (27.9%) 355BC 281BC (40.4%) 231BC	392BC (32.9%) 348BC 312BC (62.6%) 206BC
RICH-24886	27 (114)	/	2208±29 BP	358BC ( 9.6%) 342BC 322BC (28.8%) 276BC 261BC ( 8.9%) 244BC 234BC (21.0%) 201BC	374BC (93.0%) 194BC 188BC ( 2.4%) 176BC
RICH-31409	56 (103)	<i>Alnus/Corylus</i>	2182±25 BP	351BC (45.4%) 290BC 209BC (22.9%) 176BC	360BC (58.1%) 241BC 236BC (37.3%) 160BC
RICH-31410	56 (103)	<i>Salix sp.</i>	3091±26 BP	1411BC (29.2%) 1378BC 1347BC (39.1%) 1304BC	1424BC (95.4%) 1280BC

Tabel 68. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit hoofdgebouw 1.

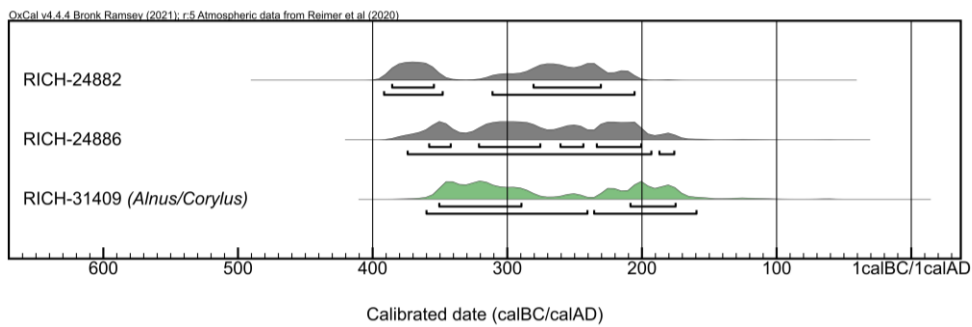


Fig. 366. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit hoofdgebouw 1. Dateringsresultaat RICH-31410 (3091±26 BP) werd niet in de grafiek opgenomen.

## LXXX. Oostvleteren – Woestenstraat, hoofdgebouw 2



Fig. 367. Detail uit de allesporenkaart van de site Oostvleteren – Woestenstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van hoofdgebouw 2.

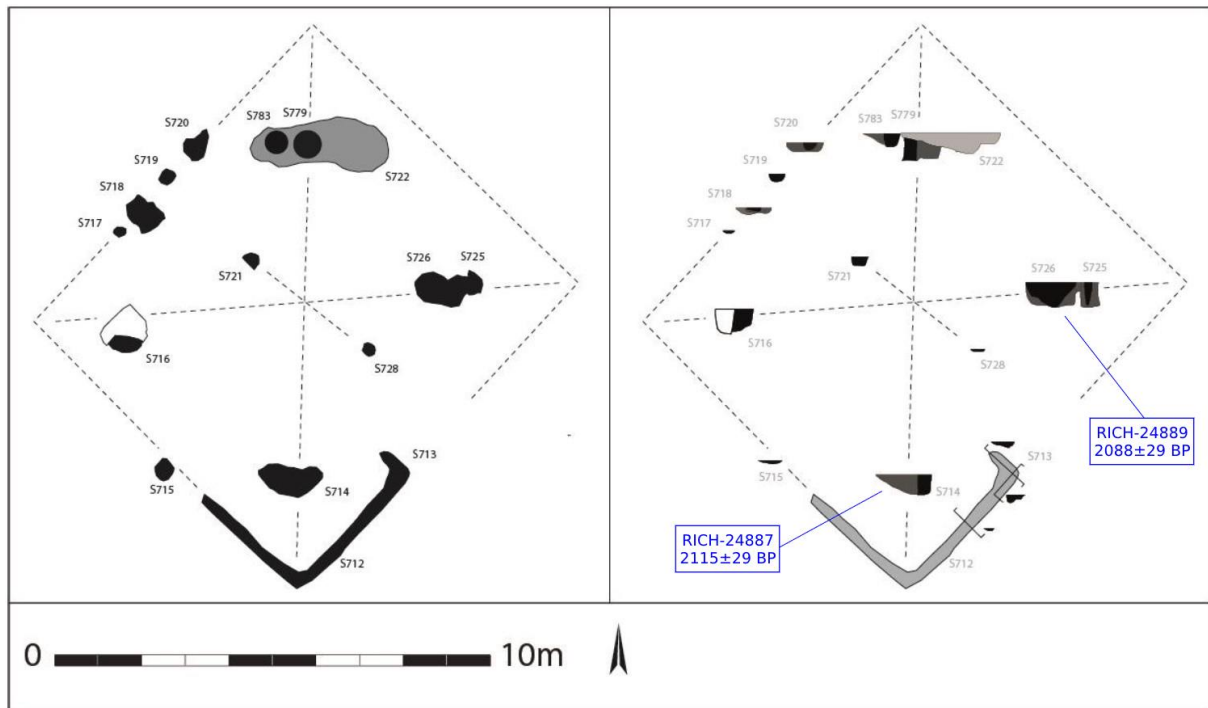


Fig. 368. Vlak- en coupeweergave van hoofdgebouw 2 (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (uit: Mestdagh 2019, 55, fig. 33).

Dimensies: ca. 9,10 (?) x 8,70 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Mestdagh & De Clercq 2018; Mestdagh 2019

Hoofdgebouw 2 werd gevonden op ca. 90 m ten westen van hoofdgebouw 1, op slechts enkele meters van de noordoostelijke werkputrand en tussen omvangrijke (recente) verstoringen. De sporen van de noordelijke binnenstijl(en) waren deels verstoord door een Romeins brandrestengraf.

Het gebouw was opgetrokken rond vier binnenstijlen die een rechthoek beschreven van ca. 5,80 bij 4,90 m, al zijn de exacte dimensies moeilijk te reconstrueren omwille van de uitgebreide en meervoudige uitbraakkuilen die getuigen van (wellicht herhaalde) herstellingen of reconstructies (Fig. 368). Sporen van een centrale middenstaander werden niet waargenomen. Wel werden op de centrale breedtes twee spoortjes aangetroffen die kunnen verwijzen naar de ondersteuning van een zoldering, en die door middel van een makelaar op hun dwarsligger het nokpunt kunnen hebben ondersteund<sup>246</sup>.

Ter hoogte van de noordelijke toegang werden immers vergelijkbare sporen gevonden die een (beperkte) aanpassing van het grondplan suggereren met o.m. een lichte verschuiving van de toegangen. Het is tevens niet uit te sluiten dat ze veroorzaakt werden door activiteiten binnen het gebouw.

De wanden van het gebouw waren (primair?) gefundeerd in een standgreppel die aansloot op de buitenzijde van het uitbraakspoor van de zuidelijke toegangspartij. Een hoek in het bewaarde greppelsegment situeerde zich in het verlengde van de diagonalen tussen de binnenstijlen, en suggereert daarmee een piramidedak. Opvallend is dat, ondanks de bewaring van een standgreppel, geen sporen van buitenstijlen werden waargenomen. Dit suggereert dat de wanden, middels een muurplaat, ook een deel van het kapgewicht droegen. Het merendeel van het gewicht werd niettemin gedragen door de binnenstijlen die relatief kort bij de wanden waren geplaatst (op ca. 20% en 80% van de gebouwbreedte, in plaats van de meer gangbare ca. 25% en 75% elders in het studiegebied). Een voldoende diepe ingraving garandeerde daarbij dat de binnenstijlen (eerder dan de buitenstijlen) het moment konden opvangen en de kap van de noodzakelijke stijfheid voorzagen. Dit verklaart wellicht dan ook de diepe fundering (bewaarde diepte tot ca. 60 cm) van de binnenstijlen en het ogenschijnlijk ontbreken van buitenstijlen. We zagen eenzelfde fenomeen in het gebouw in cluster 3 te Ursel – Rozestraat (*cfr. infra*), dat eveneens met een piramidale dak moet worden gereconstrueerd. Het motief achter de specifieke locatie van de binnenstijlen blijft niettemin onduidelijk. Lag dat louter in het creëren van een bredere ruimte? Maar met welk doel dan? Of bestond het doel veeleer in een krachtenverschuiving en ontlasting van de buiten- en wandstijlen?

Omwille van zijn specifieke, bijna vierkante configuratie en opvallende dakvorm werd het gebouw in verband gebracht met de zogenaamde *batiments à porche* of *batiments à module porteur*, een gebouwtype uit de late ijzertijd dat een zeer ruime verspreiding kende van Bohemen tot Noord-Frankrijk<sup>247</sup> (Fig. 308), maar ook voorkwam in Centraal- en Oost-Frankrijk<sup>248</sup> en de Vlaamse leemgronden, zoals aangetoond door het onderzoek te Ruien – Rosalinde<sup>249</sup>. Tezelfdertijd verschilde het gebouw in wezen niet heel sterk van het (vermoedelijk oudere) hoofdgebouw 1 dat elders op de site werd teruggevonden en dat een duidelijke verwantschap toont met de gebouwen die vooral oostelijker, op de zandgronden, werden teruggevonden. Weliswaar was gebouw 1 naar verhouding net iets langer en toonde het een korte noklijn in de kap, maar afgezien van zijn binnenstijlen op 25% en 75% van de gebouwbreedte verschilde het structureel weinig van hoofdgebouw 2. In die zin maakte het gebouw misschien gewoon deel uit van een normale variatie binnen een gebouwtype. Bovendien lijken dergelijke ‘piramidale’ gebouwen ook oostelijker, in Zandig Vlaanderen, nog voor te komen (Ursel – Rozestraat, Melsele – Schoolstraat, Knesselare – Aalter-Brug (?)).

Niettemin lijkt hoofdgebouw 2 een zekere allure te hebben gehad. Dit suggereert in ieder geval de nauw omsluitende greppel of gracht die het gebouw omgaf en die aansloot op een ruimer netwerk van greppels en

<sup>246</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

<sup>247</sup> Krause, Wieland & Filgis 1993; Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2004; Elbert 2018, 338-340; Fichtl & Trebsche 2019.

<sup>248</sup> Maguer & Robert 2013.

<sup>249</sup> Cherretté *et al.* 2012.

grachten, waardoor het gebouw visueel én fysiek van zijn omgeving werd afgescheiden. Of andere ‘piramidale’ gebouwen binnen het studiegebied eenzelfde (veronderstelde) aparte status hadden is dan weer onzeker. Zo suggereert de vijfpalige spieker vlakbij het gebouw in cluster 3 te Ursel – Rozestraat een ‘reguliere’ woon- en werkinvulling, althans voor zover we een relatie tussen beide mogen veronderstellen.

## Vondsten

Het aardewerk dat uit hoofdgebouw 2 werd gerecupereerd bestond uitsluitend uit handgevormd aardewerk. Met name spoor S783 (noordelijke binnenstijl) leverde een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal op (n=19). Eén van de completere vormen betrof een pot of kom met korte uitstaande hals en met vingertopindrukken op de overgang van schouder naar buik en eerder slordig uitgevoerde horizontale en verticale groeven op de buik. Een ander stuk was afkomstig van een (hoge?) gesloten vorm met erg korte uitstaande hals. Een enkele vingertopindruk op de overgang van schouder naar buik maakte wellicht deel uit van een volledige decoratie rondom.<sup>250</sup>

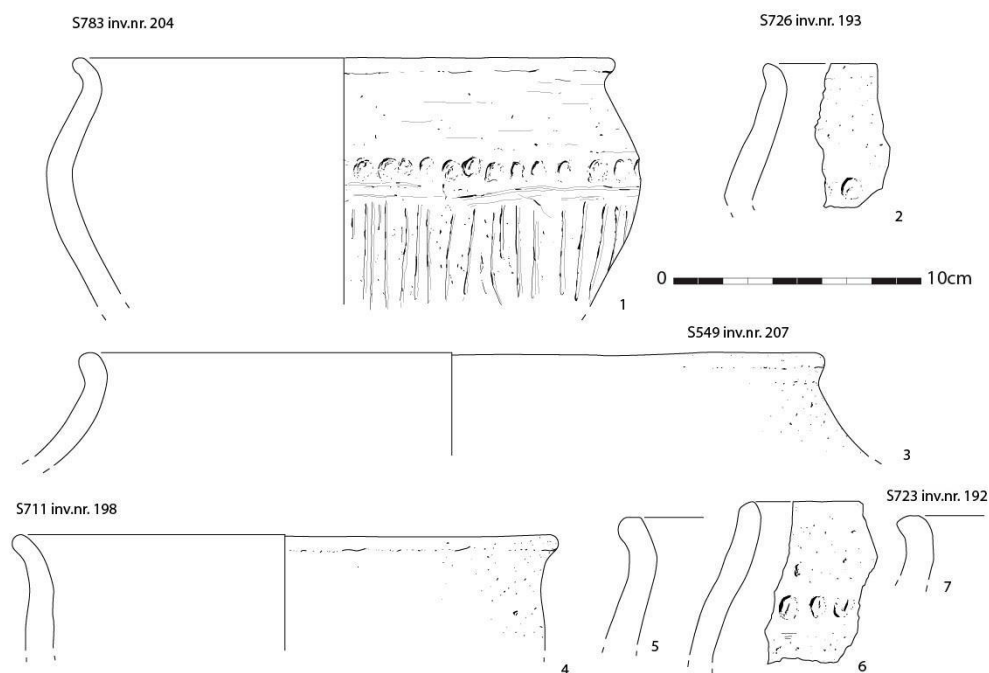


Fig. 369. Selectie van aardewerk uit hoofdgebouw 2 (1 en 2) en omliggende greppels (3 t.e.m. 7) (uit: Mestdagh 2019, 8, fig. 70).

## Radiokoolstofdatering

In het kader van de uitwerking van de opgraving werden twee niet-gedetermineerde houtskoolfragmenten uit H2 <sup>14</sup>C-gedateerd. Hun resultaten bleken grotendeels overlappend en situeerden het gebouw tussen ca. 200 en 40 calBC. Dit resultaat sloot aan bij de typologische datering van op zijn minst de *batiments à porche*.<sup>251</sup>

<sup>250</sup> Mestdagh 2019, 87-93.

<sup>251</sup> Mestdagh & De Clercq 2018, 179-180; Mestdagh 2019, 53-57.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-24887	714	/	2115±29 BP	172BC (57.8%) 96BC 72BC (10.5%) 56BC	340BC ( 3.6%) 324BC 200BC (91.9%) 48BC
RICH-24889	726	/	2088±29 BP	150BC (13.5%) 131BC 120BC (54.8%) 50BC	194BC ( 0.7%) 188BC 176BC (91.9%) 38BC 13BC ( 2.9%) 4AD

Tabel 69. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit hoofdgebouw 2.

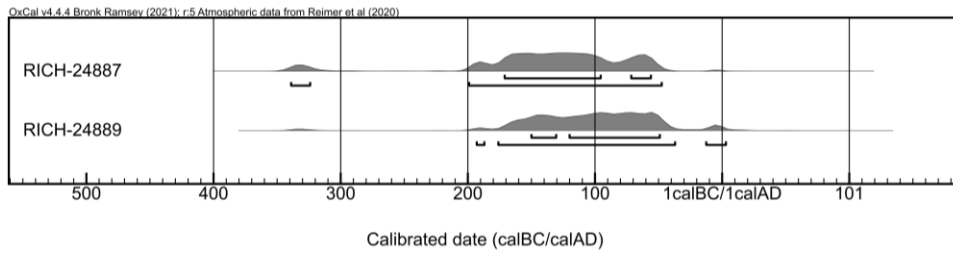


Fig. 370. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit hoofdgebouw 2.

Als we beide resultaten combineren (*[Combine]*), met als veronderstelling dat ze alle eenzelfde ‘event’ dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het gebouw), dan suggereert de uitkomst dat deze gebruiksfase met zeer grote waarschijnlijkheid (95,4% prob.) te dateren is tussen 169 en 51 calBC, en met quasi-zekerheid (99,4% prob.) tussen 200 en 42 calBC (Fig. 371). Het moet evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Bovendien kan deze gebeurtenis zich over meerdere jaren of zelfs decennia hebben uitgestrekt.

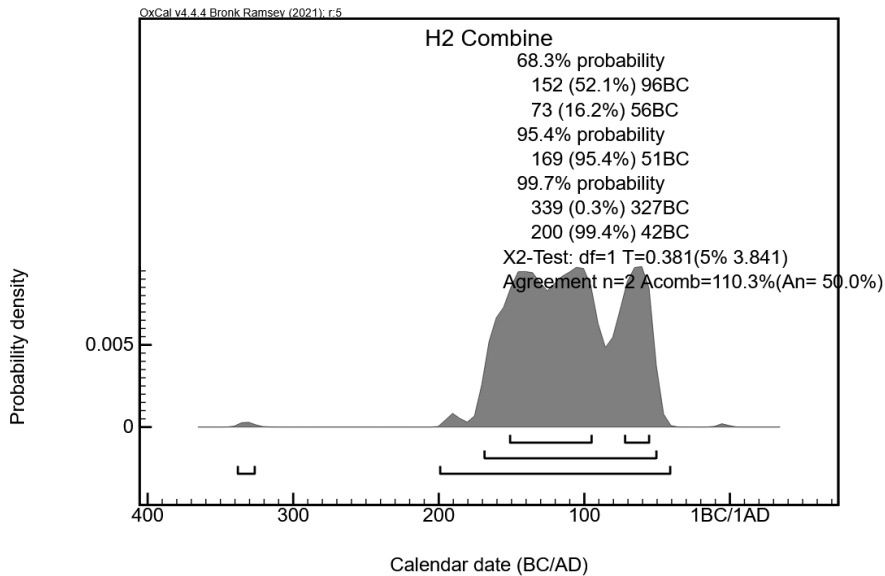


Fig. 371. Single plot van de gecombineerde datering op de dateringsresultaten uit hoofdgebouw 2.

## LXXXI. Retie – Meierend, structuur HS01



Fig. 372. Detail uit de allesporenkaart van de site Retie – Meierend, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur HS01. De sporen werden niet aangepast op basis van de coupetekeningen.



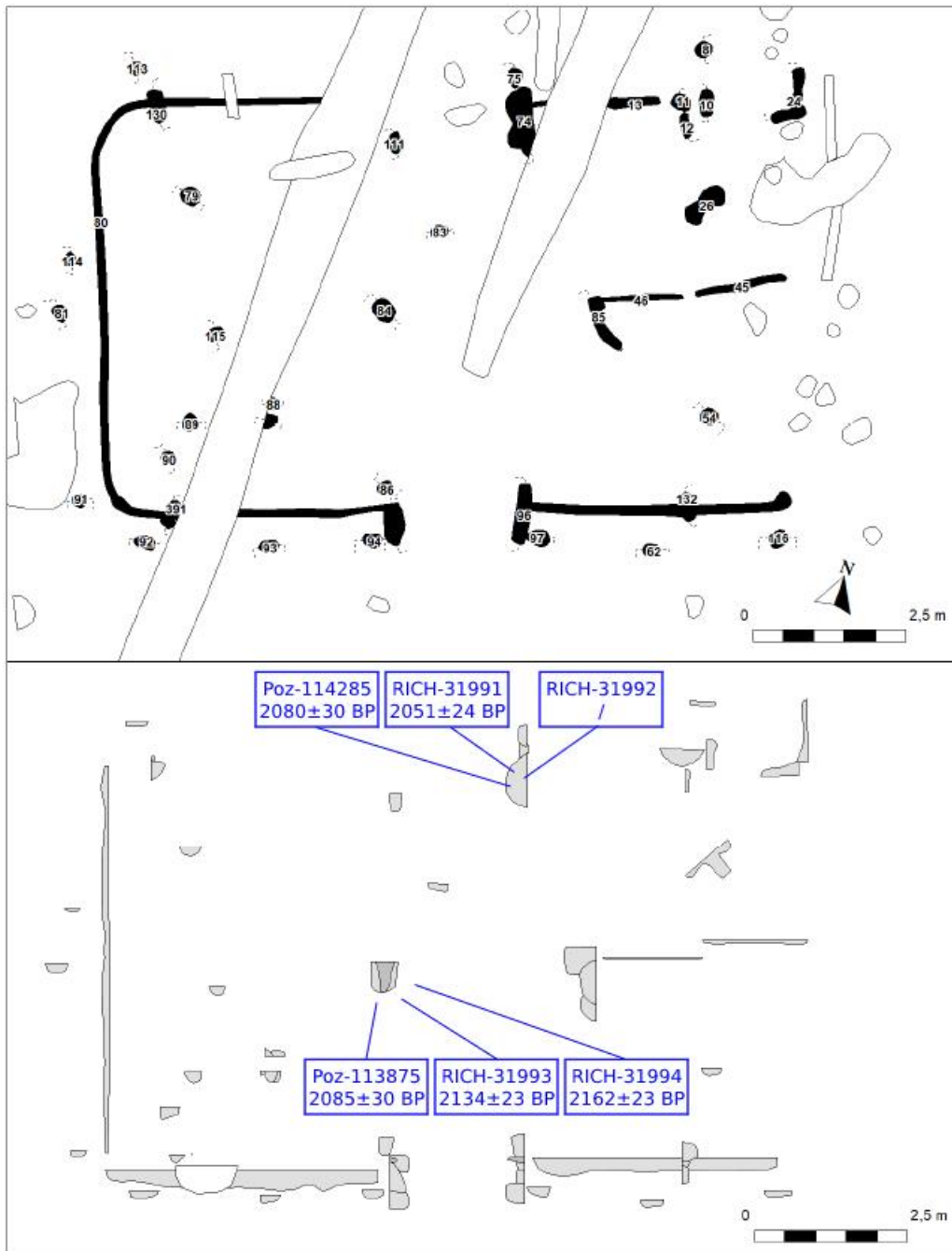


Fig. 373. Vlak- en coupeweergave van structuur HS01 te Retie – Meierend (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (uit: Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 45, afb. 7.6).

Dimensies: ca. 13,00 x 7,90 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Jennes & Weekers-Hendriks 2020

Structuur ('huis') HS01 werd aangetroffen in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksterrein, op een tiental meter van de werkputrand (Fig. 374). De plattegrond viel op omwille van zijn (grotendeels) bewaarde wandgreppel die de binnenruimte van het gebouw omsloot. De bewaarde diepte van het greppeltracé varieerde van ca. 20 cm in het zuidwesten tot 2 cm in het noordoosten. Individuele (uitbraak)spoorjes binnen de greppelvulling werden niet vastgesteld. Wel konden zowel in de noordelijke als de zuidelijke lange wand, langs en over de greppel heen, enkele schijnbaar verdubbelde sporen worden opgemerkt. Ze kunnen gelinkt worden



aan wandstijlen die de (geprefabriceerde?) wandpanelen op hun plaats hielden. Buitenstijlen situeerden zich op ca. 40-50 cm buiten de greppel. De toegangspartijen met hun langwerpige uitbraaksporen waren goed herkenbaar ter hoogte van de centrale middenstanders, en laten toe de breedte van de ingangen te reconstrueren op ca. 1,90 m.

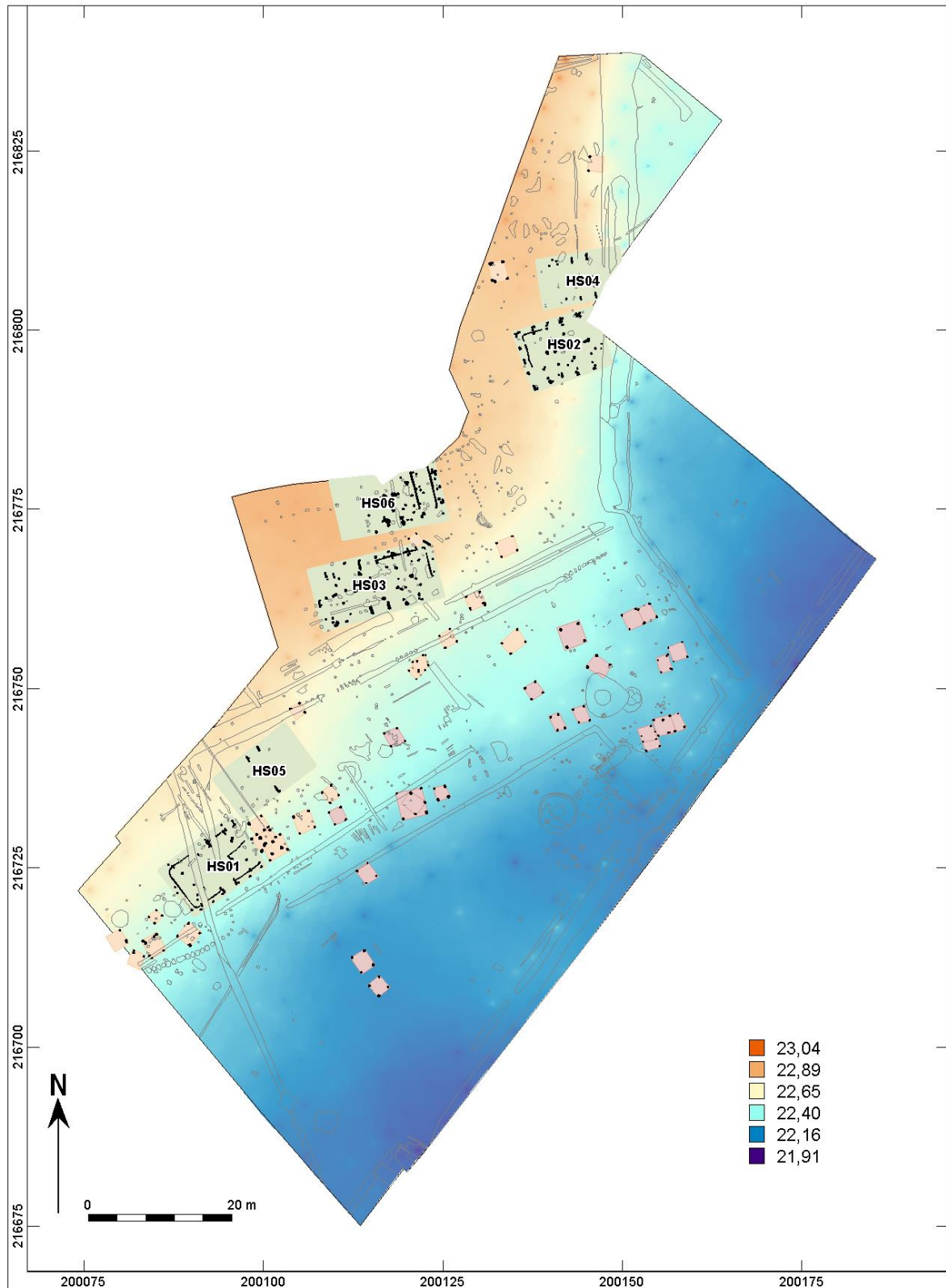


Fig. 374. Digitaal hoogtemodel van de site met aanduiding van de geïdentificeerde hoofdgebouwen uit de ijzertijd (uit: Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 41, fig. 7.1).

Op de centrale lengteas waren twee middenstaanders opgesteld, waarvan één tussen de westelijke zijstijlen van de toegangspartijen in en de andere ca. 3,40 m oostelijker. De afstand van de toegangspartijen tot beide vooruitgeschoven binnenstijkoppels, die tegelijkertijd de uiteinden van de langsverbanden en de hoekkepers van het schilddak schraagden, bedroeg telkens ca. 3,00 m. Vertrekkend in oostelijke richting vanaf de oostelijke middenstaander werd een ondiep greppelachtig spoor van zo'n 3,15 m lengte waargenomen. Het werd door de opgravers geïnterpreteerd als een standgreppel voor een interne scheidingswand, mogelijk in functie van het opstellen van (klein)vee. De opgravers poneerden de mogelijkheid van een derde toegang (breedte opnieuw ca. 1,90 m) in de noordoostelijke hoek, hetgeen een bijkomende aanwijzing kan zijn voor een functionele compartimentering van het gebouw<sup>252</sup>. De locatie onder een aflopende hoekkeper is evenwel niet de meest logische.

Met name in verhouding tot zijn breedte is HS01 kort te noemen. Toch zijn er niet direct argumenten om aan te nemen dat het gebouw langer was dan ca. 12,90 m, buitenstijlen inclusief. Weliswaar liggen een aantal van de sporen in de cluster van spiekertjes ten oosten van HS01 in het verlengde van de middenstaanders, binnenstijlen of zelfs buitenstijlen. Als we echter hun bewaarde dieptes vergelijken dan blijken deze over het algemeen te diep uitgehaald om ze aan de gebouwsporen te relateren. Overigens illustreren de plattegronden van STR 04 te Boom – Krekelenberg II, STR 106 te Ekeren – Het Laar of STR 1 te Geel – Groenhuis (*cf. supra*) dat gebouwlengtes onder de 15 m zeker niet ongewoon waren binnen de regio's ten oosten van de Schelde (en allerm minst ten westen daarvan). Het zijn ook deze plattegronden waarnaar we kunnen verwijzen als directe parallellen voor wat betreft de sporenconfiguratie. Met STR 106 te Ekeren – Het Laar en STR 7.18 te Brecht – AZ Ringlaan deelt het gebouw een excentrische positie van de middenstaanders ten opzichte van de binnenstijlen (Fig. 375). Wellicht werd dit ingegeven door een verschillende functionele invulling van de gebouwhelften. We kunnen hierbij bijvoorbeeld denken aan de aanwezigheid van een haard in het westelijke deel.

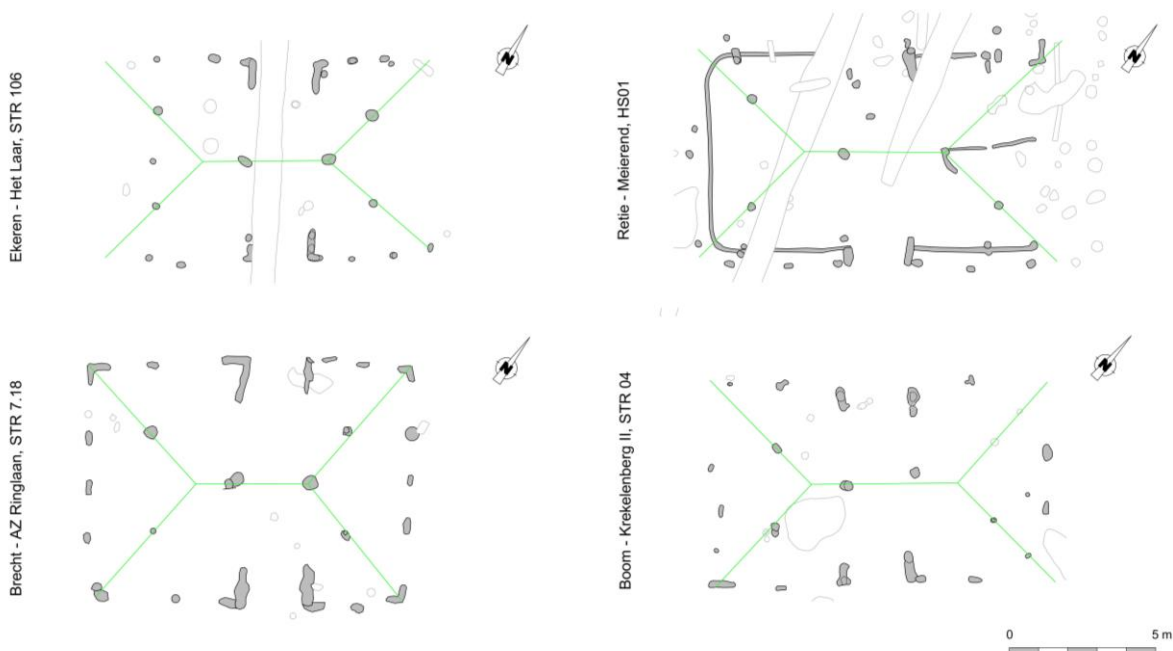


Fig. 375. Structuur HS01 geconfronteerd met plattegronden te Ekeren – Het Laar, Brecht – AZ Ringlaan en Boom – Krekelenberg II.

<sup>252</sup> Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 44.

## Vondsten

Uit de sporen die tot het gebouw worden gerekend werden in totaal acht scherven handgevormd aardewerk gerecupereerd. Een decoratie met parallelle groeven op één van de stukken suggereert een datering vanaf de midden-ijzertijd.<sup>253</sup>

## Radiokoolstofdatering

Twee niet-gedetermineerde stalen werden bij de uitwerking van het onderzoek op basis van <sup>14</sup>C gedateerd. Ze waren afkomstig uit de uitbraakkuilen van respectievelijk een middenstaander en de noordelijke toegangspartij (uitgezeefde bulkmonsters). Hun labocode kon niet in de rapportage worden teruggevonden. De resultaten bleken sterk gelijklopend en suggereerden een datering van de gebruiksfase van het gebouw in de late ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode.

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het houtskool uit beide zeeffresidu's op soort gebracht, waarna vier fragmenten werden geselecteerd in functie van bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen. Drie daarvan waren afkomstig van korter levende soorten (*Alnus* sp. en *Betula* sp.); een vierde fragment betrof houtskool van *Quercus* sp. (eik), een langlevende soort met een risico op een potentieel groter oud-houteffect. Het *Quercus*-staal (RICH-31992) kon uiteindelijk niet meer voor de deadline van het onderzoek worden gedateerd.

De nieuwe resultaten daarvan vielen in twee gevallen ouder uit dan de eerdere dateringen. In het derde geval sloot het evenwel goed aan bij de eerdere dateringen (Tabel 70, Fig. 376). Een gecombineerde datering op deze drie jongste, sterk gelijkaardige resultaten (*[Combine]*) suggereert dat de gebruiksfase van het gebouw met erg grote waarschijnlijkheid te situeren is binnen de vork 166-33 calBC (95,1% prob.) (Fig. 377). Dat is algemeen iets jonger dan het gecombineerde dateringsresultaat voor HS03 (206-97 calBC, 84,9% prob.), maar niettemin grotendeels overlappend. Het sluit ook aan bij het jongste dateringsresultaat voor HS02 (*cf. infra*).

Ook de twee oudste resultaten (RICH-31993-94) bleken overigens onderling erg consistent. Het is niet uit te sluiten dat ze – althans met de jongste delen van hun kalibraties – refereren aan het begin van de gebruiksfase, terwijl de drie jongste resultaten het einde kunnen markeren. De resolutie van de kalibratiecurve laat echter niet toe een dergelijke hypothese te verifiëren.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
Poz-114285	73	/	2080±30 BP	150BC (10.9%) 132BC 118BC (57.4%) 46BC	175BC (89.4%) 26BC 19BC ( 6.1%) 8AD
Poz-113875	84	/	2085±30 BP	150BC (13.1%) 130BC 120BC (55.1%) 48BC	194BC ( 0.6%) 188BC 176BC (90.8%) 35BC 15BC ( 4.1%) 5AD
RICH-31991	73	<i>Alnus</i> sp.	2051±24 BP	96BC (20.7%) 72BC 57BC (25.4%) 32BC 16BC (22.1%) 7AD	151BC ( 4.0%) 131BC 120BC (91.5%) 22AD
RICH-31992	73	<i>Quercus</i> sp.	/	/	/
RICH-31993	84	<i>Alnus</i> sp.	2134±23 BP	333BC ( 1.5%) 330BC 197BC (66.8%) 107BC	345BC (11.3%) 318BC 204BC (76.2%) 92BC 78BC ( 8.0%) 54BC
RICH-31994	84	<i>Betula</i> sp.	2162±23 BP	348BC (31.3%) 312BC 205BC (37.0%) 165BC	354BC (40.7%) 283BC 230BC (54.8%) 106BC

Tabel 70. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur HS01.

<sup>253</sup> Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 73.

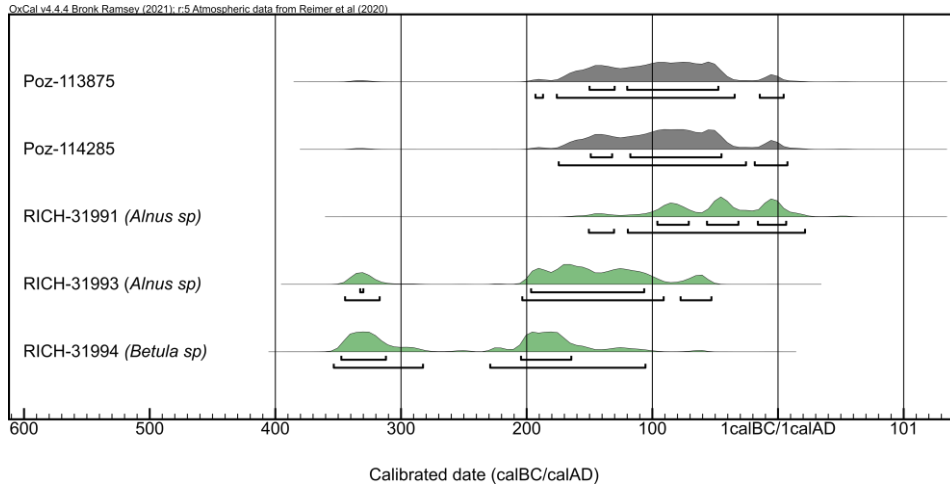


Fig. 376. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur HS01.

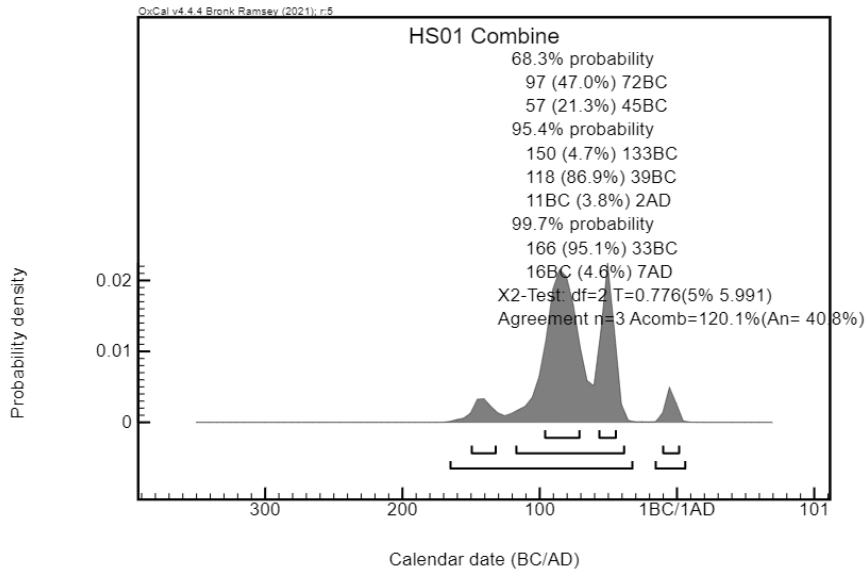


Fig. 377. Single plot van de gecombineerde datering op de dateringsresultaten van de drie jongste stalen Poz-113875 & 114285 en RICH-31991 uit structuur HS01.

## LXXXII. Retie – Meierend, structuur HS02



Fig. 378. Detail uit de allesporenkaart van de site Retie – Meierend, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur HS02 (interpretatie door de auteurs dezes). De sporen werden niet aangepast in functie van de coupetekeningen.

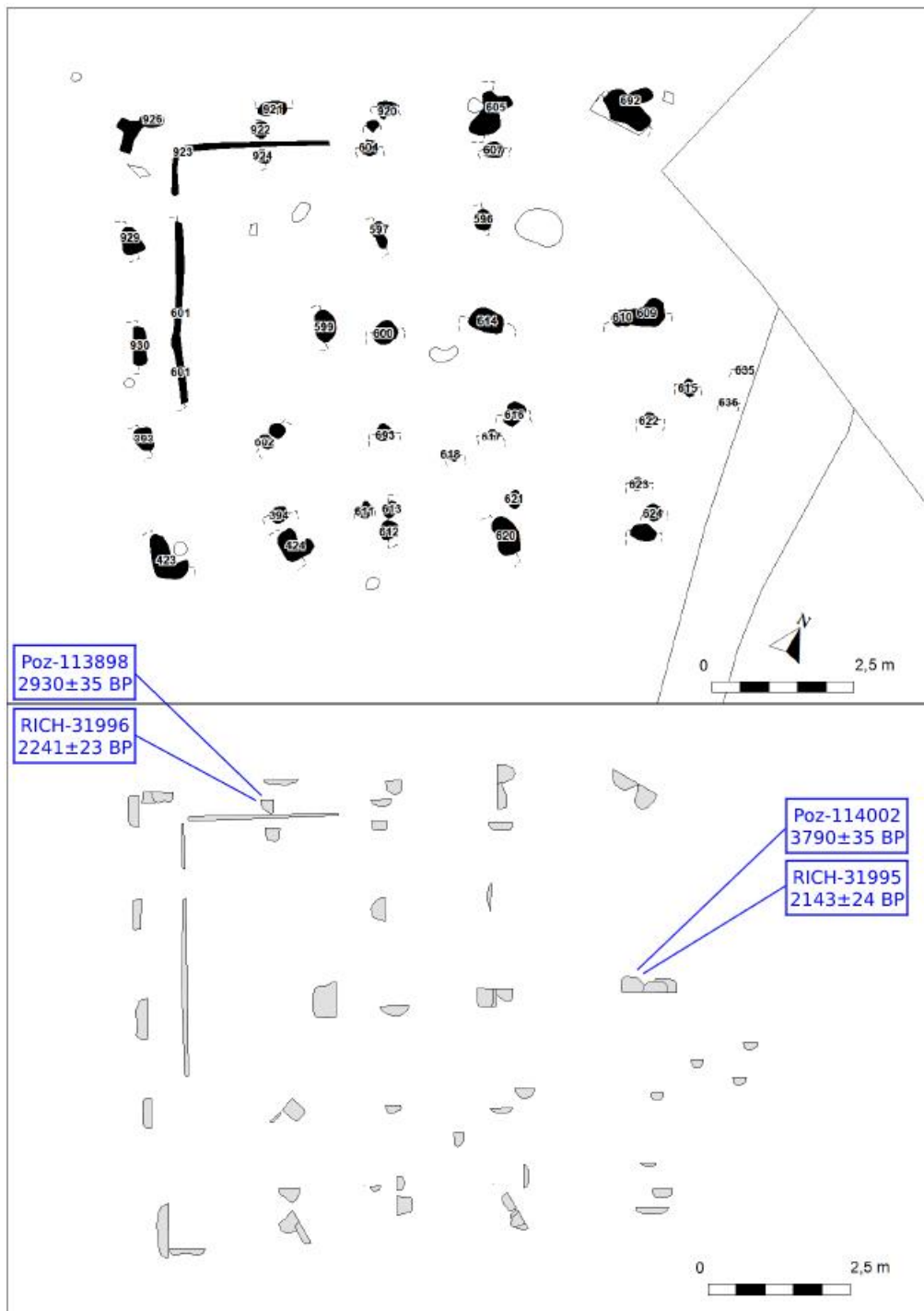


Fig. 379. Vlak- en coupeweergave van structuur HS02 te Retie – Meierend (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (uit: Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 47, afb. 7.8).

Dimensies: ca. (?) x 8,70 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Jennes & Weekers-Hendriks 2020

HS02 situeerde zich in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, op een tiental meter van de westelijke werkputrand en met wellicht een aanzienlijk deel van de plattegrond buiten de oostelijke grenzen van de opgraving. De plattegrond toonde, net als HS01, een relict van een wandgreppel tussen een aantal bewaard

gebleven verdubbelde wandstijlen, schijnbaar opgesteld met een tussenafstand van ca. 1,95 m. Binnen de greppelvulling konden geen individuele (uitbraak)spoorjes worden vastgesteld. De buitenstijlen, die geen paren vormden met de wandstijlen, waren op ca. 50-70 cm buiten de wandgreppel ingegraven/ingeheid. Anders dan door de opgravers voorgesteld moeten de tegenoverliggende ingangen (breedte ingangen ca. 2,20 m) gesitueerd worden tussen de meest oostelijke, iets omvangrijkere uitbraaksporen in de noordelijke lange wand en hun (minder uitgesproken) zuidelijke tegenhangers<sup>254</sup>.

Op de centrale lengteas konden een viertal middenstaanders worden onderscheiden. Drie daarvan bevonden zich op één lijn met telkens een binnenstijlpaar; de meest westelijke middenstaander was 'solitair' opgesteld met een vooruitgeschoven binnenstijlkoppel op ca. 0,95 m. Opvallend waren de korte tussenafstanden van de tweede middenstaander (geteld vanuit het westen) tot de eerste (ca. 0,75 m) en tot de derde middenstaander (ca. 1,35 m). Ook de afstanden tussen de respectieve binnenstijlen waren bijgevolg tamelijk gering (ca. 1,90-2,00 m). Dergelijke dense palenzettingen, die niet louter betrekking kunnen hebben gehad op de kap, werden elders, zoals o.m. in de 'gedeeltelijk vierbeukige' gebouwen als Brecht – Zoegweg (STR 75), Brecht – Hanepad (STR 25), Baarle – Randweg (STR 183, 265, 280)<sup>255</sup> of Breda – Bagven (STR4BAG, STR5BAG)<sup>256</sup>, in verband gebracht met de opslag van goederen op een ondersteund platform (zoldering), al situeerde dit zich daar wel steeds in de oostelijke gebouwhelft. Een bijkomende aanwijzing hiervoor is het verschil in bewaarde diepte met de overige middenstaanders, zoals blijkt uit de coupeweergave (Fig. 379). Dit suggereert immers een verschil in belasting, lengte of bouwsequentie<sup>257</sup>, en is zodoende compatibel met de hypothese van een zolderverdieping. We zagen gelijkaardige combinaties van kort opeenvolgende midden- en binnenstijlen met verschillen in (bewaarde) spoordiepte eerder al in gebouwen als STR 57 te Ekeren – Het Laar of STR 3.24 te Brecht – AZ Ringlaan (Fig. 380). Ook daar werd uitgegaan van zolderingen, zij het met enig voorbehoud omwille van hun voorkomen in beide gebouwhelften. De waarnemingen in HS02 zouden die interpretatie evenwel kunnen bevestigen. We kunnen echter niet uitsluiten dat de ondiepere sporen in feite moeten gelinkt worden aan (tijdelijke of permanente) stutten in functie van herstellingen of vervangingen. In dit verband kunnen we onder meer wijzen op de 'meervoudigheid' van de uitbraaksporen van de centrale middenstaanders (de derde en vierde middenstaander, geteld vanuit het westen). Ook enkele schijnbare verdubbelingen in de sporen van de zuidelijke binnenstijlen wijzen in die richting.

We hebben allerminst zekerheid omtrent de lengte van het gebouw. De (eventuele) gelijkenissen met STR 57 (Ekeren – Het Laar) of STR 3.24 (Brecht – AZ Ringlaan) laten niettemin vermoeden dat HS02 aanzienlijk langer was dan de ca. 11,5 m die de opgravers vooropstelden. Wellicht mag aan 15 m of langer worden gedacht.

<sup>254</sup> Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 46.

<sup>255</sup> van der Weerden 2020, 1159, fig. 32.56.

<sup>256</sup> Kranendonk *et al.* 2006b, 476-482.

<sup>257</sup> Een langere paallengte vereiste doorgaans een grotere insteekdiepte om momentvast in de bodem te worden verankerd (al was die niet alleen afhankelijk van de lengte, maar ook van dikte en zwaarte van de stijl; ook de bodemkwaliteiten- en draagkracht, de mate van aanstampen van de gedempte kuil, eventuele wind en dergelijke speelden een rol). Palen die onmiddellijk in een stijve structuur konden worden ingepast behoeften niet per se een dergelijke 'klemvaste' ingraving; een voldoende grote diameter, een vlakke voet en een draagkrachtige bodem volstonden in principe (persoonlijke mededeling D. de Koning, TU Delft).

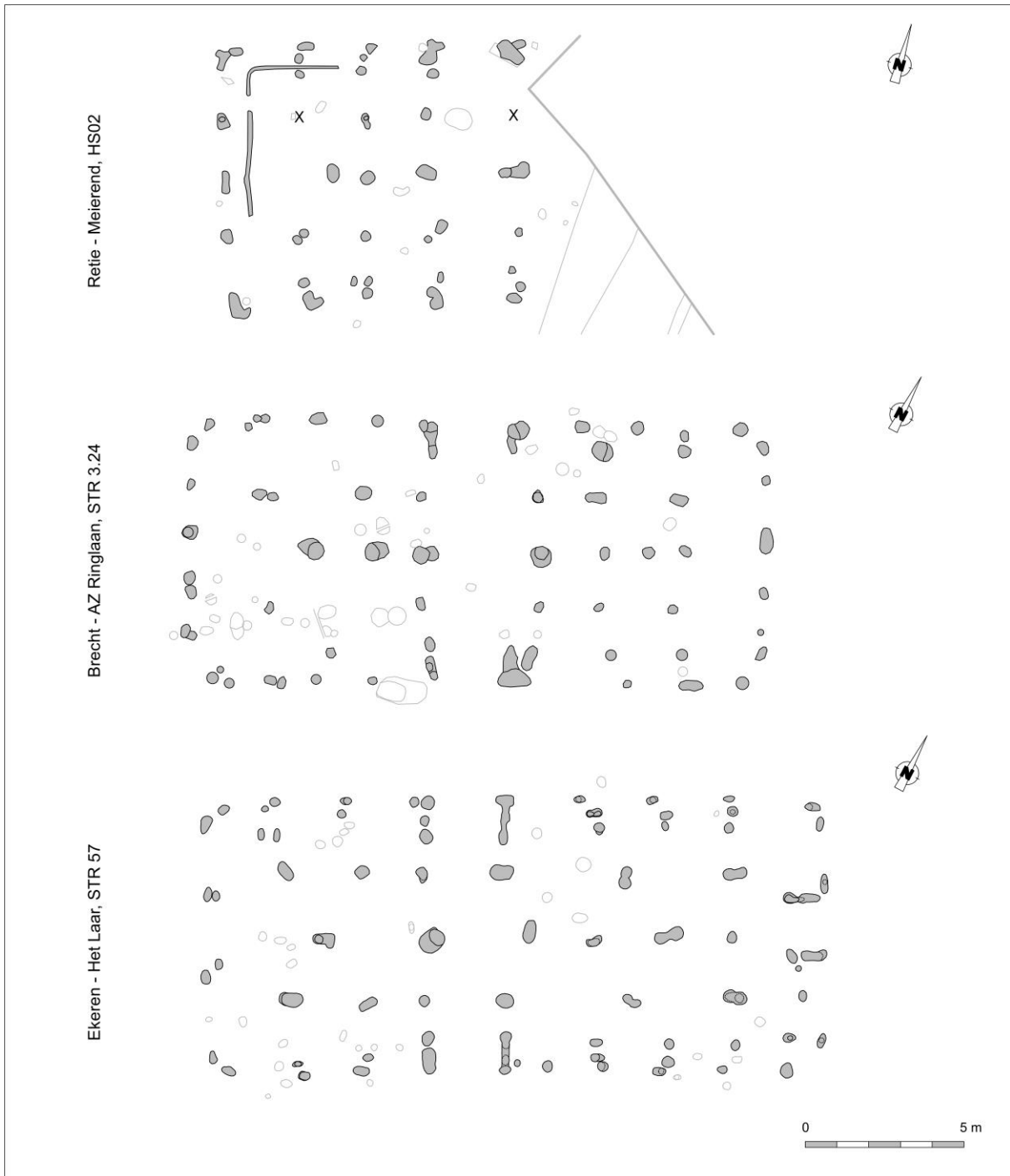


Fig. 380. HS02 geconfronteerd met plattegronden te Brecht – AZ Ringlaan en Ekeren – Het Laar.

## Vondsten

Een weinig diagnostisch geglad wandscherfje werd gevonden in een spoor dat ons inziens niet tot de structuur behoort en waarvan de associatie met de bewoningsfase allerminst zeker is. Andere vondsten werden niet gedaan.<sup>258</sup>

<sup>258</sup> Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 48.



## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van het onderzoek werden twee niet-gedetermineerde houtskoolstalen op basis van  $^{14}\text{C}$  gedateerd. Ze waren afkomstig uit de uitbraakkuil (?) van één van de centrale middenstaanders enerzijds, en het uitbraakspoor/paalnegatief van één van de noordelijke wandstijlen anderzijds (uitgezeefde bulkmonsters). Hun labocode kon niet in de rapportage worden teruggevonden. De resultaten verwezen naar het finaalneolithicum en midden-/late bronstijd en weken daarmee sterk af van de typologische datering van het gebouw. We mogen ze dan ook redelijkerwijze verwerpen als zijnde bekomen op residueel houtskool.

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het houtskool uit beide zeefresidu's op soort gebracht, waarna twee fragmenten werden geselecteerd in functie van een bijkomende  $^{14}\text{C}$ -datering. Eén daarvan was afkomstig van *Quercus* sp. (eik), een langlevende soort die een risico op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect inhield. Het andere fragment was afkomstig van de relatief kortlevende *Alnus* sp. (els) waarvoor een eventueel oud-houteffect beperkt bleef.

De resultaten bleken weinig gelijklopend. Niet alleen in verband met het oud-houteffect zijn we geneigd de jongste datering te beschouwen als de meest relevante (d.w.z. dichtst bij de gebruiksfase van het gebouw). Het resultaat sloot immers ook aan bij meerdere van de resultaten van HS01, waar de spreiding mogelijk de volledige levensduur van het gebouw reflecteerde, evenals bij het resultaat van de gecombineerde datering van drie stalen uit HS03 (*cfr. supra & infra*).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Poz-114002	609	/	3790 $\pm$ 35 BP	2286BC (26.0%) 2246BC 2237BC (24.7%) 2196BC 2174BC (17.5%) 2146BC	2395BC (0.4%) 2388BC 2344BC (91.7%) 2132BC 2086BC (3.4%) 2051BC
Poz-113898	922	/	2930 $\pm$ 35 BP	1202BC (51.8%) 1106BC 1098BC (9.5%) 1078BC 1070BC (6.9%) 1056BC	1256BC (1.0%) 1248BC 1226BC (94.4%) 1013BC
RICH-31995	609	<i>Alnus</i> sp.	2143 $\pm$ 24 BP	342BC (13.7%) 322BC 200BC (42.7%) 148BC 135BC (11.9%) 114BC	350BC (19.5%) 308BC 207BC (70.9%) 92BC 76BC (5.0%) 54BC
RICH-31996	922	<i>Quercus</i> sp.	2241 $\pm$ 23 BP	379BC (20.0%) 353BC 286BC (45.6%) 228BC 216BC (2.7%) 212BC	386BC (25.8%) 348BC 312BC (69.7%) 206BC

Tabel 71. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur HS02.

