



Een fyto­so­cio­lo­gische verkenning van het mesotroof Elzenbroekbos bij Kauwe in de vallei van de Zeverenbeek te Deinze

Xavier Coppens - Afdeling Natuur
Bart Vandevoorde - Instituut voor Natuurbehoud

2003



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Inleiding	5
Materiaal & Methode	7
Resultaten	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 ONDERZOCHE BOSGEMEENSCHAPPEN BIJ KAUWE	9
3.2.1 <i>Carici elongatae-Alnetum</i> (Elzenzegge-elzenbroekbos)	9
3.2.2 <i>Pruno-Fraxinetum</i> (Vogelkers-Essenbos)	17
Discussie, Besluit & Aanbevelingen	23
Referentielijst	27
Bijlagen	29

Samenvatting

De vallei van de Zeverenbeek (Deinze) ligt in het zuidoosten van de provincie Oost-Vlaanderen en is een deels verveende bedding uit een historisch geulenstelsel waarin plaatselijk de oud-Leie is gevormd. De vallei is door het Vlaamse Gewest aan de Europese Commissie aangemeld in het kader van de Europese Habitatrichtlijn omwille van de voedselrijke ruigtes (*Senecion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*) en de alluviale bossen met Zwarte els en Gewone es (*Alno-padion*, *Salicion albae*). Een belangrijk deel van de vallei is bebost of verbost en ook deels besingeld en uitgeveend sinds 1850. Het gehucht Kauwe ligt op het grondgebied van de gemeente Vinkt en maakt deel uit van het valleibos. In ongeveer 5ha beekbegeleidend bos (erkend natuurreservaat) werd een verkennend fytosociologisch onderzoek gedaan door de Afdeling Natuur en het Instituut voor Natuurbehoud. Er komt Elzenzegge-elzenbroek of *Carici elongatae-Alnetum* (o.a. *subass. ribetosum nigri*) voor op de uiterst natte en overstromde veengronden. Er komt Vogelkers-Essenbos of *Pruno-Fraxinetum* voor op veengronden en op de overgang naar lemig zand en zandleemgronden. Dit laatste bostype is relatief rijk aan al dan niet tapijtvormende voorjaarsbloeiërs.

Ondanks de recente ontstaansgeschiedenis van het bos werden bij Kauwe voor alle lokale bostypen 26 oud-bossoorten aangetroffen. Ook buiten Kauwe waar er alleen al 25 voorkomen, komt zeker nog één en mogelijks zelfs nog twee soorten voor. In de vegetatieopnamen zijn er 12 oud-bos soorten opgetekend. Vier daarvan zijn oud-bos soorten van Elzenzegge-elzenbroek en 8 zijn soorten van het Vogelkers-Essenbos. Een mogelijke verklaring hiervoor is ofwel de eeuwenlange migratie via de kleine landschapselementen in de vallei en op de steilranden, ofwel een tot op heden ongekende voorgeschiedenis als beekbegeleidend bos (voor 1775) waarbij (oud)-bosplanten minstens tijdelijk standhielden in de beekgraslanden na ontbossing. In de vallei zijn talrijke bronpunten op en langs de steilranden aan te treffen maar er zijn ook diffuse kwelzones bekend die vermoedelijk grondwater van gemengde origine aan de oppervlakte brengen.

Alle bostypen betreffen doorgeschoten hakhoutbestanden waar het natuurbeheer niets-doen inhoudt, behalve in de zuidgeëxposeerde bosranden. Processen van overstroming en windworp werken nog kleinschalig in op het ecosysteem. De overstroming met landbouwkundig en huishoudelijk aangerijkt beekwater is actueel een op te volgen bedreigende factor. Er is waakzaamheid geboden voor de desastreuze gevolgen van verdroging die door ruiming en peilverlaging van de Zeverenbeek veroorzaakt zouden kunnen worden.

Dit artikel beschrijft de huidige kennis van het deelsysteem Kauwe en doet aanbevelingen voor het opvolgen van de hydrologie en het intern natuur- en waterbeheer.

Inleiding

Het erkend natuurreserveaat "Vallei van de Zeverenbeek" is een project van Natuurpunt vzw en AMINAL afd. Natuur dat gesitueerd is in het westen van de provincie Oost-Vlaanderen, ter hoogte van Deinze. Het ligt op het grondgebied van de deelgemeenten Wontergem, Vinkt, Zeveren en Meigem. De vallei maakt deel uit van het Leiebekken en ligt in een zuidelijke uitloper van de Vlaamse vallei. Ze is gesitueerd op de topografische kaartbladen NGI 21/3-4 en NGI 21/7-8 (zie bijlage 1a en b).

Na de laatste ijstijd heeft zich op het verwilderd rivierstelsel een afvoertak gevormd die we eenvoudigheidshalve een fossiele of oud-Leieloopt zullen noemen. Precies in deze fossiele en grotendeels verveende oud-Leiebedding meandert nu de Zeverenbeek. De Zeverenbeek is een laaglandbeek en voert hoofdzakelijk neerslagwater af. Het fossiel erosiedal ligt tussen twee eoluviaal ontstane zandruggen die overigens deel uitmaken van het complex van zandruggen van Oostrozebeke-Zeveren (LOOTENS 1978). De broekbossen bij Kauwe en de hooilanden van de Blekerij liggen op een hoogte van respectievelijk 8,75 m en 7,5 m. De zandlemige en lemige zandige kouters liggen op een hoogte van 13,75 m. De fossiele bedding heeft uitgesproken steilranden. De steilrand bij Schave, in het meest oostelijke deel van de vallei is vrij hoog omdat de uitschuring van de oud-Leiebocht er grootst was. Tussen Kauwe en de Blekerij is de vallei, tussen haar steilranden, nagenoeg constant ongeveer 300m breed en bedraagt het verval tussen dal en de hoogstegelegene kouters 5 à 6 m.

Het erkend natuurreserveaat was op 31 oktober 2001 15ha 98a 41ca groot en werd bij Ministerieel Besluit van 2 juli 1999 erkend als "De Broeken" door de minister van leefmilieu en landbouw. De Afdeling Natuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap beheert in de vallei van de Vondelbeek zelf ook nog eens 12ha 33a 04ca. De uitbreidingszone van het natuurreserveaat heeft een oppervlakte van ongeveer 230ha. Van de vallei is volgens het gewestplan Oudenaarde 158ha bestemd als natuurgebied. Onder impuls van de Afdeling Monumenten en Landschappen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap werden de historisch permanente graslanden van de Blekerij (oppervlakte van 6ha 10a 50ca) bij Zeveren-centrum beschermd als landschap (MB van 24 september 1985). Bovendien werd in 2001 nagenoeg 186ha als ankerplaats aangeduid in het kader van de Landschapsatlas omwille van het natuurwetenschappelijke karakter en de landschapsesthetische waarde van de vallei. De intactheid, de ontwikkelingsgraad, de kwaliteit zowel als de kwantiteit van de vegetatietypes maakten dat op 4 mei 2001 dit vallei-ecosysteem bij Besluit van de Vlaamse Regering werd voorgedragen als Europees habitatrichtlijngebied voor een oppervlakte van 189 ha. Op 24 mei 2002 nam de Vlaamse Regering een besluit tot vaststelling van deze gebieden. Dit besluit verscheen in het Belgische Staatsblad op 17 augustus 2002. De vallei van de Zeverenbeek werd onder impuls van het Instituut voor Natuurbehoud en de Afdeling Natuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap aangeduid omwille van het voorkomen van het voor Europa prioritair habitatype "**alluviale bossen met Zwarte els en Gewone es uit de ordes *Alno-Padion* en *Salicion albae*" en "*voedselrijke ruigten uit de ordes *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*, *Convolvulion sepium*, *Aegopodion podagrariae*"***" (zie bijlage 2). Dit Europees beschermingsstatuut maakt dat de vallei integraal kan opgenomen worden in het NATURA 2000-netwerk van de Europese Unie (EUROPEAN COMMISSION 1999; ANSELIN et al. 2000).

Een raadpleging van de historische gebiedsdekkende topografische kaarten van Vlaanderen voor de periode 1775-2001 laat ons voorlopig afleiden dat het huidige areaal elzenbroekbos zich over de hele vallei pas heeft kunnen ontwikkelen of herstellen na 1775. Voor het eerst op de Vander Maelenkaart (1848-52) is bos waar te nemen in het beekdal. De in dit artikel bestudeerde elzenbroekbossen bij Kauwe liggen grotendeels en onafgebroken onder bos sinds ten vroegste 1850. Slechts enkele bestanden zijn iets later, rond 1862, onder bos komen te liggen. Rond 1775 waren de hierin bestudeerde bosbestanden bij Kauwe allemaal ingetekend als moeras of moerassige beekdalgraslanden. Houtkanten en dubbele bomenrijen markeerden de steilrand minstens sinds 1775.



Materiaal & Methode

De fytosociologische verkenning van de broekbossen bij Kauwe gebeurde in het voorjaar van 2001. De soortenlijst werd aangevuld in 2002 bij verdere terreinbezoeken.

Te Kauwe zijn eerst **streeplijsten** (Flo.Wer vzw) opgemaakt voor de integrale oppervlakte van de verkende bosbestanden, dit is ten westen van de Kauwestraat. De lijsten zijn opgenomen in de floradatabank van het Instituut voor Natuurbehoud en kunnen worden opgevraagd.

Voor deze verkenning zijn er **4 vegetatieopnames** gemaakt in een terrein van ca. 5 hectare volgens de methode van de Frans-Zwitserse school. Als bedekkingsschaal is de gecombineerde schatting van Braun-Blanquet gebruikt (SCHAMINÉE et al. 1995). Voor de ligging van de opnamevlakken wordt verwezen naar de topografische kaart in bijlage 1.

De **naamgeving** voor de varens en hogere planten is gebaseerd op de Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en aangrenzende gebieden (LAMBINON et al. 1998). De determinatie en naamgeving van de bladmossen is gebaseerd op LANDWEHR (1984) en TOUW & RUBERS (1989), terwijl de levermossen op naam zijn gebracht met GRADSTEIN & VAN MELICK (1999). Voor de determinatie van de levermossen is eveneens gebruik gemaakt van de flora van de levermossen en de hauwmossen van België (VANDEN BERGHEN 1981).

Met behulp van het softwarepakket **TurboVeg voor Windows versie 1.99b** (HENNEKENS 1995) werden de individuele opnames (incl. kopgegevens) handmatig ingevoerd. Het pakket draait onder Windows NT. De opnames zijn opgeslagen in de Vlaamse Vegetatie Databank (VLAVE-DAT) op het Instituut voor Natuurbehoud. In TurboVeg voor Windows is het **identificatieprogramma ASSOCIA** (VAN TONGEREN 1998) geïntegreerd dat is ontwikkeld door Adviesbureau Data-Analyse Ecologie uit Nederland. ASSOCIA gebruikt een referentiesysteem voor syntaxonomische identificatie van vegetatieopnames. Het gebruikte referentiesysteem is gebaseerd op de synoptische tabellen uit de Plantengemeenschappen van Nederland van het IBN-DLO (Wageningen). De identificatie in ASSOCIA gebeurt door middel van kwalitatieve en kwantitatieve kenmerken uit de in TurboVeg voor Windows ingebrachte vegetatieopnames. Het kwalitatief principe van de grootste aannemelijkheid (maximum likelihood) en de kwantitatieve afstandsmaat (dissimilarity) worden gewogen gecombineerd tot een gecombineerde index op basis waarvan een diagnose van de opnames gebeurt. Twee andere indices geven weer in welke mate een geïdentificeerde vegetatieopname onvolledig is (incompleteness) of vreemde soorten (weirdness) bevat. Een minimale waarde van deze indices die als afstandsmaten kunnen geïnterpreteerd worden, geeft een grote gelijkheid met het vegetatietype uit de Plantengemeenschappen van Nederland weer. Er is vanuit TurboVeg voor Windows met 'Cornell Condensed'-inputbestanden (synoptische tabel) gewerkt. Bij de identificatieprocedure volgt een iteratieve procedure waar een aantal belangrijke opties moeten opgegeven worden. Om het beste resultaat van identificatie te behalen wordt in de handleiding geadviseerd om het gewicht voor de kwantitatieve index op 0,75 in te stellen. Om te beslissen tot welk type een opname kan behoren op basis van de tabellen van de 'Vegetatie van Nederland' moet men de weging van de kwalitatieve index en de kwantitatieve index instellen op 0,67. Er werd ingesteld om maar 2 alternatieven per opname te identificeren. Het outputbestand dat de meest uitgebreide informatie geeft is het 'typall.out'-bestand (VAN TONGEREN 1998) (zie bijlage 4).