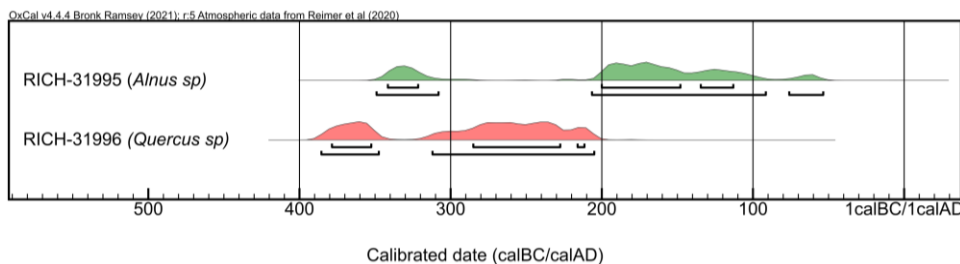


Fig. 381. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur HS02. De twee oudste stalen, met een resultaat in het finaalneolithicum en de midden-/late bronstijd, werden niet in de plot opgenomen.

## LXXXIII. Retie – Meierend, structuur HS03

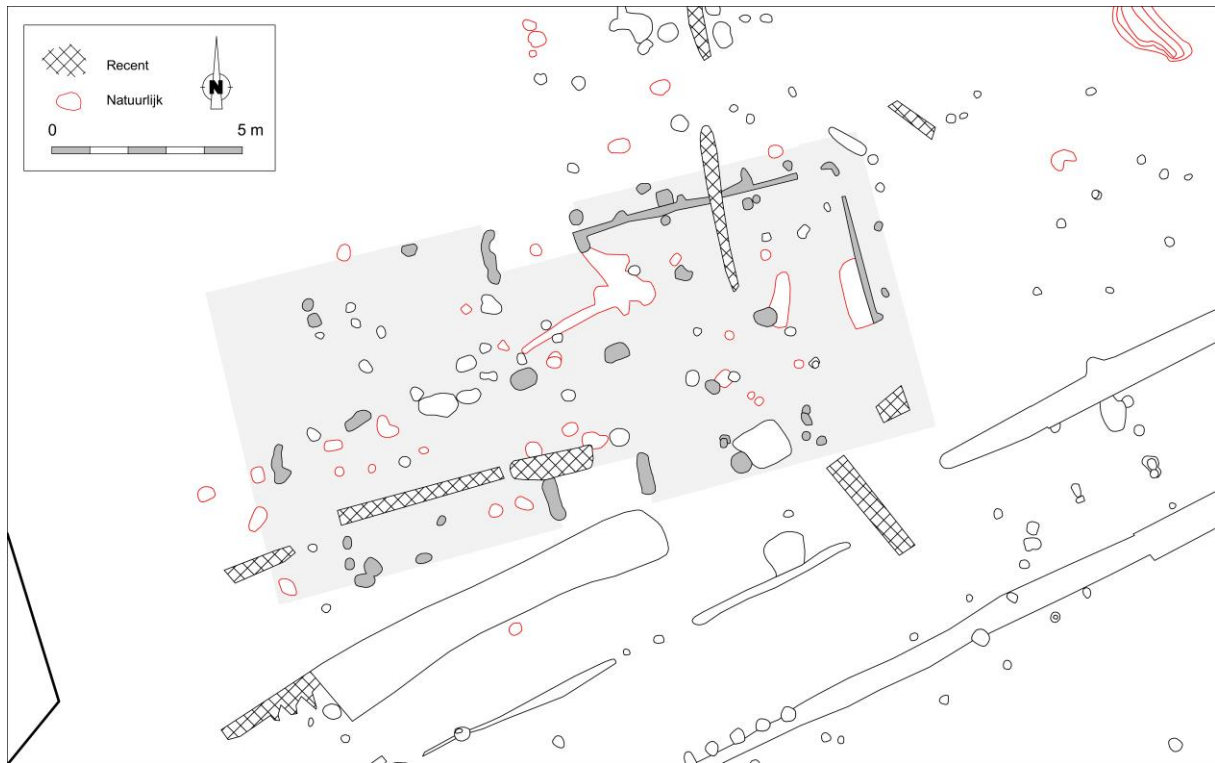


Fig. 382. Detail uit de allesporenkaart van de site Retie – Meierend, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur HS03 (interpretatie door de auteurs dezes). De sporen werden niet aangepast in functie van de coupetekeningen.

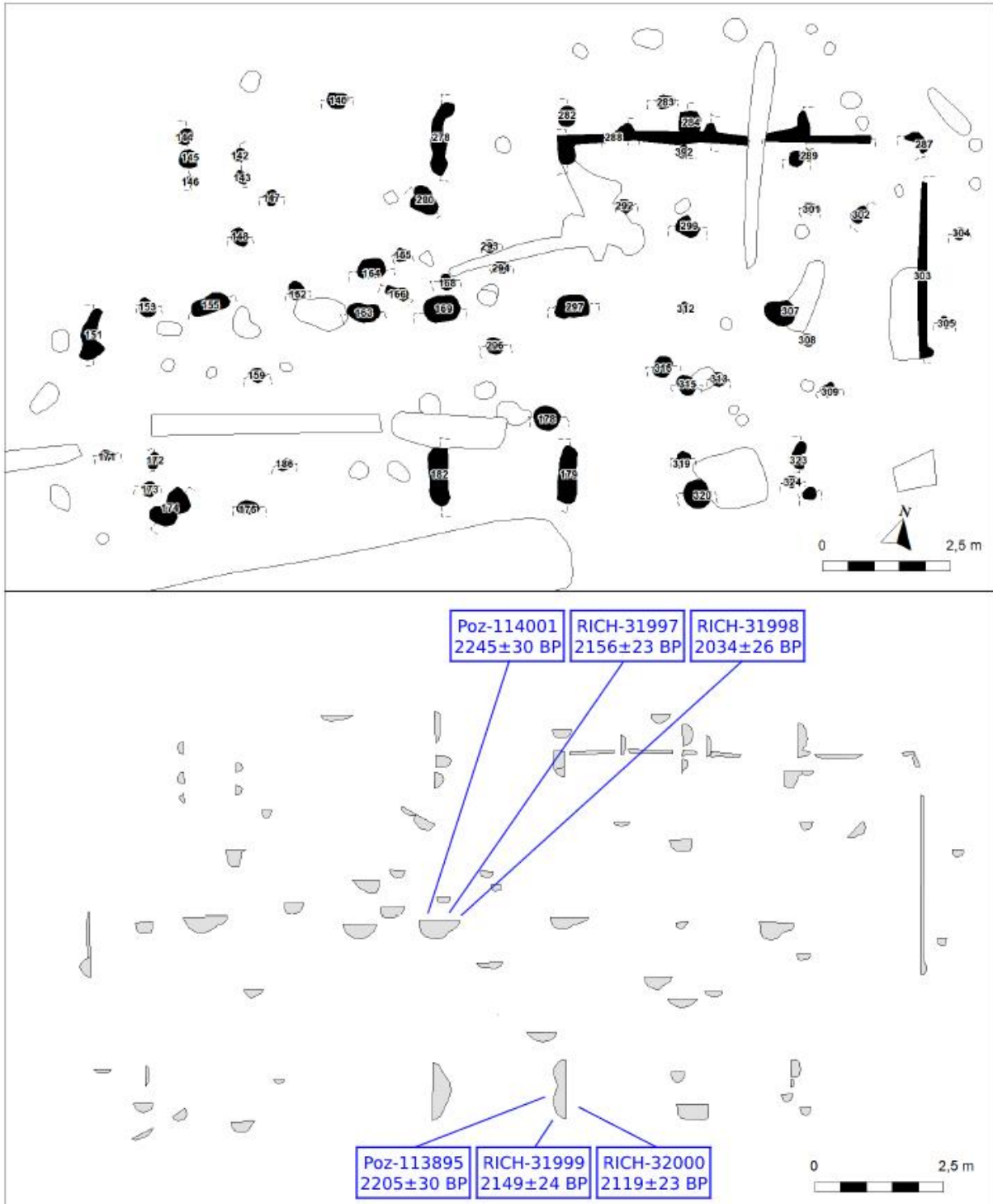


Fig. 383. Vlak- en coupeweergave van structuur HS03 te Retie – Meierend (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (uit: Jennes & Weekers-Hendriks 2020, 49, afb. 7.9).

Dimensies: ca. 17,70 (?) x 7,90 m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Jennes & Weekers-Hendrikx 2020

HS03 werd gevonden in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, op ca. 35 m ten noordoosten van HS01 en zo'n 25 m ten zuidwesten van HS02. De bewaring van de plattegrond was een pak minder dan deze van de overige gebouwen, met mogelijk een reeks binnenstijlen die was verdwenen en met diverse recente verstoringen. Ook de aanwezigheid van talrijke natuurlijke verstoringen en diverse losse sporen binnen het gebouvvolume bemoeilijkten sterk de interpretatie. Toch konden een aantal basiswaarnemingen worden gedaan.

Zo kunnen we alvast aan de hand van twee paren van langwerpige uitbraakkuilen de tegenoverliggende toegangspartijen tot het gebouw lokaliseren. Ze lieten toe de breedte van de ingangen te reconstrueren op ca. 2,30 m. Onmiddellijk ten oosten van de noordelijke toegangspartij werden verder resten van wandgreppels opgemerkt. Ze konden worden gevolgd over een lengte van zo'n 6,80 m, alwaar een afgeronde hoek en een ca. 3,50 m lang, NNW-ZZO verlopend greppelsegment de locatie van de oostelijke korte wand aangaven. De greppels werden aan binnen- en buitenzijde op geregelde afstand afgeboord door sporenparen van wandstijlen die de (geprefabriceerde?) wandpanelen op hun plek hielden. Verdubbelde spoortjes in het westelijke deel van de noordelijke lange wand en in de zuidelijke lange wand mogen eveneens aan deze wandstijlen worden gelinkt. De buitenstijlen, die schijnbaar niet paarsgewijs met de wandstijlen stonden opgesteld, situeerden zich op ca. 30-60 cm buiten de wandgreppels.

De dragende structuur van het gebouw werd gedomineerd door minstens vier middenstaanders (bewaarde diepte van de uitbraakkuilen ca 16-31 cm), waarvan de twee centrale exemplaren de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen flankeerden. De buitenste middenstaanders waren opgesteld op ca. 4,10 en 3,60 m van deze centrale staanders. Verder echter hebben we geen zekerheid omtrent de binnenindeling en dragende structuur van het gebouw. Afgezien van mogelijk één binnenstijkoppel, op halve afstand tussen de derde en vierde middenstaander (geteld vanuit het westen), kunnen ons inziens geen sporen met enige zekerheid aan binnenstijlen worden gerelateerd. Dit kan te wijten zijn aan een slechte bewaring of zichtbaarheid, ook al suggereert de (weliswaar lokale) bewaring van resten van wandgreppels en wandstijlen dat de erosie niet al te groot was. We willen dan ook niet uitsluiten het gebouw in feite (deels?) tweebeukig was.

## Vondsten

In de sporen die tot de plattegrond werden gerekend werd geen vondstenmateriaal aangetroffen.

## Radiokoolstofdatering

In functie van de uitwerking van de opgraving werden drie (niet-gedetermineerde) stalen <sup>14</sup>C-gedateerd. Ze waren geselecteerd uit uitgezeefde bulkmonsters uit de uitbraakkuilen van één van de centrale middenstaanders (S 169) en van de zuidelijke toegangspartijen (S 179). Hun labocode kon niet in de rapportage worden teruggevonden. De resultaten waren relatief gelijklopend, en verwezen algemeen naar de midden- tot late ijzertijd (ca. 200-175 calBC, 95,4% prob.).

In het kader van dit syntheseonderzoek werd het houtskool uit beide zeeffresidu's op soort gebracht, waarna vier fragmenten van relatief kortlevende soorten (*Alnus* sp., *Betula* sp., *Salix* sp.) werden geselecteerd in functie van bijkomende <sup>14</sup>C-dateringen. De resultaten daarvan vielen gemiddeld iets jonger uit dan deze van de eerdere dateringen, en lijken eerder te verwijzen naar het tijdsvak na ca. 210 calBC. Eén datering, met een resultaat dat verwijst naar de vroeg-Romeinse periode, werd mogelijk bekomen op intrusief houtskool (Tabel 72, Fig. 384).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Poz-114001	169	/	2245 $\pm$ 30 BP	383BC (22.5%) 352BC 286BC (42.3%) 228BC 217BC ( 3.4%) 211BC	390BC (28.0%) 346BC 316BC (67.5%) 203BC
Poz-113895	179	/	2205 $\pm$ 30 BP	358BC (10.2%) 341BC 323BC (29.3%) 277BC 260BC ( 7.7%) 244BC 234BC (21.1%) 200BC	371BC (95.4%) 176BC
RICH-31997	169	<i>Betula sp.</i>	2156 $\pm$ 23 BP	346BC (26.6%) 316BC 204BC (41.7%) 158BC	352BC (34.4%) 287BC 228BC ( 1.2%) 218BC 210BC (59.0%) 101BC 66BC ( 0.8%) 60BC
RICH-31998	169	<i>Salix sp.</i>	2034 $\pm$ 26 BP	50BC (68.3%) 16AD	104BC (95.4%) 62AD
RICH-31999	179	<i>Alnus sp.</i>	2149 $\pm$ 24 BP	344BC (19.8%) 318BC 203BC (44.4%) 150BC 130BC ( 4.1%) 122BC	350BC (26.6%) 290BC 210BC (65.8%) 95BC 74BC ( 3.0%) 56BC
RICH-32000	179	<i>Salix sp.</i>	2119 $\pm$ 23 BP	172BC (63.4%) 101BC 66BC ( 4.9%) 60BC	336BC ( 1.8%) 330BC 198BC (93.7%) 52BC

Tabel 72. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur HS03.

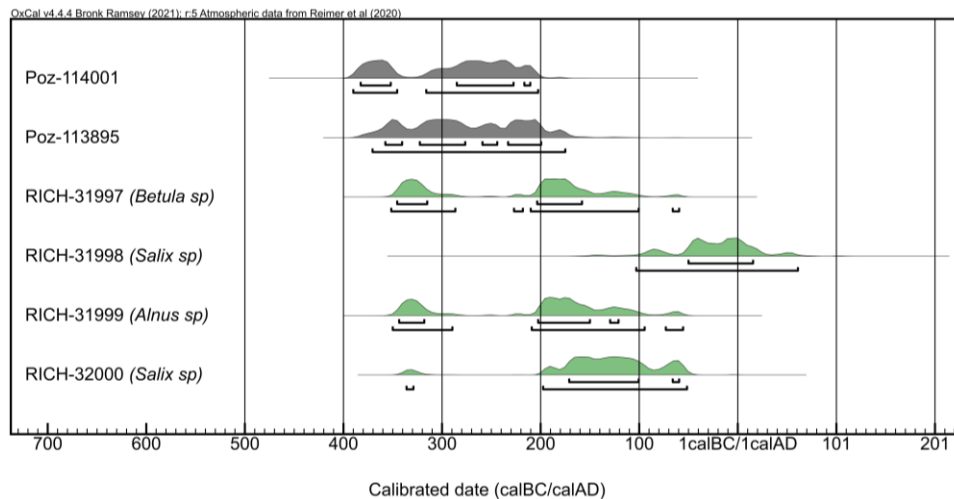


Fig. 384. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur HS03.

Wanneer we trachten de resultaten te combineren (*[Combine]*), met als onderliggende veronderstelling dat ze alle eenzelfde 'event' dateren (*i.c.* de gebruiksfase van het huis), dan duidt de ingebouwde statistische test de twee eerdere dateringen en het jongste (mogelijk intrusieve) staal aan als potentiële *outliers*. Het resultaat van de overige drie stalen (RICH-31997 & 31999-32000) suggereert dat de gebruiksfase van het gebouw met grote waarschijnlijkheid (84,9% prob.) te dateren is tussen 206 en 97 calBC (Fig. 385). Daarmee sloot HS03 aan bij meerdere dateringsresultaten van HS01, evenals het jongste resultaat van HS02.

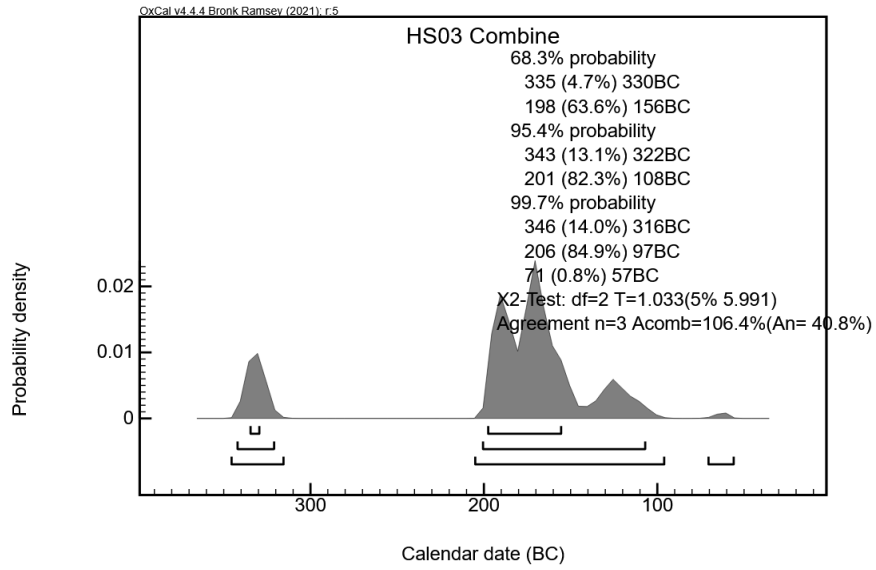


Fig. 385. Single plot van de gecombineerde datering op de dateringsresultaten van de stalen RICH-31997 & 31999-32000 uit structuur HS03.

## LXXXIV. Retie – Molenakkers, huis 1

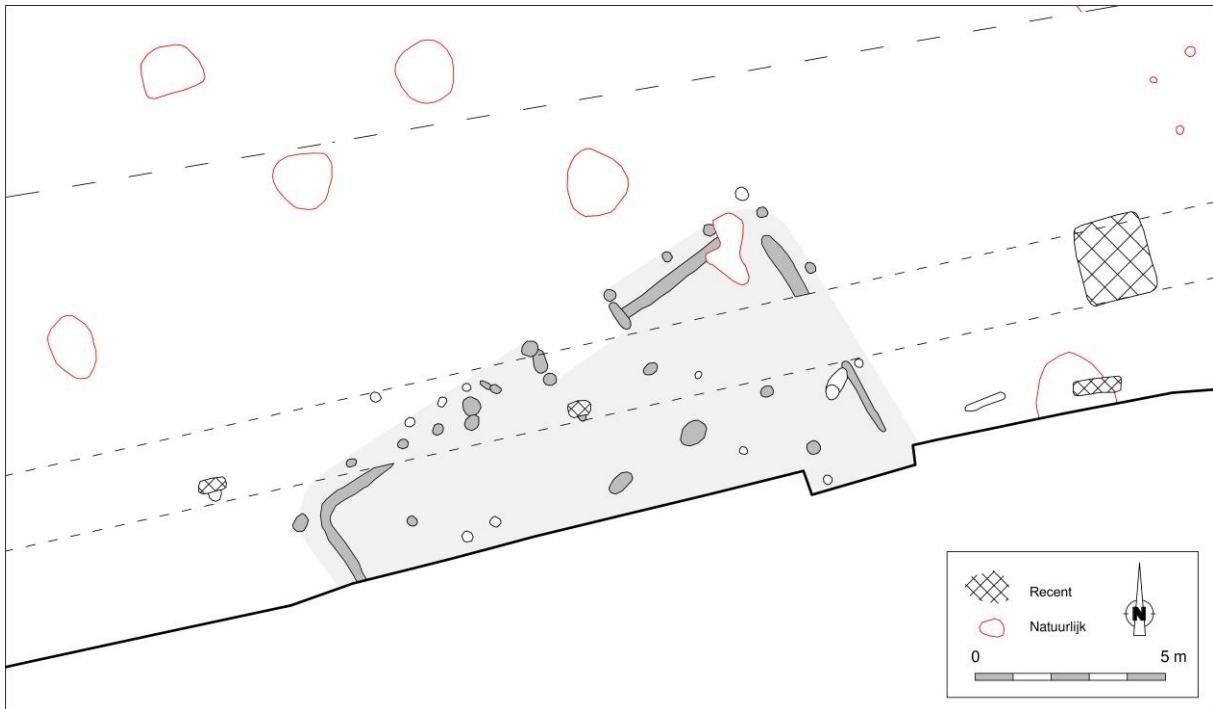


Fig. 386. Detail uit de allesporenkaart van de site Retie – Molenakkers, met aanduiding van de veronderstelde contouren van huis 1.

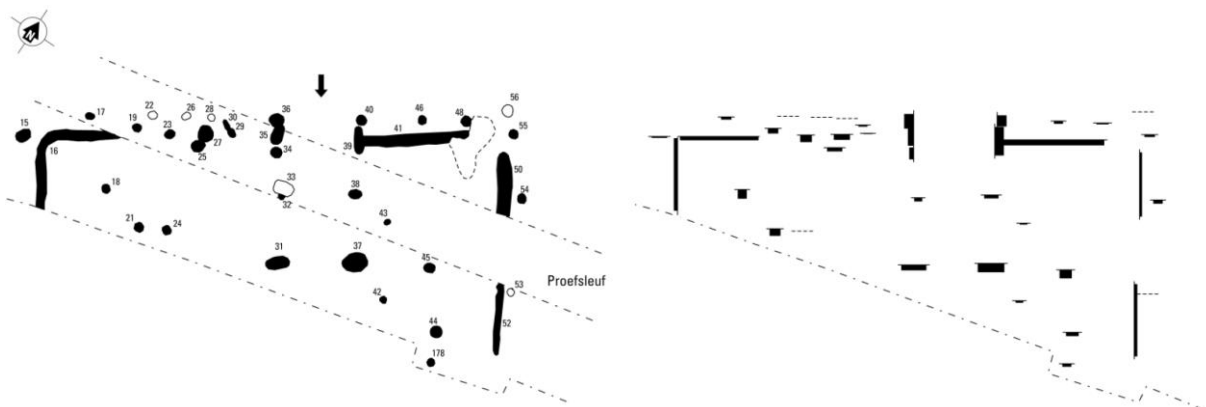


Fig. 387. Vlak- en coupeweergave van huis 1 te Retie – Molenakkers (zonder referentiehoogte) (naar: Schurmans 2017, 146, fig. 9.2).

Dimensies: ca. 15,00 x 8,90 (?) m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Schurmans 2017

Huis 1 werd aangetroffen ter hoogte van de zuidelijke werkputrand en kon dan ook slechts deels worden geregistreerd. Bovendien werd een deel van de sporen verstoord door een proefsleuf. Niettemin kan het grondplan tamelijk goed worden gereconstrueerd.

Het gebouw was wellicht opgetrokken rond vier middenstaanders, waarvan drie binnen het vlak gelegen. Twee van de middenstaanders flankerden de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen, een derde middenstaander situeerde zich op ca. 2,20 m ten oosten daarvan. Elk van deze drie middenstaanders was 'vergezeld' van een binnenstijkoppel. Een vierde binnenstijkoppel situeerde zich in de westelijke gebouwhelft, op eenzelfde afstand (ca. 1,80 m) tot de wandgreppel in de korte wand als aan de oostzijde. De 'bijbehorende' middenstaander viel buiten het vlak, maar situeerde zich wellicht op tamelijk beperkte afstand tot de binnenstijlen, dit wil zeggen binnen de 'driehoek' tussen de binnenstijlen en het snijpunt van de hoekkepers in de nok. Parallellen voor deze configuratie vinden we onder meer in de plattegronden van Brecht – AZ Ringlaan 7.43, 7.46, 7.59-7.60, 7.68 en Olen – Industrielaan 62 (Fig. 388). Voor deze gebouwen werd, op basis van een vaak erg korte afstand tussen de westelijke middenstaanders en de belendende binnenstijlen, een reconstructie met een schilddak met overstek (*Fußwalm*dach) voorgesteld. De uiterst oostelijke middenstaander van huis 1, met een vergelijkbare uitbraakdiepte als de centrale middenstaanders, is hier wellicht een extra aanwijzing voor.

De locatie van de wanden wordt aangeduid door een goed bewaarde greppel die in coupe een vlakke bodem vertoonde, dit wil zeggen zonder dieper uitgehaalde sporen van verticale staken. Op ca. 40-50 cm buiten de wandgreppels stonden op eerder onregelmatige afstand van elkaar (ca. 1,30-1,90 m) buitenstijlen opgesteld. De toegangen, excentrisch gelegen in de lange wand, hadden een dagmaat van ca. 2,30 m.

De opgravers wezen op gelijkenissen met zowel het vroeg-ijzertijdtype Oss-Ussen 2/St. Oedenrode als de vierbeukige plattegronden uit de midden-ijzertijd tot vroeg-Romeinse periode. Op basis van het baksel en een specifieke van de zeldzame scherven uit het gebouw werd een datering in de vroege ijzertijd als meest plausibel vooropgesteld.<sup>259</sup>

## Vondsten

Drie sporen leverden telkens één scherf op. Ze waren globaal in de ijzertijd te dateren, al werd op basis van het baksel en een decoratie met alternerende groefjes een mogelijke verfijning tot de vroege ijzertijd vooropgesteld<sup>260</sup>.

## Radiokoolstofdatering

Twee sporen, waaronder uit de noordelijke toegangspartij, werden bemonsterd met het oog op een radiokoolstofdatering. Geen van beide stalen bleek echter geschikt dateerbaar materiaal te bevatten<sup>261</sup>.

<sup>259</sup> Schurmans 2017, 68-70.

<sup>260</sup> Schurmans 2017, 93, 137, 147.

<sup>261</sup> Schurmans 2017, 93.



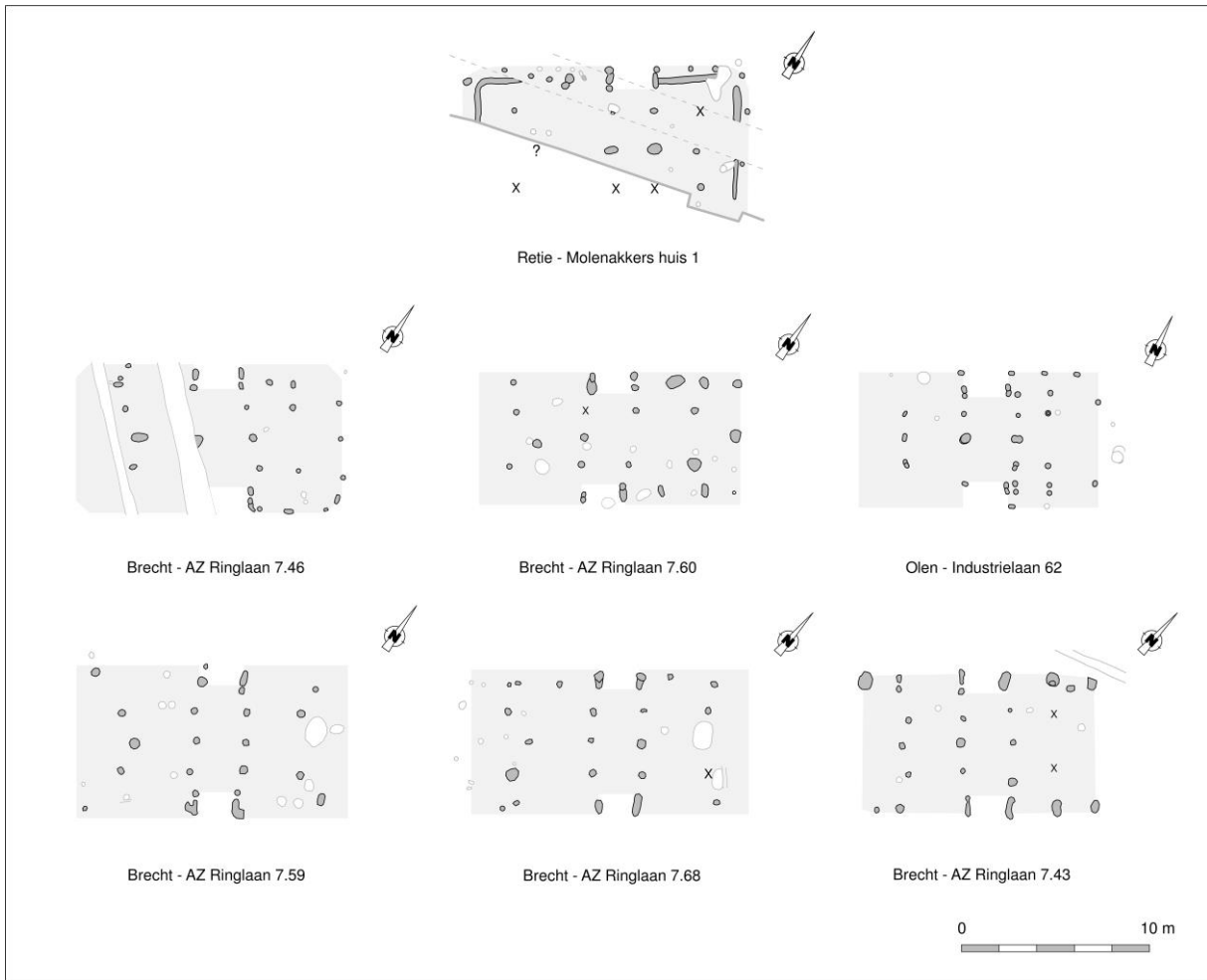


Fig. 388. Huis 1 geconfronteerd met gelijkaardige plattegronden te Brecht – AZ Ringlaan en Olen –Industrielaan.

## LXXXV. Retie – Molenakkers, huis 2

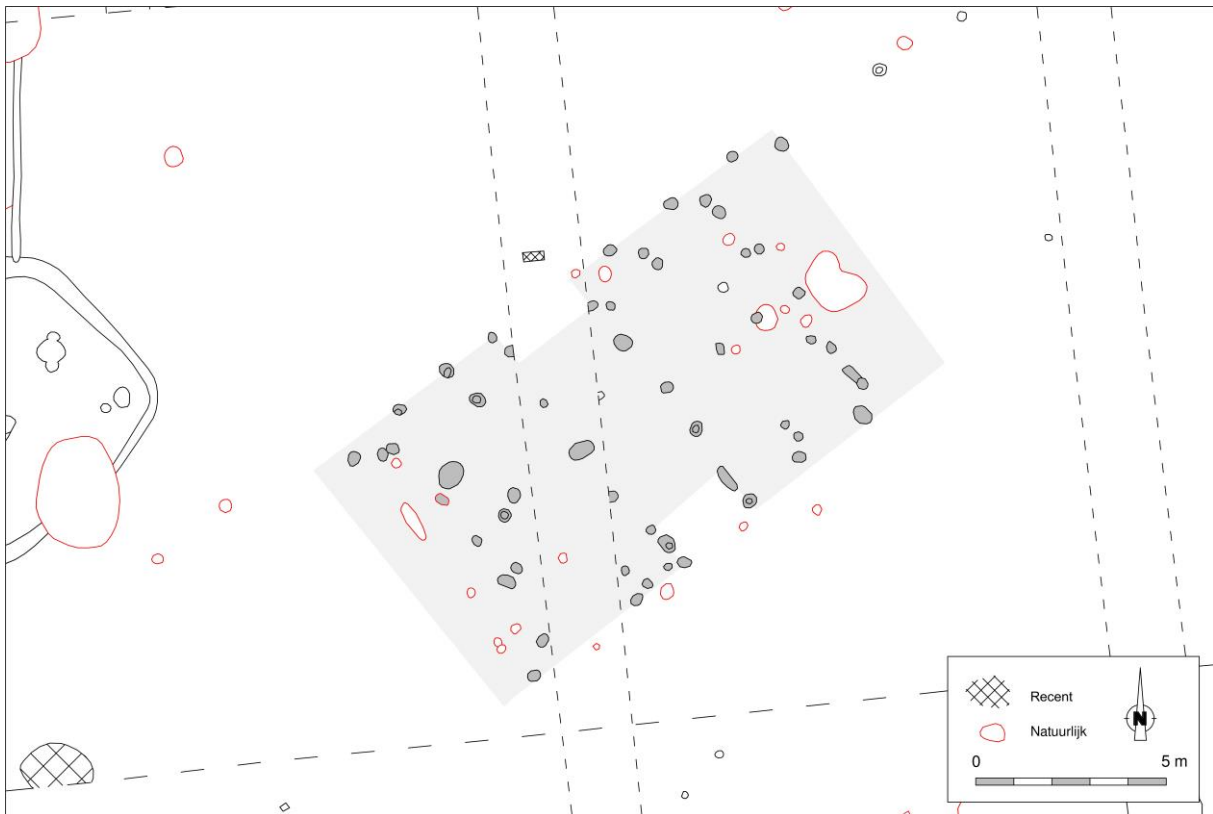


Fig. 389. Detail uit de allesporenkaart van de site Retie – Molenakkers, met aanduiding van de veronderstelde contouren van huis 2.

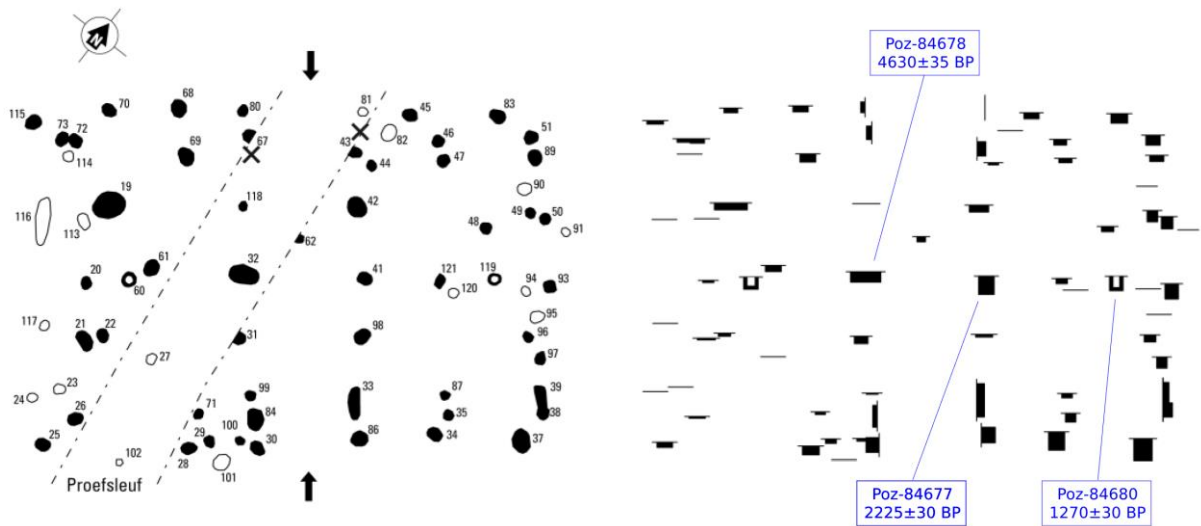


Fig. 390. Vlak- en coupeweergave van huis 2 te Retie – Molenakkers (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (naar: Schurmans 2017, 147, fig. 9.3).

Dimensies: ca. 14,80 (?) x 8,00 m (fase A); ca. 15,50 (?) x 8,00 m (fase B)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Schurmans 2017

Huis 2 werd aangetroffen in de oostelijke helft van het onderzoeksterrein, op zo'n 45 m ten noordwesten van huis 1. Ook deze plattegrond werd in zekere mate verstoord door een te diep ingegraven proefsleuf, met enige impact op onder meer de noordelijke toegangspartij.

Op de centrale lengteas konden sporen van in totaal een zes- à zevental middenstaanders worden herkend. Niet elke middenstaander zal evenwel structureel (dakdragend) zijn geweest. Dat blijkt uit de verschillen in uitbraakdiepte van de sporen (die op hun beurt een indicatie geven omtrent de insteekdiepte), evenals de soms korte (structureel niet noodzakelijke) opeenvolging van de middenstaanders. Bovendien zijn er in de sporenzetting van met name de uiterste binnenstijkoppels aanwijzingen voor herstellingen te herkennen, waardoor wellicht niet alle middenstaanders gelijktijdig zijn.

Wij reconstrueren de fasering als volgt: in een fase A (zonder chronologische connotaties) was het gebouw opgetrokken rond vier momentvast ingegraven middenstaanders, aangevuld met een ondieper, wellicht niet-structureel exemplaar tussen de meest oostelijke exemplaren. Twee van de momentvaste (diepere) middenstaanders flankerden de ruimte tussen de tegenoverliggende toegangen en waren voorzien van 'eigen' binnenstijkoppels op eenzelfde dwarslijn (Fig. 391). De twee overige middenstaanders stonden op respectievelijk ca. 2,10 en 2,90 m van deze centrale exemplaren opgesteld. Ze waren telkens 'vergezeld' van een vooruitgeschoven binnenstijkoppel dat via een dwarsligger de sporen van het eindschild opving. De vijfde, ondiepere middenstaander situeerde zich halverwege tussen de oostelijke, structurele middenstaanders in. Vanuit constructietechnisch oogpunt was deze middenstaander niet noodzakelijk, maar hij kan wel een rol hebben gespeeld in bijvoorbeeld de ondersteuning van een zolderverdieping en/of de ruimtelijke opdeling van de oostelijke gebouwhelft. In beide gevallen is het plausibel dat ook deze middenstaander voorzien was van een 'eigen' binnenstijkoppel, dat evenwel niet bewaard bleef.

Op zijn minst de uiterste binnenstijkoppels en middenstaanders werden op een bepaald moment vervangen door nieuwe exemplaren die op ca. 50 cm van de oude werden ingeplant (fase B, opnieuw zonder chronologische connotatie)<sup>262</sup> (Fig. 391). Het is onzeker in hoeverre hierbij ook de centrale middenstaanders werden vervangen. Er zijn ook geen sporen opgemerkt van nieuwe centrale binnenstijkoppels, al kan dit ook hier een kwestie van bewaring zijn geweest. Opvallend zijn niettemin de bijkomende middenstaanders centraal tussen de nieuwe uiterste binnenstijlen in. Ze kunnen hebben gediend ter ondersteuning van de dwarsligger voor het eindschild, maar evengoed tot in de nok hebben doorgelopen om een verlengde nokbalk op te vangen en aldus een schilddak met overstek te realiseren. Ook is niet uit te sluiten dat de palen bijkomend bijdroegen aan de opdeling van de ruimte (bijvoorbeeld door middel van een scheidingswand) of aan de ondersteuning van verhoogde leef- en werkplatformen onder het aflopende eindschild.

De clustering van sporen als gevolg van het herstellen/vervangen van de uiterste binnenstijkoppels bracht de opgravers ertoe de korte wanden daar te situeren. In onze interpretatie lagen de korte wanden zo'n 2,20-2,40 m verder naar buiten, dit wil zeggen op dezelfde afstand als deze van de uiterste binnenstijlen tot de lange wanden (indien we uitgaan van eenzelfde hellingsgraad van eind- en zijschilden). Aldus is de gebouwlengte wellicht te reconstrueren op ca. 14,80 m voor fase A, en ca. 15,50 m voor fase B.

De fasering bemoeilijkt ook de toewijzingen van de sporen in de lange wanden. Niettemin herkennen we in de oostelijke gebouwhelft sporen van zowel buitenstijlen als wandstijlen. De 'verdubbeling' van de wandstijlen heeft mogelijk dan weer betrekking op de aanzetten van stalschotten. Daarop wijst niet alleen de tamelijk ruime afstand tussen deze sporen zelf (ca. 45 cm, kern tot kern), maar ook de tussenafstand tussen de opeenvolgende paren (ca. 2,00 m, overeenkomstig twee naast elkaar gestalde runderen). Bovendien volgt hun ritmering deze van de middenstaanders (of wellicht eerder andersom). Het is dan ook waarschijnlijk dat we in deze gebouwhelft

<sup>262</sup> Het spoor 113, dat wellicht op basis van een erg ondiepe bewaring als natuurlijk werd aangeduid (*cfr.* coupeweergave), werd in onze interpretatie alsnog tot het westelijke binnenstijkoppel van fase B gerekend.

het stalgedeelte mogen situeren, al impliceert het dat in het tegenoverliggende gebouwdeel betrekkelijk weinig ruimte werd gelaten voor een haard, gezien de afstand van slechts ca. 2,10 m tussen de middenstaanders.

Het is niet zeker in hoeverre we kunnen spreken van extensieve herstellingen dan wel van een feitelijke herbouw. In ieder geval werd eenzelfde configuratie aangehouden. Parallelen hiervoor zijn te vinden in onder meer Geel – Eikevelden 016 en Brecht – AZ Ringlaan 7.32. Ook in Brecht – AZ Ringlaan 2.3 zijn ons inziens vormelijke gelijkenissen te onderscheiden, zij het dat het hier om een ‘gespiegelde’ versie gaat met het langste gebouwdeel aan de westzijde (Fig. 392).

## Vondsten

Uit huis 2 werden in totaal 25 scherven handgevormd aardewerk en één fragment briquetage gerecupereerd. De meeste stukken (n=20, 227 g) werden ingezameld uit het spoor 19, dat de opgravers als een losse kuil en wij als de uitbraakkuil (?) van een binnenstijl van fase A interpretererden (Fig. 390). Binnen het ensemble werden drie vormtypes herkend die in de tweede helft van de midden-ijzertijd tot late ijzertijd kunnen worden gesitueerd. Verder werden ook twee fragmenten verbrand bot gerecupereerd (1 g)<sup>263</sup>.

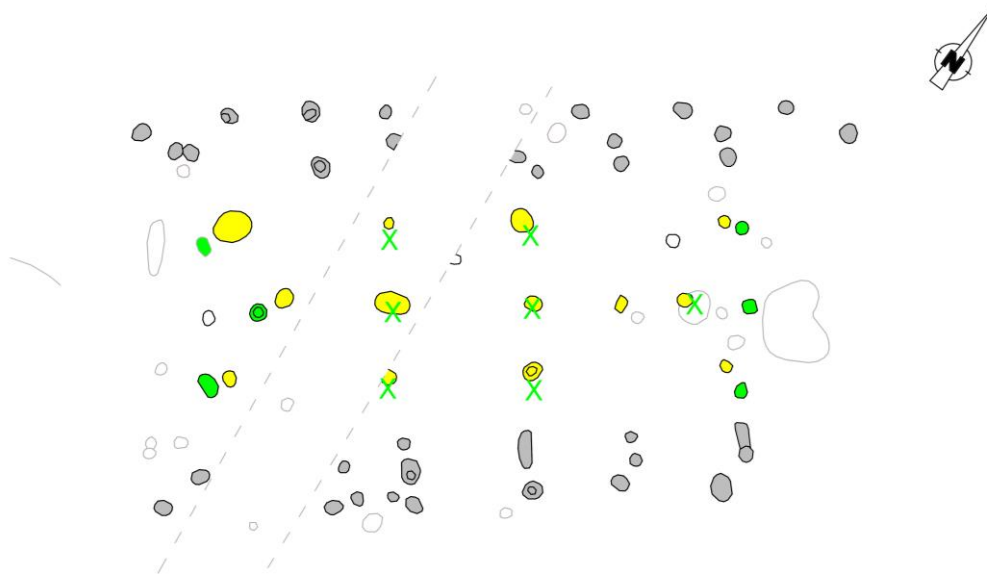


Fig. 391. Voorgestelde fasering van huis 2 op basis van de sporenconfiguratie: fase A in geel, fase B in groen. We hebben geen enkele aanwijzing met betrekking tot de chronologische rangorde van de fasen.

<sup>263</sup> Schurmans 2017, 148, 169.

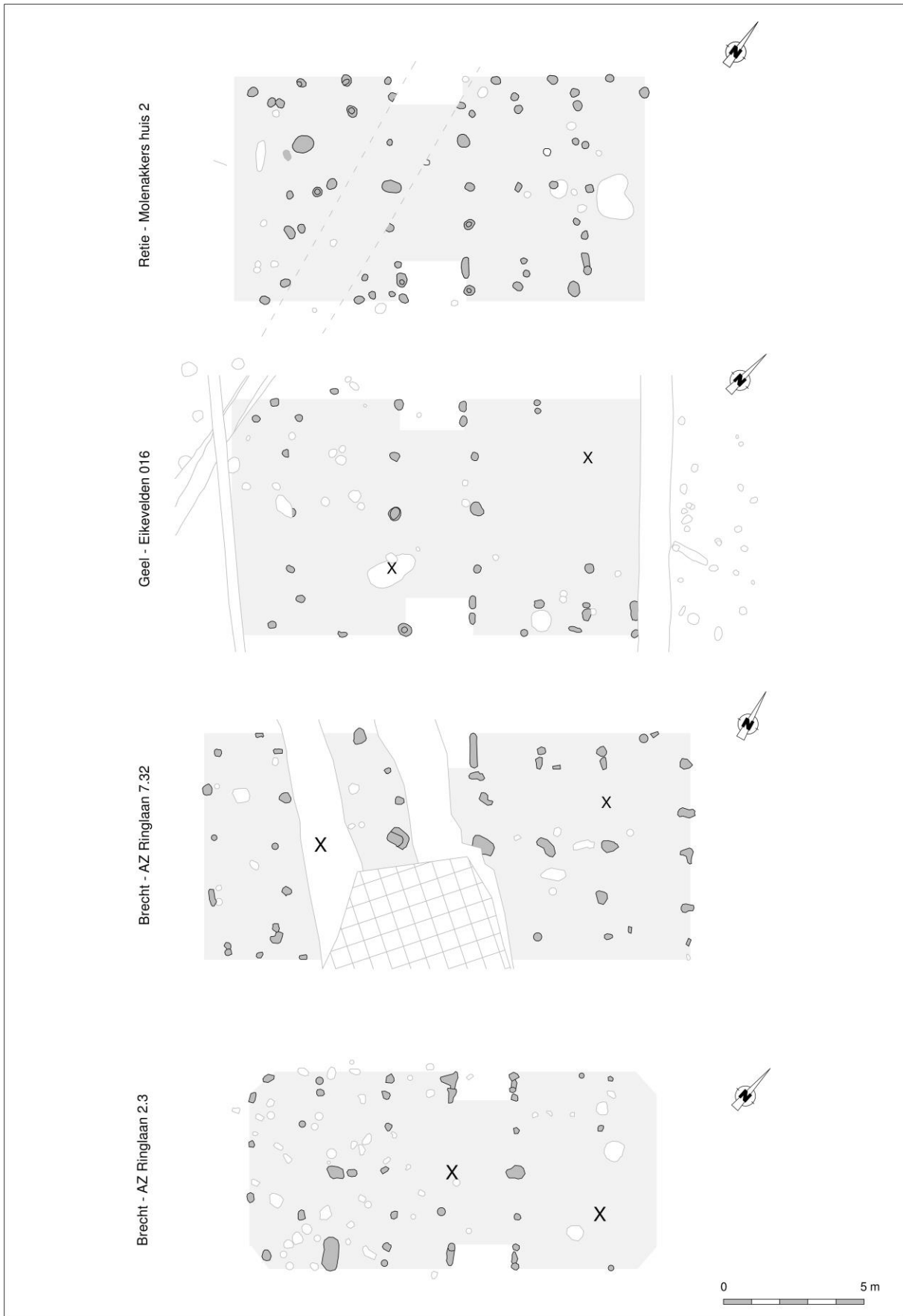


Fig. 392. Huis 2 geconfronteerd met vergelijkbare configuraties in plattegronden uit Brecht – AZ Ringlaan en Geel – Eikevelden.

## Radiokoolstofdatering

Drie sporen van middenstaanders werden bemonsterd met het oog op een  $^{14}\text{C}$ -datering (Fig. 390). Uit elk van de stalen werd hiertoe een jong gewasdeel of kortlevende soort geselecteerd. Op basis van de resultaten mag het in het neolithicum gedateerde kegelfragment van *Pinus sylvestris* (grove den) als residueel worden beschouwd. Een houtskoolfragment van *Alnus* sp. (els) leverde dan weer een resultaat op dat redelijkerwijze als te jong (vroege middeleeuwen) mag worden verworpen. Het derde dateringsresultaat verwees naar de vork 386-198 calBC (95,4% prob.) en is daarmee wel plausibel, al kan een residualiteit of intrusie, of zelfs een beperkt oud-houteffect niet worden uitgesloten (Fig. 393, Tabel 73).<sup>264</sup>

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Poz-84677	28.41	<i>Alnus</i> sp.	2225 $\pm$ 30 BP	362BC (7.6%) 350BC 307BC (22.6%) 272BC 266BC (38.1%) 208BC	386BC (21.5%) 338BC 326BC (74.0%) 198BC
Poz-84678	28.32	<i>Pinus sylvestris</i> (kegelschub)	4630 $\pm$ 35 BP	3486BC (68.3%) 3472BC	3494BC (76.2%) 3460BC 3376BC (19.2%) 3366BC
Poz-84680	28.119	<i>Alnus</i> sp.	1270 $\pm$ 30 BP	680AD (59.7%) 747AD 758AD (8.6%) 770AD	664AD (84.8%) 778AD 788AD (10.7%) 827AD

Tabel 73. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit huis 2.

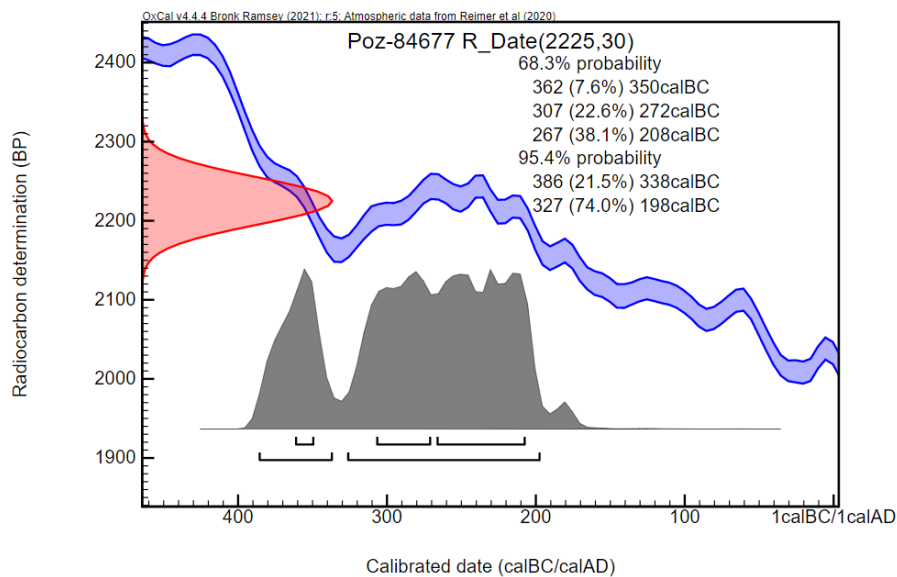


Fig. 393. Single plot van het dateringsresultaat van Poz-84677.

<sup>264</sup> van der Meer 2017, 11, 19.

## LXXXVI. Sinaai – Vleeshouwersstraat, structuur 9



Fig. 394. Detail uit de allesporenkaart van de site Sinaai – Vleeshouwersstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 9.

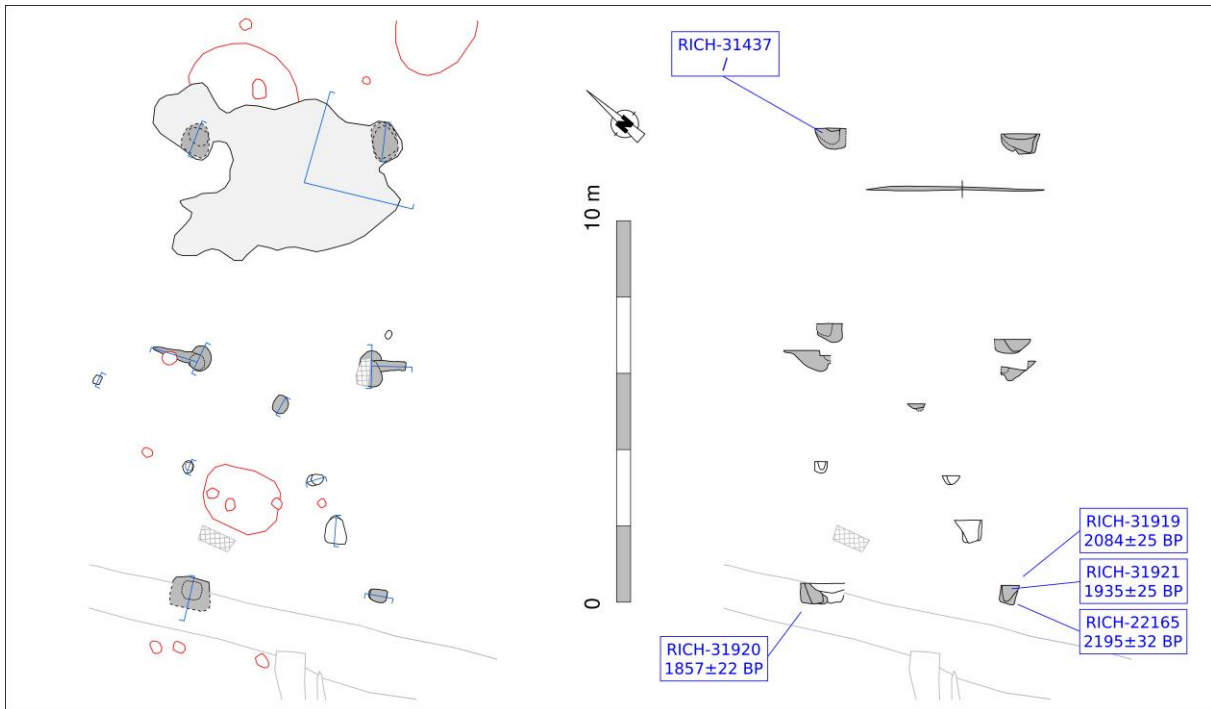


Fig. 395. Vlak- en coupeweergave (zonder referentiehoogte) van structuur 9 te Sinaai – Vleeshouwersstraat, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 16,80 (?) x 9,80 (?) m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Van Neste & Plyson 2020

Structuur 9 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op zo'n tien à vijftien meter ten noorden van een cluster vierpalige spiekers met dezelfde oriëntatie. Eén van de bewaarde sporen werd oversneden door een vermoedelijk 13<sup>de</sup>-eeuwse gracht.

Het gebouw was opgetrokken rond zes binnenstijlen die een rechthoek beschreven van ca. 12,00 bij 5,00 m. De tussenafstand tussen de drie binnenstijlkoppels was min of meer gelijk. De bewaarde spoordiepte bedroeg telkens tussen 37 en 54 cm. Het spoor van een middenstaander, op ca. 70 cm ten westen van de centrale binnenstijlen, was met ca. 19 cm dan weer relatief ondiep bewaard. De configuratie vertoont daarmee duidelijke gelijkenissen met diverse van de gebouwen opgegraven te St-Niklaas – Europark-Zuid (Fig. 396).

Opmerkelijk waren twee smalle, langwerpige kuilen op de centrale binnenstijlen. In beide gevallen oversneden ze een ouder spoor dat als een insteek mag worden geïnterpreteerd, en werden ze (zeker in het geval van de zuidelijke binnenstijl maar wellicht ook bij zijn noordelijke tegenhanger) op hun beurt oversneden door een jonger spoor. Het lijkt er dan ook op dat de smalle sporen, die in coupe een schuin aflopend profiel toonden in de richting van een komvormige verdieping, werden aangelegd met het oog op het ondergraven van hun respectieve palen met als doel deze naar buiten te doen kantelen. Hun geringe breedte en opvallende oriëntatie, evenals het ontbreken van gelijkaardige sporen ter hoogte van de overige binnenstijlen, wijst er mogelijk op dat het hier ging om het vervangen van palen onder een structuur die verder intact diende te blijven. Via de sleuven konden immers wellicht ook nieuwe palen worden ingepast, waarna de kuilen, die met opzet zo klein mogelijk werden gehouden, terug werden gedempt. Het jongste, finale uitbraakspoor ten slotte verwees naar de uiteindelijke opgave en sloop van het gebouw.



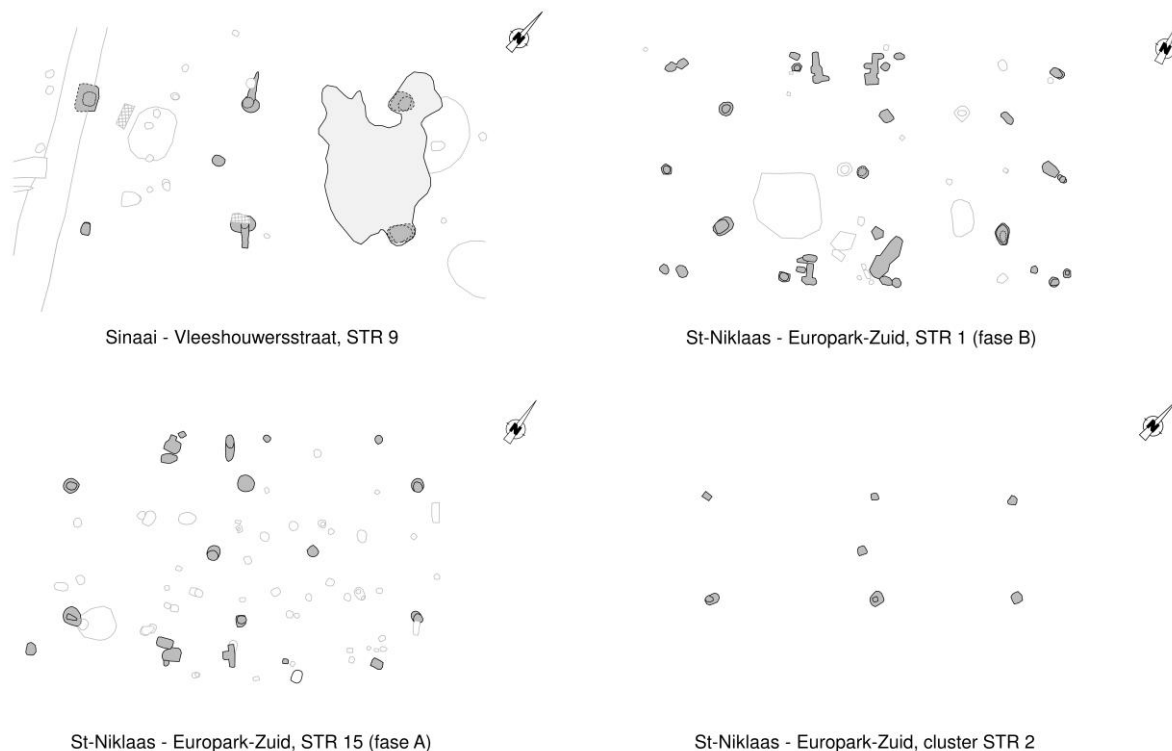


Fig. 396. Structuur 9 geconfronteerd met enkele plattegronden uit St-Niklaas – Europark-Zuid.

De sporen van de oostelijke binnenstijlen werden vastgesteld onder een organisch aangerijkte, ondiepe depressie (ca. 6,80 x 3,70 m), al mogen we veronderstellen dat de uitbraakkuilen in kwestie in feite doorheen heen het pakket waren gegraven maar niet in het vlak waren opgemerkt. Dit pakket, met een quasi-vlakke bodem en maximale bewaarde diepte van ca. 12 cm, leverde een opmerkelijke hoeveelheid aardewerk op (n=199), uitsluitend handgevormd. Ook al werden elders op het terrein nog resten gevonden van afgedekte oude cultuurlagen met laat-prehistorisch aardewerk, toch zijn de locatie en de begrenzing van het pakket op zijn minst opvallend te noemen. Het spoor deed bovendien sterk denken aan de ondiepe, organisch aangerijkte depressie die werd aangetroffen in het oostelijke gebouwhelft van H8 te Daknam – Touwstraat en die eveneens een naar verhouding aanzienlijke hoeveelheid materiaal opleverde. Gezien de niet-bewaring (of niet-herkenning) van toegangspartijen en wand-/buitenstijlen mogen we veronderstellen dat de laag zich niet op of kort onder het toenmalige looppniveau bevond. Ondanks de consensus dat dit een verschijnsel was van de 2<sup>de</sup> eeuw n.Chr. moeten we ons inziens dan ook de optie openhouden dat het hier om een geleidelijk uitgediept stalgedeelte ging (Fig. 397).

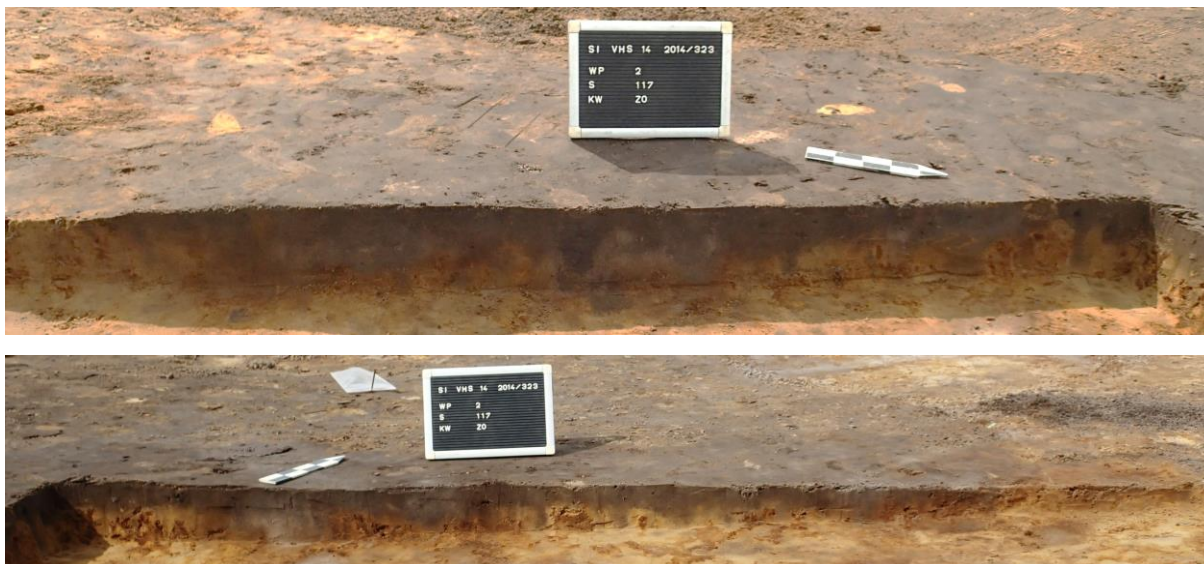


Fig. 397. West- en noordprofiel van het zuidoostelijke kwadrant op de mogelijke potstal in structuur 9.

## Vondsten

Hoewel onvolledig bewaard leverde de plattegrond van STR 9 in totaal 96 artefacten op. Afgezien van een drietal rolkeien ging het louter om handgevormd aardewerk. Het betrof overwegend wandfragmenten (n=84), maar ook één bodemfragment en zes randfragmenten (fig. 54). Van alle wandfragmenten waren er vijf besmeten. Een zesde besmeten fragment vertoonde daarnaast ook sporen van gladding. In totaal waren vijf wandfragmenten geglad, dit was ook het geval bij alle randen. Op vier wanden waren groeven zichtbaar, bij twee andere ging het om samengestelde groeven en zeven wandfragmenten hadden simpele groeven. Eén wand was gedecoreerd met kamstreken en op een andere waren vingertop-/nagelindrukken te zien.

Het organische pakket in de oostelijke gebouwhelft leverde een opmerkelijke hoeveelheid aardewerk op (n=199). Het betrof uitsluitend handgevormd aardewerk, waarvan 15 rand- en 4 bodemfragmenten. 39 scherven waren (deels) geglad, slechts twee stukken toonden sporen van besmijting. Voor wat betreft decoratie kunnen simpele en samengestelde groeven worden vermeld, evenals kamstreken en in één geval fijne vingertopindrukken op de rand. Eén wandfragment toonde een schijnbaar dekkend patroon van spatelindrukken. Een datering in de laat-La Tène-periode werd vooropgesteld.<sup>265</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een niet-gedetermineerd houtskoolstaal werd in het kader van de uitwerking gedateerd. Voor dit syntheseonderzoek werden bijkomend vier stalen gedetermineerd. Daaruit werden drie houtskoolfragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd voor extra <sup>14</sup>C-dateringen. Een rundertand uit de uitbraakkuil van de noordoostelijke binnenstijl – en dus wellicht uit de organische laag – kon omwille van een te slechte bewaring van het collageen niet worden gedateerd<sup>266</sup>.

De resultaten van de nieuwe dateringen vallen iets jonger uit dan de eerdere datering. Mogelijk gebeurde deze dan ook op een residueel stuk houtskool of speelde er een oud-houteffect (zo werd *Quercus* sp. vastgesteld in twee van de vier gedetermineerde stalen). De nieuwe dateringen waren echter allesbehalve éénduidig en vertoonden bovendien amper of geen overlap na kalibratie. Zo verwees één datering naar de laatste fasen van de ijzertijd (ca. 170-40 calBC, 93,4% prob.) terwijl de overige dateringen aan de Romeinse periode refereerden. Terwijl we een datering in de vroeg-Romeinse periode niet kunnen uitsluiten is de jongste datering, die naar de midden-Romeinse tijd verwijst, minder waarschijnlijk. Weliswaar bleef het aandeel van gedraaid aardewerk gedurende de volledige Romeinse tijd in het Waasland steeds erg beperkt, toch wijst de vaststelling dat er onder

<sup>265</sup> Van Neste & Plyson 2020, 86-87.

<sup>266</sup> Persoonlijke mededeling M. Boudin (KIK-IRPA).

het naar verhouding erg talrijke vondstenmateriaal geen enkel stuk werd aangetroffen er wellicht op dat we een midden-Romeinse datering mogen uitsluiten.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-22165	300 (40-50 cm)	/	2195 $\pm$ 32 BP	356BC (45.9%) 280BC 252BC ( 1.1%) 250BC 232BC (21.2%) 196BC	374BC (95.4%) 168BC
RICH-31437	333/b	(rundertand)	/	/	/
RICH-31919	300	<i>Alnus</i> sp.	2084 $\pm$ 25 BP	148BC (10.1%) 134BC 114BC (58.2%) 48BC	170BC (93.4%) 40BC 10BC ( 2.1%) 0AD
RICH-31920	302	<i>Betula</i> sp.	1857 $\pm$ 22 BP	132AD ( 7.2%) 140AD 160AD (29.4%) 190AD 200AD (31.7%) 230AD	126AD (95.4%) 236AD
RICH-31921	300 (0-10 cm)	<i>Alnus/Corylus</i>	1935 $\pm$ 25 BP	31AD ( 5.0%) 40AD 60AD (63.3%) 126AD	20AD (91.2%) 173AD 181AD ( 4.3%) 204AD

Tabel 74. Overzicht van de radiokoolstofdateringen uit structuur 9.

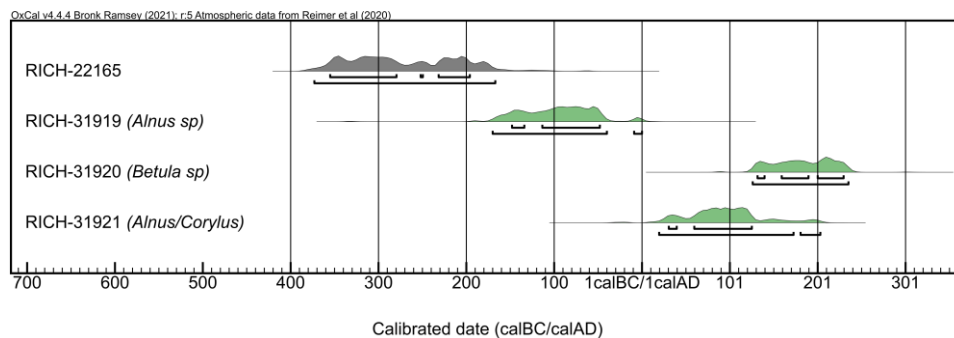


Fig. 398. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 9.

## LXXXVII. Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 1

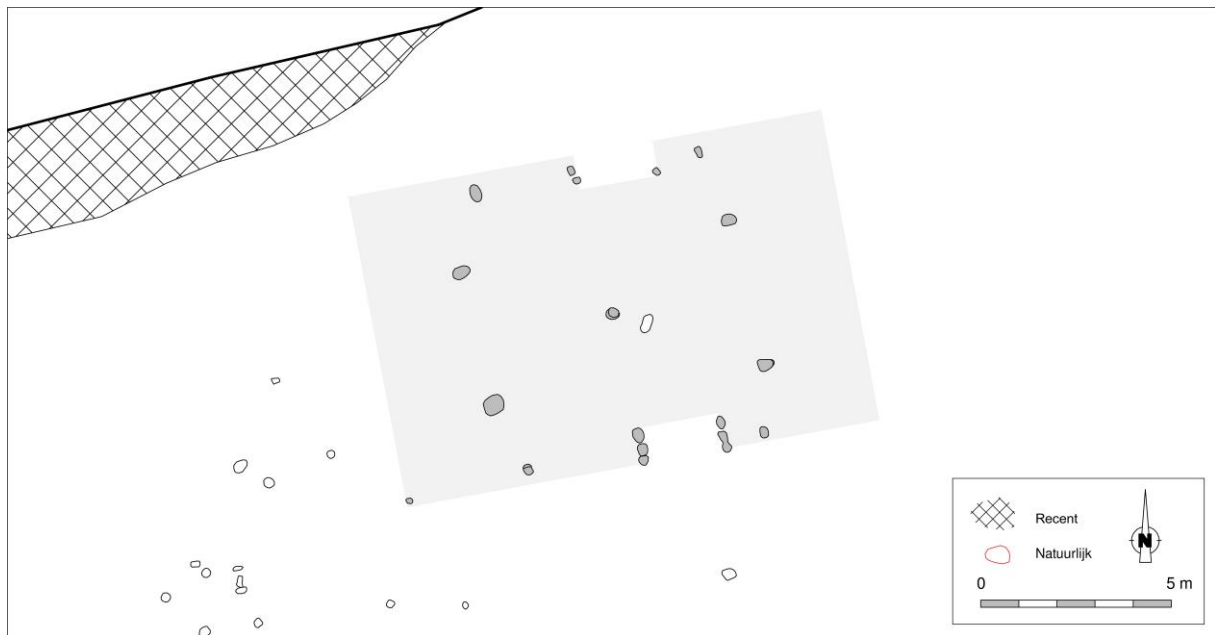


Fig. 399. Detail uit de allesporenkaart van de site St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur IJZ 1.

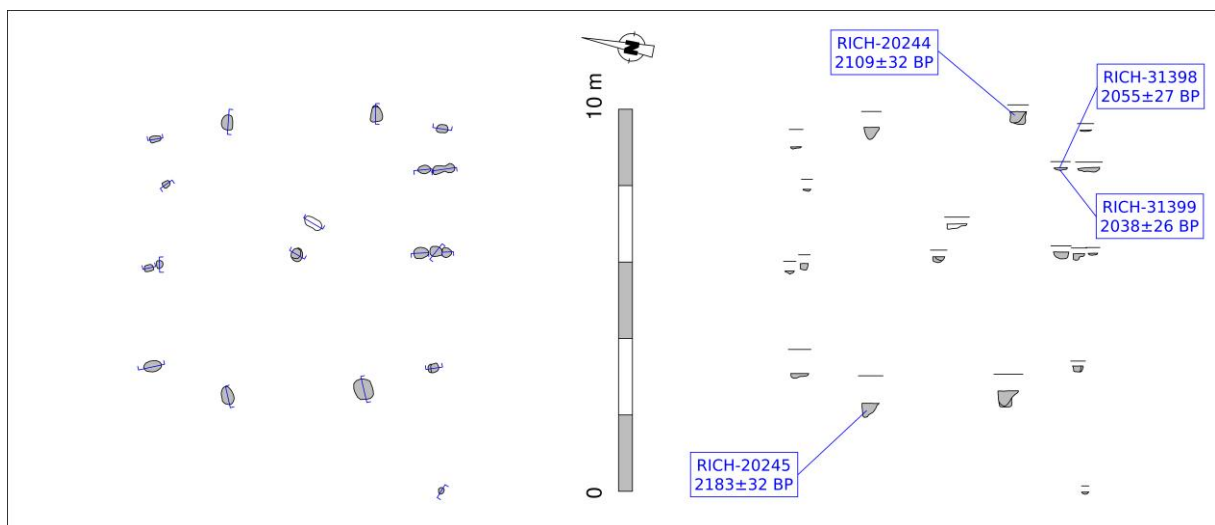


Fig. 400. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 3,25 m TAW) van structuur IJZ 1 te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.



Fig. 401. Allesporenkaart van werkput V te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de als hoofdgebouw geïnterpreteerde plattegronden.

Dimensies: ca. 12,50 x 8,40 m

Oriëntatie: ONO-WZW

Literatuur: Lauwers 2018b

De plattegrond van hoofdgebouw IJZ 1 werd aangetroffen op enkele meters van de noordelijke putrand van werkput V (Fig. 401). Het gebouw was opgetrokken rond vier tamelijk diep gefundeerde binnenstijlen (bewaarde diepte uitbraakkuilen ca. 32 tot 42 cm) die samen een rechthoek beschreven van ca. 3,6 x 7,1 m (verhouding breedte/lengte ca. 1 op 2). Die lange overspanning suggereert dat de enige middenstaander (wellicht een nokstaander), geplaatst op het kruispunt van de diagonalen tussen de vier binnenstijlen, mee instond voor de ondersteuning van het langverband door middel van een dwarsligger. Een langwerpige spoortje dat nabij deze centrale paal was gelegen behoorde mogelijk tot de bewoning van het gebouw, maar maakte wellicht geen deel uit van de constructie. Opvallend was dat de uitbraakkuil van de nokstaander, ondanks het feit dat hij schijnbaar beter bewaard was gebleven (zie relatieve vlakhoogtes van de coupes, Fig. 400), een pak ondieper uitviel ten opzichte van deze van de binnenstijlen (bewaarde diepte ca. 15 cm).

De tegenoverliggende toegangspartijen in de lange wanden waren schijnbaar zodanig gepositioneerd dat de doorgang niet door de nokstaander gehinderd werd. In de zuidelijke wanden konden telkens drie afzonderlijke sporen/verdiepingen worden onderscheiden. De noordelijke tegenhangers waren minder goed bewaard gebleven. De breedte van de ingangen kan op ca. 2,10 m worden gereconstrueerd.

Aan weerszijden van de toegangen was telkens een enkele wand- of buitenstijl bewaard die correspondeerde met een tegenhanger in de tegenoverliggende lange wand en zich op een vergelijkbare afstand bevonden tot hun respectieve binnenstijlkoppels. We kunnen niet uitsluiten dat ze per toeval dieper werden ingegraven. Het kan ons inziens echter evenmin worden uitgesloten dat ze verwijzen naar tegenoverliggende en aan elkaar verankerde kasporen die de uiteinden vormden van een korte overstek over het eindschild (*Fußwalmdach*, Fig. 97). Een dergelijk overstek liet toe dat de kasporen loodrecht op het langsverband rustten en aldus beter bestand waren tegen de zijwaartse druk van winden, en vermeed tevens dat al te veel sporen samenkwamen op één punt. Door de opening onder de oversteek al dan niet af te sluiten kon ook de ventilatie van het gebouw worden geregeld (Fig. 403). Die kan van belang zijn geweest in verband met de vochtigheid binnen het gebouw, met name in het geval in het gebouw ook dieren waren gestald. Met de oversteek werd de noklijn uiteraard wel langer (tot ca. 6,30 m), hetgeen kan suggereren dat de nokpunten rustten op makelaars (verticale stutten) op de uiterste dwarsverbanden. Een andere reconstructie voorziet in een nokbalk óp de kasporen, zoals ook wel wordt geopperd voor de (half-)portaalconstructies uit de bronstijd<sup>267</sup>.

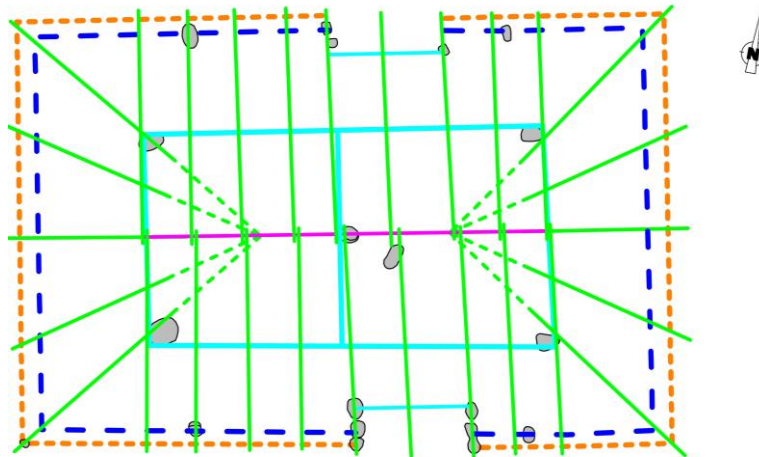


Fig. 402. Hypothetische reconstructie van de kap van St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 1 op basis van het gebruik van makelaars op de uiterste dwarsverbanden. Aangeduid zijn de nokbalk (paars), de langs- en dwarsverbanden van het ondersteunende frame en de toegangspartijen (lichtblauw), de kasporen (groen), de verbanden tussen de buitenstijlen (oranje) en de wanden (donkerblauw) (naar: D. de Koning, TU Delft).

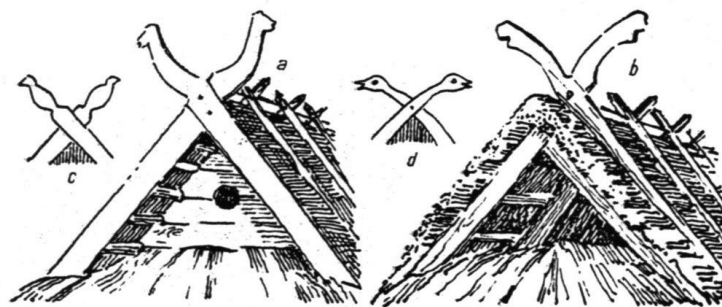


Fig. 403. Openingen in Fußwalmdachen in Estland. Links een zogenaamd uilebord (uit: Näsman 2013, fig. 10).

<sup>267</sup> Persoonlijke mededeling D. de Koning (TU Delft).

## Vondsten

Uit geen van de sporen die aan IJZ 1 werden toegeschreven konden vondsten worden gerecupereerd.<sup>268</sup>

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee houtskoolstalen uit verschillende contexten zonder voorafgaande determinatie gedateerd. Hun resultaten suggereerden een datering voor het gebouw tussen ca. 370-150 calBC of 200-44 calBC.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden twee bijkomende stalen uit het gebouw op soort gebracht. Hieruit werden twee fragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. Beide waren afkomstig uit hetzelfde spoor, namelijk één van de uitbraakkuilen van de zuidelijke toegangspartij. Alle stalen waren manueel ingezameld.

Hun resultaten bleken iets jonger uit te vallen dan deze van de eerdere dateringen en verwezen algemeen naar de periode tussen ca. 150 calBC en 30 calAD (Tabel 75). Mogelijk speelde er bij de eerdere dateringen een oud-houteffect, al is wellicht ook niet uit te sluiten dat het resultaat van RICH-20244 verwees naar het begin van een decennialange gebruiksfase van het huis en de nieuwe dateringen eerder naar het einde daarvan.

---

<sup>268</sup> Lauwers 2018b, 94.



Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-20244	649/a	/	2109 $\pm$ 32 BP	168BC (54.7%) 94BC 74BC (13.6%) 55BC	342BC ( 3.7%) 322BC 200BC (91.8%) 44BC
RICH-20245	640	/	2183 $\pm$ 32 BP	352BC (41.5%) 286BC 228BC ( 5.6%) 217BC 211BC (21.2%) 174BC	368BC (94.5%) 150BC 130BC ( 1.0%) 120BC
RICH-31398	654	<i>Alnus/Corylus</i>	2055 $\pm$ 27 BP	102BC (27.1%) 66BC 60BC (23.8%) 32BC 16BC (17.4%) 7AD	154BC (95.4%) 20AD
RICH-31399	654	<i>Salix/Populus</i>	2038 $\pm$ 26 BP	52BC (68.3%) 14AD	148BC ( 1.0%) 138BC 108BC (91.3%) 30AD 40AD ( 3.1%) 60AD

Tabel 75. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur IJZ 1.

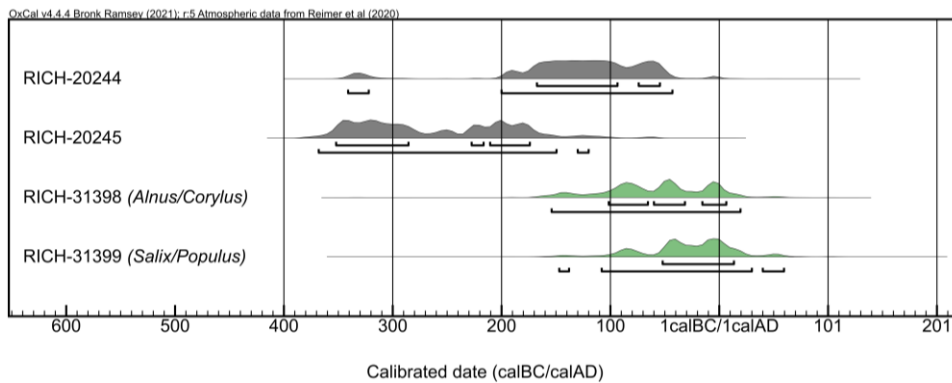


Fig. 404. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur IJZ 1.

Een gecombineerde datering ([Combine]) op de twee nieuwe en sterk gelijklopende resultaten – met als veronderstelling dat alle drie stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze fase met quasi-zekerheid (99,6% prob.) te dateren is tussen 153 calBC en 27 calAD. Binnen die *range* is er bovendien een grote waarschijnlijkheid dat de gebruiksfase zich tussen 60 calBC en 18 calAD situeerde (78,2% van 95,4% prob.) (Fig. 405). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

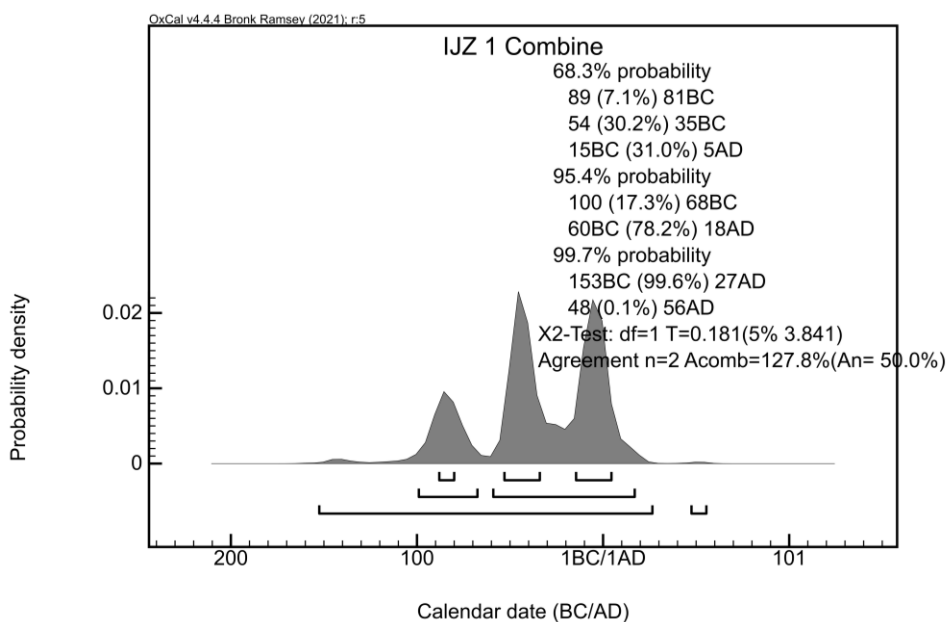


Fig. 405. Single plot van de gecombineerde datering op de stalen RICH-31398 en RICH-31399 uit structuur IJZ 1.



## LXXXVIII. Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 3

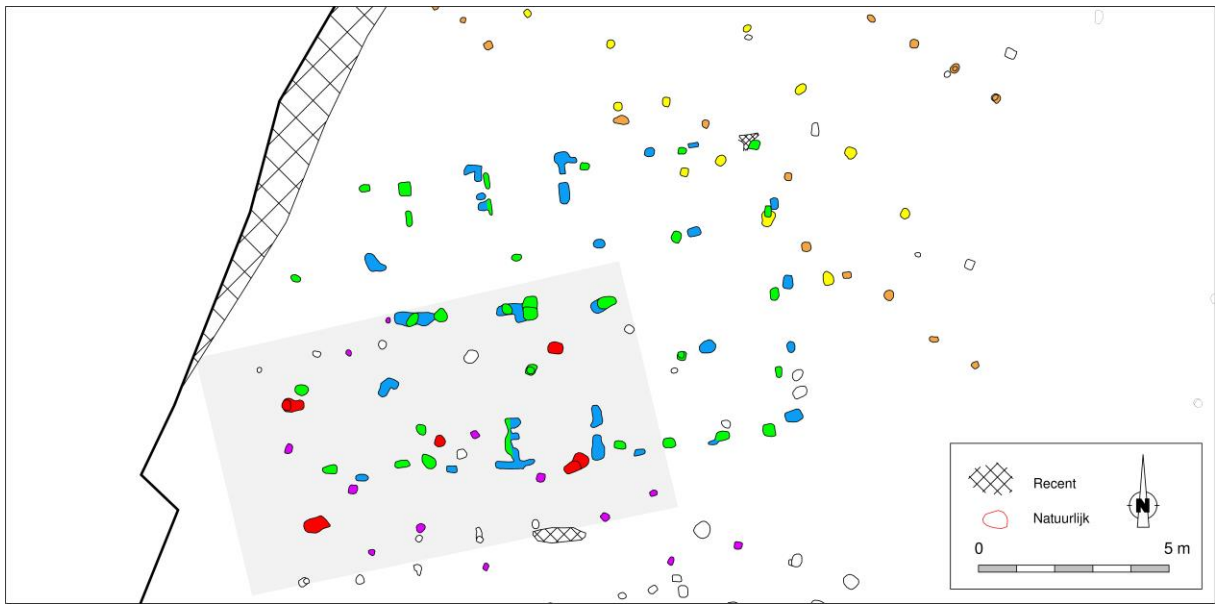


Fig. 406. Detail uit de allesporenkaart van de site St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur IJZ 3 (rood). Het (gefaseerde) hoofdgebouw IJZ 4 (blauw en groen) en de onderliggende bronsstijdingebouwen BRONS 8 (blauw), BRONS 10 (geel) en BRONS 11 (paars) werden eveneens aangeduid.

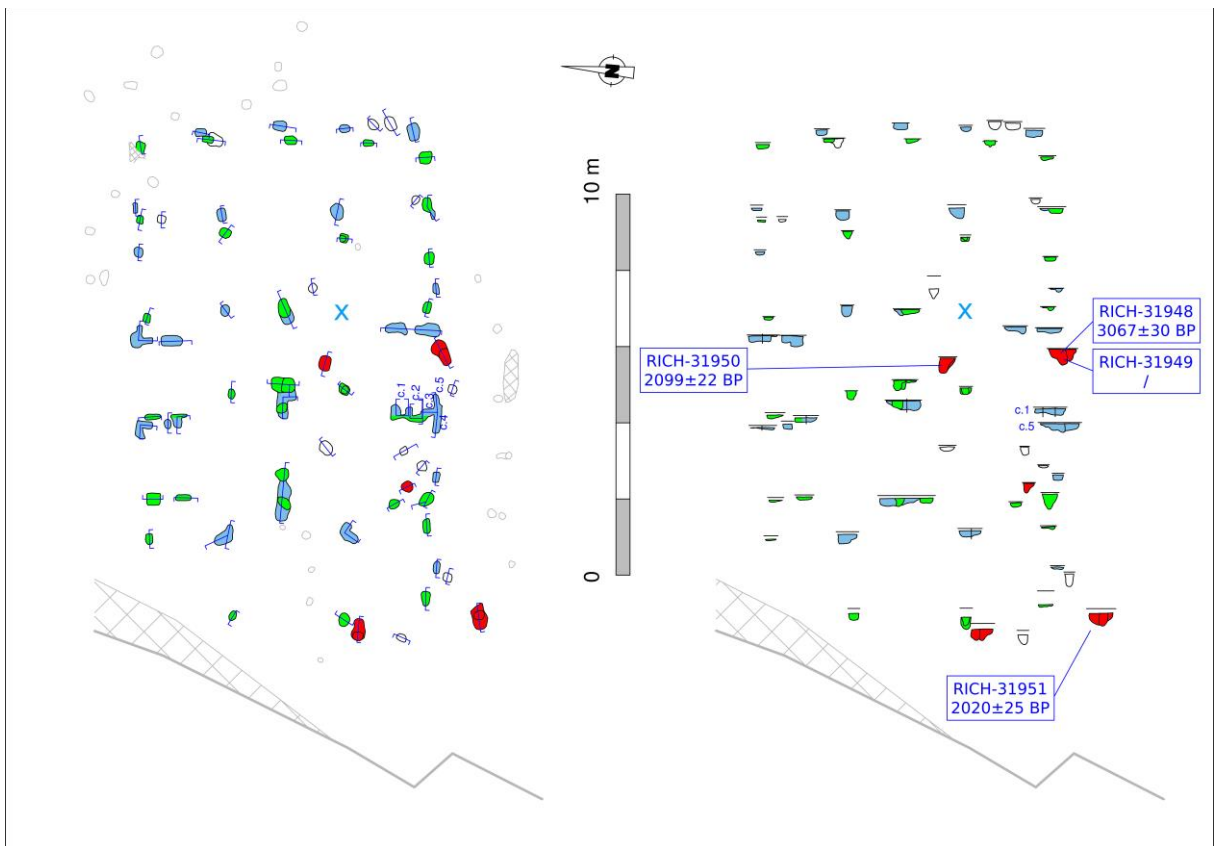


Fig. 407. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 3,25 m TAW) van structuur IJZ 3 (rood) te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies:	ca. 12,50 (?) x 7,50 (?) m
Oriëntatie:	ONO-WZW
Literatuur:	Lauwers 2018b

Zo'n 45 meter ten zuidwesten van IJZ 1 werd bij de naverwerking, binnen een cluster van sporen die aan plattegronden uit de ijzertijd en bronstijd konden worden gelinkt, een plattegrond herkend met duidelijke vormelijke gelijkenissen met IJZ 1 (Fig. 401). Wat restte van het gebouw waren de vier sporen van dragende binnenstijlen die samen een rechthoek beschreven van ca. 7,10 bij 3,10-3,20 m en die waren aangevuld met een centrale middenstaander op het snijpunt van de diagonalen. De binnenstijlsporen waren nog ca. 30-41 cm diep bewaard, dat van de middenstaander ca. 25 cm.

Opvallend was dat de coupes een herbouw op exact dezelfde plaats suggereerden. In drie van de vier binnenstijlsporen lijken immers telkens twee uitbraakkuilen te onderscheiden. De jongste set uitbraakkuilen laat toe de dikte van de binnenstijlen te reconstrueren op ca. 20 cm, hetgeen eerder gering is in het licht van de niet onaanzienlijke overspanningen tussen de binnenstijlkoppels. We moeten er dan ook van uitgaan dat de middenstaander, door middel van een dwarsligger, mee instond voor de ondersteuning van het langsverband.

Sporen van toegangspartijen en wand- en buitenstijlen waren niet bewaard of niet als dusdanig herkend tijdens het veldwerk.

## Vondsten

Het vondstenmateriaal uit de spoorvullingen was erg fragmentair. Het ging in de meeste gevallen om erg kleine stukjes handgevormd aardewerk. Uit de uitbraakkuil van de zuidoostelijke binnenstijl werden daarnaast drie zeer kleine afslagjes (debitage-afval) gerecupereerd. Twee daarvan bleken verbrand. Het gaat hier zonder veel twijfel om opspit, mogelijk van de bronstijdoccupatie op dezelfde locatie (Fig. 406).

## Radiokoolstofdatering

Elk van de vijf bewaarde sporen van IJZ 3 leverde houtskool op (manuele inzamelingen). Geen daarvan werd echter gedateerd in het kader van de verwerking van de opgraving.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden de stalen alsnog gedetermineerd, dit met het oog op een datering van het gebouw. Vier houtskoolfragmenten werden uiteindelijk geselecteerd. Twee daarvan waren afkomstig van *Quercus* sp. (eik), een langlevende soort die een risico op een potentieel aanzienlijk oud-houteffect inhield. De andere stalen waren afkomstig van de korter levende soorten *Alnus* (els) of *Corylus* (hazelaar).

Eén fragment uit spoor 771 (bovenste laag) bleek na voorbehandeling te klein om nog te kunnen worden gedateerd<sup>269</sup>. Het tweede fragment uit dezelfde context verwees dan weer naar de midden-bronstijd en kan gelinkt worden aan de dense bronstijdoccupatie ter hoogte van de locatie van IJZ 3. De resultaten die op de twee overige stalen werden bekomen bleken dan weer nagenoeg volledig naast elkaar te liggen, en verwezen naar de laatste fasen van de ijzertijd enerzijds en naar de vroeg-Romeinse periode anderzijds. Bij gebrek aan een mogelijkheid tot toetsing is niet met zekerheid uit te maken welk van de uitkomsten het dichtst bij de gebruiksfase staat. De oudere datering van het *Quercus*-fragment kan eventueel te relateren zijn aan een oud-houteffect, maar even goed kan het *Alnus/Corylus*-staal op intrusief houtskool zijn bekomen. Ten slotte moeten we ook terdege rekening houden met de mogelijkheid dat houtskool van de overlappende plattegrond IJZ 4 in de sporen van IJZ 3 belandden, of andersom.

<sup>269</sup> Persoonlijke mededeling M. Boudin (KIK-IRPA).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31948	771/a	<i>Alnus/Corylus</i>	3067 $\pm$ 30 BP	1392BC (40.3%) 1334BC 1324BC (27.9%) 1284BC	1416BC (93.2%) 1258BC 1244BC ( 2.2%) 1231BC
RICH-31949	771/a	<i>Quercus</i> sp.	/	/	/
RICH-31950	773	<i>Quercus</i> sp.	2099 $\pm$ 22 BP	152BC (49.6%) 93BC 76BC (18.7%) 54BC	174BC (95.4%) 46BC
RICH-31951	855	<i>Alnus/Corylus</i>	2020 $\pm$ 25 BP	44BC (68.3%) 18AD	92BC ( 2.5%) 78BC 54BC (93.0%) 66AD

Tabel 76. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur IJZ 3.

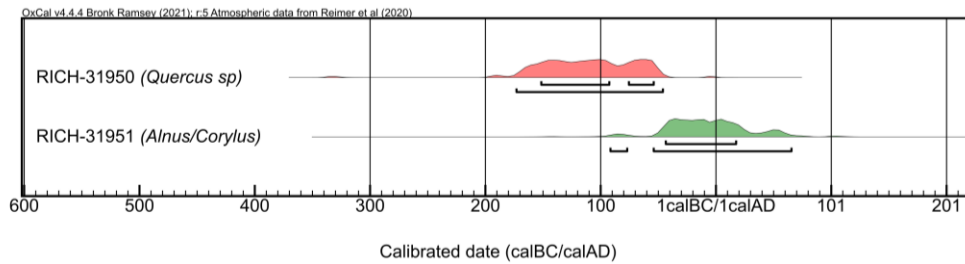


Fig. 408. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur IJZ 3. Het resultaat van staal RICH-31948, met uitkomst in de midden-bronstijd, werd niet in de grafiek opgenomen.

## LXXXIX. Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 4

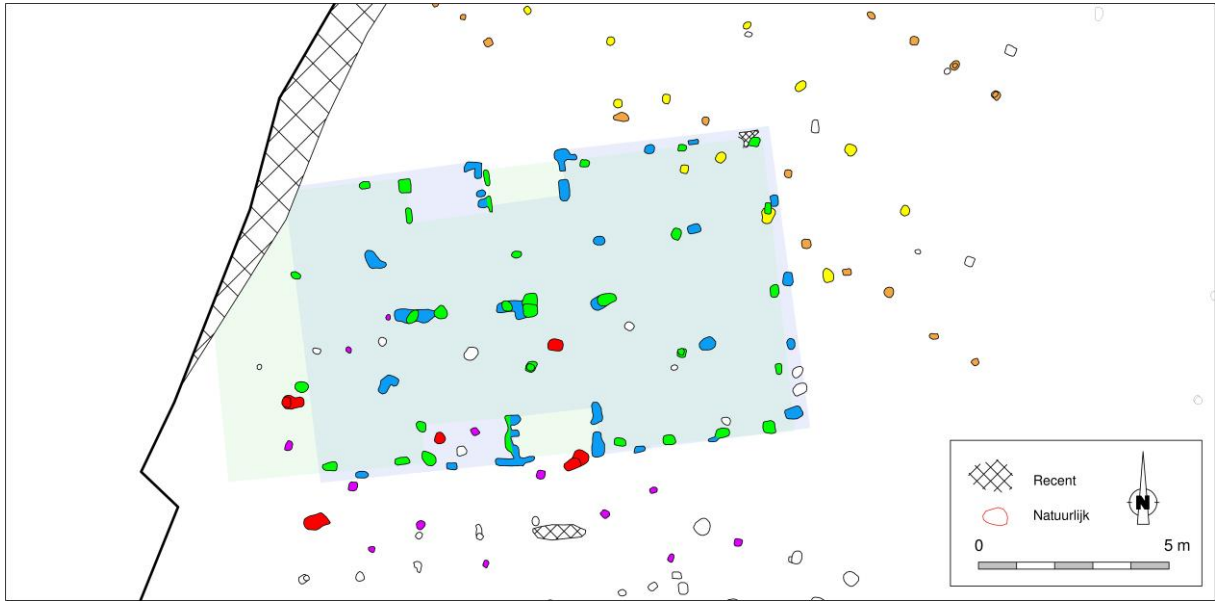


Fig. 409. Detail uit de allesporenkaart van de site St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur IJZ 4 (fase A: blauw en fase B: groen). Het hoofdgebouw IJZ 4 (rood) en de onderliggende bronstijdgebouwen BRONS 8 (blauw), BRONS 10 (geel) en BRONS 11 (paars) werden eveneens aangeduid.

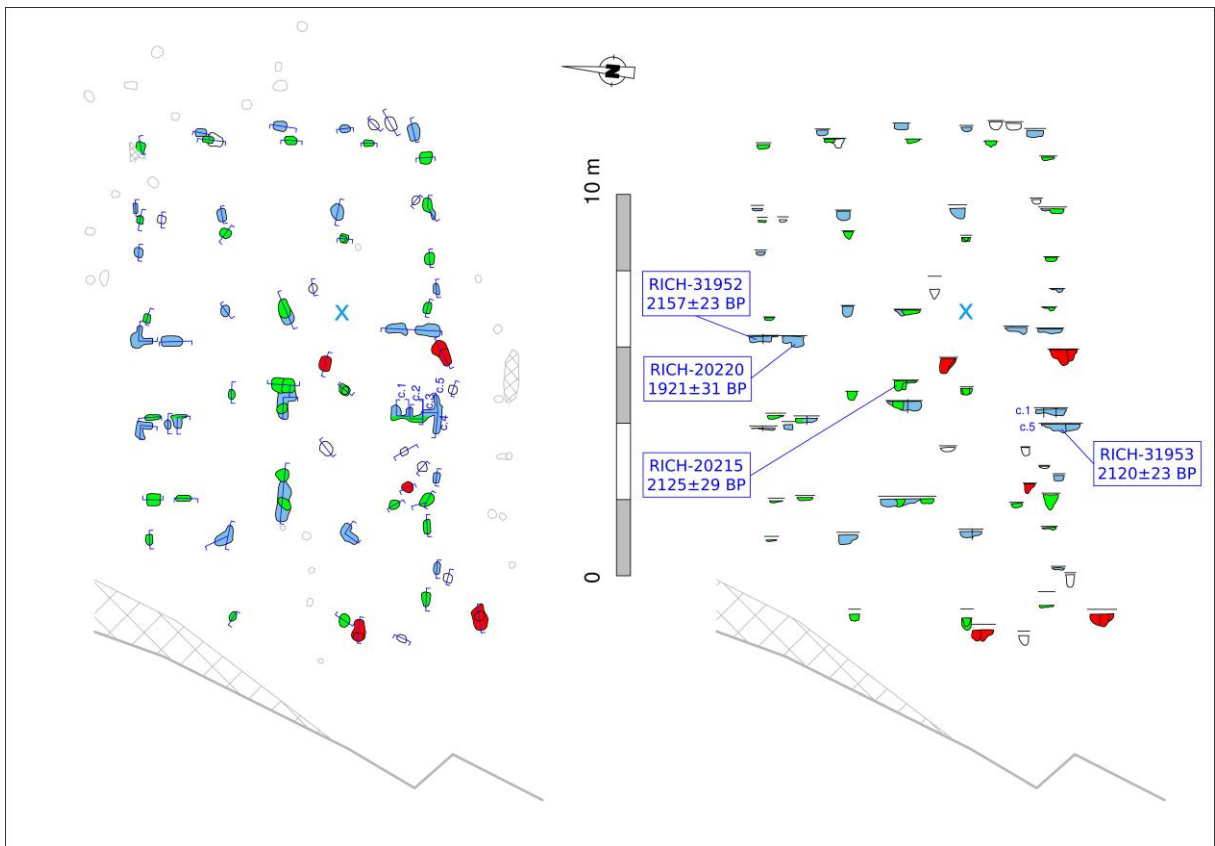


Fig. 410. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 3,25 m TAW) van structuur IJZ 4 (fase A: blauw en fase B: groen) te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 12,80 (?) x 8,00 m (fase A); ca. 14,60 (?) x 7,50 m (fase B)  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Lauwers 2018b

Het hoofdgebouw IJZ 4 overlapt grotendeels met IJZ 3, evenals met enkele oudere bronstijdgebouwen (Fig. 401). Ondanks (of net omwille van) de relatief goede bewaring bleek de plattegrond niet eenvoudig te interpreteren. Zo mogen we minstens twee bouwfases onderscheiden, zonder dat we daarom met enige zekerheid elk (uitbraak)spoor kunnen toewijzen. Dat geldt met name voor de sporen van de middenstaanders die meerdere secundaire vergravingen vertoonden. Ook de erosie naar de belendende perceelsgracht bemoeilijkt het beeld (Fig. 411). De structurele verschillen tussen de fasen A en B zijn niettemin van dien aard dat ze een herbouw op dezelfde plaats impliceren.

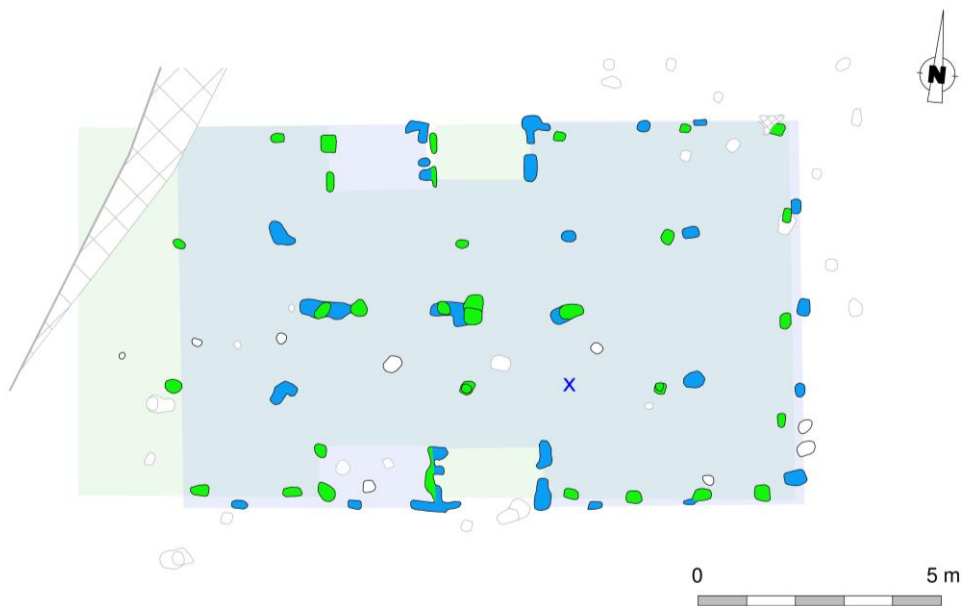


Fig. 411. Hypothetische reconstructie van de bouwfases in IJZ 4 (fase A: blauw en fase B: groen).

In beide fasen lijkt het te gaan om een constructie rond drie binnenstijkoppels. Voor zover we mogen uitgaan van een evolutie naar een groter binnenvolume is deze met de grootste tussenafstand mogelijk als jongste te beschouwen. Dit is uiteraard speculatief.

In de aldus veronderstelde eerste fase – fase A – bedroeg de tussenafstand tussen de koppels ca. 5,90 en 2,50 m (van west naar oost), met een breedte van de dwarsverbanden van ca. 3,00-3,10 m. Die ongelijke afstand tussen de binnenstijlen kan mogelijk ook hier verklaard worden aan de hand van de uitzetmethode met gebruik van snijdende cirkels. Met een straal van ca. 5,57 m en de middelpunten van de twee basiscirkels ter hoogte van de westelijke wang van de toegangspartijen, op de locatie van de wandstijlen, situeren alle zes binnenstijlen zich op de snijpunten van de cirkels met de uitgezette ‘secundaire’ assen (cfr. volume I: IV. Het uitzetten van het gebouw: een poging tot reconstructie). De toewijzing van de middenstaanders is minder zeker. Mogelijk gaat het om drie staanders. Opvallend is in elk geval de omvang van de (uitbraak)sporen. Die suggereren herstellingen of vervangingen van de staanders. Ook de vorm van de sporen van de westelijke binnenstijlen zou hierop kunnen wijzen.

De toegangspartijen van fase A situeerden zich in onze interpretatie ten westen van de centrale binnenstijlen. Mogelijk gaven ze net uit op één van de middenstaanders. De feitelijke ingang moet zo’n 2,10 m breed zijn geweest. Een aantal van de sporen in de lange wanden en oostelijke korte zijde worden aan buitenstijlen van deze fase A toegeschreven.