De historiek van het bodemgebruik is nagegaan aan de hand van alle voor Vlaanderen beschikbare gebiedsdekkende topografische kaarten van ca. 1775 (Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden opgetekend door Graaf de Ferraris) tot en met 1999-2001 (Nationaal Geografisch Instituut). De kaarten zijn geconsulteerd op de Afdeling Monumenten & Landschappen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.



Resultaten

3.1 ALGEMEEN

Hieronder worden de onderzochte beekbegeleidende bossen bij Kauwe (Vinkt) gedetailleerd beschreven op basis van de in (én deels buiten) de opnamen aangetroffen diagnostische taxa, rode lijst-soorten, doel- en oud-bossoorten. Ook de synecologie en enkele standplaatsfactoren, de historie van het grondgebruik over de periode 1775-2001 en tenslotte ook het (historische) en actuele beheer van de bosbestanden wordt beschreven.

3.2 ONDERZOCHE BOSGEMEENSCHAPPEN BIJ KAUWE

3.2.1 *Carici elongatae-Alnetum* (Elzenzegge-elzenbroekbos)

Door de aanwezigheid van *Ribes nigrum* (Zwarte bes) in opname 1 en van *Carex elongata* (Elzenzegge) in opname 2 en 3 heeft de voorkomende vegetatie een grote affiniteit met het *Carici elongatae-Alnetum* (Elzenzegge-Elzenbroek) waarvan beide soorten kentaxa zijn (STORTELDER et al. 1998, 1999) (zie bijlage 3).

De aanwezigheid van *Ribes nigrum* (Zwarte bes) in combinatie met *Caltha palustris* (Dotterbloem), *Filipendula ulmaria* (Moerasspirea) en andere soorten van natte ruigten laten toe om hierin de subassociatie *Carici elongatae-Alnetum ribetosum nigri* (Zwarte bes-elzenbroek) te herkennen (STORTELDER et al. 1998, 1999). De resultaten van de identificatie van deze opnamen met behulp van ASSOCIA bevestigen dit ten dele. ASSOCIA geeft echter de voorkeur aan de subassociatie *Carici elongatae-Alnetum typicum* (Elzenzegge-elzenbroek typische vorm tv). Het ontbreken van *Carex elata* (Stijve zegge) als differentiërende soort weerlegt dit echter in belangrijke mate, alsook het in de opnames ontbreken van bijvoorbeeld *Hottonia palustris* (Waterviolier) (zie bijlage 3).

□ Diagnostische taxa, rode lijst-soorten, doelsoorten en oud-bossoorten

Typerend voor deze vegetatiegemeenschap is het grote aandeel van moerasplanten en vochtminnende soorten met een eerder brede ecologische amplitude, vooral uit de Rietklasse (*Phragmitetea*) en uit de Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*). Er komen nog planten in voor uit eerdere successiestadia van open water en moerassen. Dat is plaatselijk het geval in de onderzochte bestanden, vooral waar gaten in het kronendak zijn ontstaan door windworp.



"Carex elongata komt binnen zijn standplaats te Kauwe vaak

voor met moerasplanten zoals Apium nodiflorum, Caltha palustris, Ribes rubrum en Iris pseudoacorus. Deze zeggesoort heeft een vrij nauwe ecologische amplitude waardoor zij behoorlijk diagnostisch is. Zij indiceert bij haar verdwijnen vrij snel verdroging en/of vermesting .



In de opnamen voorkomende **diagnostische taxa** voor dit vegetatietype zijn in de boomlaag en struiklaag: *Alnus glutinosa* (Zwarte els), *Fraxinus excelsior* (Gewone es), *Salix cinerea* (Gauwe wilg), *Ribes nigrum* (Zwarte bes), *Frangula alnus* (Sporkehout), *Viburnum opulus* (Gelderse roos) en *Ribes rubrum* (Aalbes).

Carex elongata (Elzenzegge), *Carex remota* (Ijle zegge), *Carex acutiformis* (Moeraszegge), *Lysimachia vulgaris*¹ (Grote wederik), *Iris pseudacorus* (Gele lis), *Solanum dulcamara* (Bitterzoet), *Rubus fruticosus*¹ agg. (Braam), *Urtica dioica* (Grote brandnetel), *Cardamine pratensis* (Pinksterbloem), *Filipendula ulmaria* (Moeraspirea), *Galium palustre* (Moeraswalstro), *Humulus lupulus* (Hop), *Caltha palustris* ssp. *palustris* (Dotterbloem), *Ranunculus ficaria* (Speenkruid) en *Poa trivialis* (Ruw beemdgras) zijn veelvuldig voorkomende en hoogbedekkende soorten in de kruidlaag. Buiten de opnamevlakken, ten oosten van de Kauwestraat (bij Lange Meerskant), komen nog andere diagnostische taxa voor in dit bostype, meer bepaald *Peucedanum palustre*¹ (Melkeppe), *Carex paniculata*¹ (Pluimzegge), *Hottonia palustris*¹ (Waterviolier) en *Athyrium filix-femina*¹ (Wijfjesvaren), wat mogelijks op overgangen naar de subassociatie *typicum* kan wijzen.

*Plagiomnium undulatum*¹ (Gerimpeld boogsterremos) is een diagnostisch bladmos voor dit bostype, terwijl *Eurhyngium praelongum*¹ (Fijn snavelmos), *Mnium hornum*¹ (Gewoon sterremos), *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum*¹ (Glanzend platmos) en *Brachythecium rutabulum*¹ (Gewoon dikkopmos) lokaal eerder constante soorten zijn binnen deze onderzochte elzenbroekbossen (*Alnion glutinosae*) (DIRKSE 1994; STORTELDER et al. 1998, 1999). De mossen beperken zich qua standplaats voornamelijk tot de stobben. Tussen de bladmossen is ook het levermos *Lophocolea bidentata*¹ (Gewoon kantmos) aangetroffen.

Van alle taxa die werden opgetekend in de opnamen 1 en 2 (en deels ook de overgangsoptname 3) is er geen enkel opgenomen in de **Rode Lijst** uit het Register Flora Vlaanderen 2001 (BIESBROUCK et al. 2001). Buiten het opnamevlak werd op een omgevallen wilgenstam *Polypodium vulgare* (Gewone eikvaren) aangetroffen die de status "achteruitgaand" krijgt. *Arum italicum*¹ (Italiaanse aronskelk) werd in de wegberm van de Kauwestraat genoteerd. Deze ingeburgerde soort en neofyt krijgt in de Rode lijst de status "zeldzaam".

Van alle in het "Handboek Natuurdoeltypen Nederland" (BAL et al. 1995) opgegeven **doelsoorten** van hakhoutbos (Ri-3.8) of bosgemeenschappen op rivierklei (Ri-3.9) in het Nederlandse rivierengebied, is er geen enkele realistisch in regionale Vlaamse context gezien de geïsoleerde ligging van deze vallei, het beperkt areaal van dit bostype en de regionale aan- of afwezigheid van zaadbronnen of de dispersiemogelijkheden van de diasporen. Voor hakhout (Lv-3.8) en bosgemeenschappen van (voedselrijk laag)veen (Lv-3.9) in het laagveengebied, zijn in dit basiswerk bijzonder weinig doelsoorten opgenoemd. Uit de resultaten van deze fytosociologische verkenning te Kauwe lijken volgende (nu reeds in het lokale bostype voorkomend in ruimte en tijd) hogere planten een realistische wensdroom: *Prunus padus* (Gewone vogelkers), *Evonymus europaeus* (Wilde kardinaalsmuts), *Crataegus laevigata* (Tweestijlige meidoorn), *Ribes nigrum* (Zwarte bes), *Carex elongata* (Elzenzegge), *Carex paniculata* (Pluimzegge), *Polypodium vulgare* (Gewone eikvaren) als epifyt, *Athyrium filix-femina* (Wijfjesvaren), *Peucedanum palustre* (Melkeppe), *Hottonia palustris* (Waterviolier), *Equisetum fluviatile* (Holpijp) en *Berula erecta* (Kleine watereppe).

Carex remota (Ijle zegge) en *Viburnum opulus* (Gelderse roos) zijn **oud-bos soorten** of "ancient forest species" volgens HERMY et al. (1999). Buiten de opnamen 1 en 2 werden voorts ook nog de volgende oud-bos soorten aangetroffen: *Evonymus europaeus* (Wilde kardinaalsmuts) en *Athyrium filix-femina* (Wijfjesvaren) aangetroffen. In dit bostype komen dus 4 oud-bos soorten voor, waarvan er 2 in opnamen zijn opgetekend. *Carex elongata* (Elzenzegge) is ook volgens AL (1995) een indicator voor groeiplaatsen van oud bos. Nog volgens TACK et al. (1993) komt deze zeggesoort voor in grote en kleine boscomplexen, maar opvallend veel in grotere complexen.

1 De genummerde soort komt niet in de respectievelijke opnamen van bijlage 3 voor, maar in het lokale bostype overigens wel.

❑ Synecologie en standplaats

Op macroscopische schaal neemt deze gemeenschap op sommige plaatsen in de verveende vallei maar een smal lint in van naar schatting maximaal 200m breed. Het lint is onmiddellijk gesitueerd rond de beekloop. Beide oevers zijn niet overal verboost, wat logischerwijze maakt dat dit bostype niet langs elke oever voorkomt. Dit verklaart de maximale breedte. De Zeverenbeek of een andere watervoerende sloot loopt altijd door dit broekbos of ligt in de onmiddellijke omgeving. De opnamevlakken 1 en 2 liggen in dit lintvormig bostype. Opname 3 ligt hierin slechts gedeeltelijk, ze vormt als het ware een overgangsmilieu naar het bostype *Pruno-Fraxinetum* (Vogelkers-Essenbos) (cf. infra). Er komen daar bijvoorbeeld al overgangssorten naar het Vogelkers-Essenbos voor. Het bestudeerde bosareaal te Kauwe behoort naar schatting voor quasi de helft van haar oppervlakte tot het *Carici elongatae-Alnetum* (Elzenzegge-Elzenbroek).

Het *Carici elongatae-Alnetum* (Elzenzegge-Elzenbroek) komt volgens de literatuur voor in kwelrijke, natte beekdalen en benedenlopen van beken. De chloriniteit van het bodemvocht of grondwater moet in regel wijzen op zeer zoet water. In de opnamen 1 en 2 worden vaak langdurige en regelmatige overstromingen met beekwater afgewisseld door perioden van stagnerend (zuur) regenwater. De grondwaterkwaliteit wordt er bepaald en bedreigd door de aanvoer van verrijkt (huishoudelijk en agrarisch) belast beekwater. Dit proces kan meteen ook de grootste bedreiging zijn voor het toekomstig behoud van het bostype mocht de waterkwaliteit danig afnemen. De grondwaterstand komt er jaarrond net onder of boven het maaiveld. De fluctuatie van het grondwaterpeil is zeer gering en in de fysiologisch droogste periode van het jaar (augustus-september) daalt het grondwaterpeil er hooguit tot 20-40 cm onder het maaiveld. Het gemiddelde grondwaterpeil in het voorjaar is hooguit 15-25cm onder het maaiveld. De bodem is er weinig, rijk aan organisch materiaal, zeer slap, waterverzadigd en ruikt naar H₂S. Er zijn weinig of geen bladresten aan te treffen (STORTELDER et al. 1998, 1999; WAMELINCK & RUNHAAR 2000). Opname 3 wijkt daar in die zin van af dat overstroming met beekwater slechts zeer sporadisch en dan kortstondig voorkomt. Hierdoor kan hoogstwaarschijnlijk fris, matig kalkhoudend kwelwater (dichtbij de steilrand) diffuus uittreden in een smal lint dat over de ganse lengte grenst aan de frequent overstroomde zone. IJzerneerslag en ijzerbacteriën kunnen plaatselijk vastgesteld worden in de sloten. Toekomstig hydrologisch en bodemkundig onderzoek in de vallei moet hierover uitsluitsel brengen.

Het *Carici elongatae-Alnetum* (Elzenzegge-Elzenbroek) komt hier voor op (uiterst) natte gronden op veen (V-bodemserie). Uit de bodemkaart (Sys 1967) valt verder af te leiden dat veensubstraat er op geringe diepte voorkomt. Dit wordt bevestigd met een grondboring die is uitgevoerd in 2001 door NV Aquafin bij de Blekerij (hooiland-complex) in dezelfde bodemserie. Een recente handmatige grondboring in de omgeving van opname 2 bevestigt het voorkomen van een veenpakket. Onder een toplaag van ± 20 cm bestaande uit licht verzaamd veen, aangerijkt met alluviale sedimenten, bevindt zich een veenlaag van ± 1.30 m dik. Onder deze veenlaag bestaat de horizont uit zand- en kleilaagjes wat mogelijks de oorspronkelijke valleibedding vormt. Ook hier moet verder bodemonderzoek het volledig bodemprofiel in kaart brengen.



"Vaak treft men in de overgang van in het verleden uitgeveende draineringsgreppels naar iets hogergelegen singels ook de overgang aan van Elzenzegge-Elzenbroek naar Vogelkers-Essenbos.

Het maaiveld rondom hakhoutstoven, dode stobben en –boomvoeten (micromilieu!) ligt vaak enkele centimeters hoger dan het omliggende maaiveld en valt daardoor soms buiten het bereik van grond- en oppervlaktewater. Van maaiveld tot ongeveer 1m hoogte kan op de stoof, boomvoet of stam van doorgesloten spaartelgen de aanwezigheid van vooral bladmossen, maar zelden ook van levermossen en varens waargenomen worden. De diversiteit is doorgaans echter niet groot (in de opnames hoogstens 5 soorten). Dit micromilieu is droger en kan daarom soms mossoorten van afwijkende standplaatsen huisvesten (VAN DER WERF 1991). De presenties van mossen in de uiterst natte bosbestanden bij Kauwe zijn altijd laag (de stoven zijn echter niet intensief gecontroleerd op bryofyten).



"Ribes nigrum is een kenmerkende struik die zijn optimum-standplaats bereikt in blijvend natte beekdalen die eerder matig voedselrijk zijn.

"Boomstobben of boomvoeten, maar ook hogergelegen omgevallen stammen worden minder frequent of niet overstroomd terwijl de relatieve vochtigheid er hoog kan zijn. Dit uniek microklimaat geeft in broekbossen dan ook het ontstaan aan een bijzonder biotoop voor enkele zeldzamere epifytische



bladmossen, levermossen en varens.

In de opnamen 1-3 troffen we vaak de epifytisch groeiende bladmossen *Mnium hornum* (Gewoon sterremos), *Brachythecium rutabulum* (Gewoon dikkopmos), *Hypnum cupressiforme* (Gewoon klauwtjesmos), *Eurhynchium praelongum* (Fijn snavelmos), *Plagiomnium undulatum* (Gerimpeld boogsterremos), *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum* (Glanzend platmos) en het levermos *Lophocolea bidentata* (Gewoon kantmos) of de varen *Dryopteris dilatata* (Brede stekelvaren) aan. Voorts kwam in de bosbestanden, maar buiten het opnamevlak, ook *Polypodium vulgare* (Gewone eikvaren) voor. Ook stikstofminnende hogere planten zoals *Urtica dioica* (Grote brandnetel), *Glechoma hederacea* (Hondsdrif) en *Galium aparine* (Kleefkruid) werden in de bestanden occasioneel aangetroffen op drogere stoven.



"Enkele fragmenten van het broekboscomplex liggen geïsoleerd tussen natte beekdalgraslanden. Plaatselijk zijn bosranden zeer scherp begrensd en zijn er geen kansen weggelegd voor soortenrijke zomen of mantels. Mits enkele kleine beheermaatregelen of inrichtingen kunnen die zich echter snel ontwikkelen in natte milieus.

De bosrand is meestal scherp begrensd en gaat dus helaas vaak abrupt over in soortenrijke ruigten, natte hooilanden of grasweiden. De zuidelijk geëxposeerde bosrand is plaatselijk wel goed ontwikkeld. We treffen in de bosmantel vooral wilgen aan waarbij *Salix cinerea* (Gauwe wilg) domineert, maar waar ook lianen als *Humulus lupulus* (Hop) of *Solanum dulcamara* (Bitterzoet) aspectbepalend kunnen zijn. De zoomplanten (STORTELDER et al. 1999) zijn vooral moerasplanten en lichtminnende, vaak hoge en meerjarige ruigtekruiden en moerasplanten zoals *Phragmites australis* (Riet), *Iris pseudacorus* (Gele lis), *Sparganium erectum* (Grote egelskop), *Filipendula ulmaria* (Moerasspirea), *Lysimachia vulgaris* (Grote wederik), *Lythrum salicaria* (Grote kattestaart), *Valeriana repens* (Echte valeriaan) en *Cirsium palustre* (Kale jonker).

❑ Historiek van het grondgebruik (1775-2001)

In Vlaanderen zijn de elzenbroekbossen gekenmerkt als de minst oude bossen, bossen die sinds gemiddeld 57 jaar het bodemgebruik "bos" kennen en daarvoor veelal grasland waren (DURWAEL et al. 2000). KOOP in AL (1995) vermeldt dat de ontwikkelingsduur voor Elzenzegge-Elzenbroek 30 tot 100 jaar bedraagt maar spreekt bijna nooit over de uitgangssituatie. De ervaring leert dat verbossing uit akkers (voor zover die voorkomen op zeer natte gronden) en natte overstromde ruigtes succesvoller is dan uit grasland waar vestiging van bomen, onder nulbeheer, in de (dichte) vegetatiemat bemoeilijkt en aanzienlijk vertraagd wordt. Overstromingen zorgen enerzijds voor de verspreiding van diasporen en anderzijds ontstaan gaten of "gaps" die kiemingsmogelijkheden bieden voor tal van plantensoorten. Overstromde en dus tijdelijk kale grond kan bij vestiging van *Salix*-soorten en *Alnus glutinosa* dus relatief snel verbossen.

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden (Ferrariskaart, ca. 1775) zijn de onderzochte opnamevlakken ingetekend als moerassige (hoogstwaarschijnlijk gehooide) gemene beekdalgraslanden. Opnamevlakken 2 en 3 liggen sinds halverwege de 19de eeuw (Van der Maelen-kaart, ca. 1848-1852) ononderbroken onder bos. De dichtstbij gelegen houtkanten en soms dubbele bomenrijen waren gesitueerd langs de Kauwestraat en op de steilranden van de vallei. Pas vanaf de Tweede Wereldoorlog (Militair Kartografisch Instituut, 1947) werden die lineaire landschapselementen meer en meer structureel aangetast en/of gerooid. Dit betekent dat hoogstwaarschijnlijk verschillende (oud bos) planten minstens ongeveer 150 jaar de tijd hadden om te migreren langs die (knot)bomen en (doorn)hagen. Omdat de bodem toen beslist heel wat schraler was, konden oud bos planten ook "ontsnappen" uit de houtkanten en bosschages waardoor zij minstens tijdelijk ook voorkwamen in graslanden. Het is immers niet vreemd om Bosanemoon ook aan te treffen buiten bossen op matig voedselrijke gronden.

De plaats waar bij Kauwe momenteel goed ontwikkeld Zwarte bes-Elzenbroekbos voorkomt, is iets later dan de andere percelen in de vallei bebost of spontaan verbost. Voor het eerst op de kaart van het Militair Kartografisch Instituut in 1862 staan de percelen vlakbij de Kauwestraat als bos aangegeven. Sinds die tijd liggen de percelen waarin zich opnamevlak 1 bevindt, ononderbroken onder bos.

Op kaartmateriaal valt moeilijk na te gaan in welke periode de bosbestanden besingeld en dus gedraineerd werden.

❑ (Historische) en actuele beheer

Van de bedrijfsvorm kan worden gezegd dat hij in historische zin meer dan waarschijnlijk steeds zuiver hakhout (opnamen 1-3) is geweest. Dat valt af te leiden uit de niet onaardige diameter/omtrek aan de grond van sommige hakhoutstoven. Alle bestanden liggen op sinds lange tijd niet meer onderhouden singels.

"Windval en winterse overstromingen zijn twee belangrijke natuurlijke processen die een bescheiden dynamiek in de lokale levensgemeenschap houden. Een overstromde open plek blijft daarom vaak zeer lang herkenbaar en kan ook jarenlang door meerjarige moerasplanten gedomineerd worden vooraleer ze weer spontaan verbost. Deze open plekken maken de inwendige vegetatiestructuur van het broekbos. Ze kunnen zeer rijk zijn aan vogel- en insectensoorten."



Vermoedelijk gaat het dan ook om 19^{de} eeuwse uitveningen. In de opnamevlakken zijn geen Canadapopulieren aangeplant. Dat is lokaal ook zo buiten de opnamevlakken. In de meeste bestanden te Kauwe is de exploitatie van het hakhout al jaren gestaakt en treffen we dus doorgeschoten hakhout aan (opname 2-3). De tendens tot omvorming naar hooghout is in Vlaanderen ingezet vanaf de Tweede Wereldoorlog (TACK et al. 1993) en dat is niet anders geweest voor de hakhoutbosjes in de vallei van de Leie en haar zijbeken zoals de Zeverenbeek. De redenen hiervoor zijn genoegzaam bekend.

Bereikbaarheid van de bestanden, houtopbrengst, arbeidsintensiteit bij de houtoogst en commerciële verhandelbaarheid (vraag naar hout als brandstof) zijn de voornaamste factoren van het verdwijnen van deze bosbedrijfsvorm. De laatste houwen werden voor persoonlijk gebruik zo'n 10 jaar geleden nog afgezet door kleinere boseigenaren, vooral daar waar de bereikbaarheid het grootst was (ter hoogte van de Kauwestraat en het tracé van de waterleiding). Het actuele intern beheer is momenteel "nietsdoen". Recente inzichten betreffende de noodzaak van het verder zetten van hakhout met het doel een verhoging van de natuurwaarde te bekomen, wijzen erop dat deze exploitatievorm niet wezenlijk bijdraagt tot de instandhouding van bepaalde voorjaarsflora (JANSEN & KUIPER 2001). Vele factoren zijn immers mede bepalend (duur van verwaarlozing, aanwezige taxa en hun diasporen, vermesting en verdroging,...) voor de instandhouding en de ontwikkeling van voorjaarsflora. De kenmerkende en zeldzame mosvegetatie kan aanvankelijk wel teruglopen bij het staken van hakhout, ze neemt echter weer toe in de aftakelingsfase van het bosbestand wanneer het kronendak opnieuw opent door het afsterven van bomen.



Licht op de bodem spreiden in tijd en ruimte is essentieel voor tapijten van voorjaarsbloeiërs. Dat hakken leidt tot verhoging van de (avi)faunistische waarde staat buiten kijf. Dit had een reden kunnen zijn voor de beheerende natuurvereniging om toch te kiezen voor het voortzetten van hakken. De bereikbaarheid van de percelen en de mate van verwaarlozing van het hakhout deden hierover vooralsnog anders beslissen (COPPENS 2001).

Wind speelt in dit systeem een grote rol door boomval bij voor- en najaarsstormen. Hierdoor worden meestal kleine openingen in het kronendak geslagen. Bomen kunnen onder andere hierdoor niet altijd hun maximale hoogte (ca. 30m) bereiken. De geschatte hoogte van de bomen in het opnamevlak bedraagt 12-15m.

"Een natuurgericht beheer van bosranden probeert de grens tussen bos en grasland te vervagen. Vaak worden perceelsgrenzen echter scherp afgebakend door prikkeldraden, knotbomen of grachten. Hoewel weinig grondgebruikers brede ruige zomen en bosmantels aanvaarden, kunnen ze met minimale inspanningen snel ontstaan en zich ontwikkelen tot echte natuurrijke linten in het landschap."