In fase B bestond de dragende structuur opnieuw uit drie binnenstijkoppels, zij het ditmaal met een tussenafstand van ca. 5,80 en 4,00-4,20 m van elkaar opgesteld (van west naar oost). Anders dan voor fase A lijkt de veronderstelde uitzetmethode geen verklaring te bieden voor de ruime breedte van de oostelijke travee. Deze

lijkt dan ook opzettelijk breder te zijn gemaakt dan 'voorgesteld' door de methode, mogelijk met 'doorzichten' (achteruitbakemen). De niet volledige haakse positie van de uiterst oostelijke binnenstijlen kan hiervoor een extra aanwijzing zijn. Voor wat betreft de middenstaanders mogen we wellicht, naar analogie met diverse andere plattegronden uit de regio, twee uitbraaksporen op de kruispunten van de diagonalen tussen de binnenstijlen als locatie aanduiden, evenals een derde onmiddellijk ten westen van het 'centrale' binnenstijkoppel (*cf.* Vrasene – Profruco 1 B, Fig. 412). Voor zover de interpretatie correct is, lijkt hun stratigrafische positie de verondersteld jongere datering van de fase te bevestigen. Ook hier echter zijn de staanders mogelijk vervangen geweest, wat resulteerde in bijkomende uitbraaksporen.

De toegangspartijen van deze fase B situeerden zich wellicht ten westen van deze van de vorige fase. Daarmee werd vermeden dat ze uitgaven op de binnenstijlen. Mogelijk gaven ze wel uit op een (secundaire?) middenstaander. De breedte van de ingang kan ook hier gereconstrueerd worden op ca. 2,10 m. Op basis van hun locatie zijn een aantal sporen in de lange wanden en oostelijke kopse kant wellicht te linken aan sporen van buitenstijlen uit deze fase.

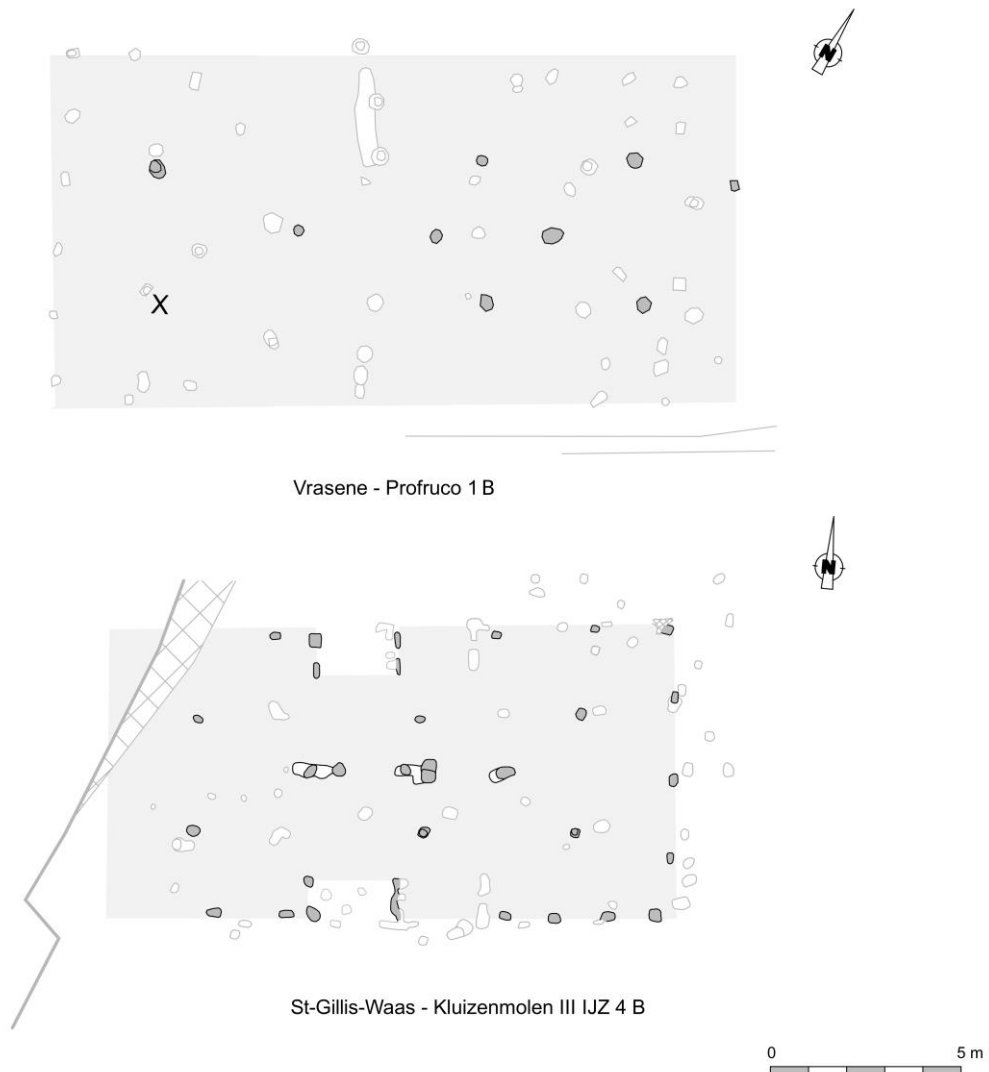


Fig. 412. Fase B van structuur 4 geconfronteerd met fase B van structuur 1 te Vrasene – Profruco.

## Vondsten

Het vondstenmateriaal uit de spoorvullingen was, net als voor IJZ 3, erg fragmentarisch. In één van de uitbraaksporen van de meest westelijke middenstaander werd een wandfragment met een fijne

kamstreepversiering aangetroffen, tesamen met diverse briquetage-fragmenten. Andere wandscherven vertoonden een grovere kamstreepdecoratie.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werd niet-gedetermineerd houtskool, uit twee verschillende contexten die telkens tot één van de twee fasen behoorden, gedateerd. Dit leverde geen consistent beeld op, met resultaten die verwezen naar de latere fasen van de ijzertijd enerzijds en naar de vroeg- tot zelfs midden-Romeinse periode anderzijds.

In het kader van dit syntheseonderzoek werden bijkomend vier houtskoolstalen uit evenveel verschillende contexten gedetermineerd. Daaruit werden twee houtskoolfragmenten van relatief kortlevende soorten geselecteerd voor een datering. Ze waren afkomstig uit de uitbraaksporen van de noordelijk en zuidelijke toegangspartijen die tot fase A werden gerekend (Fig. 410). Alle stalen werden manueel ingezameld.

De nieuwe resultaten bleken goed aan te sluiten bij de oudste van de eerdere dateringen, met zelfs een nagenoeg identieke datering voor het *Salix*-fragment. Hoewel het onzeker blijft naar welke van de onderscheiden fasen de resultaten precies verwijzen (wegens onzekerheid omtrent de toewijzing van de respectieve vondstcontexten), geven ze dan ook naar alle waarschijnlijkheid een goede algemene chronologische indicatie omtrent de occupatie van het gebouw. Het eerdere dateringsresultaat zou in deze optiek worden verworpen als wellicht bekomen op intrusief houtskool.

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de resultaten van de stalen RICH-20215 en 31952-53 – met als onderliggende veronderstelling dat alle drie stalen eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de occupatie (over verschillende fasen) van het huis – suggereert dat deze occupatie met erg grote waarschijnlijkheid (90,0% prob.) te dateren is tussen 204 en 94 calBC (Fig. 414). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Daarnaast moeten we ook terdege rekening houden met de mogelijkheid dat houtskool van de overlappende plattegrond IJZ 3 in de sporen van IJZ 4 belandden, of andersom.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-20215	775/a	/	2125 $\pm$ 29 BP	195BC ( 4.9%) 186BC 178BC (56.2%) 98BC 70BC ( 7.2%) 58BC	343BC ( 7.4%) 321BC 202BC (88.1%) 51BC
RICH-20220	730	/	1921 $\pm$ 31 BP	64AD (52.3%) 132AD 140AD (10.5%) 160AD 190AD ( 5.4%) 200AD	25AD (95.4%) 210AD
RICH-31952	732	<i>Alnus</i> sp.	2157 $\pm$ 23 BP	346BC (27.4%) 316BC 204BC (40.8%) 161BC	352BC (35.5%) 286BC 228BC ( 1.5%) 218BC 210BC (57.8%) 102BC 66BC ( 0.7%) 60BC
RICH-31953	852/d	<i>Salix</i> sp.	2120 $\pm$ 23 BP	172BC (63.5%) 101BC 66BC ( 4.8%) 60BC	338BC ( 2.6%) 328BC 198BC (92.9%) 52BC

Tabel 77. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur IJZ 4.

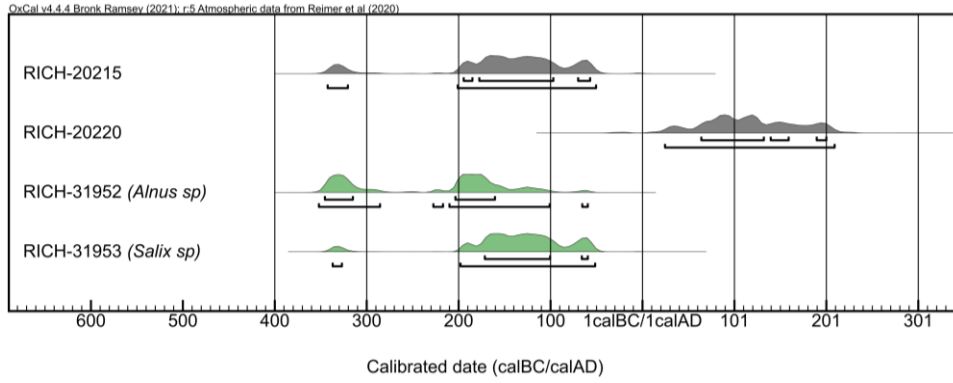


Fig. 413. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur IJZ 4.

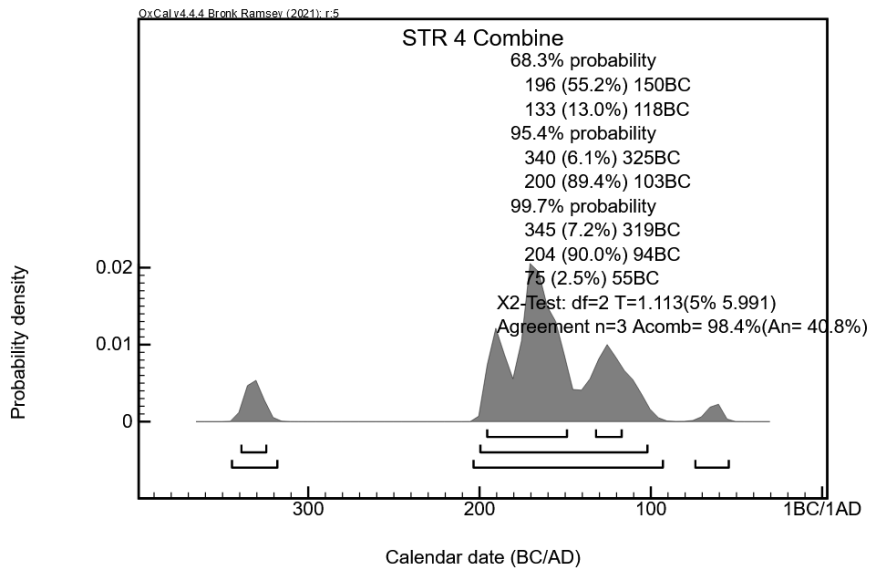


Fig. 414. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten van RICH-20215 en RICH-31952-53 uit structuur IJZ 4.



## XC. Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 5

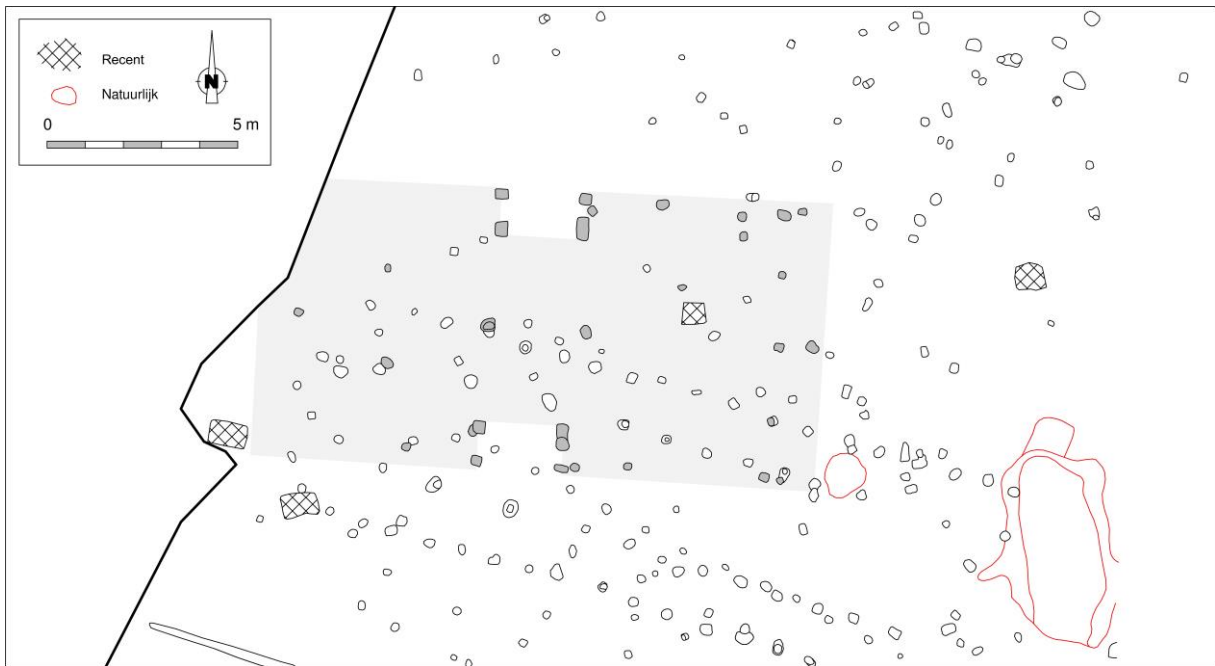


Fig. 415. Detail uit de allesporenkaart van de site St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur IJZ 5.

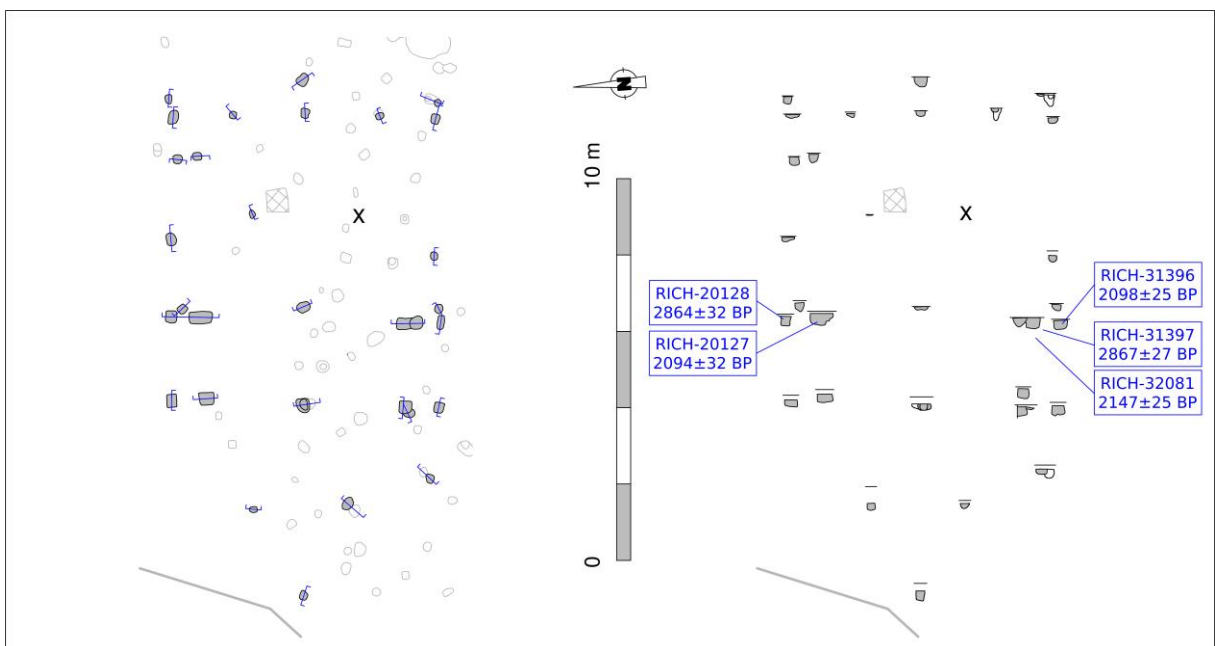


Fig. 416. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 3,25 m TAW) van structuur IJZ 5 te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 14,40 x 7,40 m  
 Oriëntatie: O-W/OZO-WNW  
 Literatuur: Lauwers 2018b

Hoofdgebouw IJZ 5 werd gevonden op zo'n 8 m ten zuiden van gebouw IJZ 4, alwaar het gedeeltelijk het bronstijdgebouw BRONS 6 oversneed (Fig. 401). Het betrof een gebouw dat op het terrein onmiddellijk opviel omwille van zijn twee duidelijke tegenoverliggende toegangspartijen die een opening lieten van ca. 1,90 m. Eén middenstaander situeerde zich exact op de lijn tussen de portaalstijlen, een tweede staander net ten oosten daarvan. Twee paren binnenstijlen waren opgesteld op ca. 2,75 m aan weerszijden van de toegangspartijen. De lange wanden en de oostelijke korte wand konden worden getraceerd aan de hand van diverse wand- en buitenstijlen. Het spoor op de centrale lengteas ter hoogte van de westelijke korte wand is op basis van zijn afstand tot de binnenstijlen wellicht als wandstijl aan te duiden.

Opvallend was de bewaarde diepte van de sporen van de portaalstijlen (ca. 18-31 cm) ten opzichte van deze van middenstaanders (ca. 16 en 9 cm) en binnenstijlen (ca. 2-18 cm), een verschil dat slechts ten dele te verklaren is door erosie (cfr. relatieve vlakhoogte in de coupeweergave, Fig. 416). Hoewel ze niet allemaal bewaard zijn gebleven was ook het verschil in bewaarde diepte tussen de wand- en buitenstijlen (tot ca. 26 cm) en de naburige midden- of binnenstijlen opmerkelijk. Het suggereert dat een aanzienlijk deel van het gewicht van de kap werd gedragen door de wanden en wijst mogelijk op een steile dakhelling.

## Vondsten

Het vondstenmateriaal bleek uiterst beperkt. Eén grotere, deels besmeten wandscherf verwees algemeen naar de ijzertijd, maar verder zijn de vondsten weinig diagnostisch.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden twee niet-gedetermineerde stalen ter datering aangeboden. Hun resultaten wezen naar de overgang van midden- naar late bronstijd enerzijds en de latere fasen van de ijzertijd anderzijds. In het kader van dit syntheseonderzoek werden, met het oog op bijkomende dateringen, nog twee extra stalen gedetermineerd. Daaruit werden drie houtskoolfragmenten geselecteerd, alle afkomstig van relatief kortlevende soorten.

Hun resultaten sloten aan bij deze van de eerdere dateringen (Tabel 78). Ook hier verwees één staal naar de midden-/late bronstijd, met een nagenoeg identiek resultaat als dat uit de eerdere dateringen (ca. 2860 BP). We mogen ervan uitgaan dat ze werden bekomen op residueel houtskool, vermoedelijk rechtstreeks te relateren aan de twee gedeeltelijk overlappende bronstijdgebouwen BRONS 6 en 7 die IJZ 5 oversneed. Een ander staal sloot perfect aan bij het resultaat van ca. 2095 BP uit de eerdere datering. Het derde staal ten slotte viel net iets ouder uit, maar met een significante chronologische overlapping met de jongste resultaten.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-20127	871	/	2094 $\pm$ 32 BP	152BC (68.3%) 52BC	197BC (93.3%) 39BC 11BC ( 2.1%) 2AD
RICH-20128	872	/	2864 $\pm$ 32 BP	1110BC (68.3%) 986BC	1186BC ( 0.5%) 1180BC 1153BC ( 0.3%) 1150BC 1126BC (94.6%) 924BC
RICH-31396	911	<i>Alnus/Corylus</i>	2098 $\pm$ 25 BP	152BC (48.8%) 92BC 78BC (19.5%) 54BC	194BC ( 0.8%) 188BC 176BC (94.6%) 43BC
RICH-31397	908A+B	<i>Alnus sp.</i>	2867 $\pm$ 27 BP	1110BC (68.3%) 1002BC	1124BC (95.4%) 930BC
RICH-32081	908A+B	<i>Alnus/Corylus</i>	2147 $\pm$ 25 BP	343BC (18.0%) 320BC 202BC (44.8%) 150BC 130BC ( 5.4%) 120BC	350BC (24.6%) 290BC 209BC (66.8%) 93BC 76BC ( 4.0%) 54BC

Tabel 78. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur IJZ 5.

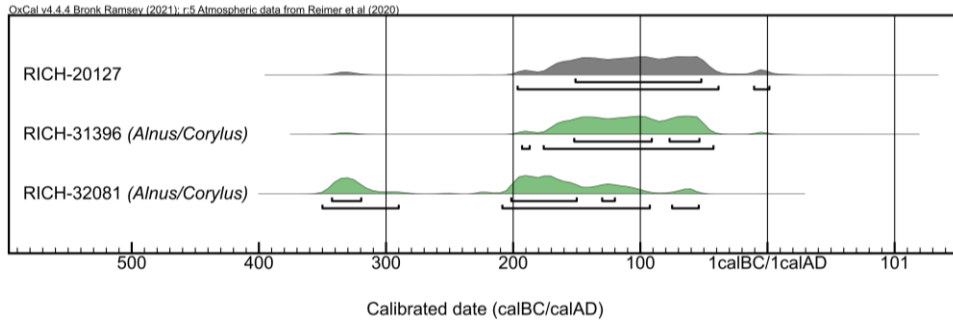


Fig. 417. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur IJZ 5. De twee dateringen met resultaat in midden-/late bronstijd (RICH-20128 & -31397) werden niet in de grafiek opgenomen.

Een gecombineerde datering ([Combine]) op de drie jongste stalen (RICH-20127, -31396 -32071) – met als veronderstelling dat alle drie stalen eenzelfde ‘event’ dateren, i.c. de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze gebruiksfase met quasi-zekerheid (99,6% prob.) te dateren is tussen 199 en 50 calBC (Fig. 418). Als we alleen de twee jongste, nagenoeg identieke dateringen combineren dan geeft dit een erg gelijkaardig resultaat, met een gebruiksfase die te situeren zou zijn tussen 198 en 41 calBC (99,5% prob.). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Bovendien strekte de gebruiksfase zich over meerdere jaren of zelfs decennia uit. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

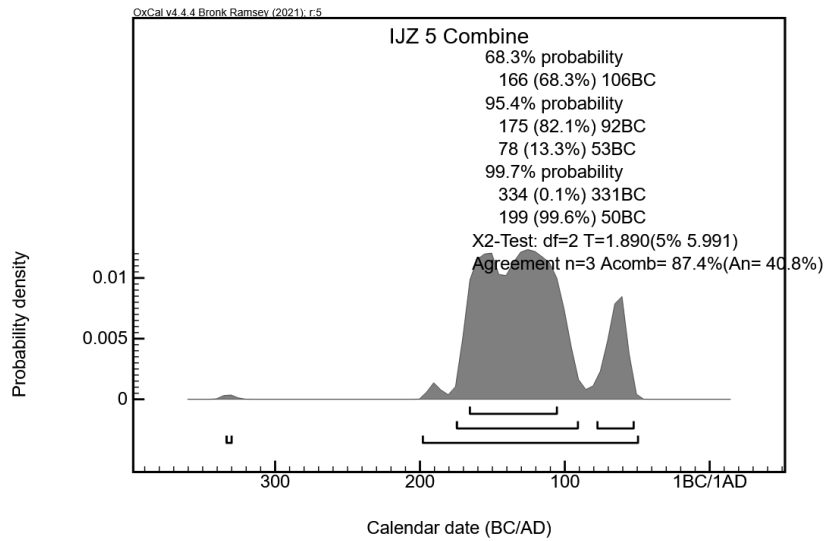


Fig. 418. Single plot van de gecombineerde datering op de drie jongste resultaten (RICH-20127, -31396 -32071) uit structuur IJZ 5.

## XCI. Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, structuur IJZ 6

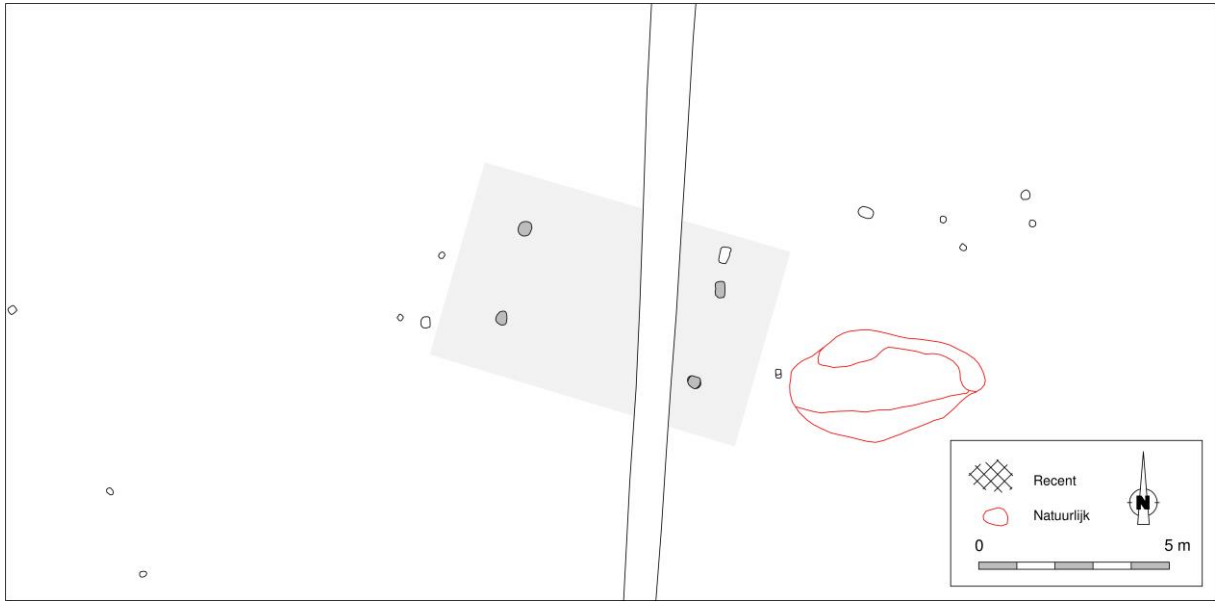


Fig. 419. Detail uit de allesporenkaart van de site St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur IJZ 6.

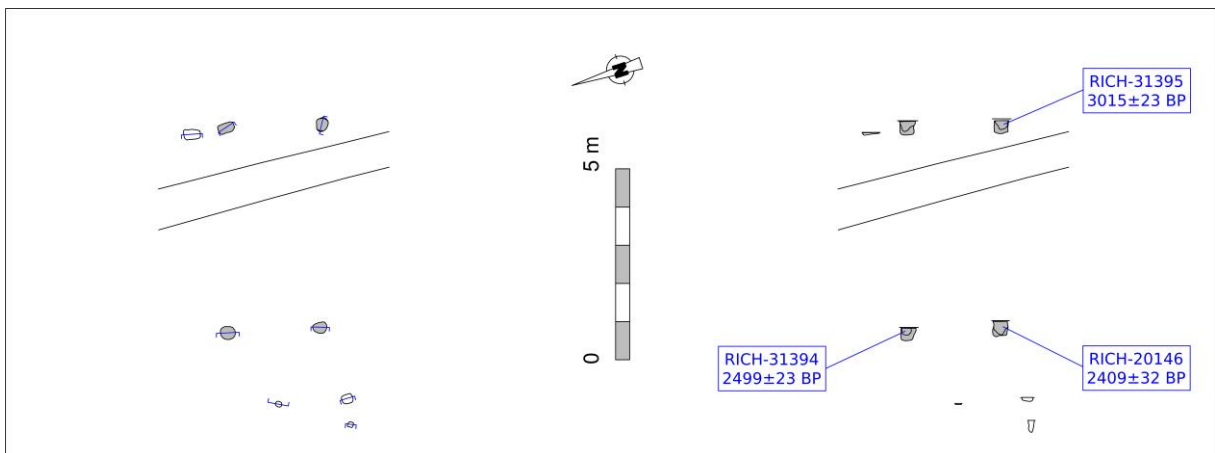


Fig. 420. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. 3,25 m TAW) van structuur IJZ 6 te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.



Fig. 421. Allesporenkaart van werkput III te Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III, met aanduiding van structuur IJZ 6.

Dimensies: ca. 7,80 (?) x 4,90 (?) m

Oriëntatie: OZO-WNW

Literatuur: Lauwers 2018b

Op een twintigtal meter van de zuidrand van werkput III werd een door vier sporen beschreven rechthoek (ca. 5,30 x 2,50 m) waargenomen. Ondanks hun relatief grote bewaringsdiepte (ca. 32-40 cm) werden geen sporen van één of meerdere middenstaanders aangetroffen. Niettemin toont de configuratie gelijkenissen met de dakdragende binnenstructuren van de gebouwen IJZ 1 (ca. 7,10 x 3,60 m), IJZ 3 (ca. 7,10 x 3,20 m) en IJZ 5 (ca. 7,70 x 2,50 m) elders op de site. Tegelijkertijd sluit de structuur qua dimensies volledig aan bij de dakdragende structuur van een gebouwtje met standgreppel (ca. 10,00 x 6,20 m) uit Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen I (1989-

1993), dat aan de hand van twee  $^{14}\text{C}$ -dateringen in de vroege ijzertijd werd geplaatst<sup>270</sup> (Fig. 422). Ook voor wat betreft zijn oriëntatie vertoont IJZ 6 schijnbaar verwantschap met het gebouw.

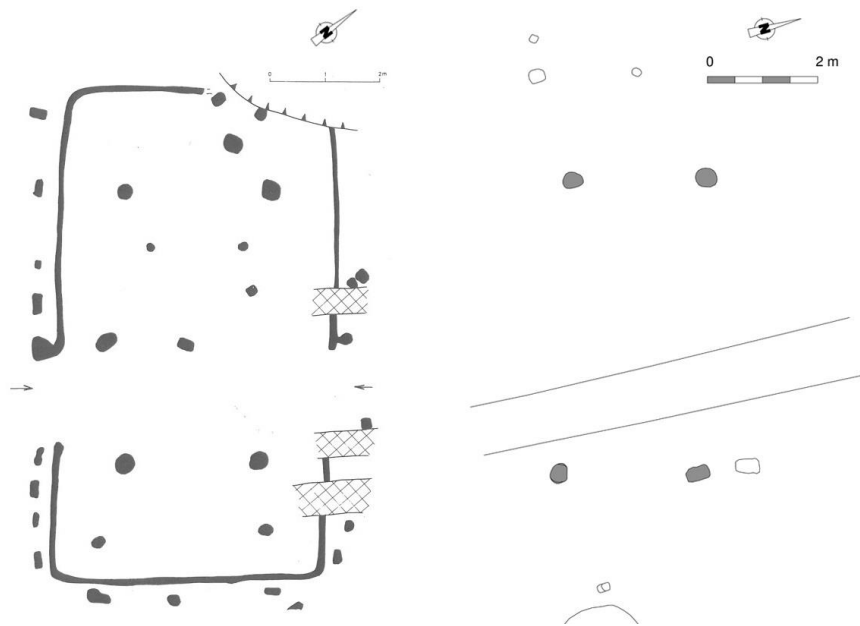


Fig. 422. Plattegrond van een gebouw uit de vroege ijzertijd te Kluizenmolen I, 1991-1992 (naar: Bourgeois 1993, 61, fig. 2), geconfronteerd met de rechthoekige configuratie van IJZ 6. Bemerkt ook de oriëntatie van beide gebouwen.

## Vondsten

Slechts een aantal niet-diagnostische aardewerkschilfers in handgevormd aardewerk, twee fragmenten verbrande silex en wat verbrande leem konden uit de sporen van IJZ 6 worden gerecupereerd.

## Radiokoolstofdatering

Bij de uitwerking van de opgraving werden één niet-gedetermineerd houtskoolstaal ter datering aangeboden. Het resultaat hiervan verwees naar de vroege ijzertijd en leek daarmee een chronologische relatie met het in 1991-1992 standgreppelgebouw te bevestigen. In het kader van dit syntheseonderzoek werden, met het oog op bijkomende dateringen, de twee overige beschikbare stalen gedetermineerd. Daaruit werden twee houtskoolfragmenten geselecteerd. Eén daarvan was afkomstig van de relatief kortlevende *Alnus* sp. (els), het andere van *Quercus* sp. (eik), die door zijn lange levensduur een zeker risico op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect inhield.

Het oudste van de nieuwe resultaten verwees naar de midden-bronstijd en mag wellicht verworpen worden als zijnde bekomen op residueel houtskool. Het tweede resultaat leek dan weer de eerdere datering in de vroege ijzertijd te bevestigen, al kunnen we een (potentieel aanzienlijk) oud-houteffect niet uitsluiten (Tabel 79).

<sup>270</sup> Bourgeois 1993; Bourgeois & Van Strydonck 1995.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-20146	389/a	/	2409 $\pm$ 32 BP	536BC ( 2.8%) 531BC 517BC (65.5%) 408BC	745BC (10.9%) 690BC 666BC ( 4.7%) 644BC 550BC (79.8%) 398BC
RICH-31394	390/a	<i>Quercus sp.</i>	2499 $\pm$ 23 BP	761BC ( 8.1%) 746BC 689BC (12.9%) 665BC 644BC (44.9%) 563BC 558BC ( 2.4%) 552BC	773BC (19.8%) 720BC 708BC (19.3%) 662BC 652BC (56.4%) 543BC
RICH-31395	385/a	<i>Alnus sp.</i>	3015 $\pm$ 23 BP	1367BC ( 4.4%) 1360BC 1290BC (63.9%) 1218BC	1384BC (16.1%) 1340BC 1311BC (76.6%) 1196BC 1173BC ( 1.3%) 1163BC 1142BC ( 1.5%) 1132BC

Tabel 79. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur IJZ 6.

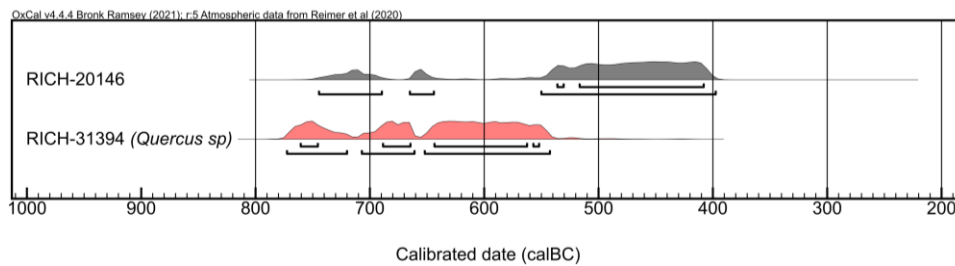


Fig. 423. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur IJZ 6. De datering met resultaat in de midden-bronstijd (RICH-31395) werd niet in de grafiek opgenomen.

## XCII. Sint-Niklaas – Eekhoornstraat, structuur 3

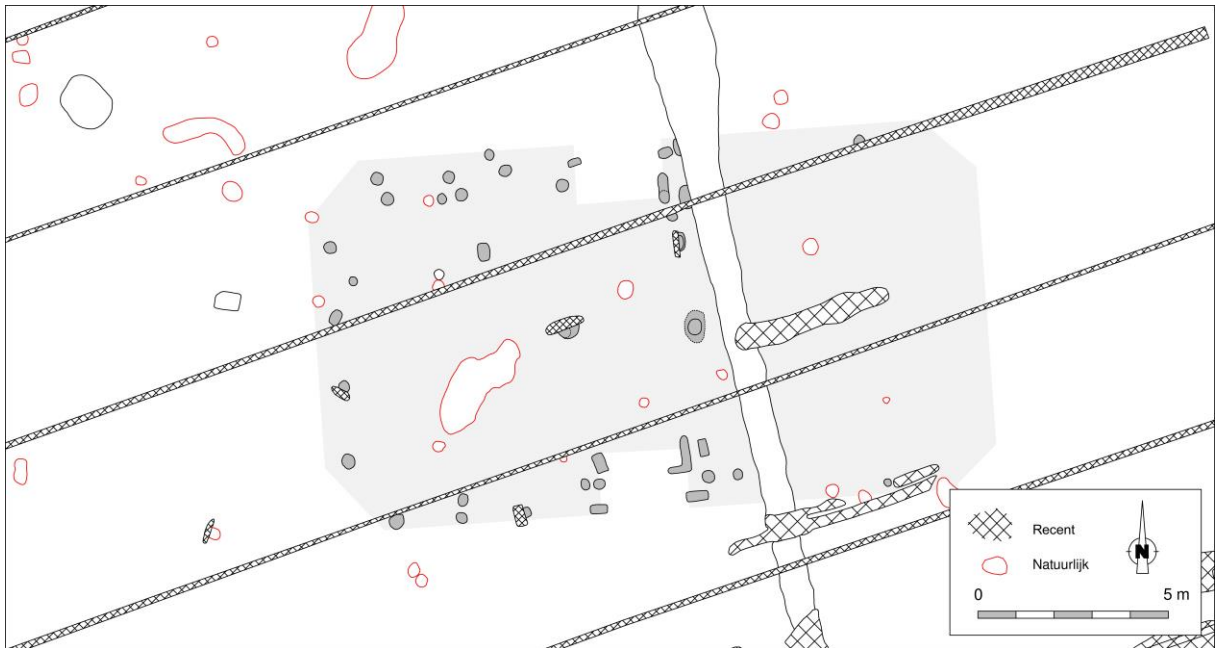


Fig. 424. Detail uit de allesporenkaart van de site St-Niklaas – Eekhoornstraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 3.

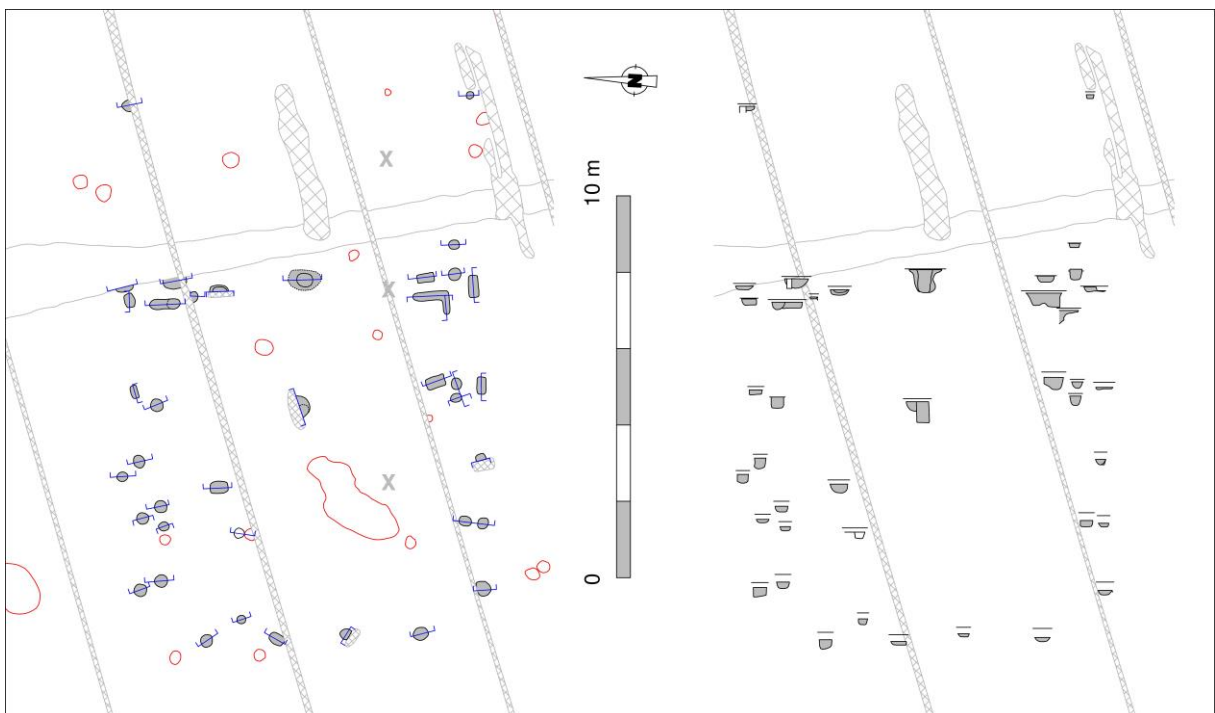


Fig. 425. Vlak- en coupeweergave van structuur 3 (t.o.v. referentiehoogte van 20,25 m TAW).



Dimensies:	ca. 16,50 (?) x 9,40 m
Oriëntatie:	O-W / ONO-WZW
Literatuur:	Bakx & Smeets 2014

Structuur 3 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op een tiental meter van de zuidelijke werkputrand en op een twintigtal meters van de oostelijke en westelijke putranden.

De relatief goed bewaarde plattegrond was opgetrokken rondom twee middenstaanders die op ca. 3,20 m van elkaar stonden opgesteld en vermoedelijk tamelijk centraal in het gebouw lagen. Ze waren aangevuld met binnenstijlen op ongeveer halve afstand tussen de centrale lengteas en de buitenstijlen. Hoewel alleen in de noordelijke helft van het gebouw binnenstijlen bewaard waren gebleven, mogen we veronderstellen dat ze behoorden tot stijlenkoppels. Het meest westelijke koppel stond vooruitgeschoven opgesteld ten opzichte van de westelijke middenstaander, met een tussenafstand van ca. 2,00 m. Een tweede koppel situeerde zich onmiddellijk ten westen van de oostelijke middenstaander, op een dusdanig korte afstand dat kan vermoed worden dat middenstaander en binnenstijlen verbonden waren door een zijdelings langslopende dwarsligger. Dit impliceert ook dat de middenstaanders niet instonden voor de ondersteuning van het langsverband, maar integendeel een nokbalk moeten hebben gedragen. Paalnegatieven in de coupes laten toe de diameters van beide middenstaanders te reconstrueren op ca. 32 cm. De middenstaanders waren overigens opvallend diep ingegraven (bewaarde diepte ca. 55 en 60 cm) ten opzichte van de binnenstijlen (ca. 15 en 23 cm). We zagen dit elders nog in onder meer de gebouwen te Geel – Groenhuis (STR 1, 5 & 6), te Retie – Meierend (HS01 & 02) en ook te Brecht – AZ Ringlaan (STR 7.17 en 3.22). Voor de regio ten westen van de Schelde blijkt het echter een zeldzaam verschijnsel te zijn en in te gaan tegen een te onderscheiden trend waarbij binnenstijlen over het algemeen dieper waren ingegraven dan de middenstaanders. Als uitzondering kunnen we verwijzen naar Melsele – Gaverlandwegel (IJP2), Melsele – Schoolstraat (STR18 & 20), Aalter – Weverij (gebouw A) en Kruibeke – Mercator postwerken (STR 3, slechts één middenstaander).

Ten oosten van de gracht die het gebouw oversneed bleek de bewaring van de plattegrond stukken slechter. We mogen niettemin veronderstellen dat een derde binnenstijlkoppel vooruitgeschoven stond opgesteld op eenzelfde afstand tot de middenstaander als in het westelijk gebouwdeel. Het als natuurlijk aangeduide spoor op dezelfde as als de binnenstijlen ligt op min of meer de 'juiste' afstand om hiervoor in aanmerking te komen en betrof misschien dan ook een sterk gebioturbeerde uitbraakkuil. Dit blijft uiteraard speculatief.

De tegenoverliggende toegangspartijen situeerden zich ter hoogte van de vrije ruimte tussen de middenstaanders en binnenstijlen. De breedte van de ingang mag gereconstrueerd worden op ca. 2,10 m. In de lange bleven sporen bewaard van zowel wand- als buitenstijlen. In de korte wand waren de wandstijlen, als gevolg van een diepere landbouwersie, grotendeels verdwenen. Als we de afstand tussen binnenstijlen en buitenstijlen van de westelijke kopse kant mogen spiegelen naar het oosten, dan had het gebouw een lengte van zo'n 16,50 m. Vooral de breedte echter is met ca. 9,40 m aanzienlijk te noemen en plaatst STR 3 bij de breedste gebouwen binnen het volledige studiegebied.

## Vondsten

In negen sporen werd aardewerk aangetroffen (n=27, ca. 125 g). Hoewel het ensemble algemeen sterk fragmentarisch was geven enkele stukken mogelijk enige richting qua datering. Zo is een dunwandig randscherfje uit de uitbraakkuil van de noordwestelijke binnenstijl toe te schrijven aan een hoekige, tweedelige lage schaal (vormtype 32 in de typologie door van den Broeke<sup>271</sup>) die als gidsfossiel voor de vroeg-La Tène-periode (LT I) mag worden aanzien<sup>272</sup>. Een grofwandig randfragment met spitse rand moet ruimer gedateerd worden maar kwam

<sup>271</sup> van den Broeke 2012, 53, 59-61, 409-410, platen 15-16.

<sup>272</sup> Zie ook: Van Doorselaer 1965; Bourgeois *et al.* 1989, 30-32, fig. 6; De Mulder & Velghe 1997, 6-7, fig. 5; De Clercq & De Mulder 1999, 26-27, fig. 7; Hoorne & Vanhee 2007, 151-152.

eveneens in LT I voor<sup>273</sup>. Ondanks de schaarste aan diagnostische stukken is een datering in de vroege fasen van de late ijzertijd (midden-ijzertijd) dan ook gerechtvaardigd.<sup>274</sup>

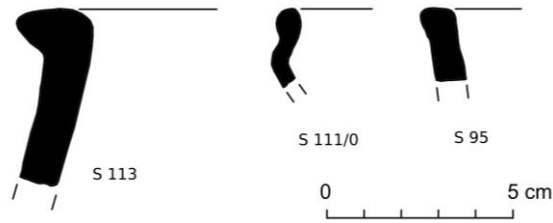


Fig. 426. Selectie van het aardewerk uit structuur 3 (naar: Bakx & Smeets 2014, 26, fig. 4.6).

## Radiokoolstofdatering

Tijdens het veldwerk werd een bulkmonster genomen uit de oostelijke binnenstijl en een manueel ingezameld houtskoolstaal uit het spoor van de westelijke middenstaander (laag?)<sup>275</sup>. Geen van de stalen kon evenwel worden teruggevonden.

<sup>273</sup> Van Doorselaer 1965 fig. 12:130-139; De Swaef 1988; De Mulder & Velghe 1997, 8, fig. 6:1-7; Bourgeois, De Swaef & Bourgeois 1998, 9, fig. 8:49 & 58; De Clercq & De Mulder 1999, 29, 33, fig. 9 & 11:48-49; Hoorne & Vanhee 2007, 153, fig. 6; van den Broeke 2012, 90-91.

<sup>274</sup> Bakx & Smeets 2014, 26.

<sup>275</sup> Bakx & Smeets 2014, 76, tabel 6.3.

## XCIII. Sint-Niklaas – Europark-Zuid, cluster nabij structuur 2

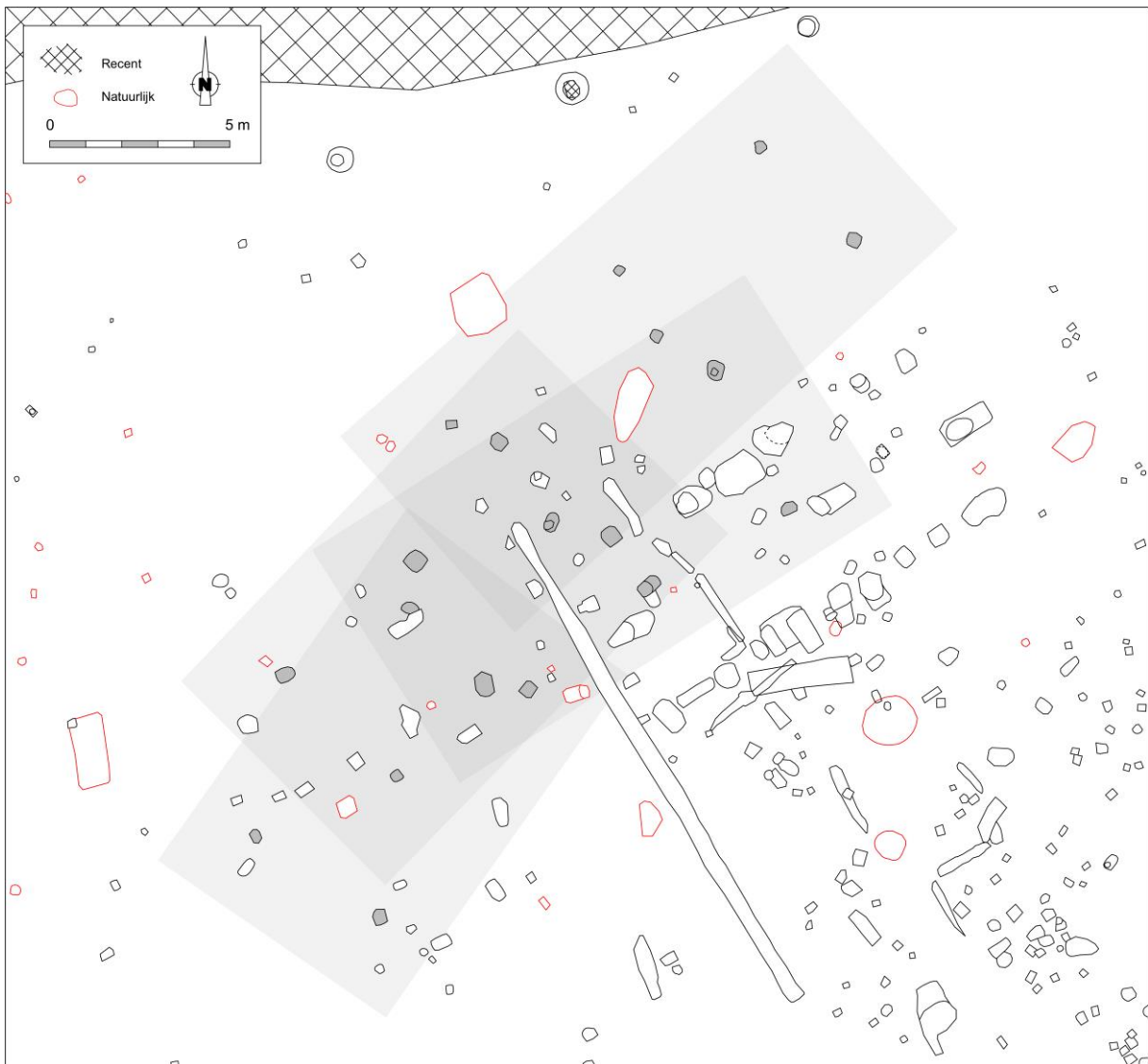


Fig. 427. Detail uit de allesporenkaart van de site Sint-Niklaas – Europark-Zuid, met aanduiding van de contouren van de veronderstelde plattegronden in de cluster ten noordwesten van structuur 2.

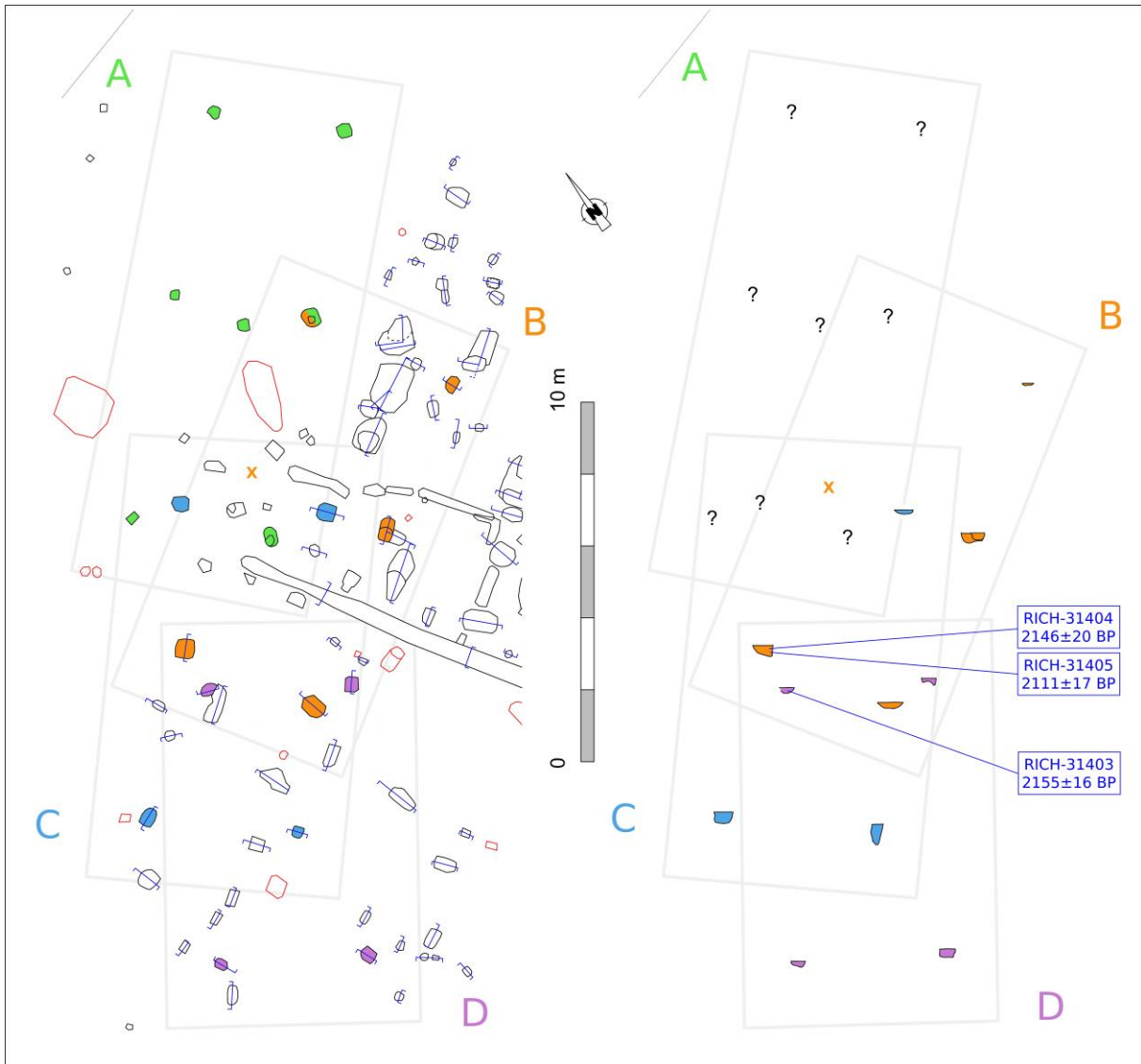


Fig. 428. Vlak- en coupeweergave van de cluster ter hoogte van structuur 2 te Sint-Niklaas – Europark-Zuid (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 15,40 (?) x 7,70 (?) m (fase A); ca. 14,00 (?) x 8,30 (?) m (fase B); ca. 12,90 (?) x 8,30 (?) m (fase C); 11,60 (?) x 8,00 (?) m (fase D)

Oriëntatie: NO-ZW / NNO-ZZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (ADW/Erfpunt)

In de zuidelijke terreinhelft werd bij de verwerking van de opgravingsdata een cluster van wellicht vier grotendeels overlappende plattegronden vastgesteld ten noordwesten van een Gallo-Romeins gebouw STR 2. Ze vertoonden alle een configuratie die aansloot bij deze van plattegronden elders op de site en in de regio's ten westen van de Schelde, te weten rechthoekige dragende structuren die waren opgetrokken rond twee of drie opeenvolgende binnenstijkoppels. De cluster situeerde zich zo'n vijftien meter ten noorden van de eveneens overlappende plattegronden van STR 15 en zo'n zestig meter ten noordoosten van de gefaseerde plattegrond STR 1 (Fig. 429). Meerdere sporen in de cluster waren niet gecoupeerd, hetgeen een evaluatie van de plattegronden bemoeilijkte. Doordat de plattegronden tijdens het veldwerk niet waren herkend werden vermoedelijk ook sporen gemist. Dit geldt wellicht in de eerste plaats voor de toegangspartijen die met hun soms grillige vorm gemakkelijk als natuurlijke sporen kunnen worden afgedaan.



Fig. 429. Allesporenkaart van de site Sint-Niklaas – Europark-Zuid, met aanduiding van de als hoofdgebouw geïnterpreteerde plattegronden.

De hierboven geschatte gebouwbreedtes zijn gebaseerd op de vaststellingen dat de rijen binnenstijlen over het algemeen gelegen zijn op ca. 25% en 75% van de gebouwbreedte. De gebouwlengtes werden geschat op basis van de veronderstelling dat de afstand tussen de binnenstijlen en de korte wanden ongeveer dezelfde is als deze tot de lange wanden.

Wellicht twee van de vier plattegronden waren opgetrokken rond drie paren van binnenstijlen. Het betrof de meest oostelijke exemplaren binnen de cluster, met name de gebouwen A (groen) en B (oranje) (Fig. 428). De binnenstijkoppels van plattegrond A waren opgesteld met tussenafstanden van ca. 6,30 en 5,20 m (van west naar oost) en beschreven aldus een rechthoek van ca. ca. 11,50 bij 3,80 m. Vermoedelijk kon een middenstaander worden onderscheiden net ten westen van het centrale binnenstijkoppel (*cfr.* Daknam – Touwstraat H8, Sinaai – Vleeshouwersstraat STR 9, en St-Niklaas – Europark-Zuid STR1, fase B). Het gebrek aan coupes laat evenwel geen evaluatie van de sporen toe. Eventuele sporen van toegangspartijen werden niet als dusdanig herkend en niet geregistreerd.

Dat geldt ook voor plattegrond B, dat een spoor schijnt te hebben gedeeld met plattegrond A maar waarvoor bij gebrek aan coupes geen relatieve chronologie kan worden gereconstrueerd. De binnenstijkoppels waren in plattegrond B opgesteld op ca. 5,20 en 4,60 m van elkaar. Het rechthoekige dragende frame mat aldus ca. 9,80 bij 4,00 m. Geen van de sporen rondom de centrale lengtes kon met enige zekerheid als middenstaander worden aangeduid.

De dragende structuur van plattegrond C (Fig. 428, in blauw) leek te hebben bestaan uit slechts twee binnenstijkoppels. Nochtans bedroeg de overspanning tussen beide ca. 8,80 m. We zagen een dergelijke enorme overspanning ook eerder in de oostelijke gebouwhelft van STR 2 te Vrasene – Profruco. Maar net zoals daar moeten we ons afvragen in hoeverre deze mogelijk was zonder (niet-bewaarde of niet-opgemerkte) tussenin geplaatste binnenstijlen of ondersteunende (eveneens niet-bewaarde of niet-opgemerkte) middenstaanders in een T- of kruisvormige constellatie.

In plattegrond D ten slotte (Fig. 428, in paars) beschreven de vier binnenstijlen een rechthoek van ca. 7,60 bij 4,10 m. Sporen van middenstaanders of toegangspartijen bleven ook hier niet bewaard of werden niet herkend. Ook hier geldt evenwel bovengenoemde bedenking met betrekking tot de lange overspanning.

De overlapping van wellicht vier gebouwen is zonder meer opvallend te noemen. Ze sluit niettemin aan bij waarnemingen elders op de site (*cfr.* STR 15) en elders in de ruime regio. Of de herhaalde locatiekeuze werd ingegeven door praktische (beschikbaarheid van een bouwrijp terrein) of andere overwegingen blijft evenwel onzeker. We kunnen vermoeden dat de plattegronden elkaar wellicht zonder hiaat opvolgden in de tijd.

## Vondsten

De sporen die aan de cluster mogen worden gelieerd leverden louter sterk fragmentarisch materiaal op (> 2cm max. lengte). In twee van de sporen werd een erg klein fragment gedraaid aardewerk, onder meer van Low Lands Ware, aangetroffen. Vermoed wordt dat het om intrusief materiaal gaat, afkomstig van het Romeinse gebouw onmiddellijk ten zuiden van de cluster.

Een opmerkelijke vondstcategorie betrof ook hier gecremeerd botmateriaal van menselijke oorsprong. Van de zes contexten uit de cluster die, met het oog op een eventuele <sup>14</sup>C-datering, voorafgaandelijk ter determinatie werden aangeboden bleek er één uitsluitend menselijk botmateriaal te bevatten, en twee zowel dierlijk als menselijk bot. Van de drie overige contexten kon de oorsprong van het botmateriaal niet met zekerheid worden uitgemaakt (Fig. 430). De sporen waarin ze werden gevonden waren telkens ondiep bewaard en bovendien matig tot sterk gebioturbeerd, waardoor we geen volledige zekerheid kunnen hebben over de herkomst van het bot. Ze situeren zich ook alle binnen een beperkte perimeter en worden bovendien toegeschreven aan diverse (verondersteld opeenvolgende) gebouwen. We moeten dan ook rekening houden met eventueel residueel of intrusief botmateriaal.

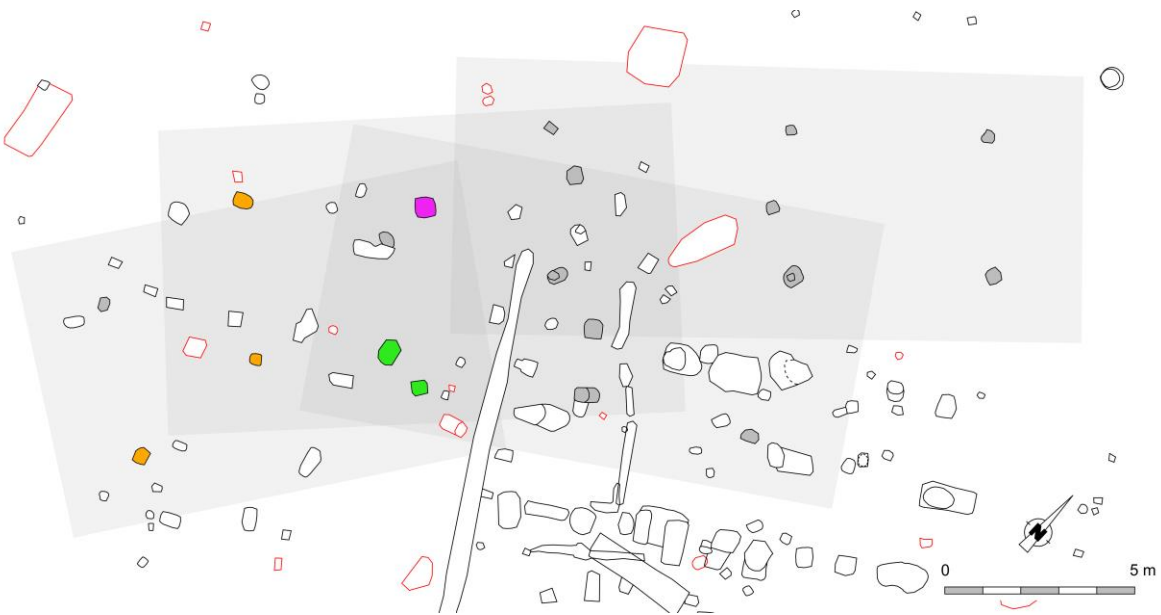


Fig. 430. Herkomstlocaties van gecremeerd bot binnen de cluster rond structuur 2 (paars: uitsluitend menselijk bot; groen: gemengd dierlijk en menselijk bot; oranje: niet-determineerbaar).

Anderzijds lijkt de concentratie die gevonden werd in het spoor van een binnenstijl (S 233) van de meest westelijke van de oversnijdende plattegronden in de cluster met 46,38 g (manuele inzameling) te groot om zomaar af te doen als een opspit of intrusie (Fig. 431). Opvallend is ook dat de concentratie geen houtskoolfragmenten bevatte. Zelfs indien het zou gaan om verspit of intrusief botmateriaal betrof het dan ook in elk geval geen brandrestengraf (*Brandgrubengrab*). De samenstelling van de concentratie, met resten van zowel de schedel (met o.m. resten van tandwortels) als van lange beenderen, wijst integendeel op een zorgvuldig uitzoeken van de crematieresten uit de afgekoelde brandstapel (Tabel 80). Daarnaast moeten we ook wijzen op de aanwezigheid van menselijke botresten in twee sporen uit fase B van structuur 1. Ook een aantal diafyse-fragmenten (0,38 g) uit structuur 2 te Deurne – Herentalsebaan waren mogelijk menselijk<sup>276</sup>.

<sup>276</sup> Veselka 2022, 8.



Van de menselijke resten uit S 233 kon geen geslacht of leeftijd bepaald worden. Ziektes of andere afwijkingen werden niet geconstateerd<sup>277</sup>. De botresten werden in het kader van dit onderzoek niet gedateerd en zullen deel uitmaken van een latere studie.



Fig. 431. De concentratie gecremeerd bot (46,38 g) uit de binnenstijl (S 233) van de meest westelijke plattegrond in de cluster. Het schaalatje meet 5 cm (foto: B. Lauwers).

Identificatie	Gewicht (g)	Verbrandingsgraad
Maxilla	0,97	4-5
Cranium	7,43	4-5
Epifyse	1,17	4-5
Femur	1,44	4-5
Tandwortels	0,42	4-5
Diafyse	28,90	4-5
(Dier)	0,36	4-5
(niet-determineerbaar)	5,69	4-5

Tabel 80. Samenstelling van de concentratie gecremeerd bot uit S 233 (naar: Veselka 2022, 6, tabel 2).

## Radiokoolstofdatering

Drie stalen uit verschillende contexten binnen de cluster werden in het kader van dit syntheseonderzoek op soort gebracht. Daaruit werden vervolgens drie fragmenten geselecteerd voor een <sup>14</sup>C-datering. In twee gevallen ging het om houtskool van relatief kortlevende soorten (*Prunus* sp. en *Salix* sp.), in het derde geval betrof het een verkoold fragment van *Fraxinus excelsior* (gewone es), een langlevende soort die een risico op een mogelijk aanzienlijk oud-houteffect inhield. De geselecteerde fragmenten werden gevonden in de uitbraaksporen van binnenstijlen van plattegronden B (S 262) en D (S 264).

De resultaten waren erg gelijklopend in het geval van de korter levende soorten die, ondanks het feit dat ze uit verschillende sporen van verschillende plattegronden stammen, beide een uitkomst opleverden rond 2150±20 BP en daarmee in kalenderjaren verwijzen naar de periode ca. 350-100 calBC. Het fragment met het grootste risico op een oud-houteffect daarentegen bleek jonger uit te vallen en te verwijzen naar de tijdsvoor ca. 175-50 calBC (Tabel 81). Het resultaat toont na kalibratie niettemin een aanzienlijke chronologische overlap met de oudste dateringen.

Wellicht reflecteren de verschillen in de resultaten in zekere mate de continuïteit van de bewoning op de plaats. Die moet zich, gezien de vier (verondersteld opeenvolgende) gebouwen, immers over meerdere decennia tot mogelijk zelfs meer dan eeuw hebben uitgestrekt. Het is daarbij zeer plausibel dat houtskool uit een oudere

<sup>277</sup> Veselka 2022, 7.

bewoningsfase in kuilvullingen van jongere fasen terecht kwam (residualiteit). Dat biedt mogelijk een verklaring voor de gelijklopende dateringen van houtskool uit verschillende plattegronden. In ieder geval lijkt een algemene datering van de cluster in de late ijzertijd op basis van de voorliggende data gerechtvaardigd.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-31403	264	<i>Prunus</i> sp.	2155±16 BP	342BC (24.5%) 322BC 201BC (43.8%) 168BC	350BC (33.2%) 308BC 208BC (62.2%) 108BC
RICH-31404	262	<i>Salix</i> sp.	2146±20 BP	342BC (17.4%) 322BC 201BC (48.4%) 152BC 128BC ( 2.4%) 124BC	349BC (22.1%) 310BC 206BC (70.9%) 97BC 71BC ( 2.4%) 57BC
RICH-31405	262	<i>Fraxinus excelsior</i>	2111±17 BP	162BC (62.3%) 101BC 66BC ( 6.0%) 60BC	176BC (95.4%) 51BC

Tabel 81. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit de cluster ter hoogte van STR 2.

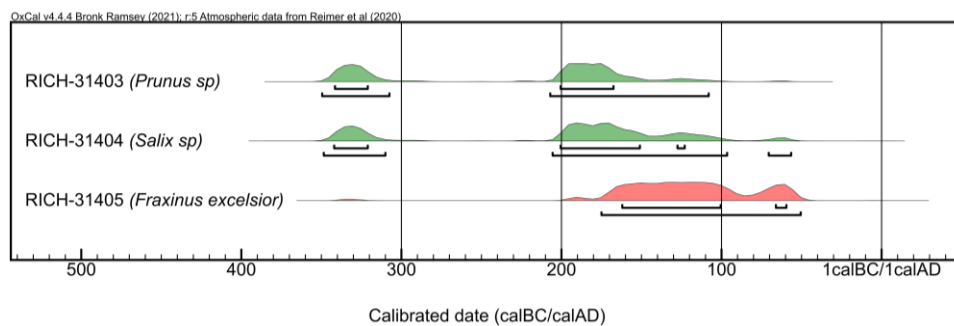


Fig. 432. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit de cluster ter hoogte van STR 2.



## XCIV. Sint-Niklaas – Europark-Zuid, structuur 1

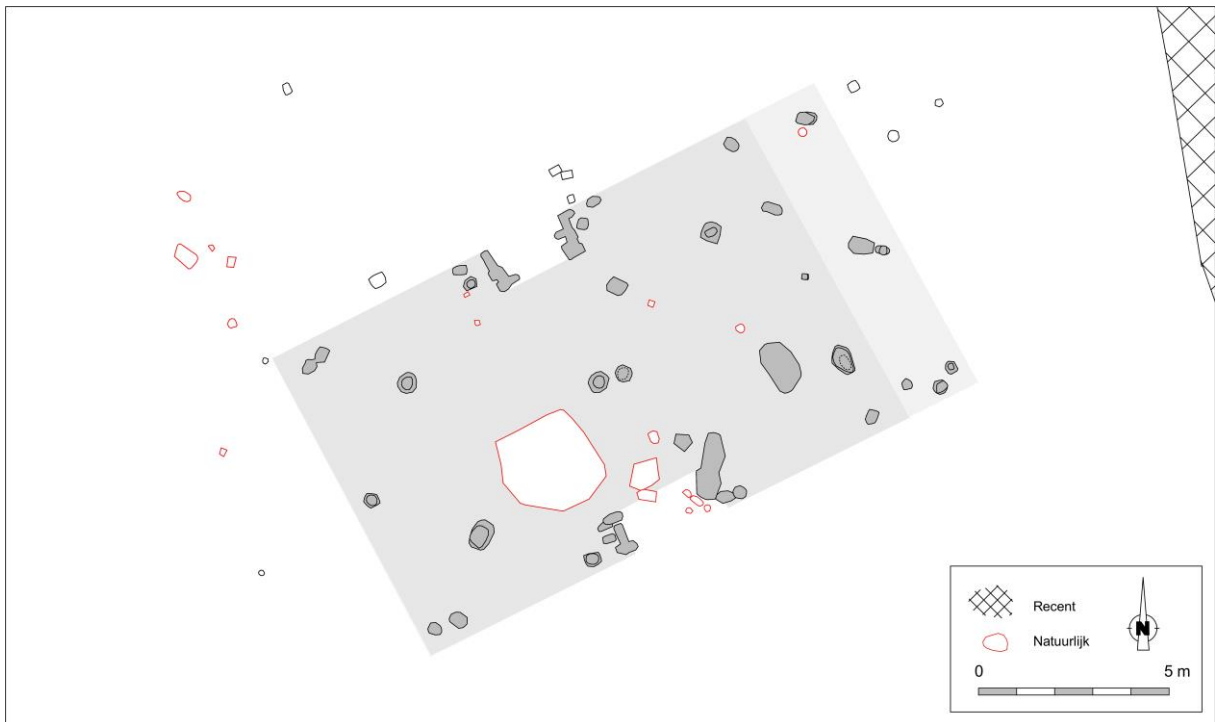


Fig. 433. Detail uit de allesporenkaart van de site Sint-Niklaas – Europark-Zuid, met aanduiding van de contouren van de veronderstelde opeenvolgende fasen van structuur 1.

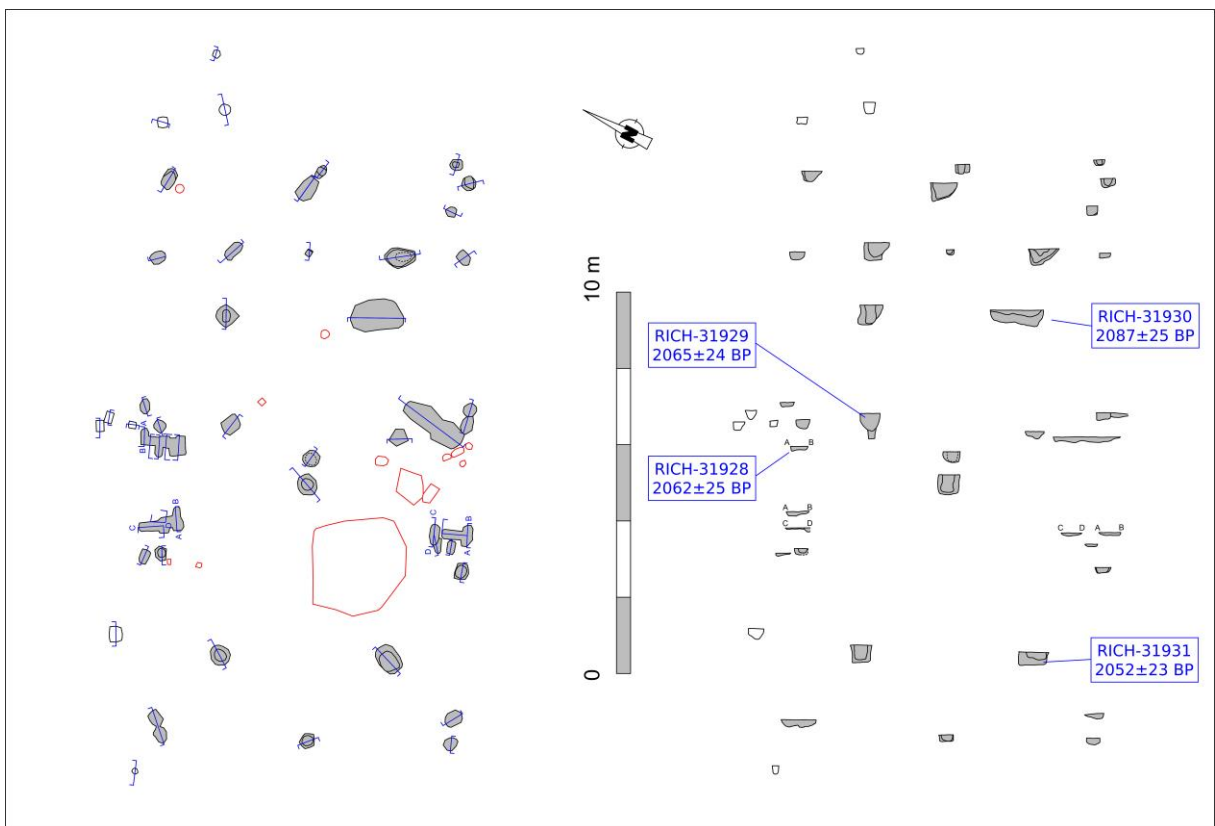


Fig. 434. Vlak- en coupeweergave van structuur 1 te Sint-Niklaas – Europark-Zuid (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 13,10 x 8,75 m (fase A); ca. 15,60 x 8,70 m (fase B)  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (ADW/Erfpunt)

Structuur 1 werd aangetroffen in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op enkele meters ten westen van een moderne perceelsgracht en een werkputrand. De structuur toonde sporen van een ingrijpende renovatie, waarbij het gebouwwolume werd gewijzigd.

In een eerste (?) fase ('fase A') was het gebouw opgetrokken rond vier binnenstijlen (bewaarde diepte ca. 34-46 cm) die een rechthoek beschreven van ca. 9,00 bij 4,80 m en waren aangevuld met een centrale middenstaander (bewaarde diepte ca. 52 cm) die exact op het snijpunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen was opgesteld (Fig. 435). Gezien de lange overspanning mogen we veronderstellen dat deze middenstaander, door middel van een dwarsligger, mee instond voor de ondersteuning van het langsverband<sup>278</sup>. Twee bijkomende sporen op de centrale lengteas situeerden zich op ca. 1,80-2,00 m ten oosten en westen van de binnenstijlkoppels. Hun beperkter omvang en geringere bewaarde diepte (ca. 14 & 17 cm) suggereert een verschil in lengte ten opzichte van de overige stijlen, en laat vermoeden dat ze centraal in de korte wanden waren geplaatst als buitenstijlen, op één lijn met twee (verdubbelde) exemplaren die de hoeken van het gebouw markeerden. De toegangspartijen, met hun grillige uitbraaksporen, situeerden zich centraal in de lange wanden, en gaven – anders dan bij gelijkaardige structuren als STR 1 en 6 te Geel – Groenhuis en bij het merendeel van de 'Zandig-Vlaamse' plattegronden – uit op de centrale middenstaander. De breedte van de toegangen kan gereconstrueerd worden op ca. 2,00 m.

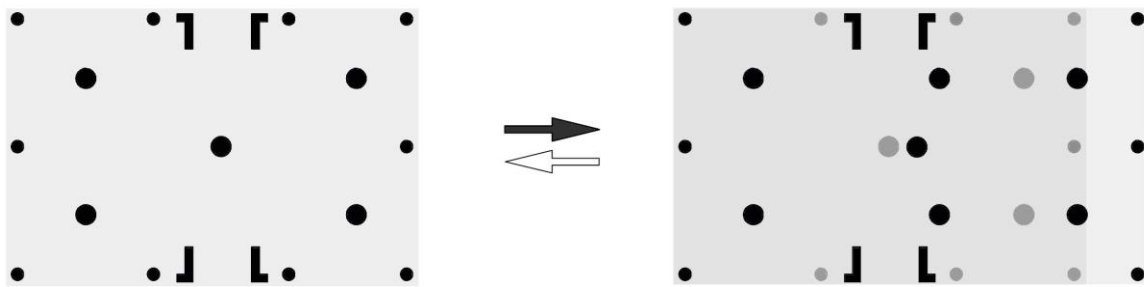


Fig. 435. Schematische voorstelling van de hypothetische evolutie van fase A met vier binnenstijlen (links) naar fase B met zes binnenstijlen (rechts) in structuur 1. Het is niet uit te sluiten dat de evolutie in omgekeerde zin gebeurde.

In fase B bestond de dragende structuur van het gebouw uit drie opeenvolgende binnenstijlkoppels, opgesteld met een tussenafstand van respectievelijk ca. 6,00 en 4,50 m (van west naar oost). Een nieuwe middenstaander werd opgericht onmiddellijk ten oosten van de oude (Fig. 435). Het is onduidelijk of hij verankerd kan zijn geweest aan het dwarsverband tussen de aangrenzende centrale binnenstijlen: het zou een balk impliceren van >25 cm dikte, hetgeen wellicht niet nodig was in functie van de beperkte dwarsoverspanning. Parallellen uit de regio geven evenmin uitsluitel, met zowel configuraties waar de afstand tussen midden- en binnenstijlen kort genoeg was om een verankering aan het dwarsverband te veronderstellen en configuraties waar deze afstand te groot was (Fig. 436). Dit suggereert dat de primaire functie van de middenstaander niet lag in de ondersteuning van het langsverband, en dat het hier mogelijk om een nokstijl ging. Het zou evenwel impliceren dat de nokbalk elders in het gebouw bijkomend werd ondersteund door ondieper gefundeerde en derhalve verdwenen nokstaanders. In dat verband kan eventueel worden verwezen naar Geel – Groenhuis (STR 1), waar een schijnbaar diep ingegraven centrale middenstaander was aangevuld met ondiepere exemplaren onder de nokpunten. Maar ook STR 15 (fase A) van Europark-Zuid toonde in de westelijke gebouwhelft een ondieper ingegraven middenstaander.

<sup>278</sup> Cfr. de reconstructies van Huijts en Schinkel voor de tweebeukige Haps-gebouwen en de twee-/driebeukige gebouwen van het type St. Oedenrode/Oss-Ussen 2 (Huijts 1992, 85; Schinkel 1998, 43-44, 79-80, fig. 32 & 68).

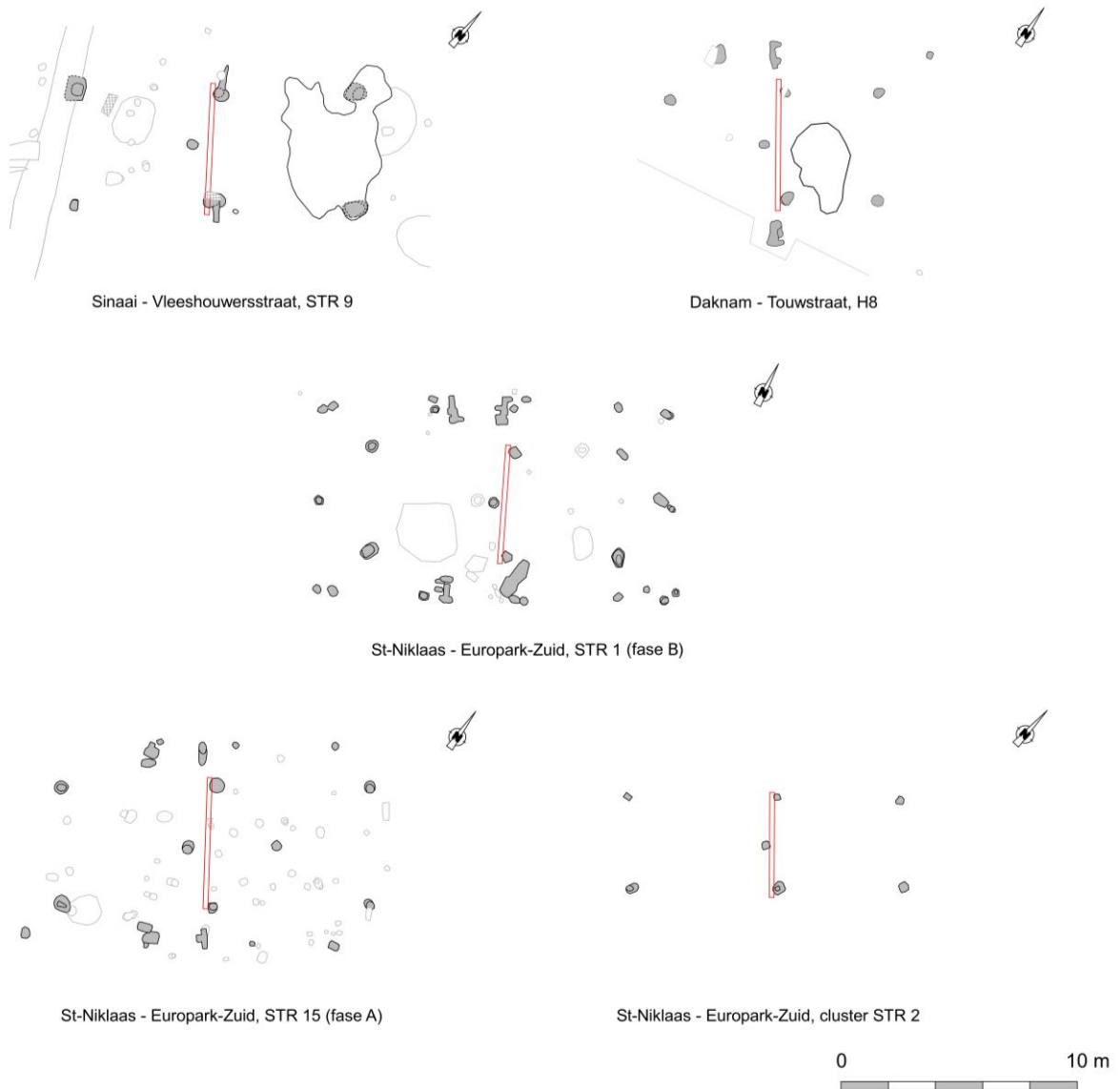


Fig. 436. Structuur 1 (fase B) geconfronteerd met plattegronden met vergelijkbare configuratie uit de regio. De rode balk verbeeldt een dwarsligger van 20 cm dikte.

De oostelijke korte wand kan getraceerd worden aan de hand van de (verdubbelde) hoekstijlen en een buitenstijl op de centrale lengteas, en lag daarmee zo'n 2,10 m oostelijker ten opzichte van fase A. Ondanks de ingrijpende aanpassingen aan de dragende structuur werden mogelijk delen van de oude constructie behouden. Dit lijkt onder meer het geval voor de westelijke binnenstijlen en korte wand. Hun coupes lijken immers geen sporen van vergraving te tonen. Ook de toegangspartijen werden schijnbaar grotendeels behouden, al suggereren de grillige vormen daar mogelijk herstellingen/vervangingen. Niettemin lijken de renovatiewerken van dusdanige omvang te zijn geweest dat we wellicht van een feitelijke herbouw met volumevergroting mogen spreken. Daar deze een vergroting van de binnenruimte inhield zijn we intuïtief geneigd om fase B als jonger te duiden, maar dit blijft louter hypothetisch en kan niet getoetst worden aan de hand van oversnijdingen.

## Vondsten

Met uitzondering van één gedraaid fragment, afkomstig uit een sterk gebioturbeerd spoor van een buiten-/wandstijl nabij de noordelijke toegangspartij, werd uit de sporen die tot (beide fasen van) het gebouw mogen worden gerekend uitsluitend handgevormd aardewerk gerecupereerd. Sommige fragmenten kunnen worden toegeschreven aan technische waar (briquetage) en mogen in de late ijzertijd of in de vroege tot midden-Romeinse tijd gesitueerd worden. Ook decoratie met groeven op sommige van de aardewerkfragmenten wijst

op een datering in de late ijzertijd of de vroege tot midden-Romeinse periode. Fragmenten in arkoze en tefriet kunnen aan maalstenen worden gelinkt.

Met het oog op een eventuele <sup>14</sup>C-datering binnen het kader van dit syntheseonderzoek werden acht contexten met gecremeerde botfragmenten fysisch-antropologisch bekeken. Daaruit bleek dat twee van deze contexten uitsluitend (een erg beperkte hoeveelheid) menselijk botmateriaal bevatten<sup>279</sup>. Het betrof twee aan elkaar grenzende sporen, centraal in de oostelijke korte wand, die aan fase B werden toegeschreven (Fig. 437). Hoe we dit menselijk botmateriaal moeten interpreteren is onduidelijk. Het bleek evenwel niet de enige late ijzertijd/vroeg-Romeinse bewoningscontext op de site te zijn waar dergelijk menselijk bot werd aangetroffen (*cfr. infra*).

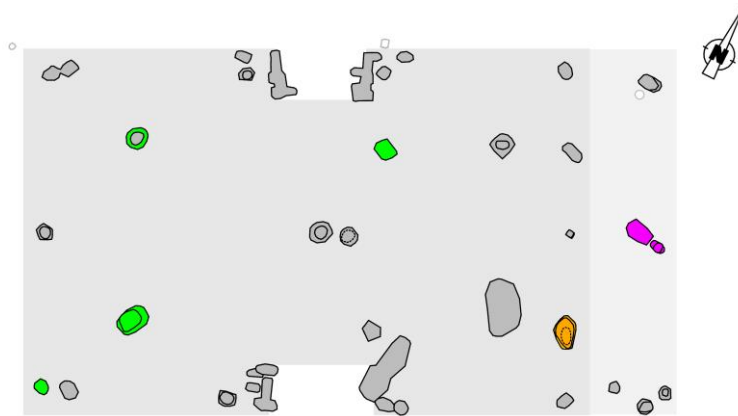


Fig. 437. Herkomstlocaties van gecremeerd bot binnen structuur 1 (groen: dierlijk bot; paars: menselijk bot; oranje: niet-determineerbaar).

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op een natuurwetenschappelijke datering werden, in het kader van dit onderzoek, in totaal negen manueel ingezamelde stalen op soort gebracht. Daaruit werden vier fragmenten houtskool, afkomstig van de relatief kortlevende *Corylus avellana* (gewone hazelaar), geselecteerd. Twee daarvan betroffen takjes; deze werden gevonden in respectievelijk de grillige uitbraaksporen van de noordelijke toegangspartij (oostelijke wang) en het belendende spoor van een binnenstijl uit fase B (laag a = uitbraakspoor). De andere fragmenten stammen uit de insteek (of uitbraakkuil van de vorige fase?) van de meest zuidwestelijke binnenstijl (fase A/B), de andere uit de bredere kuil die doorheen het spoor van een verwijderde binnenstijl van fase A werd gegraven (of gaat het toch om een uitbraakkuil?), mogelijk tijdens fase B. Omwille van de onzekerheid betreffende de toewijzing van de vondstcontexten aan één van beide fasen werden de resultaten voorgesteld als zijnde afkomstig van de fasen A én B van STR 1.

De dateringsresultaten bleken alle sterk gelijklopend, en algemeen te verwijzen naar de periode tussen ca. 170 calBC en 20 calAD (Tabel 82, Fig. 438). Ze geven naar alle waarschijnlijkheid dan ook een goede chronologische indicatie omtrent de occupatie van het huis, ook al blijft onzeker naar welke van de onderscheiden fasen de resultaten precies verwijzen.

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de dateringsresultaten, met als veronderstelling dat ze beide eenzelfde (ruime) 'event' dateren (*i.c.* de beide gebruiksfasen van het huis), suggereert dat de algemene occupatie van het gebouw met erg grote waarschijnlijkheid (94,6% prob.) te dateren is tussen 121 en 36 calBC, en met quasi-zekerheid (99,7% prob.) tussen 151 calBC en 5 calAD (Fig. 439). Het moet evenwel benadrukt worden dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde

<sup>279</sup> Veselka 2022, 6, tabel 2. Het gaat voor wat betreft de menselijke botresten concreet om fragmenten van een diafyse (0,22 g) en mogelijk een scapula (2,89 g).

‘event’ verwijzen. Bovendien betrof het event wellicht twee gebruiksfases die zich over meerdere decennia kunnen hebben uitgestrekt. Een gecombineerde datering kan in dat opzicht misleidend zijn.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31928	1.26	<i>Corylus avellana</i> (twig)	2062±25 BP	104BC (57.7%) 38BC 12BC (10.6%) 3AD	157BC (95.4%) 10AD
RICH-31929	1.18/a	<i>Corylus avellana</i> (twig)	2065±24 BP	106BC (60.2%) 39BC 11BC ( 8.1%) 2AD	161BC (83.1%) 26BC 19BC (12.3%) 8AD
RICH-31930	1.4	<i>Corylus avellana</i>	2087±25 BP	148BC (10.7%) 134BC 114BC (57.5%) 50BC	172BC (93.9%) 41BC 9BC ( 1.5%) 1BC
RICH-31931	1.31/b	<i>Corylus avellana</i>	2052±23 BP	96BC (22.1%) 71BC 57BC (25.2%) 34BC 16BC (21.0%) 6AD	151BC ( 3.9%) 132BC 120BC (91.6%) 21AD

Tabel 82. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 1.

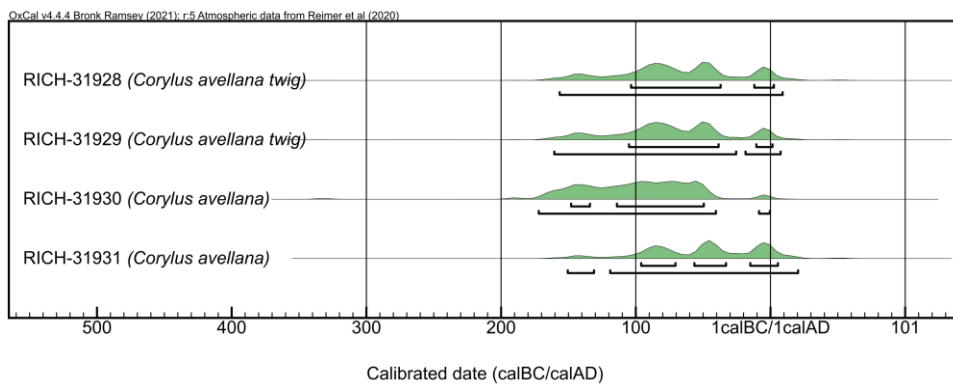


Fig. 438. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit STR 1.

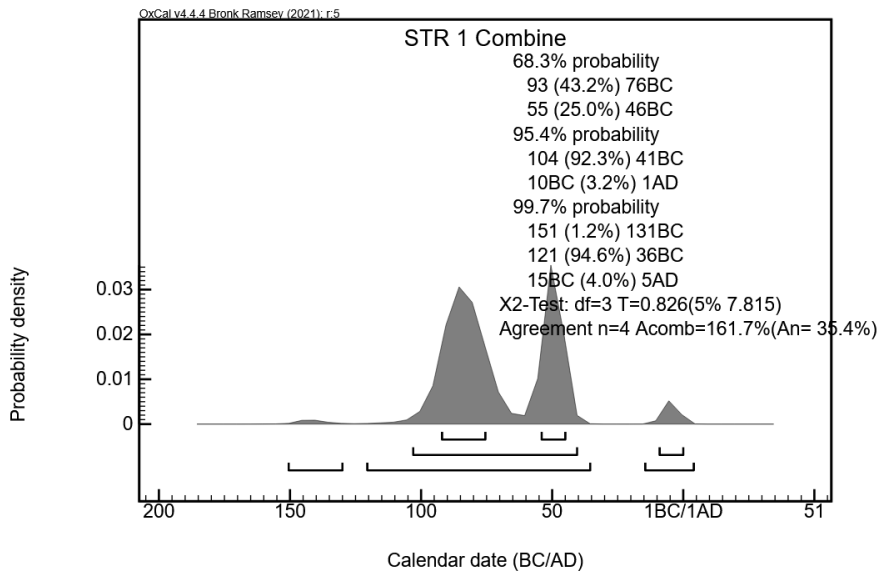


Fig. 439. Single plot van de gecombineerde datering op alle vier resultaten uit structuur 1.

## XCV. Sint-Niklaas – Europark-Zuid, structuur 15

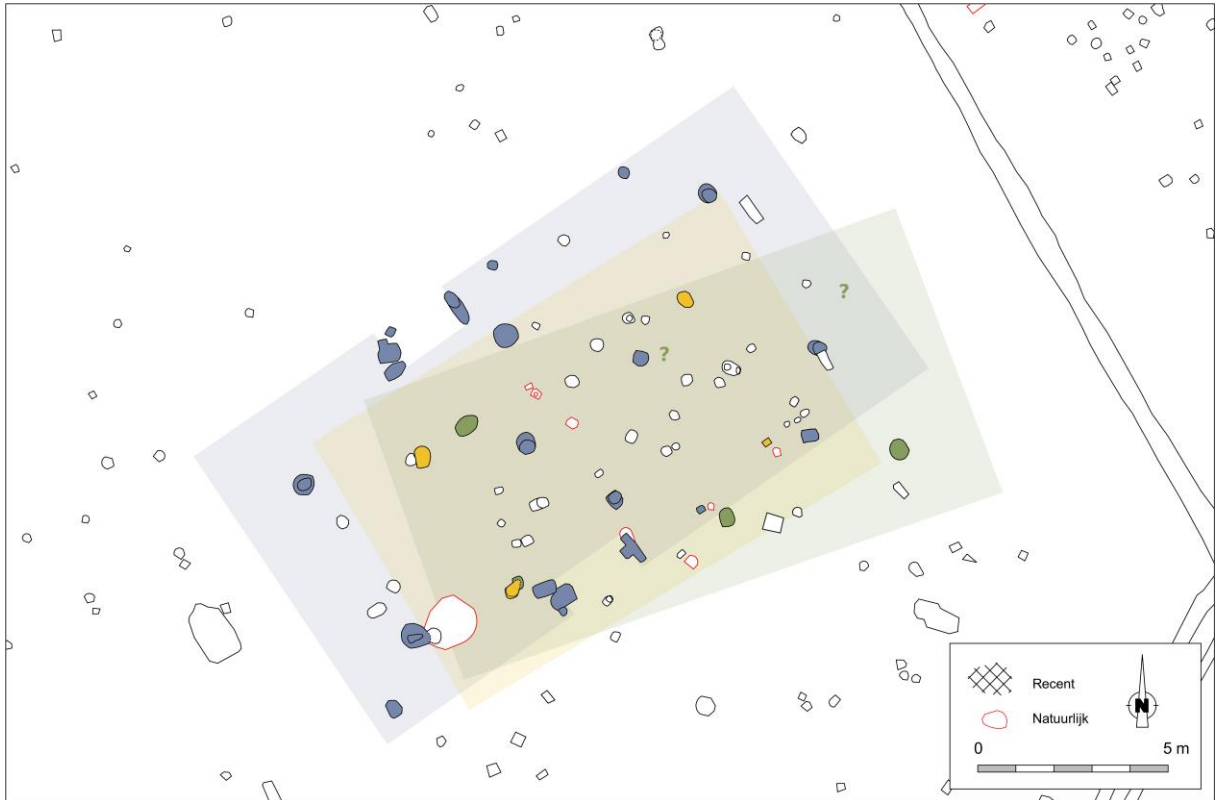


Fig. 440. Detail uit de allesporenkaart van de site Sint-Niklaas – Europark-Zuid, met aanduiding van de contouren van de veronderstelde opeenvolgende fasen van structuur 15 (fase A: blauw; fase B: geel; fase C: groen).

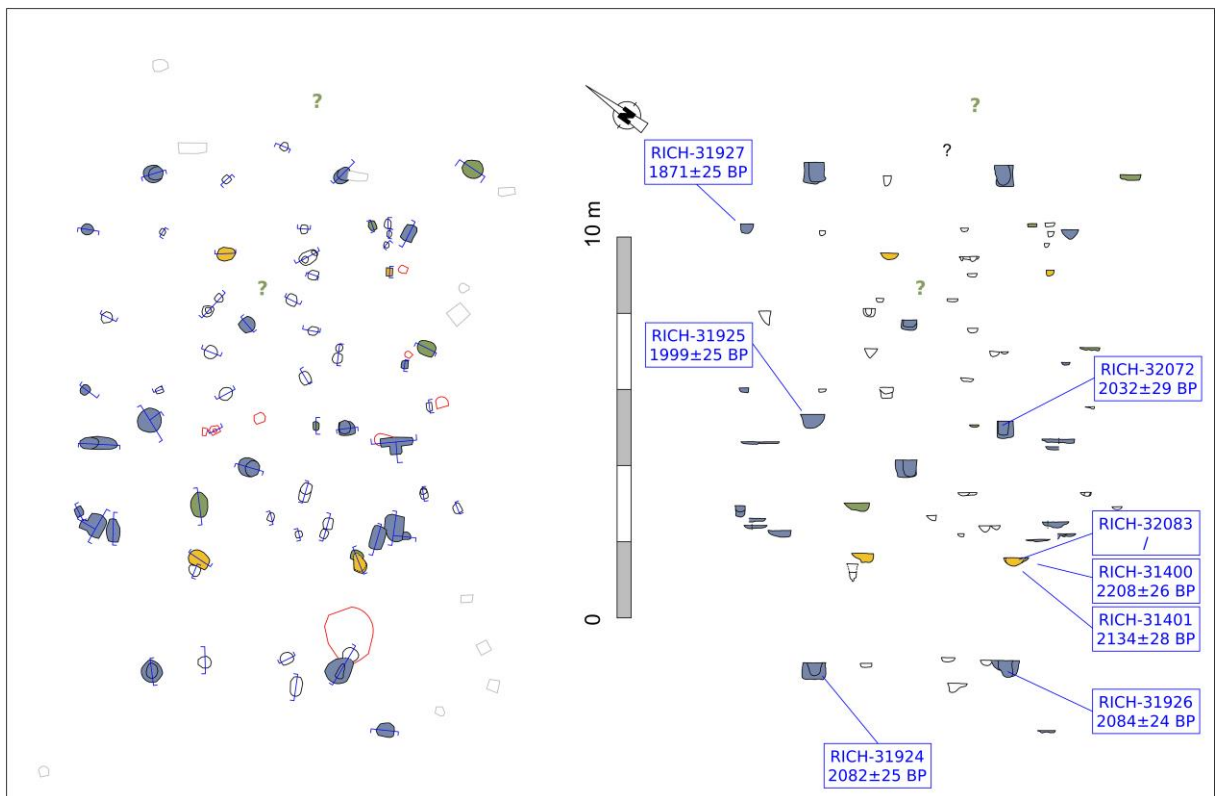


Fig. 441. Vlak- en coupeweergave van structuur 15 te Sint-Niklaas – Europark-Zuid (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool (fase A: blauw; fase B: geel; fase C: groen).

Dimensies: ca. 16,90 (?) x 8,90 m (fase A); ca. 11,70 m (?) x 7,50 (?) m (fase B); 14,50 (?) x 7,60 (?) m (fase C)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (ADW/Erfpunt)

Structuur 15 werd opgegraven in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, op een vijftigtal meter ten noordoosten van STR 1 en ca. 15 m ten zuiden van de cluster van gebouwplattegronden rond de Romeinse structuur 2 (*cf. supra*). Structuur 15 omvat mogelijk drie grotendeels overlappende plattegronden. Slechts één daarvan ('fase A') werd herkend op het veld, hetgeen wellicht bijdroeg aan de volledigheid van het grondplan. De twee andere ('fasen B en C') zijn eerder hypothetisch en zijn gebaseerd op de formele en dimensionale gelijkenissen van hun rechthoekige configuratie van vier en zes sporen met elders opgegraven gebouwplattegronden, evenals de vergelijkbare geringe bewaringsdiepte van de sporen in kwestie.

Gebouwfase A – de fasering heeft geen chronologische connotatie – is zoals gezegd de meest volledige plattegrond. De dragende structuur bestond uit drie paren van binnenstijlen die met een gelijke tussenafstand van ca. 6,50 m van elkaar waren opgesteld en aldus een rechthoek beschreven van ca. 13,00 bij 4,90 m. Hun sporen (bewaarde diepte ca. 36 tot 57 cm) toonden in vijf van de zes gevallen een insteek met tamelijk rechte wanden en een relatief vlakke bodem. Op basis van de paalnegatieven kan worden gereconstrueerd dat de palen een dikte hadden van meer dan 25 cm en met afgeplatte onderkanten waren ingegraven. De paalnegatieven van de twee middenstaanders suggereren op hun beurt een dikte van >30 cm (bewaarde diepte sporen ca. 27 en 46 cm). Anders dan in bijvoorbeeld STR 2 te Vrasene – Profruco waren de middenstaanders niet op het kruispunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen opgesteld. De westelijke middenstaander situeerde zich nabij het centrale binnenstijkoppel, zoals ook vastgesteld in STR 1 (fase B) en de cluster rond STR 2 (fase A) elders op de site, en te Sinaai – Vleeshouwersstraat (STR 9) en Daknam – Touwstraat (H8) in de ruimere regio. Nochtans was de afstand tot het binnenstijkoppel te groot (ca. 1,00 m) om te veronderstellen dat het dwarsverband aan de middenstaander was verankerd. Dit suggereert dan ook dat de primaire functie van (althans de westelijke/centrale) middenstaander niet bestond in de ondersteuning van het langsverband door middel van een T- of kruisvormige constellatie met dwarsligger. Het is dan ook waarschijnlijk dat we deze moeten reconstrueren als nokstijlen. Het zou evenwel impliceren dat een derde (niet-bewaarde of niet-opgemerkte) middenstaander kon worden verwacht in de westelijke gebouwhelft ter ondersteuning van het nokpunt. De ondiepe bewaring van de oostelijke middenstaander kan hiervoor een extra aanwijzing zijn. We kunnen mogelijk ook verwijzen naar STR 1 te van Geel – Groenhuis, waar een schijnbaar diep gefundeerde centrale middenstaander aan weerszijden werd aangevuld met ondiepere exemplaren tussen de uiterste binnenstijlen.

De toegangspartijen situeerden zich onmiddellijk ten westen van de centrale binnenstijlen, en ter hoogte van de westelijke nokstaander. De breedte van de ingangen kan gereconstrueerd worden op ca. 2,10 m.

Voor wat betreft de palenzetting kan nog opgemerkt worden dat de noordelijke en zuidelijke binnenstijlen zich dichter tot de wanden bevonden dan tot de centrale lengteas. Concreet situeerden ze zich – atypisch – op respectievelijk ca. 20% en 80% van de gebouwbreedte, in plaats van de 'reguliere' ca. 25% en 75%. Het is niet duidelijk in hoeverre dit bewust was beoogd en zo ja, waarom. Voor zover bij het uitzetten gebruik werd gemaakt van de eerder reeds beschreven methode met snijdende cirkels suggereren de smallere zijbeuken dat de lange zijden pas in tweede instantie, na het uitzetten, alsnog naar binnen werden gebracht (Fig. 442). Het motief daarachter is onmogelijk te achterhalen. Een hypothetische verklaring zou evenwel kunnen zijn dat de breedte van de zijbeuken moest worden teruggebracht in functie van het stallen van dieren in veeboxen.



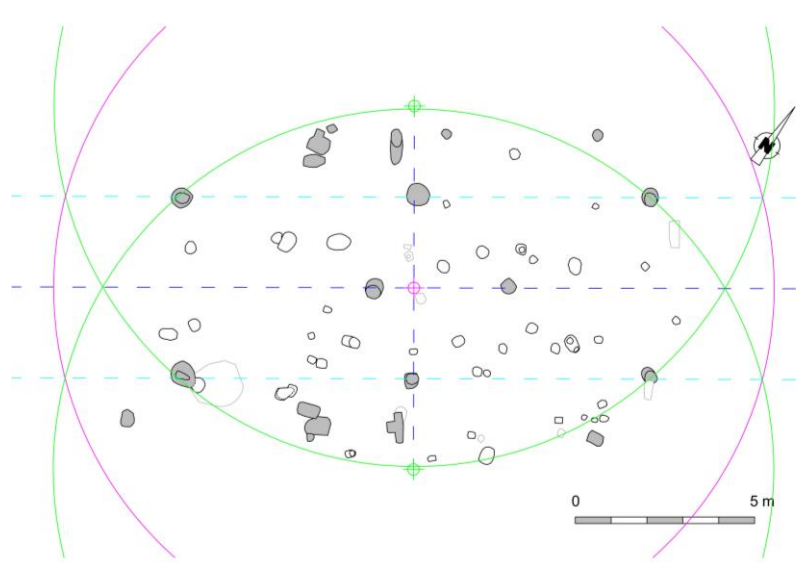


Fig. 442. Tentatieve reconstructie van het uitzetten van fase A van structuur 15 aan de hand van snijdende cirkels. Voor zover bij het uitzetten gebruik werd gemaakt van de eerder reeds beschreven methode met snijdende cirkels suggereren de smallere zijbeuken dat de lange zijden pas in tweede instantie, na het uitzetten, naar binnen werden gebracht.

Fase B (opnieuw zonder chronologische connotatie) betreft een hypothetische configuratie van vier uitbraakkuilen (bewaarde diepte ca. 15-24 cm) die samen een rechthoek beschrijven van ca. 8,00 bij 4,10-4,20 m. Met die dimensies sluiten ze aan bij diverse plattegronden in de ruimere regio, al kan er bij deze lengte wel een derde binnenstijkoppel of een centrale middenstaander worden verwacht. Hiervan zijn echter geen sporen voorhanden, waardoor de plattegrond louter hypothetisch blijft.