Ook de draagkracht van de uiterst natte en slappe bodem maakt dat bomen niet hun maximale hoogte bereiken. Stromend oppervlaktewater (opnamen 1 en 2) speelt eveneens een belangrijke rol bij processen van ontworteling van stobben en zwaardere hakhoutstoven. De grootste open plekken zijn dan ook niet verwonderlijk gesitueerd onmiddellijk langs de in het winterhalfjaar overstromende beek. Open plekken kunnen door deze dynamiek en door de weelderige groei van dominerende moerasplanten lang blijven bestaan of herkenbaar blijven in het broekbos. Waar wortelkluiten na val verticaal kwamen te staan, zijn soms zuidgeëxposeerde broedbiotopen voor de nog frequent voorkomende IJsvogel ontstaan met nog bijzondere voortplantingsbiotopen voor vissen en amfibieën.

Het actueel bosrandenbeheer gebeurt door aangelande landbouwers en beperkt zich tot het afzetten van bomen, het knotten van enkele wilgen en het onder de afsluiting maaien zonder afvoeren. Dit is duidelijk niet het aangepaste optimale natuurbeheer dat wel zou kunnen bestaan uit cyclisch kappen (om de 5-10 jaar) van stoven en hoogstamige bomen en struiken in de (zuidelijke) bosrand, aangevuld met een cyclisch maaibeheer (om de 3-4 jaar) van een ruige zoom. Het beperkt plaatsen van enkele losse stapels stamhout of kleinere hopen maaisel wordt over het algemeen genomen als een positieve maatregel ervaren, onder meer voor fauna. Deze suggestie gaat slechts op voor niet of sporadisch geïnundeerde broekbossen.



3.2.2 *Pruno-Fraxinetum* (Vogelkers-Essenbos)

In mindere mate vegetatie-opname 3, maar vooral opname 4 (zie bijlage 3) kan tot de associatie *Pruno-Fraxinetum* of het Vogelkers-Essenbos (VAN DER WERF 1991; STORTELDER et al. 1999) worden gerekend. Dit beekbegeleidend bostype komt bij Kauwe voor langs beide flanken van het beekdal. HERMY (1985a,b) beschrijft de Broeken te Deinze-Zeveren als een voorbeeld van ondermeer beekbegeleidend Elzen-Essenbos. In Vlaanderen spreekt men inderdaad eerder van het Elzen-Essenbos. Ook VANDEKERKHOVE (1998), DURWAELE et al. (2000) en ROELANDT (2000) vermeldde deze naamgeving. In het vervolg van de tekst zal de term *Pruno-Fraxinetum* of Vogelkers-Essenbos echter worden aangehouden waarmee we een associatie bedoelen van het *Alno-padion* (Elzen-vogelkers-verbond) dat een intermediaire ecologische plaats invult tussen het *Alnion glutinosae* (verbond van elzenbroekbossen) en het *Carpinion betuli* (Haagbeuken-verbond). Kenmerkend voor deze associatie is de aanwezigheid van soorten uit deze drie verbonden. De affiniteit van de opnamen met het *Pruno-Fraxinetum* (Vogelkers-Essenbos) wordt bevestigd door een identificatie met behulp van ASSOCIA (zie bijlage 4).

□ Diagnostische taxa, rode lijst-soorten, doelsoorten en oud-bos-soorten

Het Vogelkers-Essenbos vormt in wat bredere U-vormige beekdalen, zoals dit, traditioneel de overgang tussen het uiterst natte en overstroomde Elzenbroek (*Alnion glutinosae*) en het nooit overstroomde Eiken-Haagbeukenbos (*Carpinion betuli*) (VAN DER WERF 1991). **Diagnostische taxa** voor de associatie *Pruno-Fraxinetum* behoren dan ook tot deze verschillende verbonden. Bij Kauwe komt in opname 3 bijvoorbeeld nog wel de kensoort *Carex elongata* (Elzenzegge) uit het Elzenzegge-Elzenbroek voor, zij het dan wel in zeer lage bedekking. Algemene moerasplanten zoals *Cardamine pratensis* (Pinksterbloem), *Caltha palustris* ssp. *palustris* (Dotterbloem), *Filipendula ulmaria* (Moerasspirea), *Solanum dulcamara* (Bitterzoet), *Iris pseudacorus* (Gele lis) en *Galium palustre* (Moeraswalstro) zijn eveneens gemeenschappelijk met het Elzenbroek. Kenmerkende *Alno-Padion*-soorten die in de opnames 3 en/of 4 voorkomen zijn *Ranunculus ficaria* (Speenkruid), *Galium aparine* (Kleefkruid), *Urtica dioica* (Grote brandnetel), *Aegopodium podagraria* (Zevenblad) en *Geum urbanum* (Geel nagelkruid). Soorten die in de opname 3 en/of 4 óf in de onmiddellijke omgeving ervan zijn aangetroffen en nauwer aansluiten of kenmerkend zijn voor Haagbeukenbossen (*Carpinion*) zijn *Hedera helix* (Klimop), *Hyacinthoides non-scripta* (Wilde hyacint), *Stellaria holostea* (Grote muur), *Adoxa moschatellina* (Muskuskruid), *Anemone nemorosa*¹ (Bosanemoon), *Lamium galeobdolon*¹ (Gele dovenetel), *Primula elatior* (Slanke sleutelbloem), *Stachys sylvatica* (Bosandoorn), *Listera ovata* (Grote keverorchis), *Moehringia trinervia* (Drienerfmuur) en *Carex sylvatica* (Boszegge).

Typerende struiken die in opnamen 3 en/of 4 voorkomen, zijn *Crataegus monogyna* (Eénstijlige meidoorn), *Corylus avellana* (Hazelaar), *Sorbus aucuparia* (Wilde lijsterbes). *Prunus padus*¹ (Vogelkers) komt in het bostype buiten de opnamevlakken evenwel slechts in mondjesmaat voor. De boomlaag is in de opnamen samengesteld uit *Fraxinus excelsior* (Gewone es), *Alnus glutinosa* (Zwarte els), *Populus canescens* (Gauwe abeel), *Acer pseudoplatanus* (Gewone esdoorn) en in geringe mate *Populus x canadensis* (Canadapopulier) die de laatste decennia werd ingeplant.

Alle taxa die werden opgetekend in de opnamen 3-4 zijn momenteel niet bedreigd volgens de **Rode Lijst** uit het Register Flora Vlaanderen (BIESBROUCK et al. 2001). Ook buiten de opnamevlakken in dit vegetatietype komen te Kauwe geen Rode lijst-soorten voor.

"Voorjaarsaspect van het Vogelkers-essenbos in de Vallei van de Zeverenbeek. Lokaal wordt dit bostype gekenmerkt door het voorkomen van Carex remota, Ornithogalum umbellatum, Hedera helix, Valeriana officinalis, Iris pseudoacorus, Cardamine pratensis, Urtica dioica, Angelica sylvestris, Geum urbanum, Fraxinus excelsior, Crataegus monogyna, Alnus glutinosa, Sambucus nigra, Betula pubescens en Corylus avellana"

1 De genummerde soort komt niet in de respectievelijke opnamen van bijlage 3 voor, maar in het lokale bostype overigens wel.

In het "Handboek Natuurdoeltypen Nederland" (BAL et al. 1995) worden voor hakhoutbos (Ri-3.8) of bosgemeenschappen op rivierklei (Ri-3.9) of voedselrijk (laag)veen (Lv-3.9) bijzonder weinig **doelsoorten** opgesomd. De doelsoort *Hieracium sabaudum* (Boshavikskruid) kan 'eventueel' worden geprojecteerd naar deze vallei en dan voor zwak zure, vochtige tot droge oeverwallen of zomen en struwelen tegen de kouters aan. Uit de resultaten van deze fytosociologische verkenning lijken volgende (nu soms al in de vallei voorkomende) soorten hogere planten ons echter wel een haalbaar doel voor dit bostype: *Campanula latifolia* (Breed klokje), *Evonymus europaeus* (Wilde kardinaalsmuts), *Ranunculus auricomus* (Gulden boterbloem), *Carex remota* (Ijle zegge), *Carex sylvatica* (Boszegge), *Listera ovata* (Grote keverorchis), *Epipactis helleborine* (Breedbladige wespenorchis), *Paris quadrifolia* (Eénbes), *Hyacinthoides non-scripta* (Wilde hyacint), *Anemone nemorosa* (Bosanemoon), *Polygonatum multiflorum* (Gewone salomonszegel), *Arum maculatum* (Gevlekte aronskelk), *Ornithogalum umbellatum* (Gewone vogelmelk) en *Ulmus minor* (Gladde iep).

In de opnamen 3 en/of 4 van dit lokaal bostype komen onderstaande oud-bos soorten volgens HERMY et al. (1999) voor: *Carex sylvatica* (Boszegge), *Corylus avellana* (Hazelaar), *Polygonatum multiflorum* (Veelbloemige salomonszegel), *Stachys sylvatica* (Bosandoorn), *Brachypodium sylvaticum* (Boskortsteel), *Stellaria holostea* (Grote muur), *Adoxa moschatellina* (Muskuskruid) en *Listera ovata* (Grote keverorchis).

Buiten de opnamen voorkomende "ancient forest species" zijn: *Paris quadrifolia* (Eénbes), *Anemone nemorosa* (Bosanemoon), *Viola reichenbachiana* (Donkersporig bosviooltje), *Lamium galeobdolon* (Gele dovenetel), *Hyacinthoides non-scripta* (Wilde hyacint), *Primula elatior* (Slanke sleutelbloem), *Viburnum opulus* (Gelderse roos), *Dryopteris filix-mas* (Mannetjesvaren), *Athyrium filix-femina* (Wijfjesvaren), *Oxalis acetosella* (Witte klaverzuring), *Pulmonaria officinalis* (Gevlekt longkruid), *Ilex aquifolium* (Hulst), *Ulmus minor* (Gladde iep), *Lonicera periclymenum* (Wilde kamperfoelie) en *Crataegus laevigata* (Tweestijlige meidoorn).

In dit bostype komen dus **23** oud-bos soorten voor, waarvan er 8 in een opname vervat zijn. Een andere oud-bos soort zoals *Campanula latifolia* (Breed klokje) komt in de vallei voor, maar niet te Kauwe (wel in Blekerij). Van *Ranunculus auricomus* (Gulden boterbloem) bestaat buiten (Blekerij, Lange Meerskant) Kauwe een mondelinge melding die nog niet herbevestigd werd.

Volgens TACK et al. (1993) hebben de soorten *Carex sylvatica* (Boszegge) en *Paris quadrifolia* (Eénbes) een matige binding met oud bos. Voorkomende soorten die daarom niet altijd in het opnamevlak staan zoals *Anemone nemorosa* (Bosanemoon), *Viola reichenbachiana* (Donkersporig bosviooltje), *Lamium galeobdolon* (Gele dovenetel), *Corylus avellana* (Hazelaar), *Polygonatum multiflorum* (Veelbloemige salomonszegel) en *Hyacinthoides non-scripta* (Wilde hyacint) hebben dan weer een eerder zwakke voorkeur voor oud bos volgens TACK et al. (1993).

□ Synecologie en standplaats

Dit bostype komt voor in het vlakke en nog beboste deel van het beekdal dat overigens slechts incidenteel overstroomd wordt. Daardoor is het vaak een smalle gordel soortenrijk bos dat ook nog (overgangs)soorten herbergt uit het Elzenbroek. Het is rijk aan voorjaarsbloeiërs.

De gemiddelde grondwaterstand in het voorjaar is hoogstens 20-30 cm onder het maaiveld te situeren. Volgens WAMELINCK & RUNHAAR (2000) is de gemiddelde laagste grondwaterstand 60 tot 80 cm onder het maaiveld. (Kalkrijke) kwel treedt jaarrond diffuus uit en is er mee de oorzaak van dat er vermoedelijk een continue horizontale grondwaterstroming aanwezig is. Het zoutgehalte van het bodemvocht of grondwater is doorgaans zeer laag waardoor het als zeer zoet kan getypeerd worden. In deze delen van de vallei gaat ook neerslagwater insijpelen, het stagneert er evenwel niet of slechts heel tijdelijk in de drainagesloten die een (regen)waterafvoerende functie hebben.