Fase C was wellicht opgetrokken rond drie binnenstijkoppels, waarvan twee onvolledig bewaard. Dit valt te rijmen met de ondiepe bewaring van de overige sporen (ca. 7-22 cm). Mogelijk kunnen ook twee middenstaanders worden onderscheiden in de weliswaar kleine en ondiepe spoortjes op het exacte snijpunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen.

## Vondsten

Het vondstmateriaal was overwegend afkomstig uit de sporen die met de best bewaarde fase (fase A, zonder chronologische connotatie) geassocieerd worden. Het bestond overwegend uit handgevormd vaatwerk, sporadisch aangevuld met verbrande leem. In de uitbraakkuil van de binnenstijl ter hoogte van de noordelijke toegang werden twee fragmenten gevonden die toebehoorden aan één gedraaid (niet nader te determineren) Romeins recipiënt. Het betrof hier mogelijk een intrusie die in de bovenste vullaag van de kuil terecht is gekomen. Uit het uitbraakspoor van de westelijke middenstaander, eveneens ter hoogte van de toegangen, kwam een beperkte hoeveelheid handgevormd aardewerk aan het licht, waaronder een tot rond speelschijfje herwerkt fragment.

Handgevormd aardewerk uit het uitbraakspoor van de westelijke middenstaander bleek deels geglad en deels met nagelindrukken versierd. Onder de beperkte hoeveelheid aardewerk uit de beide toegangspartijen bevond zich een met kamstreken versierde scherf en een fragment technische waar. Technische waar werd verder ook aangetroffen in het uitbraakspoor van een buitenstijl in de noordelijke lange wand. Vijf van de zeventien fragmenten waren afkomstig van randen. Het viel op dat alle technische waar geassocieerd met dit gebouw (althans fase A) tot een witte variant behoorden.

De drie contexten met gecremeerde botfragmenten uit de structuur die, met het oog op een eventuele <sup>14</sup>C-datering, ter determinatie werden aangeboden bleken telkens dierlijk.



## Radiokoolstofdatering

Met het oog op een <sup>14</sup>C-datering werden voor fase A in totaal zeven manueel ingezamelde stalen op soort gebracht. Daaruit werden vier fragmenten houtskool, afkomstig van de relatief kortlevende soorten *Corylus avellana* (gewone hazelaar) en *Betula* sp. (berk), geselecteerd. In één geval gaat het om een takje van een gewone hazelaar, gevonden in de insteek van de meest noordwestelijke binnenstijl. Andere herkomstlocaties waren de uitbraakkuil van de binnenstijl nabij de noordelijke toegangspartij, deze van de meest zuidwestelijke binnenstijl, alsook het uitbraakspoor van de noordelijke buitenstijl waaruit ook de talrijke fragmenten technische waar werden gerecupereerd. Een fragment gecremeerd bot (0,93 g) dat als dierlijk werd gedetermineerd<sup>280</sup>, werd gerecupereerd uit het paalnegatief van één van de centrale binnenstijlen (Fig. 441).

Voor wat betreft fase B werden de twee voorhanden zijnde houtskoolstalen gedetermineerd. Dit leverde slechts fragmenten op van *Quercus* sp. (eik), een houtsoort die omwille van zijn lange levensduur een potentieel aanzienlijk oud-houteffect kan genereren. Met het oog op de methodologische testcase i.v.m. de datering van gebouwen aan de hand van houtskoolfragmenten en de mogelijkheid om ze te confronteren met een gecremeerd botfragment (dierlijk, 1,87 g) werden de stalen toch opgenomen in de dateringsset. Alle drie de stalen werden manueel ingezameld uit het (uitbraak)spoor van de zuidwestelijke binnenstijl (Fig. 441).

De resultaten voor fase A bleken in twee gevallen sterk gelijklopend, met uitkomsten rond 2080 BP. Ze leken daarmee in kalenderjaren te verwijzen naar de vork ca. 170-40 calBC (resp. 92,7% en 93,7% prob.) en sloten op die manier aan bij elk van de resultaten in STR 1. Hun resultaten bleken evenwel amper of niet overlappend met deze van de overige dateringen op fase A, dewelke beduidend jonger uitvielen en verwezen naar de vroeg- en zelfs midden-Romeinse periode. Mogelijk is één en ander te verklaren door de sterke Romeinse component op de site en meer specifiek in de nabijheid van STR 15 (Romeinse grachten en een hoofdgebouw op minder dan 20 m afstand). Tegelijkertijd willen we een (vroeg-)Romeinse datering allerminst uitsluiten.

De twee dateringen op houtskool van *Quercus* sp. uit fase B bleken na kalibratie amper of niet te overlappen. Het jongste resultaat bleek evenwel grotendeels compatibel met de twee oudste resultaten uit fase A met uitkomsten rond 2080 BP. Het lijkt daarmee extra gewicht te geven aan een algemene datering van de cluster rond STR 15 binnen de tijdsspanne ca. 200-40 calBC, al moeten we tegelijkertijd rekening houden met een uitwisseling van houtskool tussen de verschillende fasen. Het gecremeerd bot voor fase B kon niet worden gedateerd wegens te klein<sup>281</sup>.

<sup>280</sup> Veselka 2022, 7.

<sup>281</sup> Persoonlijke mededeling M. Boudin (KIK-IRPA).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
<i>Fase A</i>					
RICH-31924	15.6/b	<i>Corylus avellana</i> (twig)	2082±25 BP	148BC ( 9.4%) 135BC 114BC (58.8%) 48BC	170BC (92.7%) 40BC 10BC ( 2.7%) 2AD
RICH-31925	15.10/a	<i>Corylus avellana</i>	1999±25 BP	40BC (26.3%) 11BC 2AD (26.8%) 30AD 40AD (15.2%) 60AD	46BC (93.9%) 78AD 100AD ( 1.6%) 107AD
RICH-31926	15.3/a	<i>Betula</i> sp.	2084±24 BP	148BC ( 9.3%) 136BC 112BC (59.0%) 48BC	170BC (93.7%) 41BC 9BC ( 1.7%) 1BC
RICH-31927	15.43	<i>Betula</i> sp.	1871±25 BP	130AD (13.9%) 144AD 154AD (54.4%) 210AD	120AD (95.4%) 235AD
RICH-32072	15.16/a	(gecremeerd bot)	2032±29 BP	51BC (68.3%) 20AD	146BC ( 0.5%) 140BC 106BC (94.9%) 65AD
<i>Fase B</i>					
RICH-31400	15.8	<i>Quercus</i> sp.	2208±26 BP	358BC ( 9.6%) 342BC 321BC (29.0%) 276BC 260BC ( 8.5%) 244BC 234BC (21.1%) 202BC	372BC (94.1%) 196BC 185BC ( 1.3%) 178BC
RICH-31401	15.8	<i>Quercus</i> sp.	2134±28 BP	336BC ( 3.8%) 330BC 198BC (64.5%) 106BC	347BC (12.8%) 314BC 205BC (82.7%) 52BC
RICH-32083	15.8/a	(gecremeerd bot)	/	/	/

Tabel 83. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op stalen uit structuur 15 (fasen A en B).

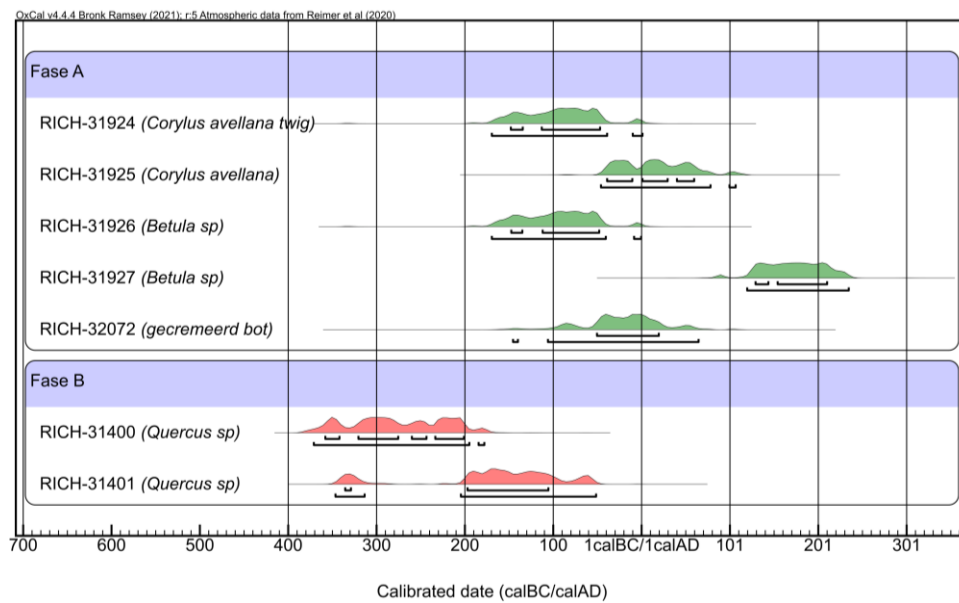


Fig. 443. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 15.

## XCVI. Turnhout – Meuletiende, hoofdgebouw 2



Fig. 444. Detail uit de allesporenkaart van de site Turnhout – Meuletiende, met aanduiding van de veronderstelde contouren van hoofdgebouw 2 (interpretatie door de auteurs dezes).

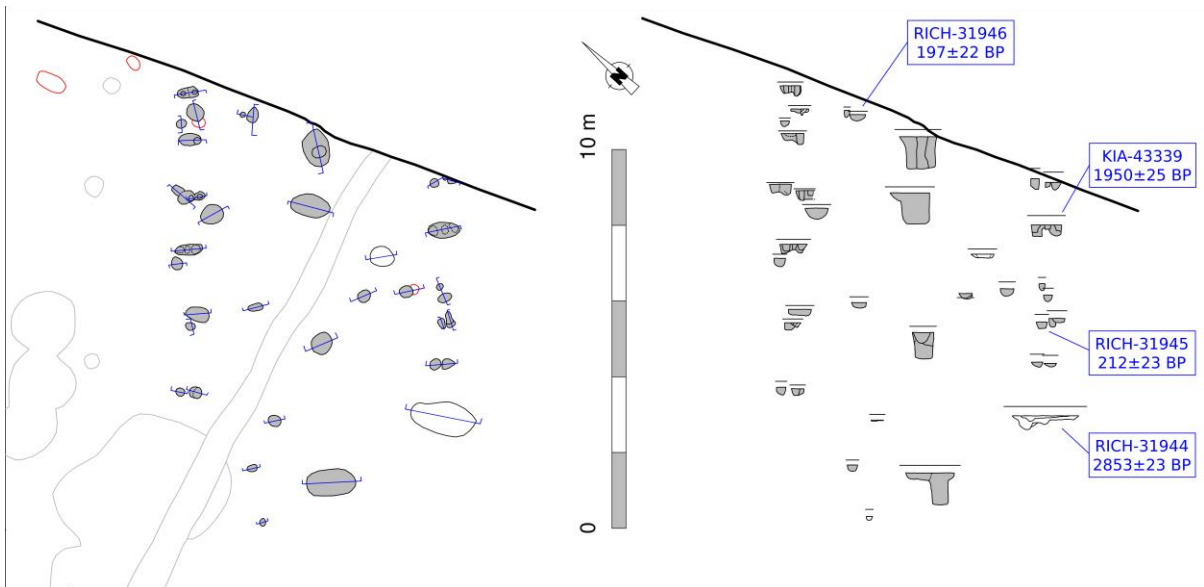


Fig. 445. Vlak- en coupeweergave (t.o.v. referentiehoogte van 27,70 m TAW) van hoofdgebouw 2, met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. (onvolledig) x 7,60 m  
 Oriëntatie: NO-ZW  
 Literatuur: Scheltjens, Bervoets & Delaruëlle 2010

Hoofdgebouw 2 werd aangetroffen in de noordelijke helft van het onderzoeksterrein, gedeeltelijk buiten de werkputrand. De lengte kon dan ook niet worden gereconstrueerd (Fig. 446). Onmiddellijk ten westen van de plattegrond werden een opvallende reeks laat- of postmiddeleeuwse kuilen aangesneden, mogelijk in functie van leemwinning.

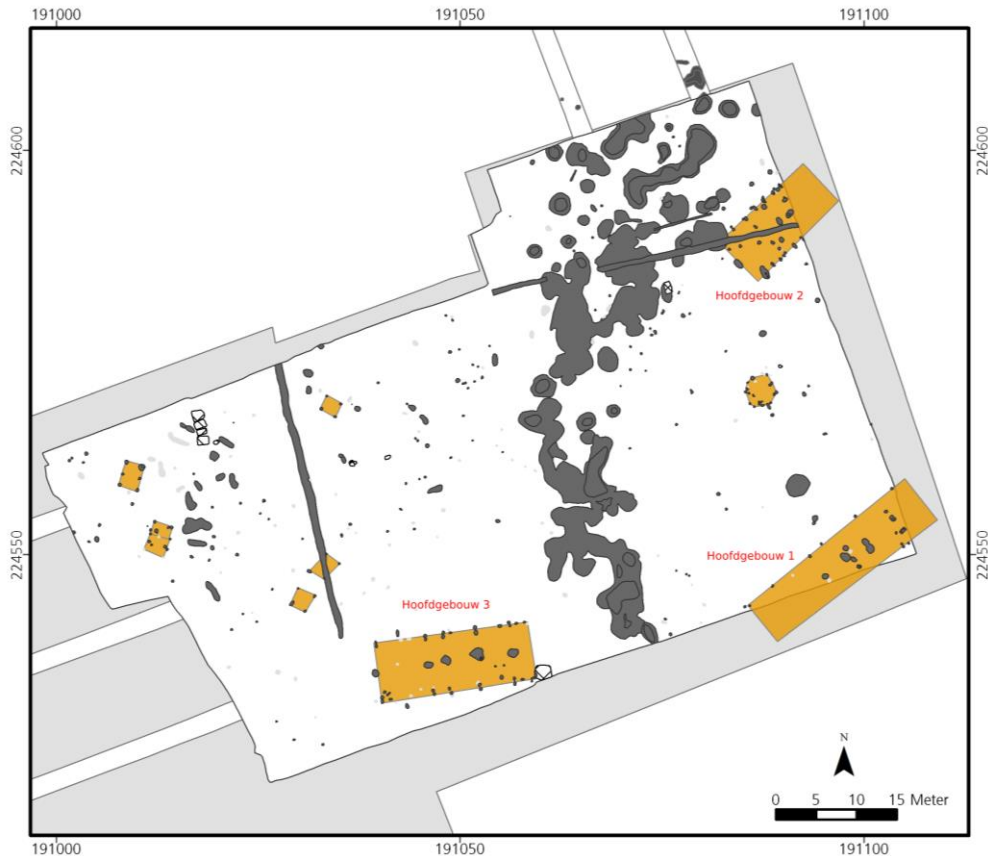


Fig. 446. Allesporenkaart van de site Turnhout – Meuletiende, met aanduiding van de diverse geïdentificeerde hoofd- en bijgebouwen (bron: Erfgoed Noorderkempen).

De dragende structuur van de plattegrond bestond uit vier bewaarde middenstaanders, met aanzienlijke bewaarde dieptes die varieerden van ca. 70 tot 84 cm. Hun tussenafstand was eerder onregelmatig: de meest zuidwestelijke traveeën waren telkens zo'n 3,60 m breed, maar werden gevolgd door een erg smalle travee van amper ca. 1,5 m breed. Daarmee vertoonde de configuratie duidelijke gelijkenissen met het hoofdgebouw 3, dat zo'n 50 m zuidwestelijker werd gevonden, en een gelijkaardige smalle travee (in dit geval ca. 2,00 m) vertoonde in de zuidwestelijke gebouwhelft. Het is ter hoogte van die smalle traveeën dat de opgravers in beide gevallen de toegang situeerden, ook al is in gebouw 2 de ruimte tussen de opeenvolgende verdubbelde wandstijlen ter hoogte van de smalle travee met ca. 1,30 m eveneens erg smal te noemen.

Ter hoogte van de tweede travee (te tellen vanuit het westen) werden een binnenstijkoppel en een wandstijl (?) op eenzelfde breedteas opgemerkt. Ook ter hoogte van de eerste travee en onmiddellijk ten oosten van de smalle, derde travee konden individuele sporen als eventuele binnenstijlen worden aangemerkt. Indien die interpretatie correct is, vertoonde hoofdgebouw 2 daarmee dan ook een vierbeukig grondplan. In de lange wanden ten slotte konden diverse, schijnbaar paarsgewijs ingeplante wandstijlen worden herkend. Hun tussenafstand was enigszins onregelmatig, maar scheen algemeen zo'n 1,30 m te bedragen. Hun gemiddelde bewaarde diepte bedroeg zo'n 22 cm.

Zoals de opgravers terecht aangaven combineert het hoofdgebouw 2 – evenals de andere gebouwplattegronden op de site – met zijn erg diepe middenstaanders, waarvan enkele bovendien met een enigszins revolvertasvormig profiel, en de schijnbaar paarsgewijs geplaatste wandstijlen kenmerken van zowel het bouwtype Oss-Ussen 5 als het bouwtype Alphen-Ekeren.<sup>282</sup> Mogelijk gaat het dan ook om een overgangsvaariant tussen beide types. Het aardewerk dat uit de sporen van alle drie gebouwen werd verzameld verwees bovendien naar de vroeg-Romeinse periode, hetgeen ook lijkt te worden bevestigd door radiokoolstofdateringen uit de hoofdgebouwen 2 en 3.<sup>283</sup>

Tegelijkertijd vertoont het hoofdgebouw 2 met zijn mogelijke binnenstijlen enige affiniteit met het (geschrant) vierbeukige type.<sup>284</sup> Mogelijk gaat het om dan ook gelijkaardige aanpassingen of aanvullingen van het in wezen tweebeukige grondplan, in functie van een betere ondersteuning van de kap en/of de creatie van extra ruimte op een verdieping, en al dan niet ingegeven door overgeleverde tradities.

## Vondsten

Voor hoofdgebouw 2 werd melding gemaakt van een zevental scherven dat in zijn geheel naar de vroeg-Romeinse periode zou verwijzen. Het ensemble bestond uit twee randfragmenten met een gladde wandafwerking, waaronder een driedledige kom, en een randscherf met een gegladde wandafwerking uit handgevormd aardewerk. Een randfragment was wellicht afkomstig van een driedledige kom in *terra nigra* maar waarschijnlijk verzameld uit een mollengang. Ten slotte werden drie wandscherven van *dolia* met witte inclusies aangetroffen.<sup>285</sup>

## Radiokoolstofdatering

Een <sup>14</sup>C-datering, uitgevoerd in het kader van de uitwerking van de opgraving op een niet-gedetermineerd houtskoolfragment uit uitbraaksporen van wandstijlen in de zuidelijke lange wand leverde een gekalibreerde ouderdom op tussen ca. 35 calBC en 130 calAD (94,5% probabiliteit).<sup>286</sup>

In het kader van dit syntheseonderzoek werden drie bijkomende houtskoolstalen, afkomstig uit uitbraakkuilen in de noordelijke toegangspartij en van een middenstaander, gedetermineerd. Drie houtskoolfragmenten, waarvan één van de langlevende *Quercus* sp. (eik), werden voor datering geselecteerd. Helaas verwezen hun dateringen naar de nieuwe/nieuwste tijd enerzijds en de midden-/late bronstijd anderzijds, en dienen ze derhalve te worden verworpen als zijnde bekomen op respectievelijk residueel en intrusief houtskool (Tabel 84).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
KIA-43339	520	/	1950±25 BP	28AD (13.7%) 45AD 58AD (54.6%) 119AD	34BC ( 2.4%) 14BC 5AD (92.2%) 130AD 144AD ( 0.9%) 154AD
RICH-31944	309	<i>Betula</i> sp.	2853±23 BP	1052BC (60.5%) 978BC 950BC ( 7.7%) 936BC	1110BC (95.4%) 930BC
RICH-31945	312	<i>Alnus</i> sp.	212±23 BP	1652AD (25.6%) 1675AD 1743AD ( 4.7%) 1750AD 1765AD (37.9%) 1799AD	1646AD (33.2%) 1684AD 1735AD (55.1%) 1804AD 1929AD ( 7.1%) ...
RICH-31946	414	<i>Quercus</i> sp.	197±22 BP	1661AD (18.8%) 1680AD 1740AD (11.2%) 1752AD 1762AD (34.9%) 1800AD 1940AD ( 3.4%) 1944AD	1654AD (24.1%) 1688AD 1730AD (58.5%) 1807AD 1925AD (12.9%) ...

Tabel 84. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit hoofdgebouw 2.

<sup>282</sup> Scheltjens, Bervoets & Delaruelle 2010, 74.

<sup>283</sup> Scheltjens, Bervoets & Delaruelle 2010, 34, 35, 38, 65-69.

<sup>284</sup> Scheltjens, Bervoets & Delaruelle 2010, 74.

<sup>285</sup> Scheltjens, Bervoets & Delaruelle 2010, 35.

<sup>286</sup> Scheltjens, Bervoets & Delaruelle 2010, 35.

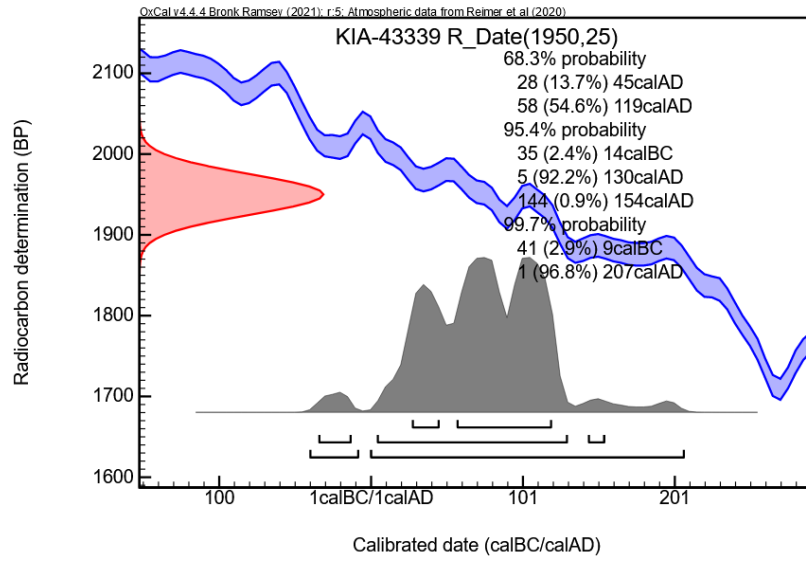


Fig. 447. Single plot van de gekalibreerde datering op staal KIA-43339. De overige dateringen werden redelijkerwijze bekomen op residueel dan wel intrusief houtskool en werden niet in de grafiek opgenomen.

## XCVII. Ursel – Rozestraat, hoofdgebouw cluster 3

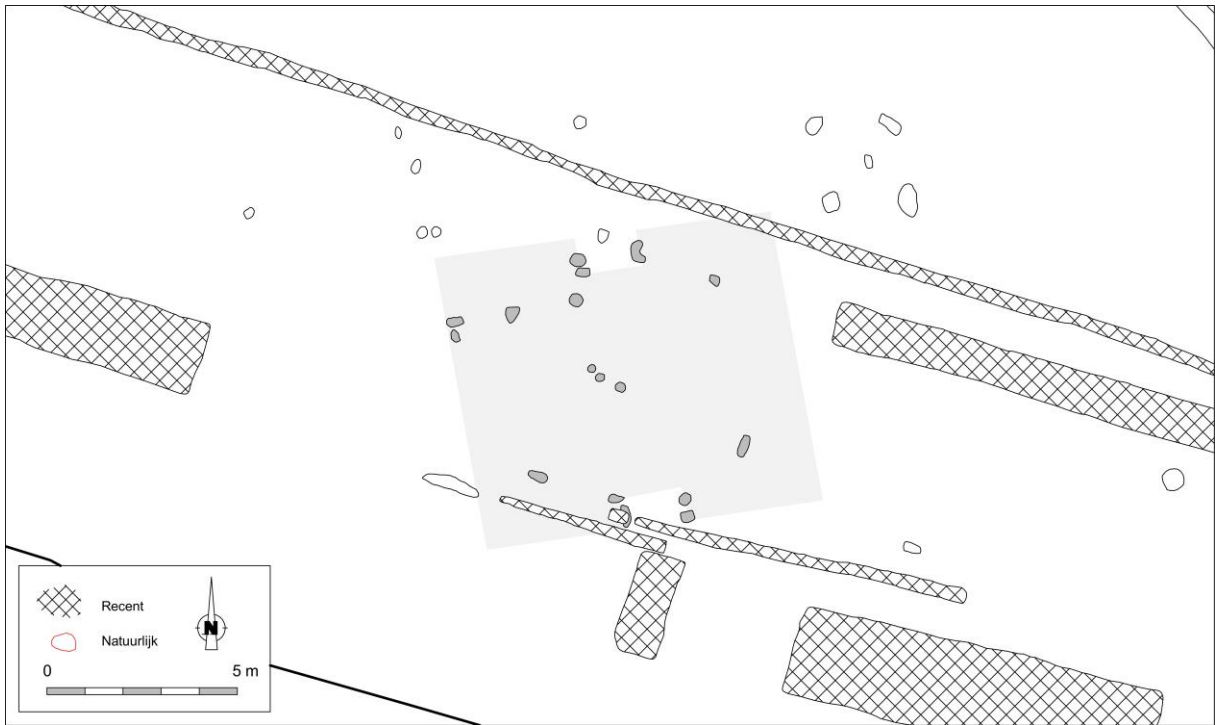


Fig. 448. Detail uit de allesporenkaart van de site Ursel – Rozestraat, met aanduiding van de veronderstelde contouren van het hoofdgebouw in sporencluster 3 (interpretatie door de auteurs dezes).

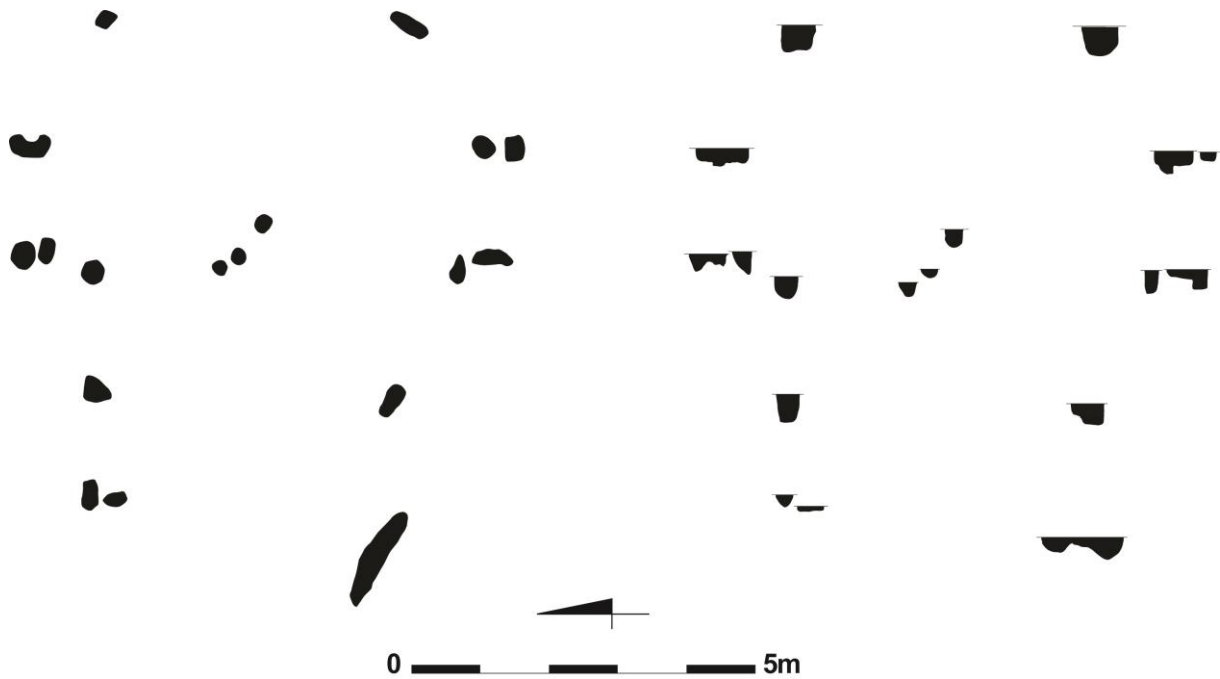


Fig. 449. Vlak- en coupeweergave (zonder referentiehoogte) van hoofdgebouw in sporencluster 3 (uit: Mestdagh & Taelman 2008, 29, fig. 18).

Dimensies: ca. 8,80 (?) x 7,80 (?) m  
 Oriëntatie: ONO-WZW  
 Literatuur: Mestdagh & Taelman 2008

Deze plattegrond werd herkend in een sporencluster in het zuidoostelijke kwart van het onderzoeksterrein, op enkele meters van de zuidelijke en een twintigtal meter van de oostelijke werkputrand. Enkele meters noordoostelijker werd een vierpostenspieker met centrale ondersteunende paal aangesneden.

Het gebouw was opgetrokken rondom een dragende structuur van vier binnenstijlen die samen een perfect haakse rechthoek beschreven van ca. 5,40 bij 4,40 m. Net ten zuidwesten van het snijpunt van hun diagonalen stond een middenstaander opgesteld. Van twee spoortjes in de onmiddellijke nabijheid ervan is onzeker of ze tot de structuur moeten worden gerekend. Hetzelfde geldt voor een spoor dat op de lijn lag tussen de noordelijke binnenstijlen, net ten westen van de toegangspartij.

De tegenoverliggende toegangspartijen bevonden zich ter hoogte van het midden van de ruimte tussen de binnenstijlen. De schijnbaar ongelijke afstand van hun beider uiterste sporen tot de naburige binnenstijlen is vermoedelijk te verklaren door een niet-bewaring van buitenstijlen in de noordelijke toegangspartij enerzijds, en de niet-bewaring van een deurstijl in de oostelijke wang van de zuidelijke partij anderzijds. We mogen immers veronderstellen dat beide lange wanden zich op een gelijke afstand tot de dragende binnenstijlen bevonden. Indien we die afstand voor de volledige omtrek van het gebouw mogen aanhouden dan refereren de twee spoortjes ten westen van de dragende binnenstijlen vermoedelijk aan buitenstijlen in de westelijke korte wand (met de 'verdubbeling' eventueel als het gevolg van een herstelling). De breedte van de ingangen kon gereconstrueerd worden op een bescheiden ca. 1,30 m (noordelijk) en 1,40 m (zuidelijk).

Gezien de bijna-vierkante vorm van de dragende structuur (en van de op gelijke afstand uitstaande wanden) moeten we voor de reconstructie van de kap uitgaan van een piramidaal dak, gevormd door de hoekkepers die over (of zijdelings van) de binnenstijlen liepen en samenkwamen ter hoogte van de middenstaander. Daarmee doet het gebouw sterk denken aan gebouw 2 te Oostvleteren – Woestenstraat dat werd geïnterpreteerd als een exponent van de zogenaamde *batiments à porche* of *batiments à module porteur*, een gebouwtype uit de late ijzertijd dat een zeer ruime verspreiding kende van Bohemen tot Noord-Frankrijk<sup>287</sup> (Fig. 308), maar ook voorkwam in Centraal- en Oost-Frankrijk<sup>288</sup> en de Vlaamse leemgronden, zoals aangetoond door het onderzoek te Ruien – Rosalinde<sup>289</sup>. Ook qua dimensies zijn er duidelijke gelijkenissen, met een (schijnbaar herstelde of vervangen) dragende structuur van ca. 5,80 bij 4,90 m voor het Oostvleterense gebouw. Andere parallellen zijn te trekken met structuur 1 te Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan (ca. 4,90 x 4,10 m voor de dragende structuur), waar de toegangen weliswaar excentrisch waren geplaatst.

Met een dergelijk dak zullen deze gebouwen zeker zijn opgevallen. Minder zeker is echter in hoeverre ze ook een aparte plaats bekleden in het *Hauslandschaft* van de late ijzertijd in het studiegebied ten westen van de Schelde. Het grachtencomplex rond het gebouw te Oostvleteren scheidde de structuur duidelijk af van zijn omgeving en suggereerde daarmee een verschil in status en/of functie. Daarentegen was ons gebouw te Ursel vergezeld van een spieker op enkele meters van het gebouw. Voor zover we een relatie mogen veronderstellen lijkt dit te wijzen op een invulling van het gebouw als 'reguliere' woon- en werkruimte. Dat er vee in was gestald, zoals we wel kunnen veronderstellen voor de langere gebouwen in het studiegebied, is gezien de beperkte oppervlakte dan weer minder waarschijnlijk (wellicht ca. 45 m<sup>2</sup> voor Ursel, ca. 70-75 m<sup>2</sup> voor Melsele en Oostvleteren). Bovendien liet de bijna-vierkante vorm weinig ruimte voor compartimentering en een afscheiding van de (veronderstelde) hardplaats van dieren. Ten slotte wijzen ook de smalle toegangen in die richting.

Daarnaast kunnen we ons afvragen in hoeverre we in dergelijke bijna-vierkante gebouwen een beïnvloeding moeten zien vanuit het westen (*cfr. batiments à module porteur* of *à porche*). Gezien de zeer ruime verspreiding van het gebouwtype op Europese schaal, met sites tot in Noord-Frankrijk maar ook op de leemgrond van Ruien (Kluisbergen), is dit allerminst uit te sluiten. Anderzijds kunnen we de gebouwen, met name deze op de

<sup>287</sup> Krause, Wieland & Filgis 1993; Laurelut, Tegel & Vanmoerkerke 2004; Elbert 2018, 338-340; Fichtl & Trebsche 2019.

<sup>288</sup> Maguer & Robert 2013.

<sup>289</sup> Cherretté *et al.* 2012.



zandgronden (Ursel, Melsele), ook zien als ietwat gedrongen versies van de ruimer verspreide rechthoekige gebouwvormen rond vier binnenstijlen en illustreren ze mogelijk gewoon een natuurlijke fluiditeit binnen een bouwtype. Uiteindelijk verschilden de hierboven genoemde bijna-vierkante gebouwen immers slechts in gebouwlengte (en dan nog in beperkte mate) van de ‘vierpalige’ gebouwen te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (IJZ 1), Daknam – Touwstraat (H2, H7), Vrasene – Profruco (STR 4) of Maldegem – Ringbaan (HG 27), of zelfs van de korte ‘geschrant vierbeukige types’ in het Antwerpse en de Kempen.

## Vondsten

De sporen die tot het gebouw werden gerekend leverden erg weinig vondsten op. Eén van de uitbraaksporen van de noordelijke toegangspartij (S 220) leverde een vijftal scherven op. Eén daarvan betrof een randfragment van een pot of kom met S-vormig profiel en ribbels op de hals die als gidsfossiel mag worden aanzien voor de late ijzertijd en de late/finaal-La Tène in het bijzonder<sup>290</sup>. Een ander fragment toonde vingertopindrukken op de schouder en verticale groeven op de buik (Fig. 450).<sup>291</sup>

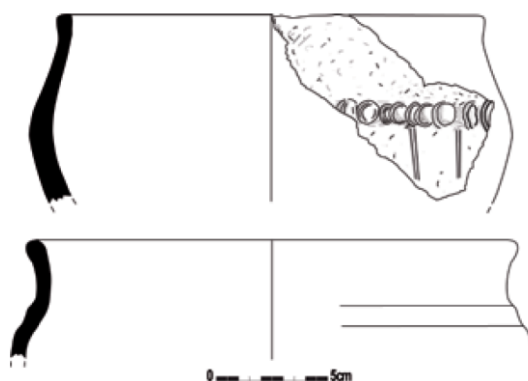


Fig. 450. Aardewerk uit de uitbraakkuil S 220 van de noordelijke toegangspartij van het gebouw in cluster 3 (uit: Mestdagh & Taelman 2008, 34, fig. 22).

## Radiokoolstofdatering

Er werd geen melding gemaakt van de vondst van dateerbare stalen uit de spoorvullingen van het gebouw.

<sup>290</sup> Hoorne & De Clercq 2008, 138-139; De Clercq 2009a, 417.

<sup>291</sup> Mestdagh & Taelman 2008, 33-34.

## XCVIII. Vrasene – Profruco, structuur 1

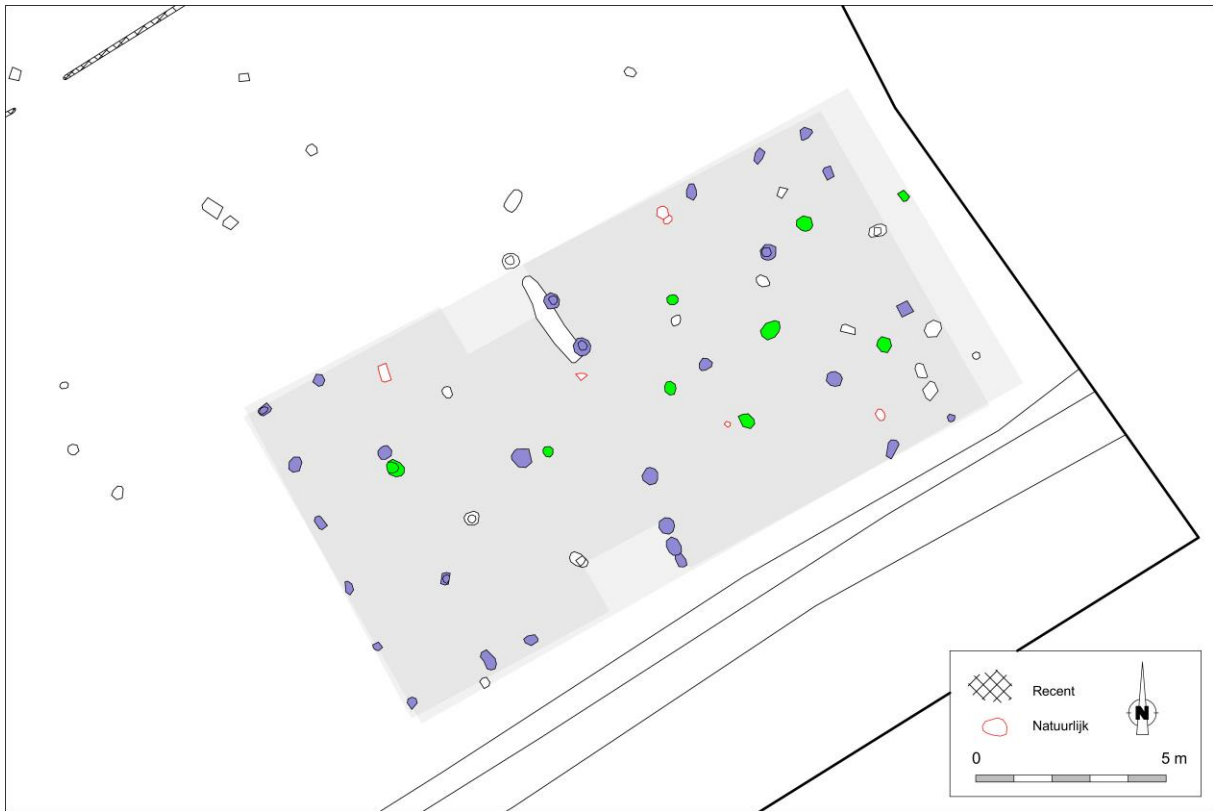


Fig. 451. Detail uit de allesporenkaart van de site Vrasene – Profruco, met aanduiding van de contouren van de veronderstelde opeenvolgende fasen van structuur 1 (fase A: blauw; fase B: groen).

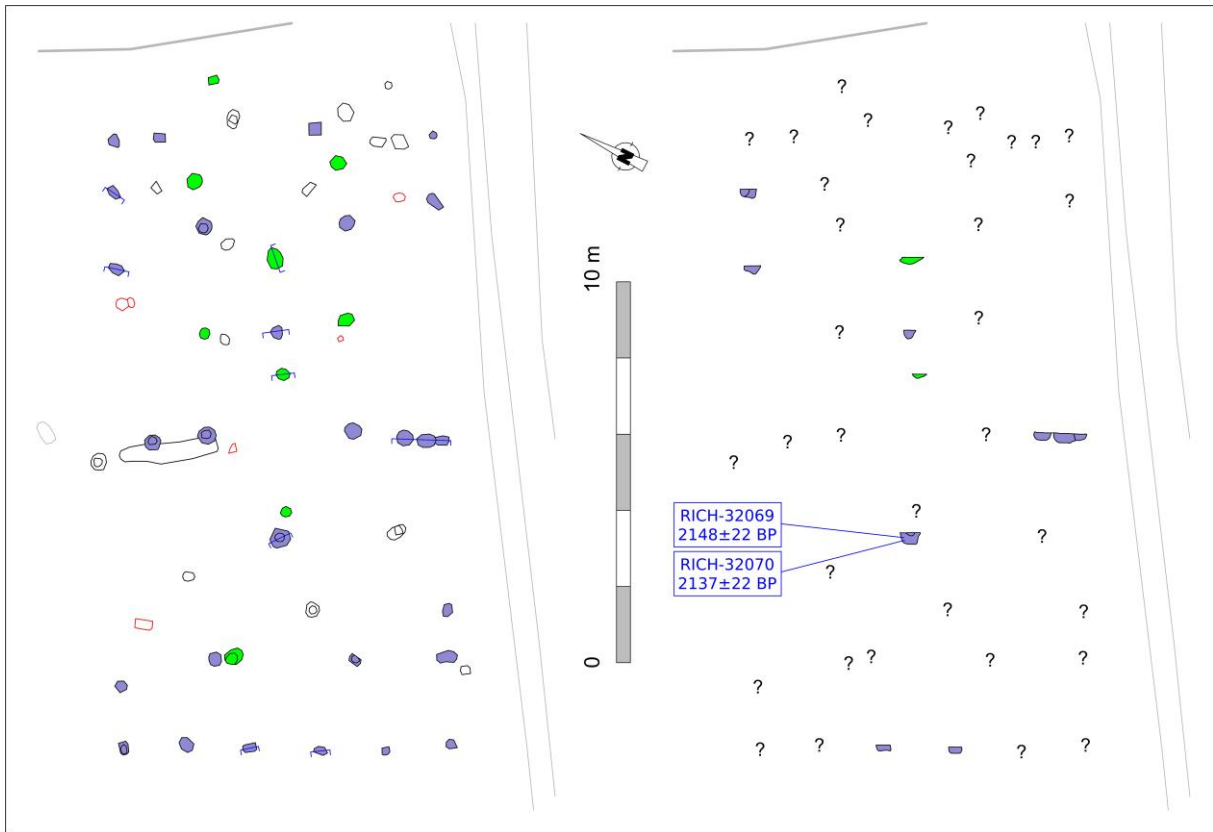


Fig. 452. Vlak- en coupweergave van structuur 1 te Vrasene – Profruco (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

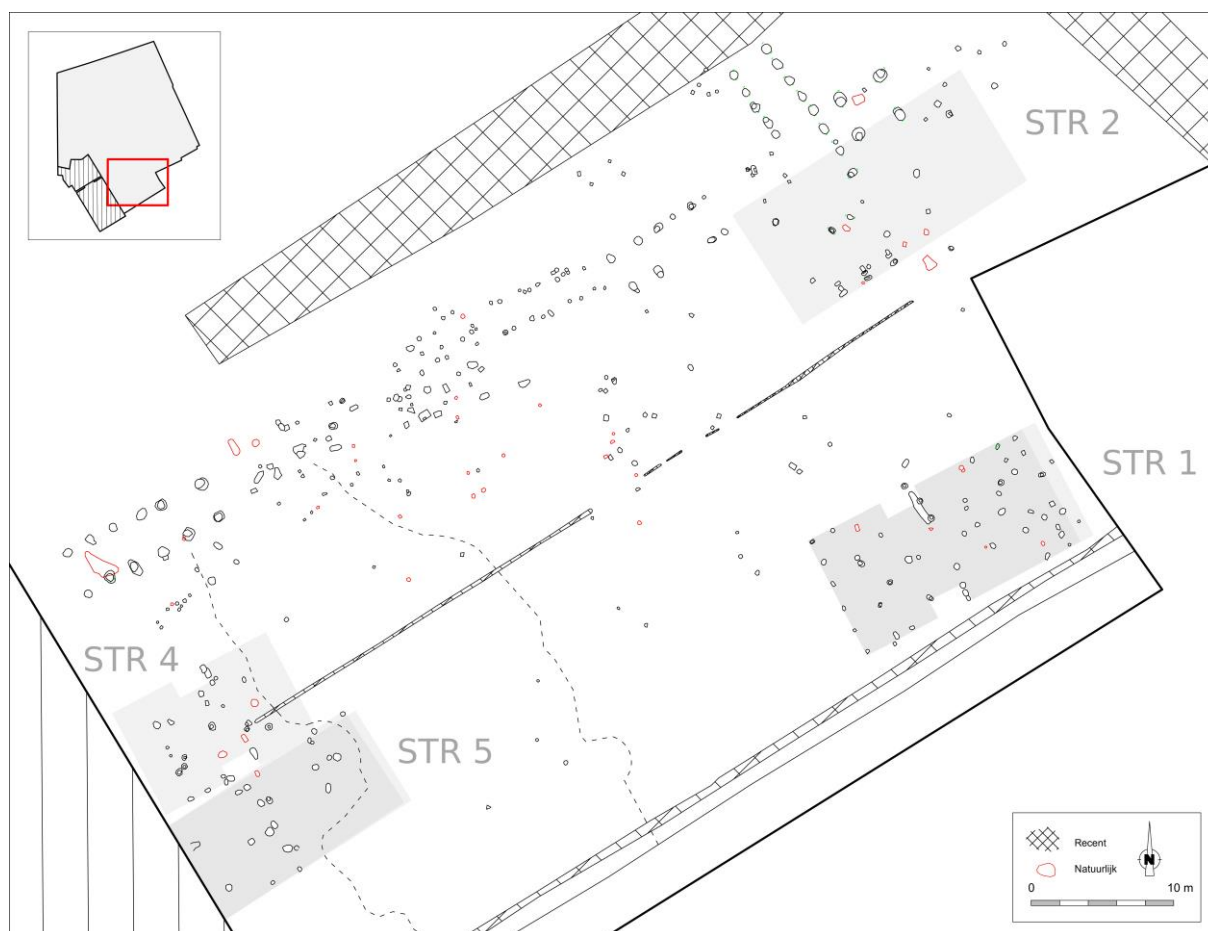


Fig. 453. Allesporenkaart van de site Vrasene – Profruco, met aanduiding van de als hoofdgebouw geïnterpreteerde plattegronden.

Dimensies: ca. 16,30 x 8,70 m (fase A); ca. 17,90 (?) x 8,70 m (fase B)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt/ADW)

De plattegrond van structuur 1 situeerde zich in de zuidelijke helft van het onderzoeksterrein, in de zuidoostelijke hoek van een uitbreiding van de werkput en vlakbij de putrand (Fig. 453). De moeilijkheden omtrent de organisatie en praktische afwikkeling van het onderzoek, evenals het feit dat de structuren tijdens het veldwerk niet als dusdanig werden herkend, maakten dat ze slechts minimaal werden geregistreerd en dat bovendien mogelijk diverse sporen werden gemist of niet herkend.

Niettemin kan alvast één gebouwfase worden herkend. Deze was opgetrokken rond een dragende structuur van drie binnenstijkoppels die met tussenafstanden van ca. 5,50 en 5,90 m van elkaar waren opgesteld. Op de snijpunten van de diagonalen tussen de binnenstijlen waren op hun beurt middenstaanders ingeplant. Gezien de niet geringe afstand tussen de binnenstijkoppels is het waarschijnlijk dat de middenstaanders, middels een horizontale dwarsligger, mee de ondersteuning van het langverband verzorgden. De westelijke kopse kant was goed herkenbaar aan de hand van zes opeenvolgende spoortjes die wellicht naar de buitenstijlen verwijzen. Een projectie van hun tussenafstand tot het eerste binnenstijkoppel (ca. 2,30 m) naar de andere zijde van het gebouw laat toe de oostelijke korte wand te situeren ter hoogte van een drietal (of vijftal?) spoortjes. Het tracé van de lange wanden kan gereconstrueerd worden aan de hand van de bewaarde hoekstijlen en enkele sporadische sporen van buitenstijlen daartussen.

Drie kort opeenvolgende spoortjes met een dwarse algemene oriëntatie ten opzichte van de lange wanden refereren wellicht aan één van de wangen van de zuidelijke toegangspartij. De noordelijke tegenhanger situeerde

zich dan ter hoogte van een langwerpige spoor, dat echter erg lang uitvalt en bovendien wordt oversneden door de insteekkuil met paalnegatief (?) van een centrale binnenstijl (al kan die eventueel gelinkt worden aan een tweede bouwphase, *cfr. infra*). De identificatie met een wang van de noordelijke toegangspartij blijft dan ook onzeker. Mogelijk moet eerder het tweede, iets noordelijker gelegen paalspoor dat het langwerpige spoor oversnijdt tot de wang worden gerekend. Op basis van waarnemingen in gelijkaardige plattegronden met drie binnenstijkoppels op (min of meer) gelijke afstand van elkaar (*cfr. Daknam – Touwstraat, H3; Melsele – Pauwstraat/Perzikenlaan, STR 11; St-Niklaas – Europark-Z, STR 15; Nieuwkerken – Gemeentepark, STR 19*) mogen we de feitelijke toegangen redelijkerwijze situeren ten westen van de geïdentificeerde wang(en).

Diverse sporen rondom de assen van zowel binnenstijlen als middenstaanders suggereren dat STR 1 op een gegeven moment ingrijpend werd gerenoveerd, zelfs in die mate dat we van een feitelijke herbouw mogen spreken. Omdat de werken ook een uitbreiding van het bouwvolume inhielden zijn we geneigd deze fase als jonger te interpreteren, maar dat is vanzelfsprekend speculatief. Concreet werd een nieuw binnenstijkoppel geplaatst ter hoogte van de vroegere (te decimeren) oostelijke middenstaander, gevolgd door een tweede koppel ca. 3,90 m oostelijker, d.w.z. een goeie meter voorbij de oude (eveneens te verwijderen) binnenstijlen. Dit impliceerde ook een opschuiven van de oostelijke korte wand. Van het oude westelijke binnenstijkoppel werd op zijn minst de noordwestelijke binnenstijl vervangen; vermoedelijk gebeurde hetzelfde met de zuidwestelijke en werd het spoor daarvan gemist. Een nieuwe westelijke middenstaander (nokstaander) werd opgericht net ten westen van de oude, nagenoeg exact op het snijpunt van de diagonalen met de nieuwe binnenstijlen. Dat gold ook voor de nieuwe westelijke nokstaander. Gezien zijn aanzienlijke lengte (ca. 6,60 m) werd de nieuwe nokbalk ongeveer halverwege bijkomend ondersteund door een derde nokstaander. Op zijn minst de westelijke nokstaander stond tevens in voor de ondersteuning van het langsverband door middel van een dwarsligger. De korte overspanningen van de langsliggers in de oostelijke gebouwhelft – zeker indien die bijkomend werden ondersteund vanuit de middenstaander – wijzen daarbij mogelijk op de inrichting van een zoldering. Opmerkelijk blijft niettemin dat schijnbaar werd geopteerd om het westelijke gebouwdeel dermate ruim te maken. Voor wat betreft de spreiding van de middenstaanders kan verwezen worden naar met name fase B van IJZ 4 te St-Gillis-Waas – Kluizenmolen III (Fig. 455). Op basis van deze plattegrond (en andere met een beduidend smallere oostelijke travee) mag de ingang van STR 1 B wellicht onmiddellijk ten westen van de 'centrale' binnenstijlen worden gesitueerd.

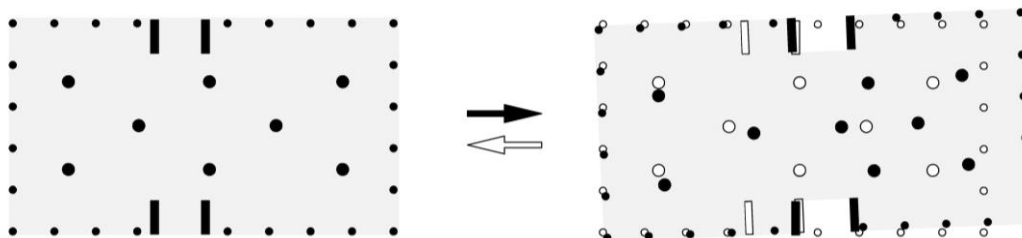


Fig. 454. Schematische voorstelling van de veronderstelde evolutie van fase A (links) naar fase B (rechts) in structuur 1.

De herbouw van een huis op exact of nagenoeg dezelfde plaats werd eerder al vastgesteld, zowel ten oosten van als ten westen van de Schelde (St-Niklaas – Europark-Zuid, Daknam – Touwstraat, Ekeren – Het Laar, St-Gillis-Ws – Kluizenmolen III). Ook elders op de site konden we het waarnemen (STR 4-5 en mogelijk ook STR 2, *cfr. infra*). Het fenomeen is niet makkelijk te duiden. Het kan wijzen op een specifiek (spiritueel of kosmologisch?) belang of betekenis van de (exacte) bouwplaats, maar ook praktische overwegingen als de beschikbaarheid van een vlak, onbegroeid terrein kunnen hier hebben gespeeld.