Aanvullend hydrologisch onderzoek specifiek in de vallei moet dit bevestigen of weerleggen.

Afgeleid uit de Bodemkaart van België (Sys 1967) ontwikkelt dit bostype zich op de overgangszone van natte gronden op veen (Bodemserie V) naar zandlemige en kleiige natte gronden zonder profielontwikkeling. Een recente handmatige grondboring in de omgeving van opname 3 bevestigt het voorkomen van een veenlaag van ± 60 cm dik. Ook de toplaag van ± 20 cm is vrij weinig. Onder het veenpakket bevindt zich een kleilaag van 0.7 m dik. Daaronder bevindt zich opnieuw een laag van afwisselend zand en klei. Volgens WAMELINCK & RUNHAAR (2000) ligt het optimum van dit bostype evenwel in lemig zand en leem en is een geschikte standplaats ook nog wel zand, zavel en klei. De Bodemkaart en de grondboring bevestigen dit echter niet.

□ Historiek van het grondgebruik (1775-2001)

De in dit artikel beschouwde bestanden van dit vegetatietype zijn pas op de Vander Maelen-kaart (1848-1852) als bos aangegeven. Voor die periode betroffen het minstens tijdelijk moerassige beekdalgraslanden. Het bosareaal en de bosranden bleven er tot op heden stabiel.

Veel meer nog dan werd beschreven onder het Elzenzegge-Elzenbroek kan hier de theorie van migratie en kolonisatiecapaciteit (HERMY 1985) van (oud)bosplanten langs en uit naburige houtkanten, bomenrijen, ruigten én -veel vroeger nog- extensief beheerde hooilanden in verband gebracht worden met het voorkomen van enkele typische soorten oud bosplanten. Bovendien valt het op dat de standplaats als een relatief smal lint langs de uiterst natte broekbossen ligt. Hierdoor wordt het in oppervlakte beperkt voorkomen van tapijtvormende voorjaarsbloeiers zoals *Hyacinthoides non-scripta* (Wilde hyacint), *Anemone nemorosa* (Bosanemoon) of *Stellaria holostea* (Grote muur), maar ook *Carex sylvatica* (Boszegge) mogelijks verklaard! Slechts smalle beboste linten die in de tijd stabiel bleven én bovendien een geschikte standplaats zijn voor die soorten, lieten toe dat er zich hier een Vogelkers-Essenbos ontwikkelde. Spontane bosuitbreiding, eventueel onder invloed van begrazing (cfr. infra), kan daarom extra ontwikkelings- en uitbreidingskansen geven aan dit bostype. Een andere mogelijke verklaring voor de vaststelling dat hier behoorlijk wat oud-bosplanten voorkomen en de gemeenschappen vrij volledig zijn, kan liggen in het feit dat vóór 1775 reeds bos aanwezig was op de beschouwde percelen. Deze theorie is echter nog niet gerefereerd.

□ (Historische) en actuele beheer

Te Kauwe wordt het Vogelkers-Essenbos sinds enkele decennia niet meer bostechnisch beheerd. Het betreft een doorgeschoten en besingeld hakhout waarin in het verleden plaatselijk heel beperkt *Populus x canadensis* (Canadapopulier) werd ingeplant. Ze doen het er bijzonder slecht en de bomen hebben sterk te lijden onder windval. De boven de gemiddelde boomhoogte van *Alnus glutinosa* (Zwarte els) en *Fraxinus excelsior* (Gewone es) uitstekende kruinen van de populieren vangen immers het meeste wind.

In één bestand werd onlangs Canadapopulier gekapt en er werd nadien door de vroegere bouseigenaar ongelukkiglijk ijl ingeplant met *Acer pseudoplatanus* (Gewone esdoorn). Hierdoor is in het Vogelkers-Essenbos en op de steilranden plaatselijk al dominante verjonging van de soort merkbaar. Een natuurbeheer kan zich dus beter concentreren op het volgen van deze soort en moet waar nodig ingrijpen door zaadbomen van *Acer pseudoplatanus* (Gewone esdoorn) te kappen of te ringen om hiermee een artificiële dominantie van die boomsoort in de bosgemeenschap te voorkomen (COPPENS 2001). Opvallend voor de bestanden bij Kauwe is het voorkomen van verschillende oude hakhoutstoven en in mindere mate jongere overstaanders van *Populus canescens* (Gauwe abeel). Vooral de forse stoven wijzen erop dat deze ingeburgerde boomsoort reeds vroeger omwille van zijn houtkwaliteit werd ingebracht in nagenoeg gans Vlaanderen (mond. med. Guido Tack 2001).

Enkele bosranden hebben te lijden onder de afwezigheid van (natuur)beheer. Enkele knotbomen worden niet meer onderhouden en lokaal bezondigen aanpalende landbouwers zich al eens aan sluikstorten wat meteen merkbare gevolgen heeft voor de bijzonder waardevolle vegetatie. Stikstofminnende storingssoorten zoals bijvoorbeeld *Aegopodium podagraria* (Zevenblad) en *Urtica dioica* (Grote brandnetel) kunnen dan minstens tijdelijk de overhand nemen in de kruidlaag.

"De kwaliteit van het aangevoerde beekwater is sterk bepalend voor het behoud en de ontwikkeling van soortenrijke plantengemeenschappen in het overstroomde broekbos. Waterbeheerder, natuurbeheerder, landbouwer en lokale huisbewoner kunnen samen wel degelijk de waterkwaliteit bewaken door zelf of gezamenlijk in kleinschalige afvalwaterbehandeling te voorzien."





Discussie, Besluit & Aanbevelingen

In de vallei van de Zeverenbeek te Kauwe komen volgens dit verkennend fytosociologisch onderzoek minstens 2 actueel goed ontwikkelde lokale bostypes voor, het *Carici elongatae-Alnetum* (**Elzenzegge-elzenbroek**) en het *Pruno-Fraxinetum* (**Vogelkers-Essenbos**). Binnen het *Carici elongatae-Alnetum* (Elzenzegge-elzenbroek) kan de subassociatie *ribetosum nigri* met Zwarte bes worden herkend.

Deze bostypes komen lokaal voor op **uiterst natte gronden op veen**. Het *Pruno-Fraxinetum* (Vogelkers-Essenbos) is elders in de vallei ook wel vaker aan te treffen op de overgangszone naar (uiterst) natte lemig zand en zandleembodems zonder profielontwikkeling. WAMELINCK & RUNHAAR (2000) vermelden voor het *Pruno-Fraxinetum* (Vogelkers-Essenbos) evenwel geen veengronden als optimum-standplaats noch als geschikte standplaats, ook VAN DER WERF (1991) vermeldt veengronden niet als standplaats voor dit type. Dit bostype is ofwel door het veranderend landbouwgebruik teruggedrongen tot deze veengronden ofwel kreeg het de laatste 150 jaar enkel op deze bodems ontwikkelingskansen. De frequentie van inundatie en het grondwaterpeil, het regime en de hydrochemie zijn vermoedelijk veel meer dan alleen de bodemserie bepalend voor de bosontwikkeling in beekdalen.

Van Vogelkers-Essenbossen mag aangenomen worden dat **inundatie met zuiver beekwater** in optimale standplaatsen slechts occasioneel mag of kan voorkomen voor een goede ontwikkeling ervan. In het Elzenzegge-elzenbroek is inundatie in het winterhalfjaar een normaal verschijnsel. De inundatie met beekwater is echter meteen ook het grote zorgenkind voor fytosociologische en ecohydrologische conservering van de vallei. De Zeverenbeek wordt gevoed door de bovenstroomse Maanbeek die een smal en landschappelijk inmiddels volledig ontkleed beekdal heeft ingesneden in een overigens zwaar bemeste en intensief bewerkte kouter. Bovendien lozen verspreid staande woningen en enkele grote landbouwzetels (varkensteelt) afvalwater in de Maan- en Zeverenbeek. De nutriëntenaanrijking en pesticidenbelasting van het beekwater bedreigt de ecologisch zeer waardevolle bostypes en hooilanden. Bij overstroming wordt een met nutriënten belast sediment -afkomstig van akkererosie en run off- afgezet op de veengronden. Het probleem moet niet overroepen worden, maar men mag er ook de ogen niet voor sluiten. Waakzaamheid van de natuur- en waterbeheerder is dan ook geboden. Langdurige stagnatie van met fosfaten en sulfaten aangrijkt beekwater is immers een potentiële bedreiging voor onder andere de hydrochemie van het grondwater. Hierdoor kan aan de oppervlakte uittredend grondwater niet optimaal inwerken in het ecosysteem en het voortbestaan van daarvan afhankelijke vegetatie kan bedreigd worden. IJzerrijk kwelwater bindt en immobiliseert daardoor een belangrijk deel van de fosfaten. Sulfaten worden in de zomer bij hoge temperaturen en bij waterstagnatie door bacteriën in sulfiden omgezet. Sulfiden binden dan op hun beurt met het ijzer waardoor fosfaten opnieuw vrij komen en het oppervlaktewater minstens tijdelijk eutrofiëert (VAN DUINHOVEN 2001). Deze eutrofiëring kan zich in het (late) voorjaar vertalen in een door kroossoorten gedomineerde drijvende vegetatielaag wanneer het oppervlakte- en grondwater tot net boven het maaiveld staat in de broekbossen.

Te Kauwe is **verdroging actueel geen probleem**, maar de waarschuwing moet wel worden gemaakt voor de mogelijke verdrogingsproblematiek indien ondoordachte ruiming of peilverlaging van de beek aan de stuw wordt overwogen. Geringe verdroging in een van zichzelf al vrij voedselrijk systeem kan leiden tot aëratie en dus mineralisatie van het veen met verhoogde vrijstelling van nutriënten tot gevolg. Hierdoor treden dan ongewenste stikstofminnende soorten zoals *Rubus sp.* (Braam), *Galium aparine* (Kleefkruid), *Aegopodium podagraria* (Zevenblad) en *Urtica dioica* (Grote brandnetel) op de voorgrond omdat die soorten enorm concurrentiekrachtig worden en onder andere de kensoorten gaan overwoekeren. Ook oud-bosplanten zijn in fosfaatrijke bodems helemaal niet meer concurrentiekrachtig, hun kolonisatiecapaciteit neemt ook af (HONNAY et al. 1999; HERMY 1985). Deze populaties verliezen dan hun vitaliteit. Waakzaamheid ten aanzien van verdroging is dus aanbevolen. Deze stellingname wordt ook uitgesproken vermeldt in STORTELDER et al. (1998). Het Elzenzegge-elzenbroek is gebonden aan kwelinvloeden en aan de aanvoer van beekwa-

ter. Het Vogelkers-Essenbos is veeleer aan periodieke (kalkrijke) kwelinvloeden en horizontale grondwaterstroming gebonden, maar wordt ook beïnvloed door inzijgend (percolerend) zuurder regenwater. Het wordt veel minder rechtstreeks beïnvloed door beekwater en de grondwaterstanden kunnen in de (late) zomer dalen tot 0.5 à 1.5 m onder het maaiveld.

Het inzicht in de waterhuishouding van dit lokaal vallei-ecosysteem is momenteel eerder beperkt. Voor zowel de natuur- als waterbeheerder is het **opzetten van een meetnet voor oppervlakte- en grondwater** essentieel en ook conditio sine qua non om keuzes bij latere beslissingen te maken én die keuzes ook te onderbouwen en te evalueren! Het plaatsen van minstens 4 peillatten bij monding, bij Schave, bij de Blekerij, bij Kauwe en bij de onderdoorgang van de Vondelbeek onder de spoorweg Deinze-Tielt is wenselijk. Op diezelfde plaatsen kan de plaatsing van een raai van piëzometers (peilbuizen) overwogen worden binnen de budgettaire ruimte en technische mogelijkheden. Een samenwerkingsverband tussen Vlaamse, provinciale en gemeentelijke overheid wordt aanbevolen. Daarbij kunnen natuur- en waterbeheerders constructief samenwerken en voorstellen uitdenken.