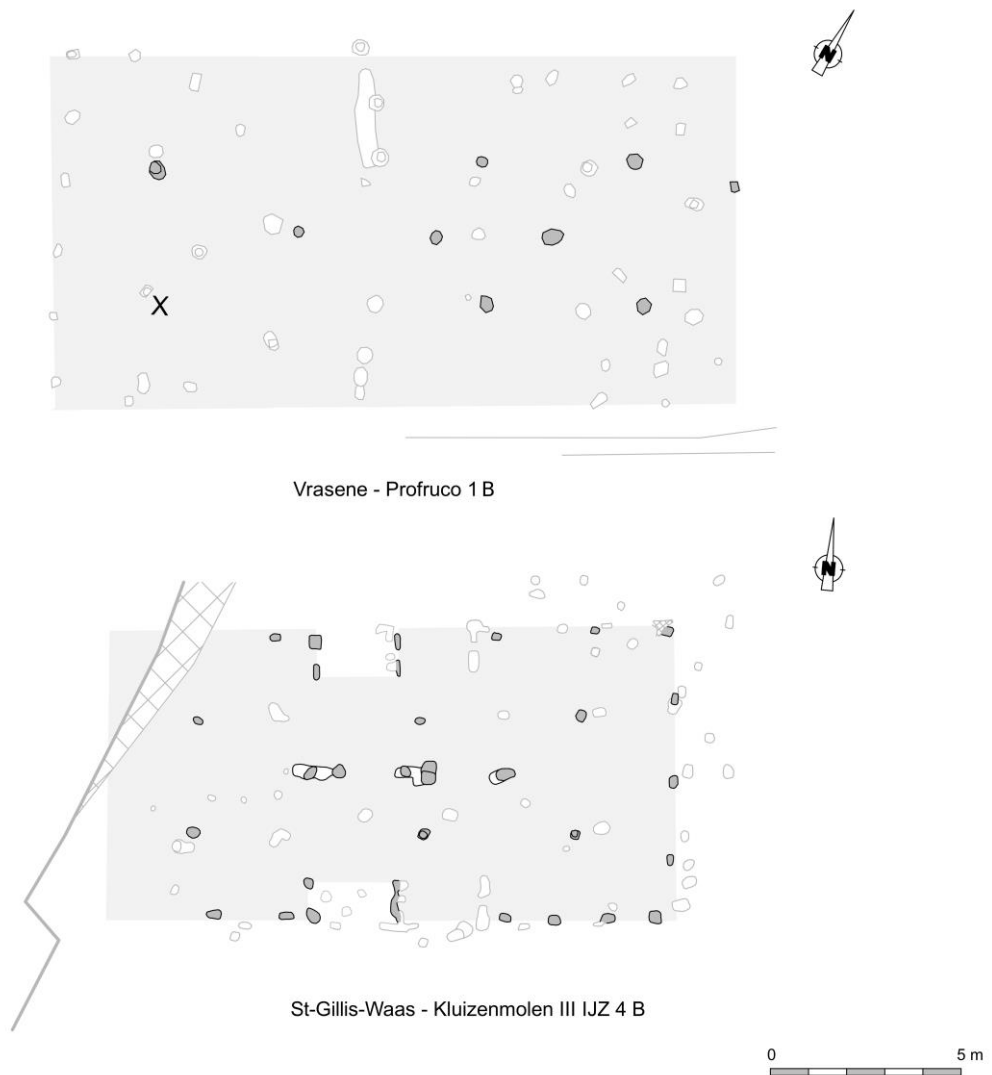


Fig. 455. Fase B van structuur 1 geconfronteerd met fase B van St-Gillis-Waas – Kluizenmolen IJZ 4.

## Vondsten

Het aardewerk uit de gebouwsporen was erg beperkt in aantal, en bovendien zeer fragmentair en weinig diagnostisch naar datering toe<sup>292</sup>. Een randfragment van een licht gesloten kom met korte hals en verdikte rand in briquetage (Fig. 456: 1) suggereert slechts een erg ruime datering vanaf de 4<sup>de</sup> eeuw v.Chr. tot de vroeg-Romeinse periode<sup>293</sup>.

<sup>292</sup> Meganck 2023, 66-68.

<sup>293</sup> van den Broeke 2012, 172.

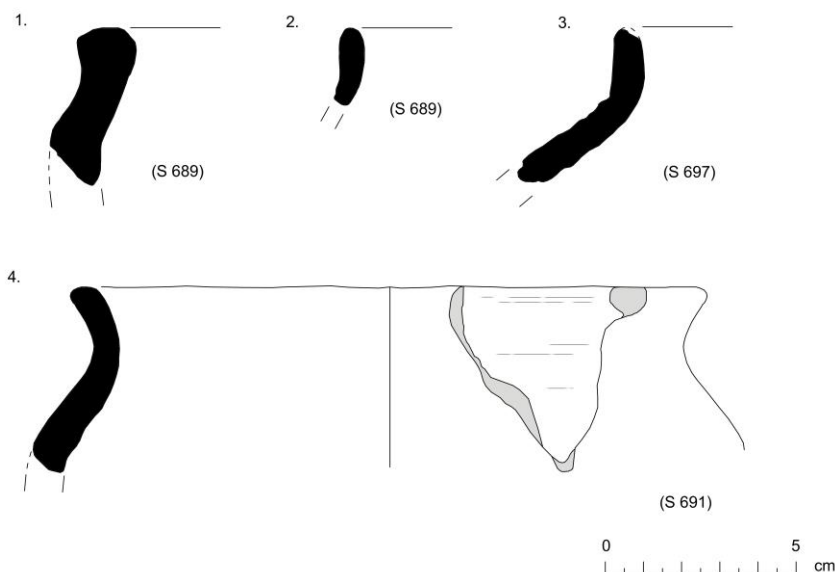


Fig. 456. Selectie van randfragmenten uit sporen van structuur 1.

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op natuurwetenschappelijke dateringen werden, in het kader van dit syntheseonderzoek, twee stalen uit verschillende sporen op soort gebracht (beide manuele inzamelingen). Een spoor van een middenstaander uit fase B leverde alleen houtskool van *Ulmus sp* (olm) op, een soort die door haar lange levensduur een inherent risico op een aanzienlijk oud-houteffect inhoudt, en werd daarom niet weerhouden. Een tweede staal leverde houtskool op van zowel *Quercus sp.* (eik), waarvoor hetzelfde risico geldt, als *Alnus sp.* (els), die omwille van haar korte levensduur gunstiger is voor een datering. Dit staal, dat wel werd weerhouden, werd gerecupereerd uit het uitbraakspoor (?) van een middenstaander uit fase A.

De resultaten blijken sterk overeenkomstig, en suggereren een datering voor fase A (of, met meer marge, voor de algemene occupatie) van STR 1 tussen ca. 350 en 50 calBC (95,4% prob.). Een gecombineerde datering ([*Combine*]) op beider resultaten – met als onderliggende veronderstelling dat ze alle eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de occupatie (over verschillende fasen) van het huis – laat toe deze *range* ietwat te verfijnen, en suggereert dat de occupatiefase met grote waarschijnlijkheid (80,6% prob.) te dateren is tussen 206 en 92 calBC (Fig. 458). We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, temeer de occupatie zich over meerdere bouwfases lijkt te hebben uitgestrekt. De spreiding van de resultaten in ‘paren’ in STR 4 op dezelfde site (*cf. infra*) illustreert overigens dat bijkomende dateringen de interpretatie danig hadden kunnen bijsturen.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32069	691	<i>Alnus sp.</i>	2148 $\pm$ 22 BP	343BC (19.9%) 320BC 202BC (48.4%) 152BC	350BC (24.6%) 304BC 208BC (68.2%) 95BC 73BC ( 2.7%) 56BC
RICH-32070	691	<i>Quercus sp.</i>	2137 $\pm$ 22 BP	337BC ( 6.0%) 328BC 198BC (44.4%) 148BC 136BC (17.8%) 111BC	346BC (13.4%) 316BC 204BC (75.8%) 92BC 76BC ( 6.3%) 54BC

Tabel 85. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 1.

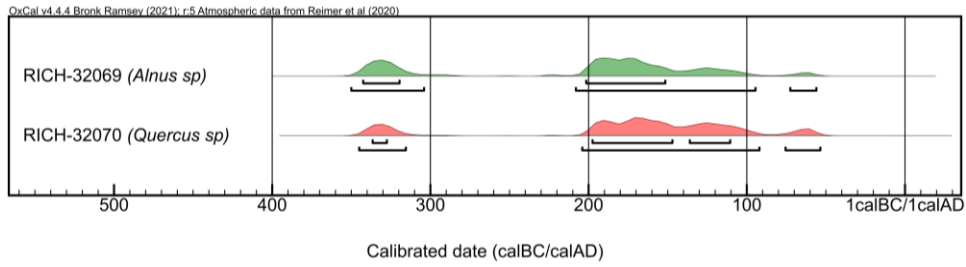


Fig. 457. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 1.

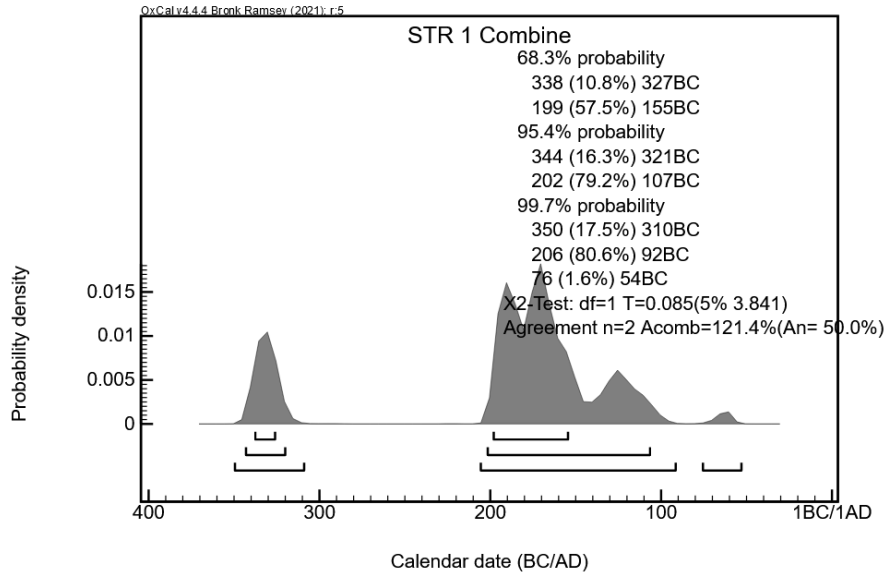


Fig. 458. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten voor structuur 1.



## XCIX. Vrasene – Profruco, structuur 2

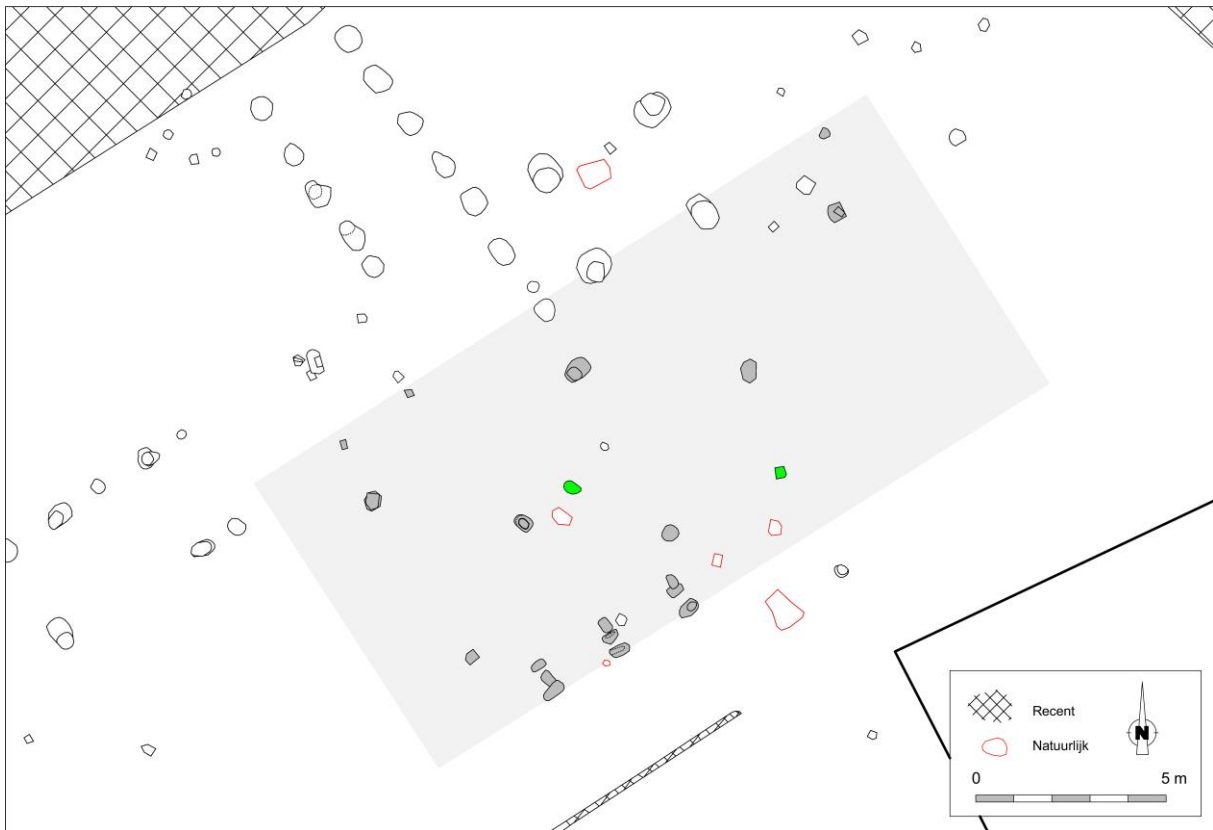


Fig. 459. Detail uit de allesporenkaart van de site Vrasene – Profruco, met aanduiding van de veronderstelde contouren van structuur 2.

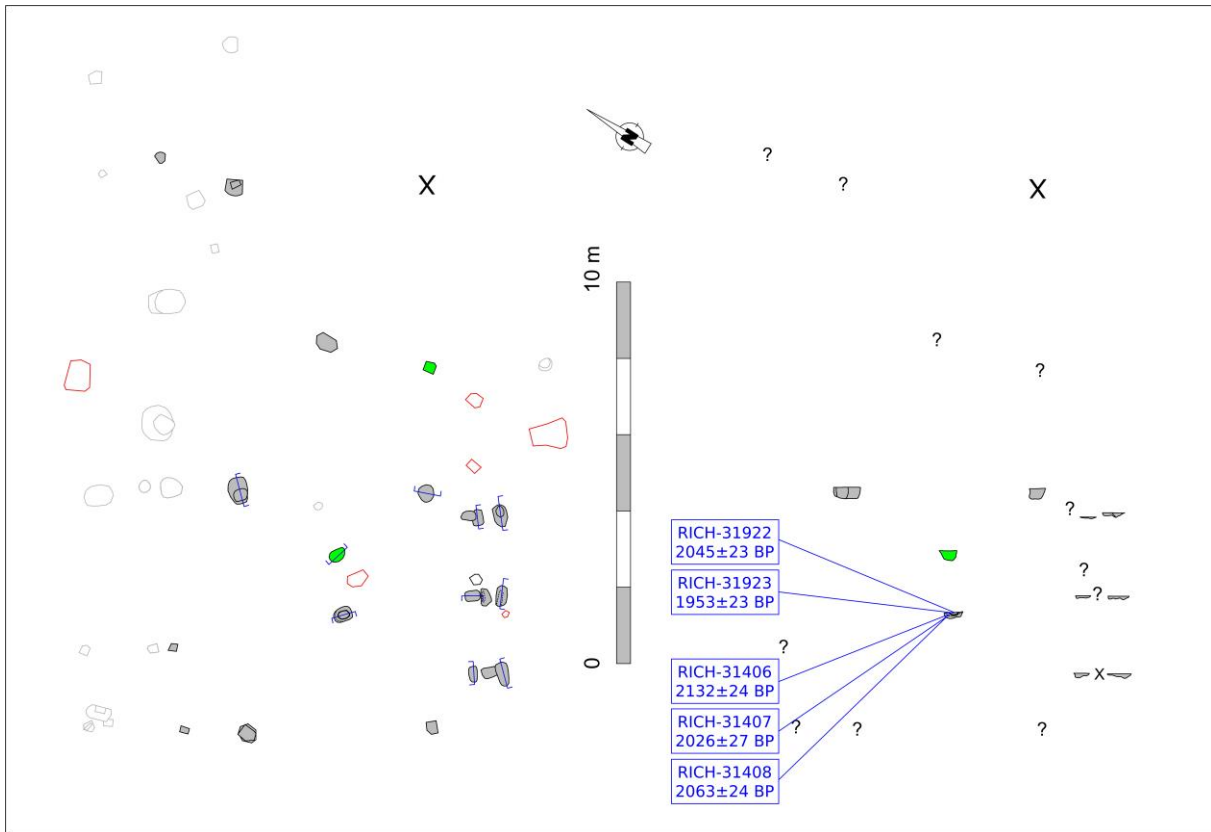


Fig. 460. Vlak- en coupeweergave van structuur 2 te Vrasene – Profruco (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.

Dimensies: ca. 19,50 (?) x 8,90 m (fase A); ca. ??? x 8,90 m (fase B)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt/ADW)

Structuur 2 werd gevonden op zo'n vijftien meter ten noorden van structuur 1. Ten noorden en ten westen van de structuur werden clusters van grotendeels overlappende zes- en vierpalige bijgebouwtjes waargenomen. De erg fragmentarische bewaring was grotendeels te wijten aan een landbouwersie van het terrein naar een moderne perceelsgracht toe. Daarnaast echter betekende het feit dat de plattegrond tijdens het veldwerk niet als dusdanig werd herkend ook dat subtielere sporen wellicht werden gemist.

Structuur 2 was opgetrokken rond drie binnenstijlkoppels die met tussenafstanden van respectievelijk ca. 6,30 en 8,00 m van elkaar waren opgesteld. Daarmee is STR 2 tot dusver de enige plattegrond ten westen van de Schelde waarvan de oostelijke travee breder was dan de westelijke. Ze waren aangevuld met schijnbaar drie middenstaanders (vermoedelijk nokstaanders) waarvan er twee – net zoals in STR 1 – telkens op het snijpunt van de diagonalen tussen de binnenstijlen waren geplaatst. Tenzij de bewaarde binnenstijlkoppels nog waren aangevuld met ondiepere, niet-bewaarde exemplaren moet verondersteld worden dat de midden-/nokstaanders ook, middels een dwarsligger, instonden voor de ondersteuning van de langsliggers.

Met een overspanning tussen de uiterste nokstaanders van ca. 7,10 m was een bijkomende ondersteuning van de nokbalk noodzakelijk. De excentrische positie van de derde middenstaander is niettemin vreemd. Een ondersteuning ter hoogte van het centrale binnenstijlkoppel zou in ieder geval logischer zijn geweest. Het is dan ook waarschijnlijker dat het derde middenstaanderspoor (voor zover het effectief tot de structuur mag worden gerekend), tesamen met het spoor van een binnenstijl (?) op zo'n 3,30 m ten noordoosten van het centrale binnenstijlkoppel, deel uitmaakt van een tweede (of eerdere) bouwphase waarvan verder geen sporen werden herkend (Fig. 461). De configuratie toont daarmee enige gelijkenissen met de nabijgelegen STR 1 (al suggereren

de <sup>14</sup>C-dateringen dat beide gebouwen misschien wel een eeuw uit elkaar lagen) (*cf. supra*). Het is ook niet zeker of deze fase B – zonder relatief-chronologische connotaties – uit twee of meer binnenstijlkoppels bestond.

De zuidelijke lange wand kan getraceerd worden aan de hand van drie opeenvolgende combinaties van (sporen van) dubbele wandstijlen met een buitenstijl, opgesteld met een tussenafstand van ca. 1,80 m. Van de enkele spoortjes die zich ter hoogte van de noordelijke wand bevonden (projectie van de zuidelijke wand rondom de centrale lengteas) is het onzeker of ze daadwerkelijk tot de structuur behoorden. Sporen van toegangspartijen bleven niet bewaard of werden niet als dusdanig herkend ('bioturbaties?'). We mogen niettemin veronderstellen dat ze zich onmiddellijk ten oosten van de centrale binnenstijlen situeerden, en daarmee tamelijk centraal in het gebouw.

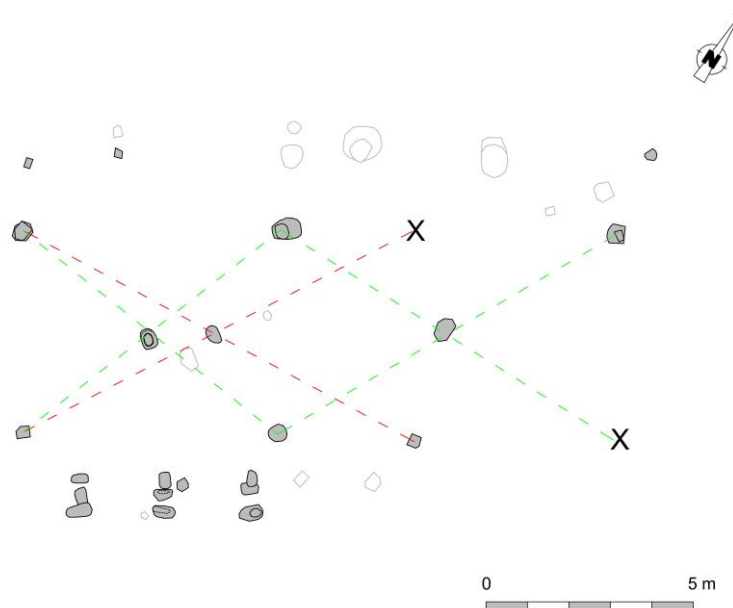


Fig. 461. Reconstructie van de veronderstelde bouwfases in structuur 2, met in groen fase A en in rood fase B (fasering zonder relatief-chronologische connotaties).

## Vondsten

In de uitbraakkuil (laag a) van de westelijke middenstaander (S 23) werd een grotendeels complete kom aangetroffen. Het betrof een licht gesloten kom met knikloze overgang van buik naar schouder en met korte hals. Schouder en hals zijn licht geglad, de buik is gedecoreerd met verticale groeven. Profiel en decoratie suggereren een datering in de latere fasen van de late ijzertijd (Fig. 462). Een ander relatief groot randfragment, gevonden in de uitbraakkuil van de noordelijke centrale binnenstijl (S 21), combineert een flauw S-vormig profiel, dat we het best kennen uit de vroege ijzertijd (*cf. Harpstedter Stil*) maar tevens tot in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode doorleefde, in combinatie met een golfversiering op de rand. Bij golfversiering (ook wel golfrand en kartelrand genoemd) lopen overheen de rand opeenvolgende schuin getrokken geultjes. De frequentie waarmee de decoratie werd aangewend schijnt sterk regionaal bepaald, maar is alvast in de regio rond Oss-Ussen (prov. N-Brabant, NL) karakteristiek voor de late ijzertijd. Ook in het aardewerkdepot van Grijskerke (Walcheren, prov. Zeeland, NL) uit de eerste helft van de 2<sup>de</sup> eeuw v.Chr. blijken golfranden prominent aanwezig.<sup>294</sup>

Uit het uitbraakspoor van de zuidelijke centrale binnenstijl kwam onder meer een fragment aan het licht van een klein open kommetje met tamelijk steil uitstaande wanden en een korte, schuine groef (S 66). Een gesloten vorm met rechte, licht uitstaande hals met vingertop- met nagelindrukken op de buitenzijde van de rand en verticale groeven op de schouder (en buik) ten slotte werd aangetroffen in het uitbraakspoor van een buitenstijl (S 65).<sup>295</sup>

<sup>294</sup> Gautier & Annaert 2006, 25-26; van den Broeke 2012, 108-110, 274, noot 510.

<sup>295</sup> Meganck 2023, 59-61.

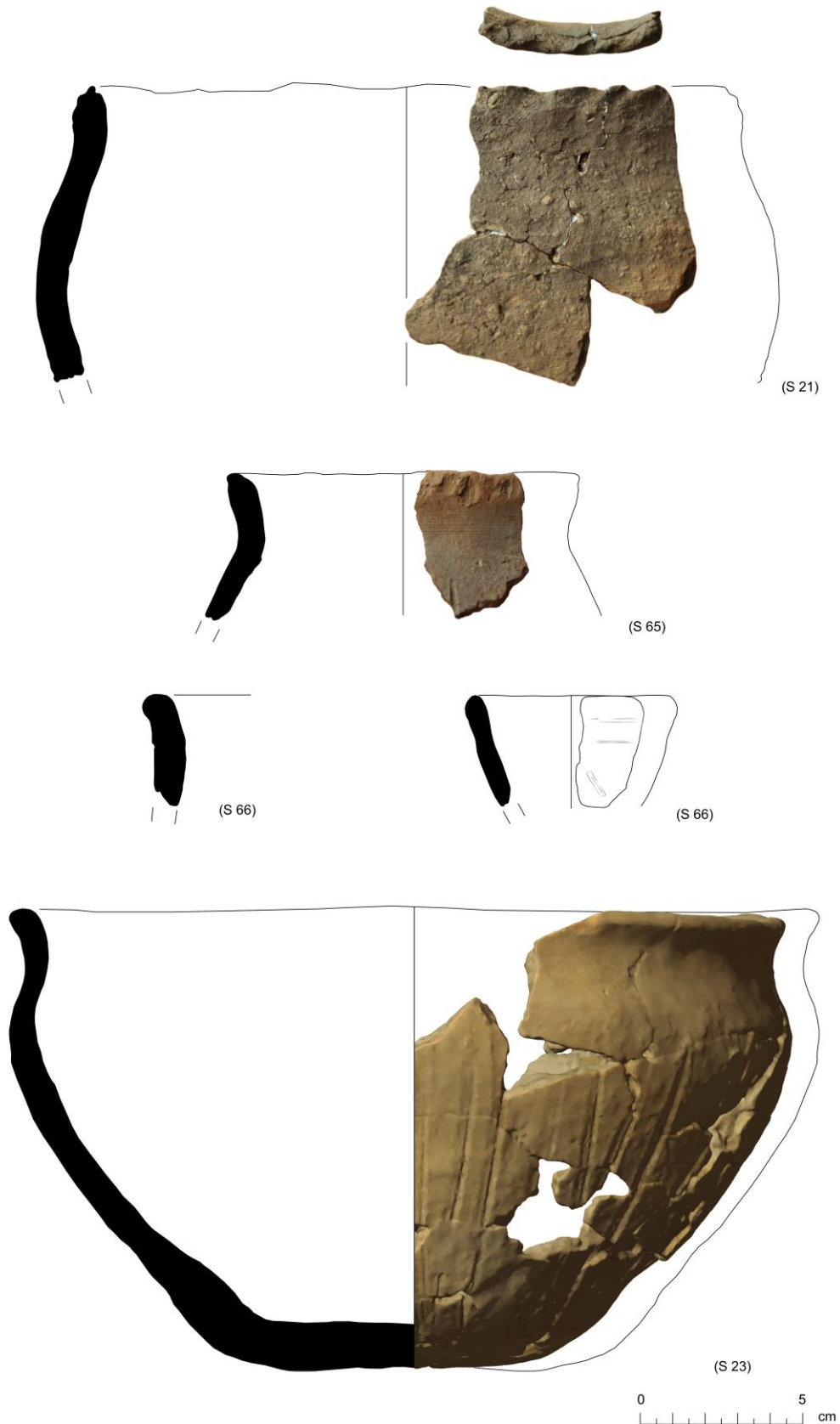


Fig. 462. Selectie van aardewerkvondsten uit structuur 2.

De vondst van een complete kom in de uitbraakkuil, ingegraven met de opening naar boven, suggereert dat de sloop van het gebouw gepaard ging met een verlatingsritueel (Fig. 463). De uitgezeefde vulling van de kom leverde een naar verhouding aanzienlijke hoeveelheid houtskool op waaruit twee stalen van relatief kortlevende

soorten werden geselecteerd voor een datering. In hoeverre deze houtskool te linken is aan het veronderstelde ritueel is onzeker, temeer daar één van de twee stalen een beduidend jonger dateringsresultaat opleverde en dus wellicht als intrusief te interpreteren is.



Fig. 463. Kom in situ in de uitbraakkuil van de westelijke middenstaander (foto: ADW/Erfpunt).

## Radiokoolstofdatering

Met het oog op natuurwetenschappelijke dateringen werden, in het kader van dit syntheseonderzoek, twee stalen op soort gebracht. Beide stalen waren afkomstig uit eenzelfde spoor, te weten de uitbraakkuil van de westelijke middenstaander. Staal M147 werd evenwel gerecupereerd uit de uitgezeefde inhoud van de ingegraven kom, terwijl staal M3 manueel ingezameld was uit de kuilvulling rond de kom (laag a). In tegenstelling tot bij STR 1 werd geen houtskool van langlevende soorten gedetermineerd. Dit reduceert in aanzienlijke mate het risico op een aanzienlijk oud-houteffect.

In de resultaten bleek zich een zekere clustering af te tekenen rond ca. 2030-2050 BP, hetgeen een datering van de gebruiksfase van het gebouw suggereert tijdens de laatste fasen van de ijzertijd of de vroeg-Romeinse periode. Eén datering viel in radiokoolstofjaren dan wel iets ouder uit, maar vertoonde na kalibratie niettemin een zekere chronologische overlap met de dateringen van ca. 2030-2050 BP. Een beperkte overlap is er ten slotte ook met de jongste datering die volledig naar de vroeg- tot midden-Romeinse periode verwijst (Fig. 464).

Een gecombineerde datering (*[Combine]*) op de drie meest gelijklopende stalen (RICH-31407-31408 en RICH-31922) – met als veronderstelling dat ze alle drie eenzelfde ‘event’ dateren, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze fase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 103 calBC en 22 calAD (Fig. 418). Bovendien is het erg waarschijnlijk (86,5% prob.) dat ze te situeren is tussen 56 calBC en 9 calAD, dit wil zeggen op de overgang van ijzertijd naar Romeinse periode. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Daarnaast kunnen ook de overige dateringsresultaten wel degelijk verwijzen naar dezelfde gebruiksfase, zeker indien deze zich mogelijk over meerdere decennia uitstrekte.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1σ)	Gekalibr. datering (2σ)
RICH-31406	23/a (M3)	<i>Prunus</i> sp.	2132±24 BP	197BC (68.3%) 104BC	344BC (10.1%) 318BC 203BC (76.0%) 90BC 80BC ( 9.3%) 53BC
RICH-31407	23/a (M3)	<i>Salix</i> sp.	2026±27 BP	47BC (68.3%) 16AD	100BC ( 6.8%) 68BC 59BC (88.6%) 67AD
RICH-31408	23/a (M3)	<i>Alnus</i> sp.	2063±24 BP	103BC (58.9%) 39BC 12BC ( 9.4%) 2AD	156BC (95.4%) 8AD
RICH-31922	23/a (M147)	<i>Prunus</i> sp.	2045±23 BP	91BC (10.2%) 78BC 54BC (29.3%) 26BC 18BC (28.8%) 8AD	149BC ( 1.8%) 136BC 112BC (93.7%) 25AD
RICH-31923	23/a (M147)	<i>Salix</i> sp.	1953±23 BP	28AD (16.3%) 46AD 58AD (28.8%) 84AD 94AD (23.2%) 116AD	30BC ( 1.8%) 16BC 6AD (93.7%) 128AD

Tabel 86. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 2.

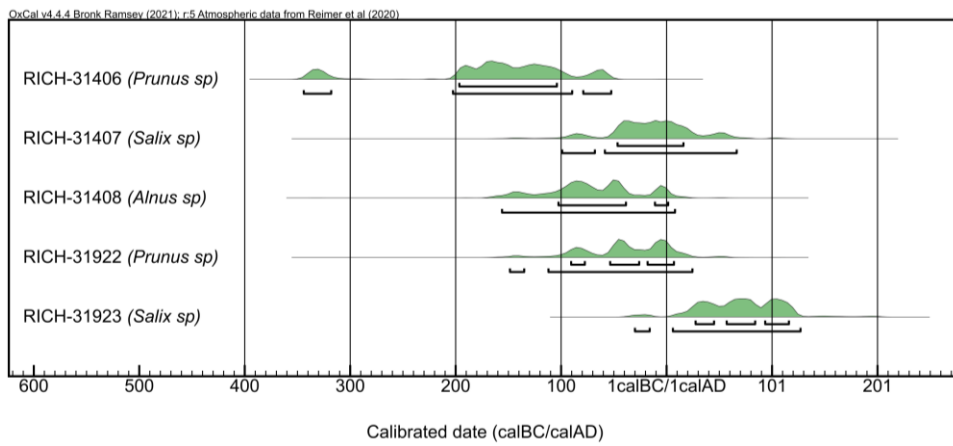


Fig. 464. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 2.

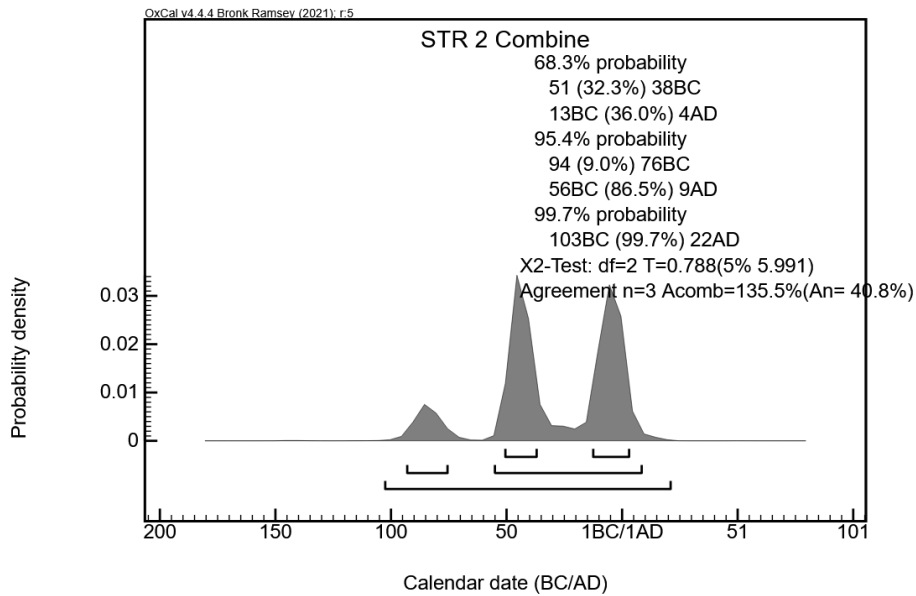


Fig. 465. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten van RICH-31407-31408 en RICH-31922 uit structuur 2.

## C. Vrasene – Profruco, structuren 4 & 5

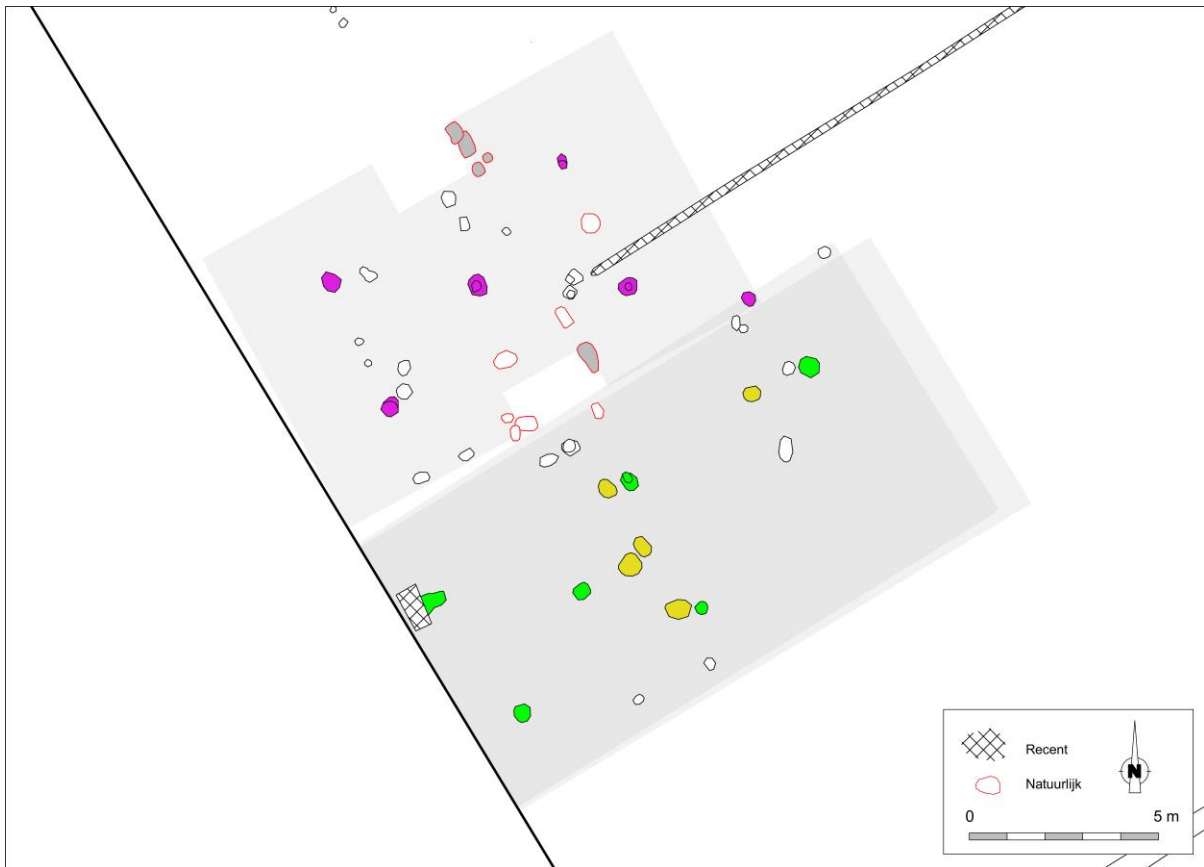


Fig. 466. Detail uit de allesporenkaart van de site Vrasene – Profruco, met aanduiding van de contouren van de veronderstelde structuren 4 (paars) en 5 (fase A: geel en fase B: groen).

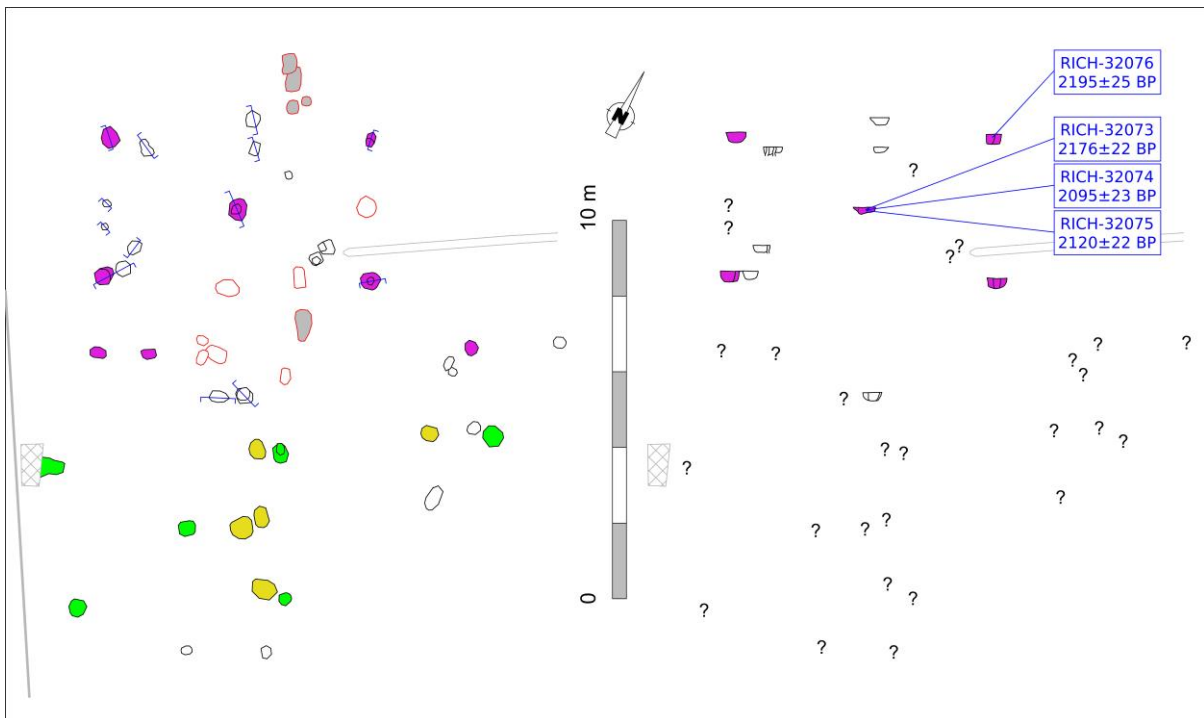


Fig. 467. Vlak- en coupeweergave van de structuren 4 en 5 te Vrasene – Profruco (zonder referentiehoogte), met aanduiding van de herkomst van gedateerd houtskool.



Dimensies: ca. 11,50 (?) x 7,70 m (STR 4); ca. 14,30 (?) x 7,80 (?) m (STR 5, fase A); ca. 15,50 (?) x 7,80 (?) m (STR 5, fase B)

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: (Rapport in voorbereiding) (Erfpunt/ADW)

Structuur 4 werd gevonden op een vijftigtal meter ten westen van structuur 2, en onmiddellijk ten noorden van structuur 5. De plattegronden situeerden zich vlak langs de westelijke werkputrand die werd gedefinieerd door een nieuw gebouwde loods. De zuidelijke werkputrand bevond zich ca. 15 m zuidelijker. Minder dan 10 m ten noorden van structuur 4 werden twee grotendeels overlappende zespalige bijgebouwtjes en een vierpostenspieker waargenomen. Hun oriëntatie sloot aan bij deze van de twee structuren.

De moeilijkheden omtrent de organisatie en praktische afwikkeling van het onderzoek, evenals het feit dat de structuren tijdens het veldwerk niet als dusdanig werden herkend, maakten dat ze slechts minimaal werden geregistreerd en dat mogelijk diverse sporen werden gemist of niet herkend. Dit laatste gold wellicht ook voor een aantal sporen binnen de contouren van STR 4 die als natuurlijk werden aangeduid, maar in retrospectief wellicht aan de toegangspartijen van het gebouw mogen worden toegeschreven.

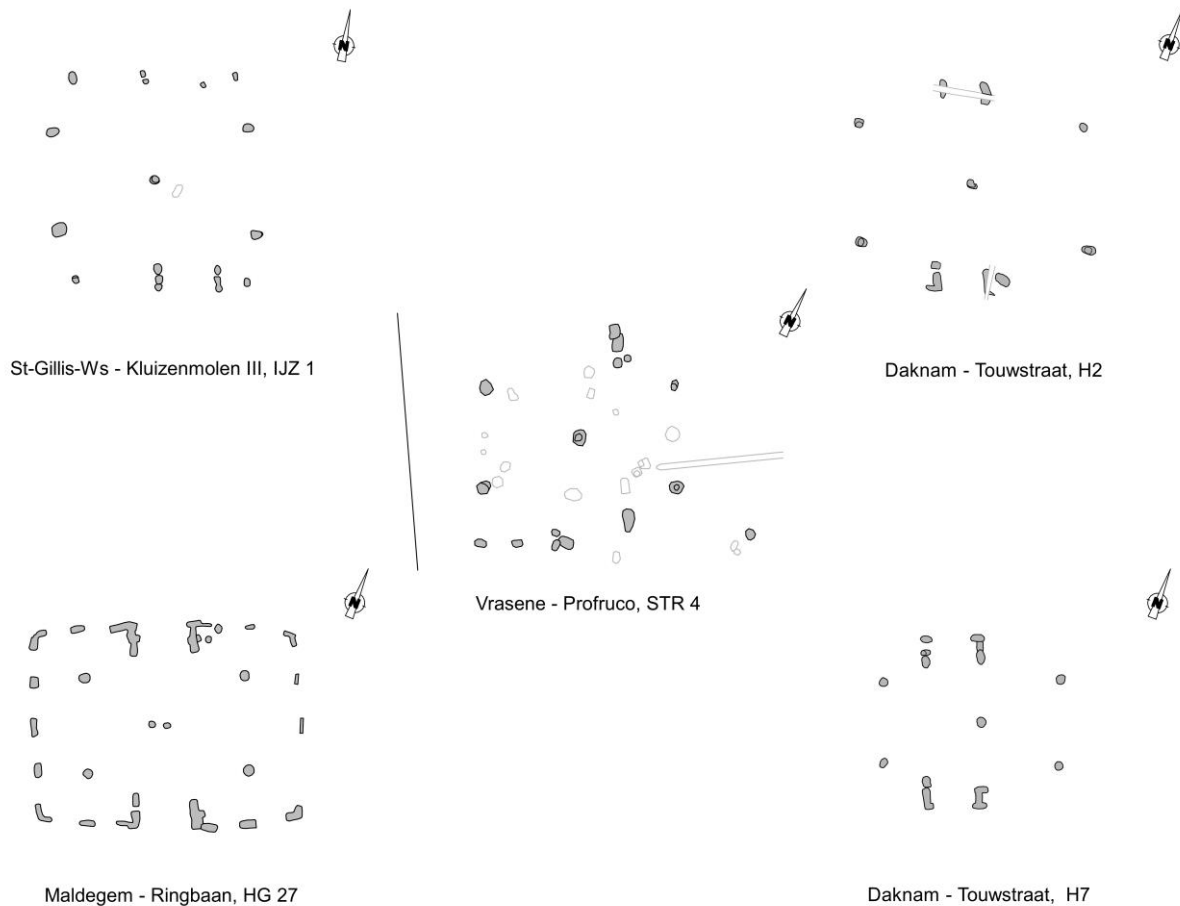


Fig. 468. Structuur 4 geconfronteerd met enkele gelijkaardige plattegronden uit het studiegebied ten westen van de Schelde.

Van STR 4 vermoeden we dat deze volledig binnen het vlak lag. Met zijn configuratie en afmetingen van de dragende kernstructuur sloot hij in elk geval aan bij diverse voorbeelden uit de ruimere omgeving (Fig. 468). Het dragend frame bestond uit vier binnenstijlen die een rechthoek beschreven van ca. 6,90 x 3,70 m. Ze werden aangevuld met een middenstaander die zich exact op het snijpunt bevond van de diagonalen tussen de binnenstijlen. De bewaarde diepte van de middenstaander (nokstaander?) was iets kleiner (ca. 18 cm) dan deze van de binnenstijlen (ca. 27-28 cm). Dit sluit aan bij waarnemingen elders in het studiegebied ten westen van de Schelde. De sporen van de middenstaander en twee van de binnenstijlen toonden een paalnegatief. Die suggereren dat de stijlen een (beperkte) diameter hadden van zo'n 18 tot 25 cm.



Zoals gezegd menen we een aantal van de sporen die op het terrein als natuurlijk werden aangeduid alsnog aan de toegangspartijen van STR 4 te mogen toeschrijven (Fig. 466, in grijs). Het gaat concreet om een clustertje van sporen ten noordnoordoosten van de middenstaander en een ietwat ovale tegenhanger ter hoogte van de zuidelijke lange wand. Als het inderdaad ging om wangen van de tegenoverliggende portalen, dan mogen we veronderstellen dat de feitelijke toegangen zich ten westen daarvan bevonden. Dit impliceert dat de toegangen uitgaven op de middenstaander. We zagen dit eerder al te Daknam – Touwstraat (H2) en Maldegem – Ringbaan (HG27). Ten slotte mogen drie sporen ter hoogte van de zuidelijke lange wand geïnterpreteerd worden als buitenstijlen, waarvan één wellicht de hoek van het gebouw markeerde. Ze laten toe de bewoonbare oppervlakte (binnen de niet-bewaarde wandstijlen) te reconstrueren op ca. 75 m<sup>2</sup>.

Structuur 5 toonde schijnbaar twee bouwfases die telkens leken te zijn opgetrokken rondom drie binnenstijkoppels en aangevuld met middenstaanders. De mogelijk gebrekkige vlakregistratie en het gebrek aan coupes bemoeilijkten evenwel sterk de verificatie ervan. Zo kon niet voor elk spoor met zekerheid worden uitgemaakt in hoeverre het tot het gebouw mag worden gerekend, en zo ja tot welke fase. Dit geldt met name voor de sporen die zich ter hoogte van de centrale lengteas bevonden. Maar ook de juiste locatie van de (veronderstelde) oostelijke binnenstijkoppels blijft hypothetisch. De reconstructie van de fasen – die een (quasi-) herbouw suggereren – is dan ook met de nodige reserves.

Zo leek het gebouw in een eerste fase – zonder chronologische connotatie – te zijn opgetrokken rond drie opeenvolgende binnenstijkoppels die met tussenafstanden van ca. 5,30 en 4,60 (?) m van elkaar stonden opgesteld. Een middenstaander kan mogelijk worden herkend in één van de twee sporen onmiddellijk ten westen van het centrale binnenstijkoppel. Daarmee toont STR 5 in fase A een configuratie die aansluit bij onder meer Sinaai – Vleeshouwersstraat 9, Daknam – Touwstraat H8 en St-Niklaas – Europark-Zuid 1 B en 15 A.

In een tweede – evenmin chronologisch te duiden – fase (fase B) werd op zijn minst het centrale binnenstijkoppel vervangen door een nieuw paar stijlen dat zo'n 40 cm oostelijker werd opgesteld. In hoeverre ook het meest westelijke koppel werd vervangen (en waarbij in dat geval de uitbraakkuilen werden herbruikt als insteken) is onduidelijk. Het derde, oostelijke binnenstijkoppel situeren we ter hoogte van het meest westelijke van drie sporen op de as van de noordelijke binnenstijlen. Een zuidelijke tegenhanger werd ook hier niet aangetroffen. Voor wat betreft middenstaanders lijkt slechts één spoor zich te bevinden op de centrale lengteas tussen de aan fase B toegeschreven binnenstijkoppels. Een coupetekening had kunnen bevestigen of het hier effectief om een middenstaander kon gaan.

Voor geen van beide fasen kunnen we met zekerheid sporen toewijzen aan lange of korte wanden. Hetzelfde geldt voor de toegangspartijen.

## Vondsten

Uit structuur 4 werd slechts een twintigtal scherven gerecupereerd, waarvan het merendeel fragmentarisch bewaarde briquetage. Daarnaast werden nog vier randfragmenten handgevormd aardewerk ingezameld uit de vullingen van de uitbraakkuilen van de middenstaander enerzijds (S675) en de noordoostelijke binnenstijl (S679) anderzijds. Eén van deze stukken toonde paarsgewijs aangebrachte vingertopindrukken op zowel de binnen- als buitenzijde van de rand, en suggereerde aldus een samenknijpen van de rand. Op de schouder – en wellicht ook lager, op de buik – waren schuine groeven aangebracht (Fig. 469).<sup>296</sup>

---

<sup>296</sup> Meganck 2023, 73.

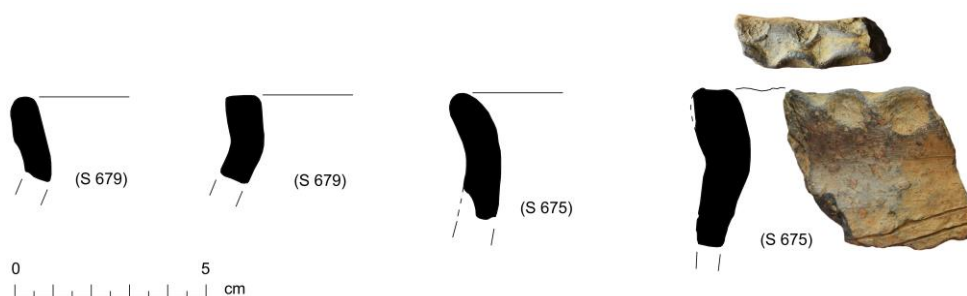


Fig. 469. Selectie van randfragmenten uit sporen van structuur 4.

## Radiokoolstofdatering

In het kader van dit syntheseonderzoek werden twee manueel ingezamelde houtskoolstalen uit eenzelfde context, de uitbraakkuil van de middenstaander van STR 4, gedetermineerd. Daaruit werden vier houtskoolfragmenten geselecteerd voor een verdere datering. Omdat niet voldoende kortlevende soorten werden aangetroffen werd, ondanks de inherente risico's met betrekking tot een potentieel oud-houteffect, alsnog een fragment van *Quercus* sp. (eik) gedateerd. Eén fragment kon niet op soort gebracht worden. Van STR 5 werden geen stalen ingezameld.

De resultaten laten geen éénduidige interpretatie toe. Zo hebben we twee absolute resultaten rond 2180/2190 BP (met een fragment van een langlevende soort) enerzijds en twee rond 2100/2120 BP (met een niet-determineerbaar fragment) anderzijds. Beide 'paren' overlappen na kalibratie amper of niet. Ze illustreren daarmee opnieuw de inherente onzekerheden met betrekking tot de datering van gebouwen aan de hand van houtskool. We zijn niettemin geneigd de jongste dateringen aan te nemen als meest correcte, aangezien deze aansluit bij de dateringen van op zijn minst structuur 2, maar ook met de dateringen op andere gebouwen met zelfde sporenconfiguratie.

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
RICH-32073	675	<i>Betula</i> sp.	2176 $\pm$ 22 BP	350BC (39.9%) 304BC 208BC (28.4%) 172BC	358BC (52.4%) 276BC 260BC ( 2.1%) 244BC 234BC (41.0%) 155BC
RICH-32074	675	<i>Salix</i> sp.	2095 $\pm$ 23 BP	151BC (17.3%) 129BC 122BC (27.3%) 88BC 81BC (23.7%) 53BC	172BC (95.4%) 45BC
RICH-32075	675	Indet.	2120 $\pm$ 22 BP	172BC (63.5%) 102BC 66BC ( 4.7%) 60BC	337BC ( 2.1%) 328BC 198BC (93.3%) 52BC
RICH-32076	679	<i>Quercus</i> sp.	2195 $\pm$ 25 BP	355BC (13.0%) 335BC 330BC (33.5%) 281BC 231BC (21.7%) 198BC	361BC (95.4%) 173BC

Tabel 87. Overzicht van de radiokoolstofdateringen op houtskool uit structuur 4.