Het Vogelkers-Essenbos te Kauwe wordt gekenmerkt door een behoorlijk gevarieerde samenstelling van oud-bosplanten (HERMY 1984). HONNAY et al. (1998) vermeldt voor dit bos (Zeveren) 9 oud-bossoorten. Deze fytosociologische verkenning van Kauwe en de vallei stelt het totaal aantal oud-bosplanten op basis van HERMY et al. (1999) voorlopig bij op **26 oud-bossoorten**, waarvan er 12 in onze opnamen vervat zijn. 8 Komen er voor in Vogelkers-Essenbos en 4 in Elzenzegge-Elzenbroekbos. Het huidige bos in de vallei bestaat sinds ongeveer 1850, wat voldoende wordt geacht (ROELANDT 2000) voor de ontwikkeling van Elzenbroek en Vogelkers-Essenbos. Het bosareaal vóór 1775 is tot op heden niet bekend. Rond 1775 zijn voornamelijk de aan de vallei grenzende kouters bebost. Het aantal oud-bosplanten trekt de aandacht. Het is vermoedelijk te verklaren door ofwel migratie van bosplanten langs lange tijd bewaarde houtkanten en bomenrijen, ofwel door een vooralsnog onbekende voorgeschiedenis van het moeras als bos. Daarbij zouden dan meerdere bossoorten in beekgraslanden stand moeten hebben gehouden tot 1850 (bekend bij Bosanemoon). Hierbij moet de bodemtrofiegraad beduidend anders en lager geweest zijn dan actueel het geval is (lagere Nitraat- en Fosfaat-waarden). Daarna werd óf opnieuw bos aangelegd óf is de vallei langzaam verbost waardoor die bossoorten weer hun optimale (bos)habitat verkregen.

Het doorgeschoten hakhout in het Elzenzegge-Elzenbroek en Vogelkers-Essenbos wordt niet meer bosbouwtechnisch beheerd. Het natuurbeheer voorziet ook niet in het verder zetten van deze zeer arbeidsintensieve bedrijfsvorm. Er is geen directe aanleiding om het **hakhout-beheer** terug op te nemen omdat de bereikbaarheid van de bossen zeer laag, de arbeidsintensiteit groot en de exploitatiekost te hoog ligt. Vanuit ecologisch opzicht mag verwacht worden dat kleinschalige windworp zal leiden tot structuurvariatie en dus gaten in het kroonendak. Die interne open plekken zullen optimaal worden benut door avi- en entomofauna (vogels en insecten), maar zeker ook door bos- en moerasplanten met hun uitbundige voorjaarsbloei. De gekantelde wortelkluiten zijn ideale broedbiotopen voor de hier nog talrijk voorkomende IJsvogel. De natuurbeheerder kan echter wel nog steeds hakhoutbeheer overwegen voor de op het zuiden gerichte en dus lichtrijke bosranden.

"In het natuurreserveaat bij de Blekerij te Deinze-Zeveren is veel aandacht geschonken aan de ontwikkeling van lappendekens van voedselrijke en soortenrijke ruigten, kortgrazige stukjes, bloemrijke hooilanden en gevarieerde bosranden. Daar wordt dat doel ondermeer bereikt door weloverwogen begrazing. Waar dat kan is dat bewust in samenwerking met lokale landbouwers.



De overgang van de bosrand veel minder scherp en dus golvend of gekarteld maken moet een essentiële optie zijn voor de ontwikkeling van een biologisch zeer waardevolle **mantel en zoom**. Dit kan door cyclisch kappen (mantel om de 5-10 jaar) en hooien (zoom om de 2-4 jaar) waarbij zelfs kleine mijten en enkele kleinere hopen maaisel de diversiteit kunnen verhogen indien zij buiten de overstromingsvlakte zijn gelegen. Tenslotte verdient het aanbeveling om oude stoven en opgaande zeldzamere of bijzondere (oude) bomen en struiken te bemonsteren en na te kijken op hun waarde als **autochtoon en streekeigen genenmateriaal**. Een zoektocht naar bronnen van ondermeer *Evonymus europaeus* (Wilde kardi-naalsmuts), *Rhamnus catharticus* (Wegedoorn), *Populus canescens* (Grauwe abeel), *Fraxinus excelsior* (Gewone es), *Quercus robur* (Zomereik), *Prunus padus* (Vogelkers), *Crataegus laevigata* (Tweestijlige meidoorn) en *Clematis vitalba* (Bosrank) is aanbevolen. Deze actie eventueel gekoppeld aan het in kaart brengen, bemonsteren en opkweken van geoogst materiaal kan minstens lokale extinctie vermijden en dus genetisch materiaal conserveren voor de toekomst.

Hoewel bepaalde, vaak solitair staande oude cultuurvariëteiten van Canadapopulier een bijzondere landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarde kunnen hebben, raden wij toch aan om in geval van privaatsbossen **Populierculturen** na kapping bij houtoogst gradueel te vervangen door andere boomsoorten of liever nog niet meer in te planten en spontane verbossing te tolereren. De werkzaamheden bij een vaak magere houtoogst (tijd versus opbrengst) brengt op deze zeer drassige bodems immers aanzienlijke (bodem)schade en daarmee ook verstoring met zich mee. Bovendien zijn de over meerdere hectaren voorkomende aanplanten gelijkjarig. De populieren steken na verloop van tijd homogeen boven de door Zwarte els en Gewone es gedomineerde onderetage uit. Doordat deze "bovenstaanders" hierdoor veel wind vangen en de bodem uiterst nat is, kunnen bij voor- en najaarsstormen vaak behoorlijk grote gaten geslagen worden in het broekbos. Het komt voor dat over een oppervlakte van verschillende duizenden vierkante meters hierdoor alle populieren gelijktijdig vallen en daarmee ook grote wortelkluiten laten kantelen. Dit schept vaak een ecologisch zeer interessante niche. De eigenaar van de bomen echter overweegt dan vaak om toch nog zoveel mogelijk stammen te redden voor de houtverkoop. Opnieuw kunnen deze werkzaamheden wezenlijke verstoring met zich meebrengen. In zo'n omstandigheden is het ecologisch gezien veel raadzamer om de gevallen bomen te laten liggen en de hele successie opnieuw op gang te laten komen en de schade hierdoor te beperken.

Over **bosbegrazing** bestaan vaak zeer uiteenlopende meningen. Schaarse Vlaamse literatuur en persoonlijke gesprekken met diverse natuurbeheerders en wetenschappers leiden niet tot een uniform standpunt over begrazing in alluviale en moerasbossen. Slechts weinig auteurs vermelden dan ook een uitgesproken standpunt over begrazing in moerasbossen. Meestal wordt begrazing in natte moerasbossen stellig afgeraden. Ook het standpunt rond het effect door begrazing op oud-bos planten is niet steeds eenduidig. Veel discussie heeft te maken met de schaal (ruimte en tijd) waarop wordt geredeneerd en waarop dus resultaten uit grotere (buitenlandse) gebieden wordt geëxtrapoleerd naar ons eerder kleine Oostvlaamse natuurreservaten. In dit artikel wensen wij ons hoegenaamd niet uit te spreken tegen begrazing van alluviale bossen, alleen bevelen we bosbegrazing absoluut niet aan voor de vallei van de Zeverenbeek. De abiotische omstandigheden, het actueel gebrek aan wetenschappelijke argumenten waarmee effectieve natuurwinst (biodiversiteit) aan te tonen valt én het welzijn van hoefdieren in dit lokaal quasi ontoegankelijk moerasbos nopen ons tot deze besluitvorming. Zij is mede ingegeven door een voorzichtigheidsprincipe. Het kan op zijn minst voor de verhoging van de structuurdiversiteit van enkele daarvoor geschikte, vaak iets drogere bosranden en bospercelen echter wel door 'trial and error' uitgeprobeerd worden. Daartoe moeten dan het (gewenste) natuurstype en zijn specifieke aandachtsoorten meteen wel gemonitord en geëvalueerd worden. Wanneer oude bosranden met lichtminnende soorten in begrazingsblokken worden opgenomen moet erover worden gewaakt dat zij door deze beheersvorm en de mate van verbossing van aanliggende percelen niet in de schaduw worden gezet. Bosbegrazing omwille van de begrazing op zich raden we opnieuw ten stelligste af. Met het huidig visiegebied (ca. 235ha) van het erkend en Vlaams natuurreservaat lijkt het ons wenselijk om bij experimenten rond begrazing in het alluviaal bos te opteren voor een discontinue seizoensbegrazing. Hiermee wordt een van jaar tot jaar wisselende graasdruk (en dus intensiteit) voorgesteld, waarbij er ook jaren zullen voorkomen waarin helemaal niet wordt begraasd.

Het is tenslotte ook wenselijk om **faunistische inventarisatiegegevens** verder te koppelen aan de actuele natuurtypen om het ecologisch inzicht in de samenhang van het systeem te verruimen. In dat opzicht lijkt het aangewezen om verder te zoeken (mèt monitoring) in de bosbestanden naar diagnostische en kritische soorten zoals Wintertaling, Ijsvogel, Matkop, Sijs, Wielewaal, Kleine bonte specht, Sperwer, Buizerd, Bosuil, Vinpoot- en Kamsalamander, Kleine ijsvogelvlinder, ... Het valt overigens niet uit te sluiten dat hier ooit Kwak, Woudaapje of Zwarte wouw (ref. broedgeval Ooidonkbos) tot broeden komen. Ook Vos en Steenmarter blijven aandachtsoorten. Het verdient aanbeveling om ook actief op zoek te gaan naar minstens de zomerkolonies en winterverblijfplaatsen van vleermuizen (bijlage III van het gewijzigd 'natuurdecreet' van 19 juli 2002). Er kunnen in boomholten verblijfplaatsen aangetroffen worden in spechtengaten, rottingsholten of achter losse schors. Op zijn minst Watervleermuis, Rosse vleermuis, Gewone en Ruige dwergvleermuis en Gewone grootoor kunnen voorkomen in hoofdzakelijk oude holtenrijke (knot)bomen en hoogstamboomgaarden).

Referentielijst

- AL, E.J., 1995. Ecosysteemvisie bos. Natuur in bossen. Rapport IKC Natuurbeheer (14). Wageningen, 330 p.
- ANSELIN, A., DECLEER, K., PAELINCKX, D., & MARTENS, E., met de medewerking van BOONE, N., DE BECK, L., DEFOORT, T., LOMMAERT, L., VANHOLEN, B., & WILS, C., Buitendiensten Afdeling Natuur, Instituut voor bosbouw en Wildbeheer, & Afdeling Bos en Groen, 2000. Definitief voorstel en motivatie tot aanvulling en aanpassing van de Speciale Beschermingszones in Vlaanderen in uitvoering van de Europese Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn). Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2000.17, Brussel, 77 p.
- BAL, D., BEIJE, H.M., HOOGEVEEN, Y.R., JANSEN, S.R.J., & VAN DER REEST, P.J., 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Wageningen. 406 p.
- BIESBROUCK, B., ES, K., VAN LANDUYT, W., VANHECKE, L., HERMY, M., & VAN DEN BREMT, P., 2001. Een ecologisch register voor hogere planten als instrument voor het natuurbehoud in Vlaanderen. Brussel, Rapport Vlina 00/01. Flo.Wer vzw., het Instituut voor Natuurbehoud, de Nationale Plantentuin van België en de KULeuven in opdracht van de Vlaamse Gemeenschap.
- COPPENS, X., 2001. Eerste aanzet tot een integraal natuurbeheersplan voor de Speciale Beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn, vallei van de Zeverenbeek te Deinze. Natuurpunt vzw, Turnhout. 27 p.
- DIRKSE, G.M., 1993. Bostypen in Nederland. KNNV (208). Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 164 p.
- DURWAELE, L., ROELANDT, B., DE KEERSMAEKER, L., & LUST, N., 2000. Beschrijving van de natuurtypen in Vlaanderen: Bossen. Universiteit Gent, Laboratorium voor Bosbouw, Gent, 121 p.
- EUROPEAN COMMISSION, 1999. Interpretation manual of European Union Habitats. Eur 15/2. DG Environment, Nature Protection, Coastal zones and Tourism. 199 p.
- GRADSTEIN, S.R., & VAN MELICK, H.M.H., 1996. De Nederlandse levermossen en hauwmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Hepaticae en Anthocerotae. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht, 366 p.
- HENNEKENS, S.M., 1995. Turbo(veg), programmatuur voor invoer, verwerking en presentatie van vegetatiekundige gegevens. Gebruikershandleiding. IBN-DLO, Giesen en Heurts, Wageningen. 71 p.
- HERMY, M., 1984. Oude en jonge bossen: floristische verschillen en waarde voor het natuurbehoud. De Levende Natuur 85(2): 51-56.
- HERMY, M., 1985a. Ecologie en fytosociologie van oude en jonge bossen in Binnen-Vlaanderen. Doctoraatsschrift, Faculteit van de Wetenschappen, Gent, 775 p.
- HERMY, M., 1985b. Bomen maken het bos niet. Bosgemeenschappen in Vlaanderen. Natuurreservaten 85: 68-77.
- HERMY, M., HONNAY, O., FIRBANK, L., GRASHOF-BOKDAM, C., LAWESSON, J. E., 1999. An ecological comparison between ancient and other forest plant species of Europe, and the implications for forest conservation. Biological conservation 91: 9-22.
- HONNAY, O., DEGROOTE, B., & HERMY, M., 1998. Ancient-forest plant species in Western Belgium: a species list and possible ecological mechanisms. Belgian Journal of Botany 130 (2):139-154.
- HONNAY, O., HERMY, M., & COPPIN, P., 1999. Impact of habitat quality on forest plant species colonization. Forest Ecology and Management 115: 157-170.