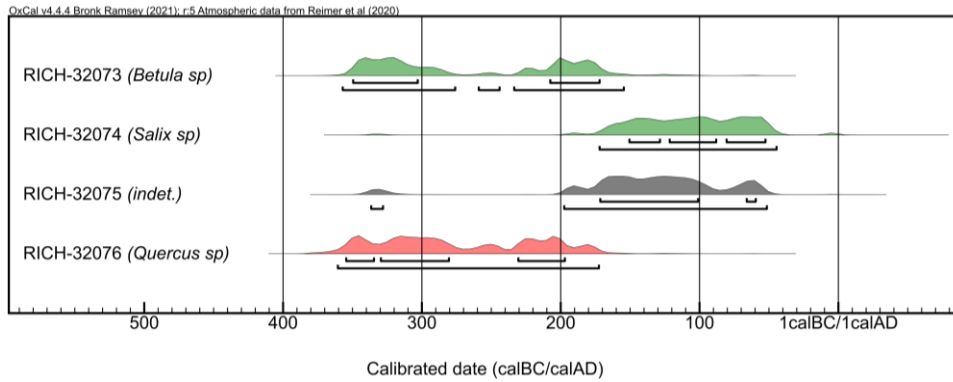


Fig. 470. Multiple plot van de gekalibreerde dateringen op houtskool uit structuur 4.

Een gecombineerde datering ([*Combine*]) op de twee jongste, grotendeels gelijklopende stalen (RICH-32074 en -32076) – met als veronderstelling dat ze beiden naar eenzelfde ‘event’ verwijzen, *i.c.* de gebruiksfase van het huis – suggereert dat deze fase met quasi-zekerheid (99,7% prob.) te dateren is tussen 198 calBC en 47 calAD (Fig. 471). Daarbinnen is er een beduidend grotere kans dat ze te situeren is tussen ca. 170 en 90 calBC. We dienen evenwel te benadrukken dat we nooit volledige zekerheid kunnen hebben of de individuele dateringen inderdaad naar eenzelfde ‘event’ verwijzen. Daarnaast kunnen ook de overige dateringsresultaten wel degelijk verwijzen naar dezelfde gebruiksfase, zeker indien deze zich mogelijk over meerdere decennia uitstrekte.

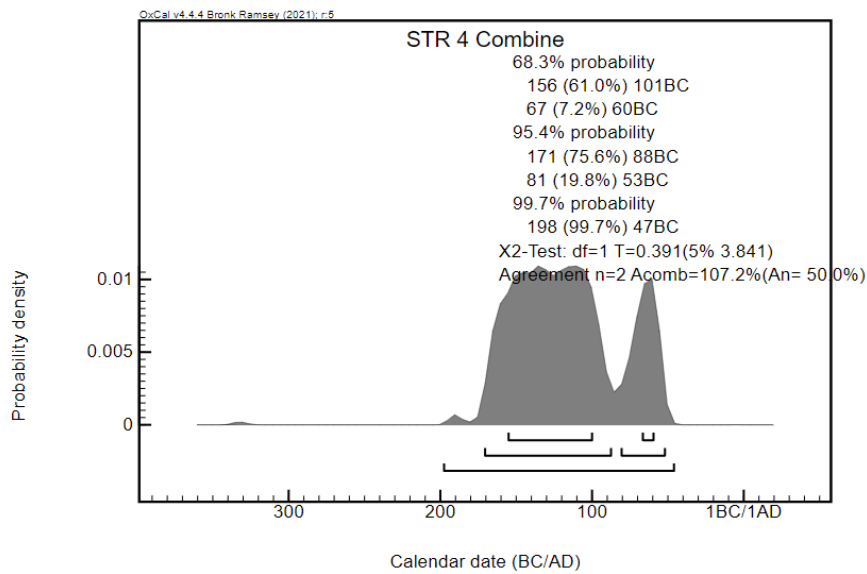


Fig. 471. Single plot van de gecombineerde datering op de resultaten van RICH- RICH-32074 en -32076 uit structuur 4.

## Cl. Wervik – De Pionier, hoofdgebouw

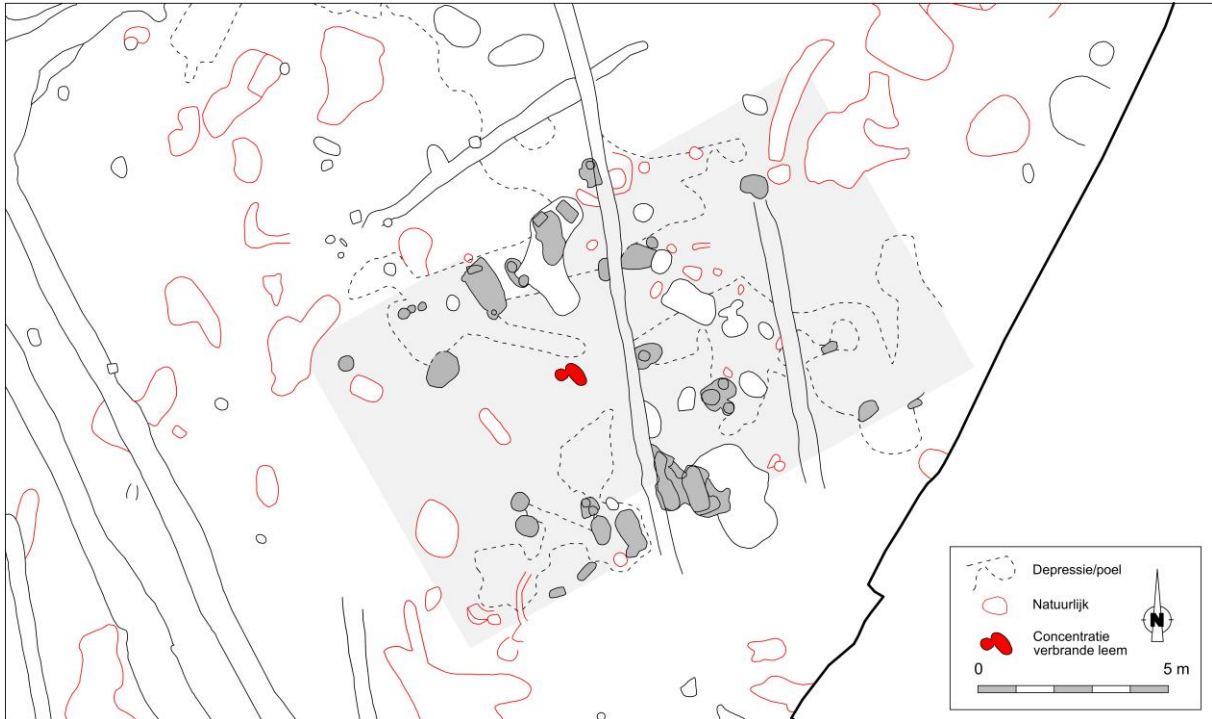
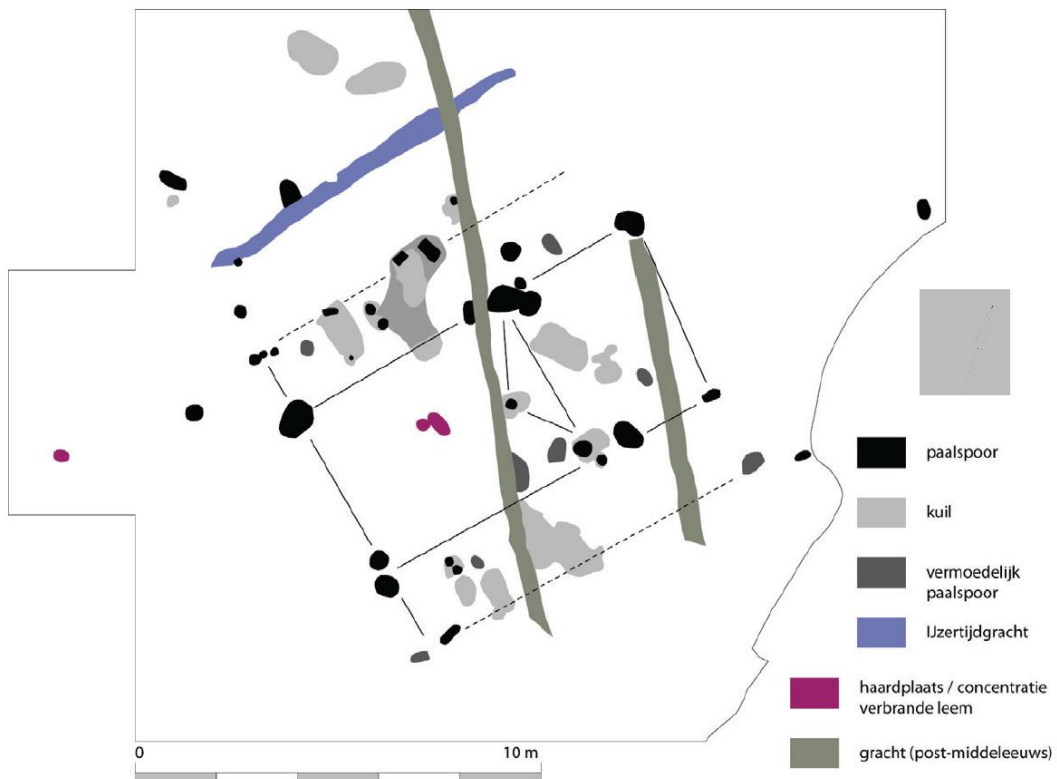


Fig. 472. Detail uit de allesporenkaart van de site Wervik – De Pionier, met aanduiding van de veronderstelde contouren van het hoofdgebouw (interpretatie door de auteurs dezes).



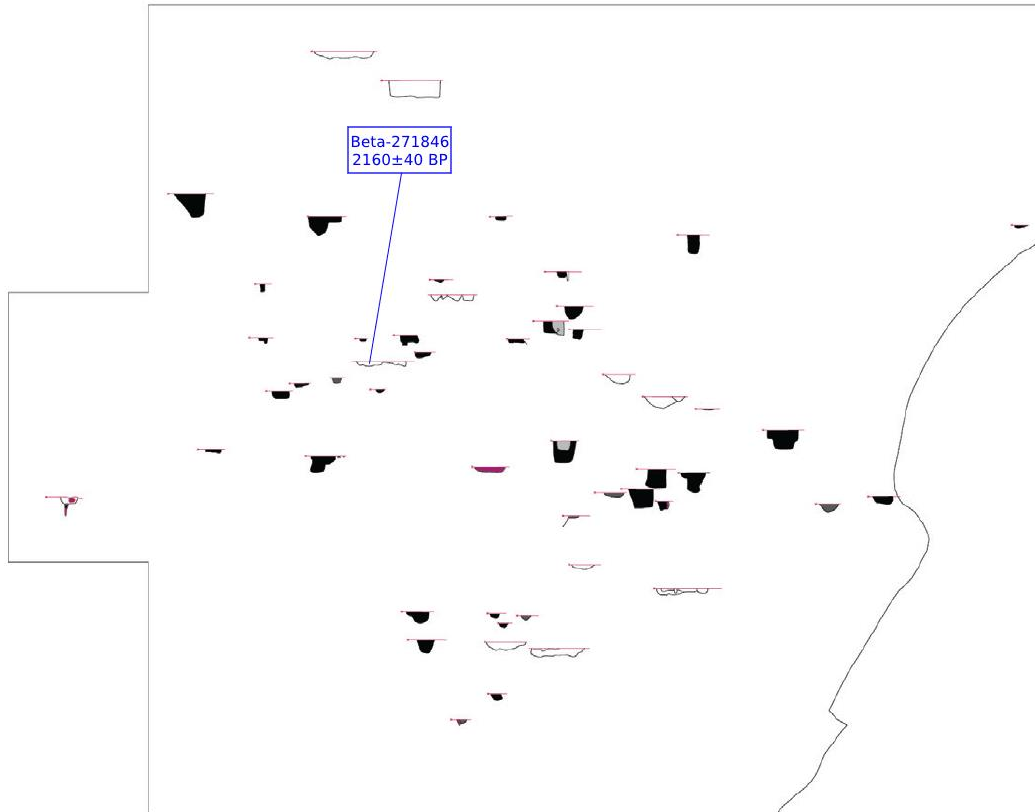


Fig. 473. Vlak- en coupeweergave van het hoofdgebouw te Wervik – De Pionier (zonder referentiehoogte) (uit: Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010, 18, fig. 10).

Dimensies: ca. 15,20 (?) x 9,00 m

Oriëntatie: NO-ZW

Literatuur: Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010; Verbrugge 2011

Het (ongenummerde) hoofdgebouw werd aangetroffen in de noordoostelijke hoek van het terrein, op enkele meters van de oostelijke werkputrand. Topografisch situeerde het gebouw zich op de noordelijke helling van een zandleemrug, op ca. 400 m ten noorden van de Hoge Plankebeek. Het lag een twintigtal meter ten oosten van een waterput die op basis van een <sup>14</sup>C-datering en het geassocieerde aardewerk in de vroeg-La Tène-periode werd geplaatst<sup>297</sup>. Enkele meters ten noorden van het gebouw kon een kort segment van een greppel met zelfde oriëntatie worden gevolgd.

Talrijke sporen van herstellingen bemoeilijken de interpretatie van het geheel. Niettemin rustte het gebouw, zoals aangegeven door de opgravers, op drie paren van diep gefundeerde stijlen die met tussenafstanden van ca. 6,00 en 3,50 m (van west naar oost) van elkaar stonden opgesteld en aldus een rechthoek beschreven van ca. 9,50 bij 4,75 m. Een spoor van een (eveneens diep ingegraven) middenstaander situeerde zich centraal binnen de rechthoek, op het snijpunt van de diagonalen tussen de uiterste binnenstijlen.

In de zuidwestelijke gebouwhelft, net buiten het rechthoekige, dakdragende frame van binnenstijlen, werden vier langwerpige NW-ZO-georiënteerde kuilen met resten van ondiepe paalsporen waargenomen. Deze toegangspartijen, min of meer centraal in de westelijke travee gelegen, gaven uit op een concentratie van verbrande leem die vermoedelijk naar een haardplaats verwijst. Enkele spoortjes ten westen van de toegangen zijn mogelijk te linken aan wand- en buitenstijlen (?).<sup>298</sup>

<sup>297</sup> Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010, 29-35; Verbrugge 2011, 103.

<sup>298</sup> Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010, 16-29.

Zowel in de sporen van de binnenstijlen als de toegangspartijen zijn schijnbaar meerdere herstellingen of vervangingen te herkennen. Deze lijken van die aard en omvang te zijn dat ze een herbouw op dezelfde locatie impliceren. Dit fenomeen werd meermaals waargenomen in de regio's ten westen van de Schelde (*cf.* St-Niklaas – Europark-Zuid, St-Gillis-Ws – Kluizenmolen III, Vrasene – Profruco, Sinaai – Vleeshouwersstraat), terwijl het ten oosten van de rivier eerder zelden lijkt te zijn voorgekomen, met Ekeren – Het Laar als uitzondering.

Net als bij diverse andere sites in het westelijk deel van het studiegebied is de ongelijke afstand tussen de binnenstijkoppels wellicht te verklaren vanuit de uitzetmethode met snijdende cirkels (Fig. 474) (*cf.* volume I: IV. Het uitzetten van het gebouw: een poging tot reconstructie). Hoewel de omvangrijke sporen van herstellingen geen precieze reconstructie van de straal en middelpunten van de cirkels toelaten, lijken die ook hier te zijn getrokken rond punten ter hoogte van de toegangspartijen, meer bepaald tussen de wangen in en ter hoogte van de buitenstijlen. De straal van de cirkels moet zo'n 7,10 m zijn geweest. Interessant is dat in deze reconstructie de veronderstelde haard gelegen was op het snijpunt van de breedteas (tussen de 'passerpunten' van de twee basiscirkels) met de centrale lengteas (en tevens het 'passerpunt' van de derde cirkel).

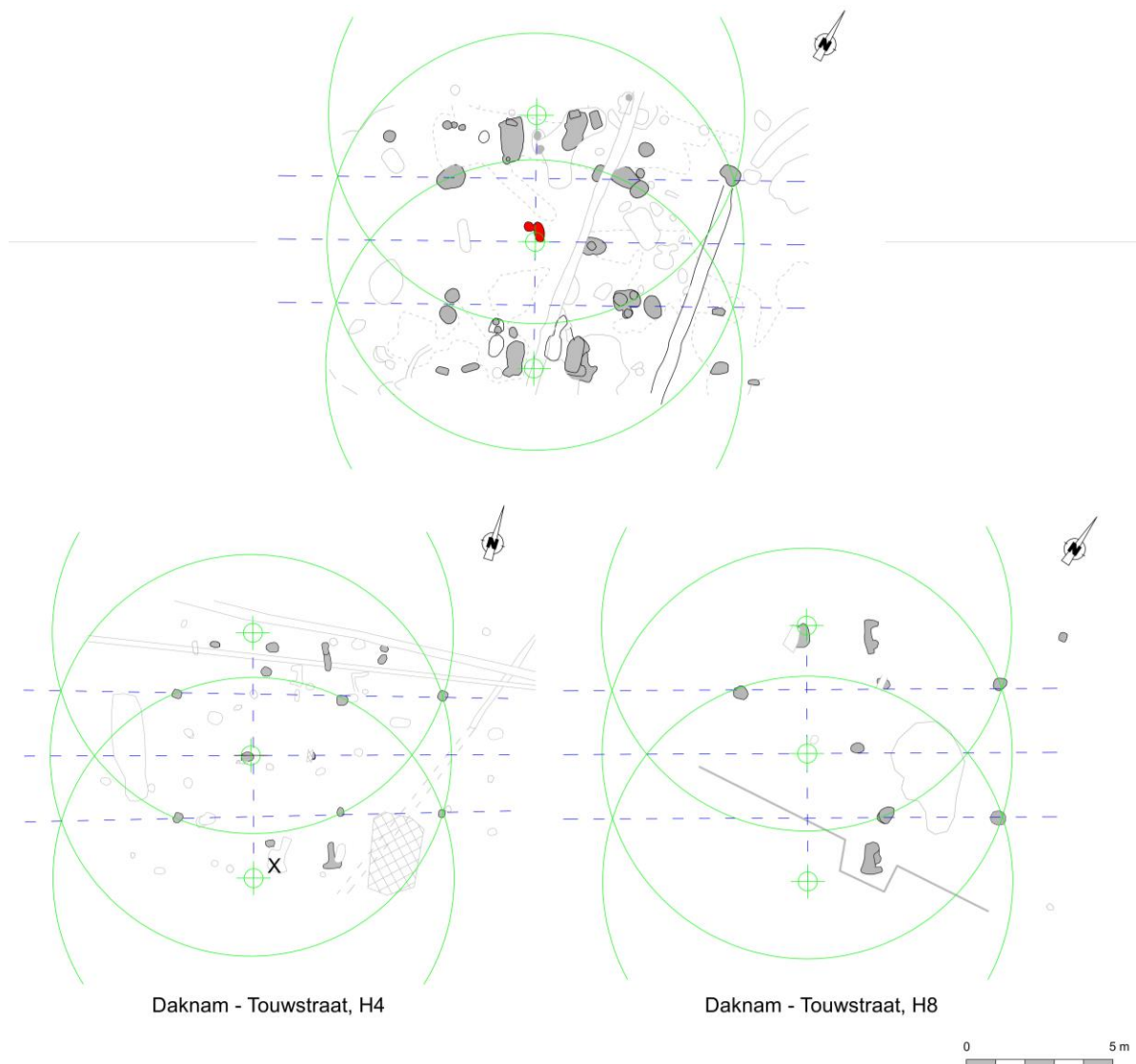


Fig. 474. Hypothetische reconstructie van het uitzetten van het gebouw op het terrein aan de hand van snijdende cirkels, en enkele gelijkaardige plattegronden uit Daknam – Touwstraat.

## Vondsten

De sporen die aan het gebouw werden toegeschreven bleken erg veel vondstmateriaal op te leveren. Voor het aardewerk betrof het zo'n 400 scherven. Met name de uitbraaksporen van de toegangspartijen bleken erg

vondstrijk. Het illustreert wellicht hun secundaire rol als ‘evacuatie-route’ voor allerlei huishoudelijk afval<sup>299</sup>. Het bleek niettemin moeilijk om een scherpe datering op het ensemble te plakken. Onder meer een kom met S-vormig profiel en geprononceerde knik op de schouder en met gegladde hals leek niettemin naar de laat-La Tène te verwijzen (Fig. 476:19). Dit gold ook voor een pot met naar buiten gebogen rand met halsribbels en ingegladde versiering op de buik (Fig. 476:10).<sup>300</sup>

Verder werd melding gemaakt van technisch aardewerk of het zogenaamde briquetage-aardewerk. Een randfragment was afkomstig van een dikwandige pot met zwak S-profiel en werd in de latere fasen van de ijzertijd en vroeg-Romeinse periode gedateerd. Een achttal metaalslakken verwezen naar ijzerproductie in de omgeving van het gebouw. Dat bleek ook uit de vondst van een fragment van een haardwandje met aanzet van een gat voor een blaasbalg.<sup>301</sup>

In de uitbraaksporen van de toegangspartijen en in enkele van de binnenstijlen werd ten slotte ook verbrand bot aangetroffen. Er vond geen determinatie plaats op de fragmenten.

## Radiokoolstofdatering

Een niet-gedetermineerd houtskoolfragment uit de noordelijke toegangspartij leverde slechts een erg ruime datering op tussen ca. 360 en 50 calBC (Fig. 475).

Labocode	Spoor	Soort	Datering	Gekalibr. datering (1 $\sigma$ )	Gekalibr. datering (2 $\sigma$ )
Beta-271846	26	/	2160 $\pm$ 40 BP	351BC (29.3%) 290calBC 209BC (32.0%) 149calBC 135BC ( 7.0%) 114calBC	361BC (33.8%) 272calBC 267BC ( 3.6%) 242calBC 236BC (53.5%) 90calBC 80BC ( 4.5%) 53calBC

Tabel 88. Overzicht van de radiokoolstofdatering op houtskool uit de noordelijke toegangspartij van het hoofdgebouw.

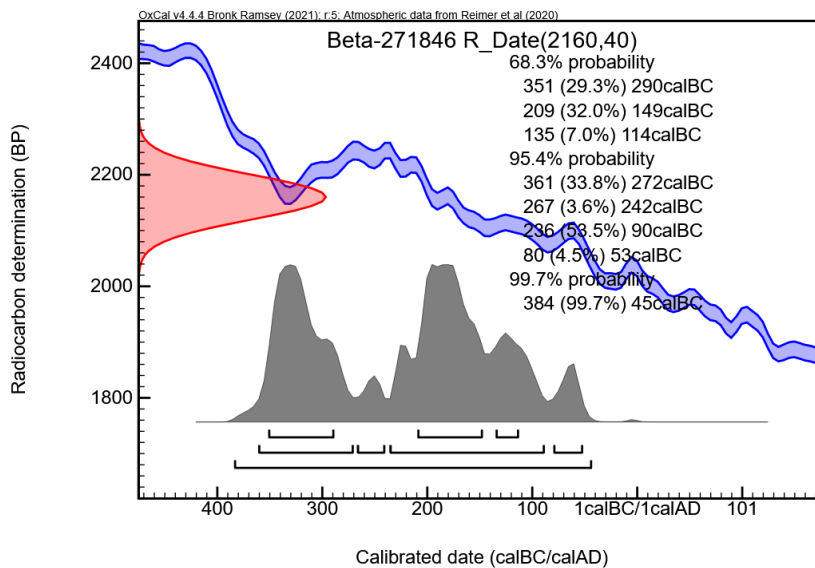


Fig. 475. Single plot van de gekalibreerde datering op houtskool uit de noordelijke toegangspartij van het hoofdgebouw.

<sup>299</sup> Zie in dit verband de met afval aangerijkte zones ter hoogte van de ingangen van een gebouw uit de vroege ijzertijd te Elst – Westeraam (prov. Gelderland, NL) (Prangma 2005, 16; Arnoldussen & Theunissen 2014, 130-131, afb. 15:2).

<sup>300</sup> Blancquaert 2003, 136, fig. 8A; De Clercq 2009a, 343, 417; Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010, 26.

<sup>301</sup> Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010, 21-22, 25, fig. 19:48-49.



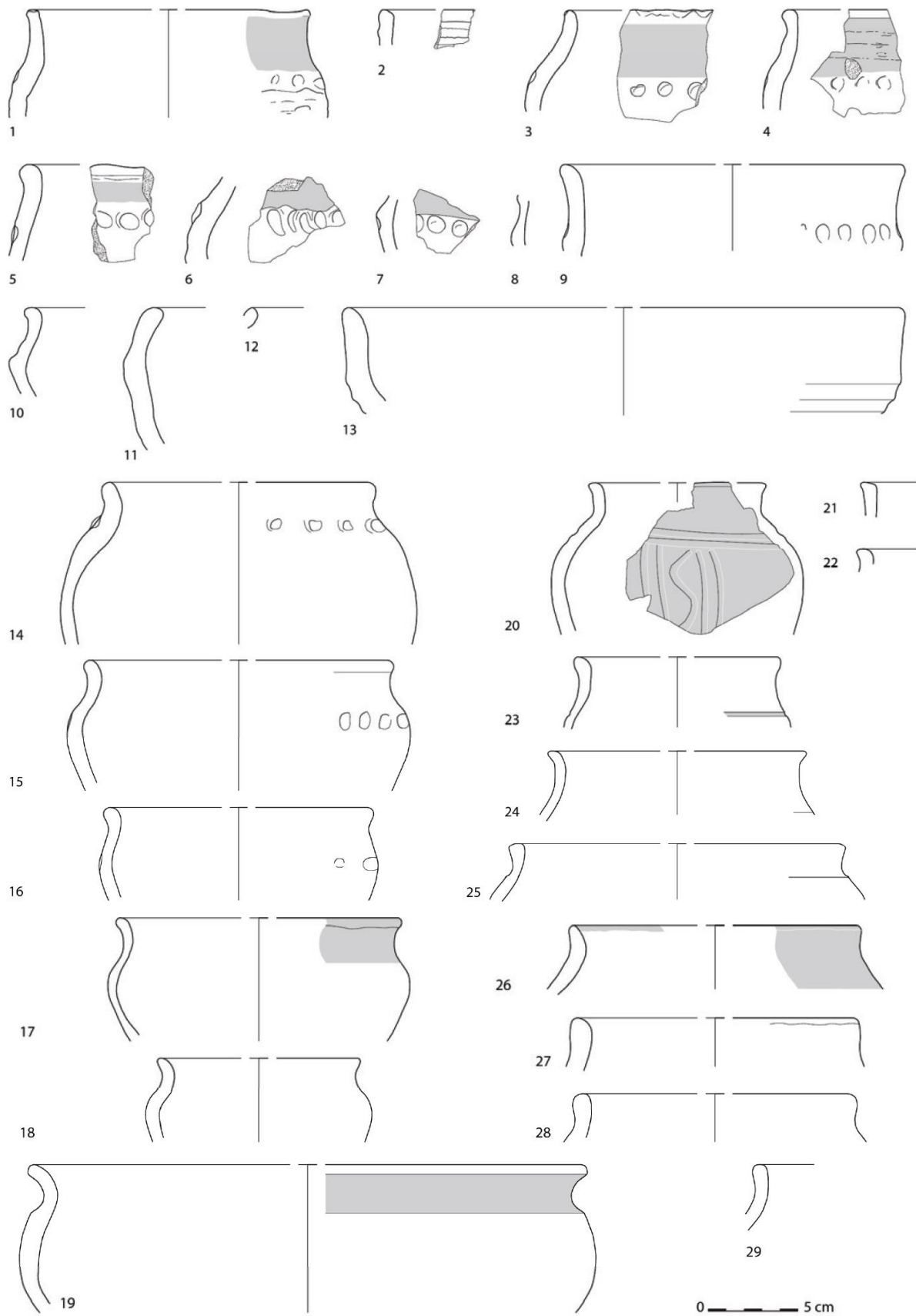


Fig. 476. Selectie van aardewerk uit het hoofdgebouw (uit: Verbrugge, Lambrecht & Mazereel 2010, 24, fig. 18)



## CII. Bibliografie

---

- ACKE B., BRACKE M., VAN QUAETHEN K., VERBELEN G., FONTEYN P., HAGEN J. & WYNS G. 2019: *Eindverslag Heist-op-den-Berg Ter Hagen: Verslag van Resultaten*, Eindverslag 2018-002, Moerbeke-Waas.
- ALLEN M. & GARDINER J. 2006: Codford Circle: Iron Age Pits and Feasting, *PAST. The Newsletter of the Prehistoric Society* 53, 1-3.
- ANDREWS P. (ed.) 1997: *Excavations at Hamwic. Volume 2: excavations at Six Dials*, Council for British Archaeology Research Reports 109 (= Southampton Archaeology Monographs 7), London.
- ANNAERT R. 1993: Een Viereckschanze op de Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen): meer dan een cultusplaats, *Archeologie in Vlaanderen* III, 52-125.
- ARNOLD S. 1994: Ein erwähnenswerter Siedlungsbefund aus Leonberg-Höfingen. Kreis Böblingen, *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1993, 245-247.
- ARNOLDUSSEN S. 2008: *A Living Landscape: Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.
- ARNOLDUSSEN S. & THEUNISSEN E.M. 2014: Huisplattegronden uit de late prehistorie in het rivierengebied. In: LANGE A.G., THEUNISSEN E.M., DEEBEN J.H.C., VAN DOESBURG J., BOUWMEESTER J. & DE GROOT T. (eds.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 116-142.
- AUBRY B. & SEHIER E. 2005: L'atelier de tissage de Mont-Saint-Aignan. In: MARCIGNY C., COLONNA C., GHESQUIÈRE E. & VERRON G. (eds.), *La Normandie à l'aube de l'histoire: les découvertes archéologiques de l'âge du Bronze 2300-800 av. J.C.*, Paris, 68-69.
- AUFDERMAUER J. 1993: Ein mittelalterlicher Keller mit Spuren eines Webstuhls aus Hitzingen-Weiterdingen. Kreis Konstanz, *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1992, 267-271.
- BAKX R. & SMEETS M. 2014: *Het archeologisch onderzoek aan de Eekhoornstraat te Sint-Niklaas*, Studiebureau Archeologie Archeo-rapport 211, Kessel-Lo.
- BLANCQUAERT G. 2003: Dourges « le Marais de Dourges » : les vestiges laténiens du site LA1, *Revue du Nord* 353, 125-139.
- BOGAERT E. 2007: *Studie van het Laat-IJzertijd aardewerk van de site Ekeren-Het Laar*, onuitgegeven masterscriptie Universiteit Gent.
- BOURGEOIS I., DE SWAEF W. & BOURGEOIS J. 1998: Bewoningssporen uit de vroege La Tène- en de Gallo-Romeinse periode aan de Jeruzalemstraat te Mere (Erpe-Mere), *VOBOV-Info* 48, 2-14.
- BOURGEOIS J. 1993: De nederzetting uit de vroege ijzertijd van Sint-Gillis-Waas 'Reepstraat' (O.-VI.): 1991-1992, *Lunula. Archaeologia protohistorica* I, 59-61.
- BOURGEOIS J., PARMENTIER F., ROMMELAERE J. & VERMEULEN F. 1989: Noodopgravingen in de landelijke nederzettingen uit de late ijzertijd, de Gallo-Romeinse periode en de late middeleeuwen te Evergem / Spoorwegstraat, *VOBOV-Info* 34-35, 28-41.
- BOURGEOIS J. & VAN STRYDONCK M. 1995: <sup>14</sup>C-dateringen van een huis uit de vroege ijzertijd te Sint-Gillis-Waas (Oost-Vlaanderen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* III, 66-67.
- BRACKE M., MESTDAGH B., SCHELTJENS S. & WYNS G. 2013: *Archeologische opgraving Brecht AZ Ringlaan (prov. Antwerpen): basisrapport*, Monument Vandekerckhove nv, Afdeling Archeologie Rapport 2017/31, Ingelmunster.
- BRAY T.L. (ed.) 2002: *The Archaeology and Politics of Food and Feasting in Early States and Empires*, New York.
- BRUGGEMAN J., DERIEUW M. & REYNS N. 2012: *Archeologische opgraving Geel, Drijzillen – Rauwelkoven. Verkaveling Elsumblok*, Rapporten All-Archeo bvba 44, Bornem.

- CHERRETTÉ B., VERBRUGGE A., DE GRAEVE A. & GUILLAUME V. 2012: Voorlopige resultaten van de opgravingscampagne 2011 te Ruien - Rosalinde (gem. Kluisbergen): greppels en 'portiekgebouwen' uit de late ijzertijd? (prov. Oost-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XX, 201-204.
- CRUMMY N. 2002: From self-sufficiency to commerce: structural and artifactual evidence for textile manufacture in eastern England in the pre-conquest period. In: KOSLIN D.G. & SNYDER J.E. (eds.), *Encountering medieval textiles and dress. Objects, texts, images*, New York/Houndmills, 25-43.
- DE BEENHOUWER J. & ARCKENS M. 2020: *Boerderijen uit de ijzertijd en middeleeuwse landname. Eindverslag van een opgraving in Geel Groenhuis*, Fodio Folio 59, Wijnegem.
- DE BEENHOUWER J. & ARCKENS M. 2021: *Een Romeinse boerderij in de traditie van de late ijzertijd. Eindverslag van een opgraving in Deurne aan de Herentalsebaan 594*, Fodio Folio 106, Wijnegem.
- DE CLERCQ W. 2009a: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum: transformaties in de rurale bewoningsstructuur en de materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. – 400 n. Chr.)*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.
- DE CLERCQ W. 2009b: *Rurale nederzettingsstructuur en gebouwplattegronden uit de Gallo-Romeinse periode gevonden bij archeologisch onderzoek in het Waasland (opgravingen ADW 1990-2008)*, sitedossier onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.
- DE CLERCQ W., CHERRETTÉ B., DE MULDER G. & VAN RECHEM H. 2005: Een waterput uit de vroege ijzertijd en een gebouw uit de Romeinse tijd in Berlare-N445 (gem. Berlare). In: IN 'T VEN I. & DE CLERCQ W. (eds.), *Een lijn door het landschap: archeologie en het vTn-project 1997-1998*, II, Brussel, 155-176.
- DE CLERCQ W. & DE MULDER G. 1998: Vroege La Tène-bewoning in de vallei van de Kale te Vosselare-Meerskant (gem. Nevele, prov. O.-VI.): materiaalstudie en situering in het regionale nederzettingsspatroon, *Lunula. Archaeologia protohistorica* VI, 69-74.
- DE CLERCQ W. & DE MULDER G. 1999: Een vroeg La Tène nederzetting bij de Schelde. Archeologisch noodonderzoek in de verkaveling Kerkveld te Berlare, *VOBOV-Info* 49, 20-37.
- DE LOGI A., VAN NUFFEL J., MALFLIET L., BILLEMONT P., HEYNSSENS N. & HOORNE J. 2021: *Aalter – Weverij. Eindverslag archeologische opgraving – juni-juli 2019*, DL&H-Rapport 47, Adegem.
- DE MULDER G. & VELGHE M. 1997: Sporen van een vroeg La Tène-nederzetting te Brakel, *VOBOV-Info* 46, 5-10.
- DE SWAEF W. 1988: Bewoningssporen uit de Romeinse tijd aan de Jeruzalemstraat te Mere. Verslag van de opgravingen zomer 1987, *VOBOV-Info* 30, 15-19.
- DE SWAEF W. & BOURGEOIS J. 1986: *Un habitat du La Tène Ia à Lede (Aalst, Flandre orientale)*, Scholae Archaeologicae 3, Gent.
- DELARUELLE S. & VERBEEK C. 2004a: De metaaltijden op het HSL-traject. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 115-174.
- DELARUELLE S. & VERBEEK C. 2004b: De Middeleeuwen op het HSL-traject. In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 265-313.
- DELARUELLE S., VERBEEK C. & DE CLERCQ W. 2004: Wonen en leven op het HSL-traject in de Romeinse tijd (circa 50 v.C.-476 n.C.). In: VERBEEK C., DELARUELLE S. & BUNGENEERS J. (eds.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen, 189-256.
- DERIEUW M., BRUGGEMAN J. & REYNS N. 2013: *Archeologische opgraving Melsele (Beveren) – Gaverlandwegel*, Rapporten All-Archeo bvba 145, Bornem.

- DEVILLE T. & MERVIS D. 2014: *Eikevelden te Geel. Rapportage vlakdekkende opgraving*, Condor Rapporten 56, Martenslinde.
- DIETLER M. 1999: Rituals of commensality and the politics of state formation in the 'princely' societies of early Iron Age Europe. In: RUBY P. (ed.), *Les princes de la protohistoire et l'émergence de l'État. Actes de la table ronde internationale organisée par le Centre Jean Bérard et l'École française de Rome, Naples, 27-29 octobre 1994*, Publications de l'École Française de Rome 252, Napels, 135-152.
- DIETLER M. 2001: Theorizing the Feast: Rituals of Consumption, Commensal Politics and Power in African Contexts. In: DIETLER M. & HAYDEN B. (eds.), *Feasts: Archeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics and Power*, Washington D.C. / London, 65-114.
- DIETLER M. & HERBICH I. 2001: Feasts and Labor Mobilization: Dissecting a Fundamental Economic Practice. In: DIETLER M. & HAYDEN B. (eds.), *Feasts: Archeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics and Power*, Washington D.C. / London, 240-264.
- DONAT P. 1999: *Gebesee – Klosterhof und königliche Reisestation des 10.–12. Jahrhunderts*, Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 34, Stuttgart.
- DONAT P. 2018: *Häuser der Bronze- und Eisenzeit im mittleren Europa: eine vergleichende Untersuchung*, Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 43, Langenweißbach.
- DYSELINCK T. 2013: *Gent, Hogeweg. Vlakdekkende opgraving*, BAAC rapport A-11.0045, 's-Hertogenbosch.
- DYSELINCK T. & FREDRICK K. 2020: *Eindverslag Opgraving Kaprijke, Voorstraat*, BAAC Vlaanderen Rapport 1600, Bassevelde.
- ELBERT W. 2018: *Die Architektur der Kelten: Siedlungsmuster, Bauformen und Konstruktionsprinzipien der Eisenzeit*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universität Stuttgart.
- ERVYNCK A. 1991: De huisdierfauna uit de Late IJzertijd te Meldert (gem. Aalst), *Archeologie in Vlaanderen* 1, 79-84.
- FICHTL S. & TREBSCHKE P. 2019: Les bâtiments à module porteur : réflexions sur un plan type du second âge du Fer. In: LAMOUILLE S., PÉFAU P. & ROUGIER-BLANC S. (eds.), *Bois et architecture dans la Protohistoire et l'Antiquité (XVIe av. J.-C. – IIe ap. J.-C.). Grèce, Italie, Europe occidentale. Approches méthodologiques et techniques. Actes du colloque international de Toulouse, 5 et 6 avril 2018 - Université Toulouse Jean Jaurès*, Toulouse, 71-91.
- GAUTIER S. & ANNAERT R. 2006: Een woonef uit de midden-ijzertijd onder de verkaveling Capelakker te Brecht-Overbroek (prov. Antwerpen), *Relicta. Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 2, 9-48.
- GERRITSEN F. 2003: *Local Identities. Landscape and Community in the Late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt Region*, Amsterdam Archaeological Studies 9, Amsterdam.
- GROOT M. 2020: A chronological and regional analysis of cattle withers height in the Iron Age and Roman period in the Netherlands. In: BAZELMANS J., BEUKERS E., BRINKKEMPER O., VAN DER JAGT I.M.M., RENSINK E., SMIT B.I. & WALRECHT M. (eds.), *Tot op het bot onderzocht. Essays ter ere van archeozoöloog Roel Lauwerier*, Nederlandse Archeologische Rapporten 70, Amersfoort, 49-72.
- HAMEROW H. 1993: *Excavations at Mucking. Volume 2: the Anglo-Saxon Settlement*, Archaeological Report 21, London.
- HANECA K., ERVYNCK A. & VAN STRYDONCK M. 2022: <sup>14</sup>C: dateren met radiokoolstof. Handleiding agentschap Onroerend Erfgoed 21, Brussel [online], <https://hanecakr.github.io/handleidingRadiokoolstof/> (geraadpleegd op 19/11/2022).
- HARDING A.F. 2000: *European societies in the Bronze Age*, Cambridge world archaeology, Cambridge.
- HARTOCH E. (ed.) 2015: *Moudre au Pays des Tungri*, Atuatuca. Publications of the Gallo-Roman Museum Tongeren 7, Tongeren.

- HAZEN P.L.M. 2021: *Bewoningssporen uit de IJzertijd en Middeleeuwen. Een archeologische opgraving aan de Molenstraat en Laarweg te Brecht*, VEC rapport 113, Geel.
- HESSELING I. & GERRETS D.A. 2014: *Proefsleuven met een doorstart naar een opgraving. Rijsbergen Zuid (Kerkakkerstraat) te Rijsbergen, gemeente Zundert*, SyntheGra Rapport S120327, Doetinchem.
- HIDDINK H.A., VAN DER WEERDEN J., WESDORP M. & BINK M. 2005: Structuren en sporen uit de prehistorie. In: HIDDINK H.A. (ed.), *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout (Gemeente Laarbeek, Noord-Brabant)*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18, Amsterdam, 295-325.
- HOORNE J. & DE CLERCQ W. 2008: Een blik op het laat La Tène-landschap: perceleringssysteem en nederzettingssporen uit de 1ste eeuw v Chr te Wielsbeke-Vaartstraat (West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVI, 135-140.
- HOORNE J. & VANHEE D. 2007: Nederzettingssporen uit de Vroeg La Tène-periode en andere vondsten uit de Metaaltijden op het Aquafin tracé te Knesselare (provincie Oost-Vlaanderen), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XV, 147-154.
- JACCOTTEY L., ALONSO N., DEFRESSIGNE S., HAMON C., LEPAREUX-COUTURIER S., BRISOTTO V., GALLAND-CRETY S., JODRY F., LAGADEC J.-P., LEPAUMIER H., LONGEPIERRE S., MILLEVILLE A., ROBIN B. & ZAOUR N. 2013: Le passage des meules va-et-vient aux meules rotatives en France. In: KRAUSZ S., COLIN A., GRUEL K., RALSTON I. & DECHEZLEPRÊTRE T. (eds.), *L'Âge du Fer en Europe. Mélanges offerts à Olivier Buchsenchutz*, Mémoires 32, Bordeaux, 405-420.
- JACOBS B. 2009: Nederzettingssporen uit verschillende ijzertijd fasen in Boom-Krekelenberg 2, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XVII, 111-116.
- JACOBS B. & DE SMAELE B. 2008: *Boom Krekelenberg II. Opgraving van enkele ijzertijderven. April-juni 2007. Basisrapport*, Archeologische Rapporten 1, Antwerpen.
- JANSSENS N. 2017a: *Archeologische opgraving Olen, Beilen*, BAAC Vlaanderen Rapport 578, Bassevelde.
- JANSSENS N. 2017b: Vier beuken in Beilen: ijzertijdbewoning te Olen (B.). In: ARNOLDUSSEN S., MÜLLER A. & NORDE E. (eds.), *Metaaltijden 4. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 165-172.
- JENNES N. & WEEKERS-HENDRIKX B.A.T.M. 2020: *Een IJzertijd nederzetting en Nieuwetijdsboerderij in het land van de zeven Netten. Een archeologische opgraving ter hoogte van Meierend, Retie (prov. Antwerpen)*, VEC rapport 111, Geel.
- JOY J. 2018: Feasting and commensal rituals. In: HASELGROVE C., REBAY-SALISBURY K. & WELLS P.S. (eds.), *The Oxford Handbook of the European Iron Age*, Oxford, [https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199696826.001.0001].
- KOMBER J. 2007: On the Reconstruction of aisled Prehistoric houses from an Engineering Point of View, *euroREA. Journal for (Re)construction and Experiment in Archaeology* 4, 55-60.
- KOOI P.B. 1996: Het project Peelo: Het onderzoek van het Kleuvenveld (1983, 1984), het burchtterrein (1980) en het Nijland (1980), met enige kanttekeningen bij de resultaten van het project, *Palaeohistoria* 37/38, 417-479.
- KOOI P.B. 2008: Bronze Age Settlements in Drenthe. In: ARNOLDUSSEN S. & FOKKENS H. (eds.), *Bronze Age Settlements in the Low Countries*, Oxford, 59-68.
- KORTLANG F.P. 1999: The Iron Age urnfield and settlement from Someren-'Waterdael'. In: ROYMANS N. & THEUWS F. (eds.), *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam, 133-197.
- KRANENDONK P., VAN DER KROFT P., LANZING J.J. & MEIJLINK B. 2006a: *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. Deel 1 – Tekst*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113, Amersfoort.
- KRANENDONK P., VAN DER KROFT P., LANZING J.J. & MEIJLINK B. 2006b: *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. Deel 2 – Catalogi en bijlagen*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113, Amersfoort.

- KRAUSE R., WIELAND G. & FILGIS M.N. 1993: Eine keltische Viereckschanze bei Bopfingen am Westrand des Rieses. Ein Vorbericht zu den Ausgrabungen und zur Interpretation der Anlage, *Germania: Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts* 71, 59-112.
- LAURELUT C., TEGEL W. & VANMOERKERKE J. 2004: Nouvelles réflexions concernant les bâtiments à porche de la fin de l'Age du Fer, *Lunula. Archaeologia protohistorica* XII, 137-143.
- LAUWERS B. 2018a: *Daknam – Touwstraat 2015: opgraving*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 92, Sint-Niklaas.
- LAUWERS B. 2018b: *Sint-Gillis-Waas – Kluizenmolen III. Opgraving & registratie n.a.v. toevalsvondst*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 10, Sint-Niklaas.
- LAUWERS B. & DE CLERCQ W. 2018: Gallo-Romeinse hoofdgebouwen in het Waasland: een overzicht, *Signa* 7, 137-153.
- LEHOUCK A. & THOEN H. 2012: De oude bewoning op de duinen. Onderzoek naar landschap en bewoning in de Westhoekduinen van ijzertijd tot middeleeuwen. In: BERQUIN H. (ed.), *In het zand geschreven. De duinen van de Westhoek: een geschiedenis*, Lier, 131-192.
- MAGUER P. & ROBERT G. 2013: La maison gauloise dans l'ouest et le centre de la France. In: KRAUSZ S., COLIN A., GRUEL K., RALSTON I. & DECHEZLEPRÊTRE T. (eds.), *L'âge du Fer en Europe: mélanges offerts à Olivier Büchsenschütz*, Mémoires 32, Bordeaux, 247-258.
- MEGANCK J. 2023: *Een meerperiodensite op de rand van de Wase cuesta. Archeologisch onderzoek van de site Profuoco te Vrasene, Beveren*, onuitgegeven masterscriptie Katholieke Universiteit Leuven.
- MESTDAGH B. 2019: *Archeologische opgraving Oostvleteren - Woestenstraat (prov. West-Vlaanderen). Basisrapport*, Monument Vandekerckhove, Afdeling Archeologie Rapport 2019/20, Ingelmunster.
- MESTDAGH B. & DE CLERCQ W. 2018: Houtbouwtradities uit de ijzertijd te Oostvleteren – Woestenstraat (gem. Vleteren, prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XXVI, 179-182.
- MESTDAGH B. & Taelman E. 2008: *Archeologisch onderzoek Ursel – Rozestraat. 6 oktober tot 16 december 2008*, KLAD-Rapport 9, Aalter.
- MOSTERT M. & VERBEEK C. 2014: *Op zoek naar de pot met drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen*, BAAC rapport A-11.0295, 's-Hertogenbosch.
- NORDE E. & DE VRIES K. 2021: Vierbeukige variaties op het tweebeukige thema. Een meer dan lokaal fenomeen. In: ARNOLDUSSEN S., HENDRIKSEN M.T.C., NORDE E.H.L.D. & DE VRIES N. (eds.), *Metaaltijden 8. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 149-164.
- PEARSON M.P., MULVILLE J., SMITH H. & MARSHALL P. 2021: *Cladh Hallan. Roundhouses and the dead in the Hebridean Bronze Age and Iron Age. Part I: Stratigraphy, Spatial Organisation and Chronology*, Oxford.
- PRANGSMA N.M. 2005: *Elst Westeraam, Parklaan (gemeente Overbetuwe): een archeologische opgraving*, ADC-rapport 468, Amersfoort.
- RENIERE S. 2018: *Sourcing the stone in Roman Northern Gaul. On the provenance, use, and socio-economics of stone tools in a stoneless landscape: the case of the northern civitas Menapiorum*, onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent.
- ROESSINGH W. & BLOM E. (eds.) 2012: *Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*, ADC Monografie 14, Amersfoort.
- ROYMANS N. & VERNIERS L. 2010: Glass La Tène Bracelets in the Lower Rhine Region. Typology, Chronology and social Interpretation, *Germania* 88.1/2, 195-219.
- SCHELTJENS S., BERVOETS G. & DELARUELLE S. 2010: *Bewoning uit de ijzertijd en de vroege Romeinse periode aan het Meuletiende in Turnhout*, AdAK rapport 43, Turnhout.



- SCHINKEL K. 1998: Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations. In: FOKKENS H. (ed.), *The Ussen project: the first decade of excavations at Oss*, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, Leiden, 5-306.
- SCHURMANS M. 2017: *Bewoningsporen uit de Vroege en de Midden/Late ijzertijd in een geaccidenteerd landschap. Opgraving Retie – Molenakkers*, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten, Amsterdam.
- SCHUSTER J. 2020: Dom to nie tylko dach i cztery ściany... O budownictwie w późnej starożytności w Europie Północnej i Środkowej ze szczególnym uwzględnieniem ziem polskich [A house means not only four walls and a roof... On house building in Northern and Central Europe in Late Antiquity with special consideration of Poland], *Wiadomości Archeologiczne* LXXI, 3-159.
- SPIONG S. 2014: Die ältesten Höfe im Ortskern von Paderborn-Wewer. Kreis Paderborn, Regierungsbezirk Detmold, *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2013, 100-102.
- STANCIU I. & BĂCUEȚ-CRIȘAN D. 2018: New investigations in the Early Slavic settlement of Badon–Doaște (North-West Romania). In: APARASCHIVEI D. & BILAVSCHI G. (eds.), *Studia Romana et Mediævalia Europænsia. Miscellanea in honorem annos LXXXV peragentis Professoris emeriti Dan Gh. Teodor oblata*, *Civilizația românească* 4, București / Brăila, 355-386.
- VAN BEEK R. & DE MULDER G. 2014: Circles, Cycles and Ancestral Connotations. The Long-term History and Perception of Late Prehistoric Barrows and Urnfields in Flanders (Belgium), *Proceedings of the Prehistoric Society* 80, 299-326.
- VAN DEN BROEKE P. 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen: studies naar typochronologie, technologie en herkomst*, Leiden.
- VAN DEN BROEKE P.W. 2015: Het verlatingsritueel: een poging tot reconstructie. In: BALL E.A.G. & ARNOLDUSSEN S. (eds.), *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*, Leiden, 83-99.
- VAN DER MEER W. 2017: *Archeobotanisch onderzoek van pollen en macroresten van sporen en lagen op de vindplaats Retie-Molenakkers*, BIAxiaal 925, Zaandam.
- VAN DER WEERDEN J.F. 2020: Syntheses per periode van de vindplaatsen in een (inter)regionaal kader: IJzertijd. In: BROUWER M.C. & VAN DER WEERDEN J.F. (eds.), *Tienduizend jaar gedeelde bewoningsgeschiedenis in Baarle. Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle, gemeenten Baarle-Hertog en Baarle-Nassau (In opdracht van de provincie Noord-Brabant)*, Weesp, 1150-1172.
- VAN DER WEERDEN J.F., VAN DER VEKEN B. & JANSSENS M.P.J. 2020: *Tienduizend jaar gedeelde bewoningsgeschiedenis in Baarle. Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle, gemeenten Baarle-Hertog en Baarle-Nassau (In opdracht van de provincie Noord-Brabant)*, Weesp.
- VAN DOORSELAER A. 1965: *Nederzettingssporen uit de La Tène-tijd te Heffen (Antwerpen)*, *Archaeologia Belgica* 84, Brussel.
- VAN NEER W. & LODEWIJCKX M. 1992: Faunaresten uit de late IJzertijd, Romeinse periode en late middeleeuwen te Wange (gem. Landen, prov. Brabant), *Archeologie in Vlaanderen* II, 55-64.
- VAN NESTE T., LAUWERS B., EVAERT R. & DE PUYDT M. 2022: *Eindverslag Nieuwkerken – Gemeentepark 2020: opgraving*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 231, Sint-Niklaas.
- VAN NESTE T. & PLYSON A. 2020: *Eindverslag Sinaai – Vleeshouwersstraat 2014: opgraving*, Rapporten van Erfpunt – team Onderzoek 172, Sint-Niklaas.
- VAN NUENEN F. & GIERTS I. 2014: *Archeologische opgraving, Brecht, Ringweg – Fase 2*, BAAC Vlaanderen Rapport 94, Gent.
- VERBRUGGE A. 2011: Bewoningsporen uit de ijzertijd te Wervik - *De Pionier* (prov. West-Vlaanderen, België), *Lunula. Archaeologia protohistorica* XIX, 103-111.

VERBRUGGE A., LAMBRECHT G. & MAZEREEL S. 2010: *Archeologisch onderzoek te Wervik - De Pionier (prov. West-Vlaanderen)*, Intern rapport VIOE, Zarren.

VESELKA B. 2022: *Analytical Report. Diverse sites (intern rapport)*, Brussel.

WESTPHALEN P. 2014: *Die Häuser von der frühgeschichtlichen Warft Elisenhof*, Offa-Bücher 87, Kiel/Hamburg.

WINDLER R. 2008: Mittelalterliche Webstühle und Weberwerkstätten – Archäologische Befunde und Funde. In: MELZER W. (ed.), *Archäologie und mittelalterliches Handwerk – eine Standortbestimmung. Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur Archäologischen Erforschung des Mittelalterlichen Handwerks*, Soest, 201-216.

ZIMMERMANN W.H. 1982: Archäologische Befunde frühmittelalterlicher Webhäuser: ein Beitrag zum Gewichtwebstuhl, *Jahrbuch der Männer vom Morgenstern* 61, 111-144.