JANSEN, P., & KUIPER, L., 2001. Hakhout. Suggesties voor het beheer. Stichting Bos en Hout, Thieme, Nijmegen. 56 p.

LAMBINON, J., DE LANGHE, J.E., DELVOSALLE, L., & DUVIGNEAUD, J., 1998. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten). Nationale Plantentuin van België, domein van Bouchout, Meise, 1091 p.

LOOTENS, M., 1978. L'évolution morphologique quaternaire de la vallée de la Lys et de la Mandel. Tijdschrift Belgische Vereniging voor Aardrijkskunde.

LANDWEHR, J., 1984. Nieuwe atlas Nederlandse Bladmossen. Thieme, Zutphen, 568 p.

ROELANDT, B., 2000. Bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Eindrapport. Voorlopige versie 4.0.

SCHAMINÉE, J.H.J., STORTELDER, A.H.F., & WESTHOFF, V., 1995. De vegetatie van Nederland. Deel1: Inleiding tot de plantensociologie: grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Uppsala, Leiden, 296 p.

STORTELDER, A.H.F., HOMMEL, P.W.F.M., & DE WAAL, R.W., 1998. Broekbossen. KNNV, Wageningen, 216 p.

STORTELDER, A.H.F., SCHAMINÉE, J.H.J., & HOMMEL, P.W.F.M., 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5: Ruigten, struwelen, bossen. Opulus Press, Uppsala, Leiden, 376 p.

SYS, C., 1967. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij kaartblad Dentergem 69W. IWONL, 118 p.

TACK, G., VAN DEN BREMT, P., & HERMY, M., 1993. Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie. Davidsfonds, Leuven, 320 p.

TACK, G., 2001. Personal communication.

TOUW, A., & RUBERS, W.V., 1989. De Nederlandse bladmosse: flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). KNNV, Utrecht, 532 p. + krt.

VANDEKERKHOVE, K., 1998. Criteria voor de selectie van bosreservaten in functie van een betere kadering van de Vlaamse bosreservaten in een Europees netwerk. Mededelingen 1998-3 Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen, 111 p.

VANDEN BERGHEN, C., 1981. Flora van de levermossen en de hauwmossen van België. Nationale Plantentuin van België, Domein van Bouchout, Meise, 152 p.

VAN DER WERF, S., 1991. Natuurbeheer in Nederland. Deel 5. Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen, 375 p.

VAN DUINHOVEN, G., 2001. Natte bossen herstellen. Ministerie van Landbouw, Visserij en Natuurbeheer. Overlevingsplan bos+natuur. Van Eck en Oosterinck, Wageningen, 14 p.

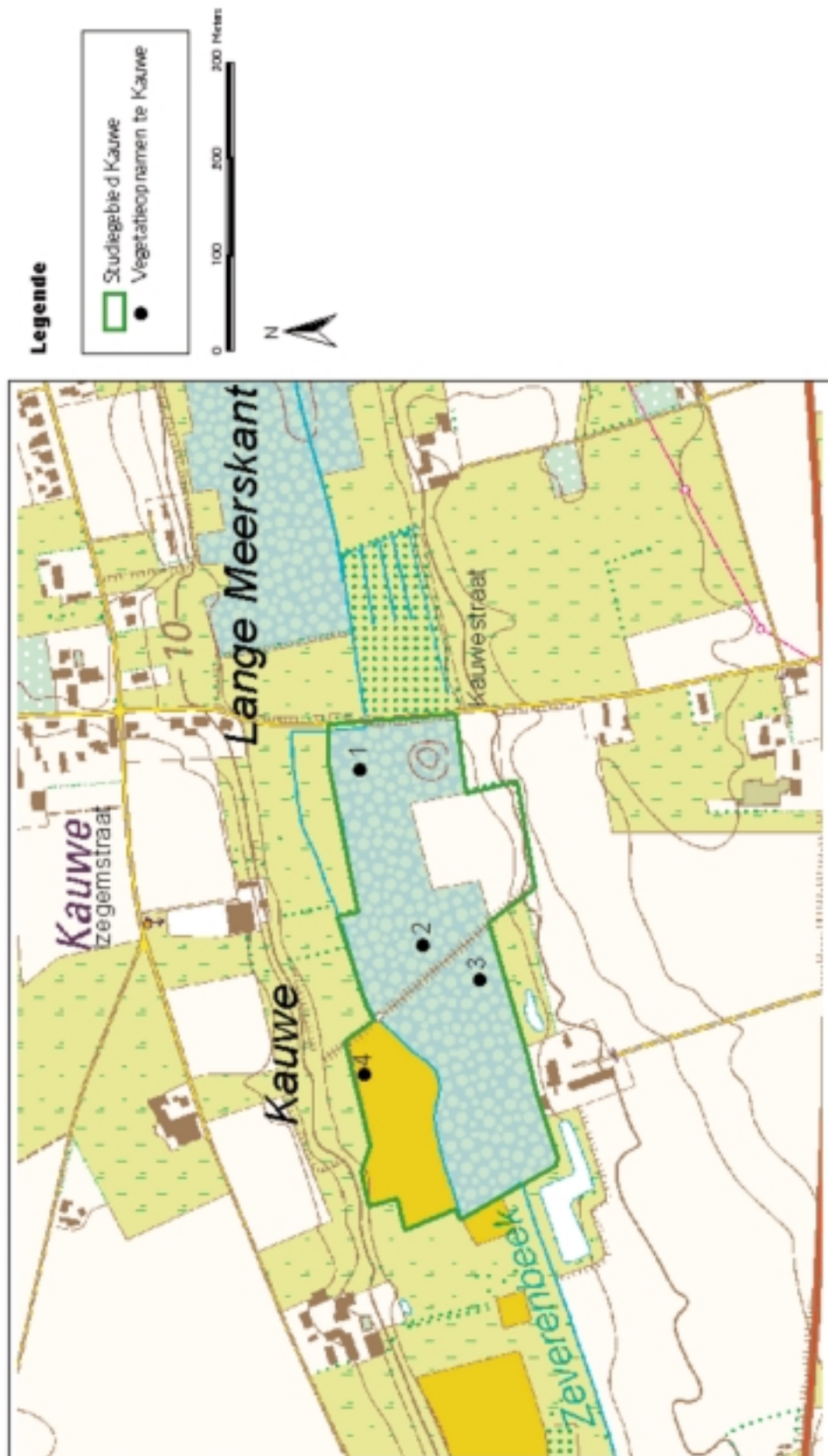
VAN TONGEREN, O., 1998. Programma ASSOCIA. Gebruikershandleiding en voorwaarden. 13 p. + bijlage.

WAMELINCK, G.W.W., & RUNHAAR, J., 2000. Abiotische randvoorwaarden voor natuurdoeltypen. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 181.

Bijlagen

Bijlage 1 Liggingskaart

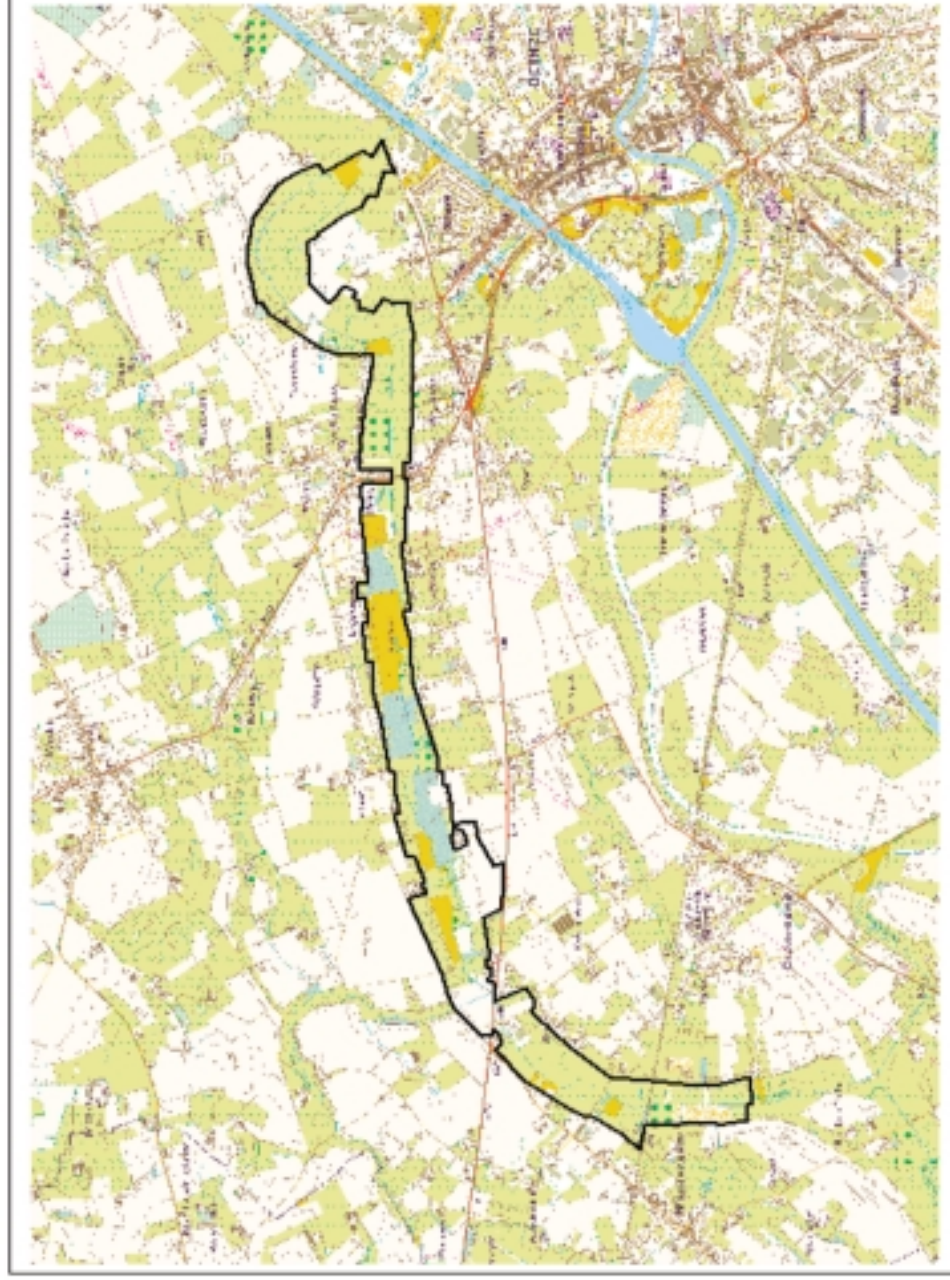
Vallei van de Zeverenbeek Deelgebied Kauwe



bron: VLM, OC-GIS Vlaanderen (1999-2001).
NGI 21/7, rasterversie in pseudo-kleur, schaal 1:10 000

Vallei van de Zeverenbeek

Ruime situering



Legende

 Speciale Beschermingszone EU Habitatrichtlijn

0 1 Kilometers



bron: VLM, OC-GIS Vlaanderen (1999-2001)
NGI 21/3-4 en 21/7-8, rasterversie in pseudo-kleur, schaal 1:30 000

Bijlage 2

Beschrijving van de aangemelde EU-habitattypes

(Beslissing VI. Reg. 4/05/01)

6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains (Pal. Class. 37.7)

(naar European Commission, DG Environment 1999: 64-65)

- ❑ Wet and nitrophilous tall herb edge communities, along water courses and woodland borders belonging to the *Glechometalia hederaceae* and the *Convolvuletalia sepium* orders (*Senecio fluviatilis*, *Aegopodium podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*).
- ❑ Plants of 37.7: *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Senecio fluviatilis*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica archangelica*, *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lysimachia punctata*, *Lythrum salicaria*, *Crepis paludosa*

91E0 *Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (Pal. Class. 44.3 and 44.13)

(naar European Commission, DG Environment 1999: 97-98)

- ❑ Riparian forests of *Fraxinus excelsior* and *Alnus glutinosa*, of temperate and Boreal Europe lowland and hill watercourses (44.3: *Alno padion*); arborescent galleries of tall *Salix alba*, *Salix fragilis* and *Populus nigra*, along medio-European lowland, hill and sub-montane rivers (44.13: *Salicion albae*).

All types occur on heavy soils (generally rich in alluvial deposits) periodically inundated by the annual rise of the river (or brook) level, but otherwise well-drained and aerated *during* low-water. The herbaceous layer invariably includes many large species (*Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine ssp.*, *Rumex sanguineus*, *Carex ssp.*, *Cirsium oleraceum*) and various vernal geophytes can occur such as *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*.

- ❑ This habitat includes several sub-types: ash-alder woods of springs and their rivers (44.31: *Carici remotae-Fraxinetum*); ash-alder woods of slow flowing rivers (44.33: *Pruno-Fraxinetum*, *Ulmo-Fraxinetum*); white willow gallery forest (44.13: *Salicion albae*).
- ❑ Plants:
Tree layer-*Alnus glutinosa*, *Alnus incanae*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Betula pubescens*, *Ulmus glabra*;

Herb layer-*Angelica sylvestris*, *Cardamine amara*, *Cardamine pratensis*, *Carex acutiformis*, *Carex pendula*, *Carex remota*, *Carex strigosa*, *Carex sylvatica*, *Cirsium oleraceum*, *Equisetum telmateia*, *Equisetum ssp.*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nemorum*, *Rumex sanguineus*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*.
- ❑ Most of these forests are in contact with humid meadows or ravine forests (*Tilio-Acerion*). A succession towards *Carpinion* (*Primulo-Carpinetum*) can be observed.

Bijlage 3

Vegetatie-opnamen 1-4

Opnamenummer	1	2	3	4
Bedekkingsschaal	Braun/Bl.	Braun/Bl.	Braun/Bl.	Braun/Bl.
Datum	01-05-2001	01-05-2001	01-05-2001	01-05-2001
Lengte proefvlak (m)	10	15	25	15
Breedte proefvlak (m)	10	10	5	10
Opp. proefvlak (m ²)	100	150	125	150
Bedekking boomlaag (%)	50	50	50	55
Bedekking struiklaag (%)	15	15	40	30
Bedekking kruidlaag (%)	50	30	85	90
Bedekking moslaag (%)	1	5	17	20
Aantal soorten	31	30	37	39
Associa_01	39AA02A	39AA02A	39AA02	43AA05
Associa_02	39AA02C	39AA02C	43AA05	43AA01B

Boomlaag

Acer pseudoplatanus				3	Gewone esdoorn
Alnus glutinosa	38	38	38	3	Zwarte els
Fraxinus excelsior	1	8	8	8	Gewone es
Populus canescens				3	Grauwe abeel
Populus x canadensis				3	Canadapopulier
Salix alba			2		Schietwilg
Salix species	1				Wilg

Struiklaag

Acer pseudoplatanus			1	2	Gewone esdoorn
Corylus avellana				1	Hazelaar
Crataegus monogyna		1	8	3	Eenstijlige meidoorn
Frangula alnus		1	1		Sporkehout
Ribes nigrum	8				Zwarte bes
Ribes rubrum	1	2	38		Aalbes
Salix cinerea	2	3	2		Grauwe wilg
Sambucus nigra			1		Gewone vlier
Sorbus aucuparia			1	1	Wilde lijsterbes
Viburnum opulus		1			Gelderse roos

Kuid- en moslaag

Acer pseudoplatanus			2		Gewone esdoorn
Adoxa moschatellina				2	Muskuskruid
Aegopodium podagraria				38	Zevenblad
Ajuga reptans			1		Kruipend zenegroen
Alnus glutinosa			1		Zwarte els
Angelica sylvestris	1	1	2	1	Gewone engelwortel
Anthoxanthum odoratum					Gewoon reukgras
Apium nodiflorum		1	2		Groot moerasscherm
Berula erecta	1				Kleine watereppe
Brachypodium sylvaticum				2	Boskortsteel
Brachythecium rutabulum					Gewoon dikkopmos
Calliergonella cuspidata					Gewoon puntmos
Callitriche species	1				Sterrekroos
Caltha palustris	8	3	1	2	Gewone dotterbloem
Cardamine pratensis	2	2	3	2	Pinksterbloem
Carex acuta					Scherpe zegge

Carex acutiformis	2				Moeraszegge
Carex disticha					Tweerijige zegge
Carex elongata		1	1		Elzenzegge
Carex remota	1		3	3	IJle zegge
Carex riparia					Oeverzegge
Carex rostrata					Snavelzegge
Carex sylvatica				2	Boszegge
Cerastium fontanum			1		Gewone hoornbloem
Cirsium palustre					Kale jonker
Crataegus monogyna			1	1	Eenstijlige meidoorn
Dactylorhiza praetermissa					Rietorchis
Dryopteris dilatata	1	2		1	Brede stekelvaren

Kuid- en moslaag

Eleocharis palustris					Gewone waterbies
Epilobium parviflorum					Viltige basterdwederik
Equisetum fluviatile					Holpijp
Equisetum palustre		2			Lidrus
Filipendula ulmaria	3	3		2	Moeraspirea
Galium aparine	1	1	2	4	Kleefkruid
Galium palustre	1	2	2		Moeraswalstro
Galium uliginosum					Ruw walstro
Geranium robertianum				2	Robertskruid
Geum urbanum			1	2	Geel nagelkruid
Glechoma hederacea	1				Hondsdrif
Glyceria fluitans	3	2			Mannagras
Glyceria maxima					Liesgras
Hedera helix			1	3	Klimop
Holcus lanatus				1	Gestreepte witbol
Humulus lupulus	1	1	1	1	Hop
Hyacinthus orientalis				2	Hyacint
Hypericum quadrangulum					Gevleugeld hertshooi
Iris pseudacorus	18	8	2	2	Gele lis
Juncus effusus			1		Pitrus
Juncus inflexus					Zeegroene rus
Lemna minor	1	68			Klein kroos
Listera ovata				1	Grote keverorchis
Lonicera periclymenum			1		Wilde kamperfoelie
Lotus uliginosus					Moerasrolklaver
Lychnis flos-cuculi			1		Echte koekoeksbloem
Lysimachia vulgaris					Grote wederik
Mentha aquatica					Watermunt
Moehringia trinervia		1	1	1	Drienerfmuur
Myosotis scorpioides					Moerasvergeet-mij-nietje
Ornithogalum umbellatum				3	Gewone vogelmelk
Phalaris arundinacea	1		1		Rietgras
Phragmites australis					Riet
Plagiomnium affine					Rondbladig boogsterremos
Poa trivialis	2	2	38	3	Ruw beemdgras
Primula elatior			8	8	Slanke sleutelbloem
Ranunculus acris					Scherpe boterbloem
Ranunculus ficaria	4	1	38	68	Speenkruid
Rhinanthus angustifolius					Grote ratelaar
Rubus species	2	2	8	8	Braam
Rumex acetosa					Veldzuring
Rumex conglomeratus					Kluwenzuring
Rumex hydrolapathum		2	1		Waterzuring

Rumex species	1			1	Zuring
Salix species				2	Wilg
Scirpus sylvaticus					Bosbies
Solanum dulcamara	2	3	2		Bitterzoet
Sparganium erectum	2				Grote egelskop
Stachys sylvatica			1	1	Bosandoorn
Stellaria holostea				2	Grote muur
Symphytum officinale	1	2			Gewone smeerwortel
Urtica dioica	2	2	2	4	Grote brandnetel
Valeriana officinalis		1			Echte valeriaan
Viburnum opulus				1	Gelderse roos

Bijlage 4

Output-bestand Associa

```

1"      1" -----
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
39AA02C  182.6 39AA02  184.1 39AA02B  190.9 36AA02B  192.3 39AA  198.5
norm.lh   6.2 norm.lh   5.7 norm.lh   6.1 norm.lh  10.4 norm.lh   7.0
Distance index:
08BC02A  22.6 08BC02  23.8 39AA02A  24.2 09RG04  24.7 40AA01A  25.4
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
39AA02A  92.8 39AA02C  107.3 36AA02B  109.5
norm.lh  15.6 norm.lh   6.2 norm.lh  10.4
Inc.      2.2 Inc.      2.1 Inc.      -1.0
Weird     22.9 Weird    8.7 Weird    15.4
Incompleteness:
01RG01    4.1 03AA      6.6 38AA03D  7.2 02AA      9.6 05AA      10.4

Weird species:
39AA02C  130.4 39AA02B  139.8 39AA02  140.7

2"      2" -----
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
39AA02C  140.8 39AA02  154.9
norm.lh   2.5 norm.lh   3.2
Distance index:
08BC02A  20.0 39AA01A  21.6 08BC02  21.7 08BA02A  22.6 08BA02  23.9
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
39AA02A  86.1 39AA02C  86.8 39AA01A  97.2
norm.lh  10.7 norm.lh   2.5 norm.lh  17.8
Inc.      1.1 Inc.      1.5 Inc.      5.1
Weird     15.9 Weird    3.1 Weird    24.9
Incompleteness:
01RG01    4.2 03AA      6.6 38AA03D  7.2 02AA      9.6 05AA      10.5
Weird species:
39AA02C  91.3

3"      3" =====
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
43RG03  213.9 39AA02  221.5 39AA02C  224.5 43AA  226.6 43AA05  231.0
norm.lh   7.4 norm.lh   8.9 norm.lh   9.9 norm.lh   2.8 norm.lh   4.0
Distance index:
39AA02B  33.8 43AA01A  37.8 43AA04  40.6 07AA02C  45.1 43AA05  45.2
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
39AA02  118.6 43AA05  120.3 39AA02B  121.4 43AA04  122.3
norm.lh   8.9 norm.lh   4.0 norm.lh  14.0 norm.lh   6.8
Inc.      0.1 Inc.      1.7 Inc.      2.5 Inc.      1.2
Weird     13.4 Weird    5.3 Weird    20.5 Weird    9.8
Incompleteness:
38AA03D  6.5 03AA      6.6 10DG01  7.7 02AA      9.9 33RG01  10.8
Weird species:
43RG03  155.3 43AA05  162.3 43AA  170.1 39AA02C  171.2

```

```

4"      4" =====
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
43AA05   201.6 43AA   201.9 43A   208.9 43RG03   219.4
norm.lh   2.2 norm.lh   1.4 norm.lh   1.7 norm.lh   7.8
Distance index:
43AA02B   31.2 16RG07   33.8 07AA03   34.2 43AA01B   34.7 33AA05D   36.0
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
43AA05   107.8 43AA01B   107.9
norm.lh   2.2 norm.lh   8.4
Inc.      0.6 Inc.      0.4
Weird     3.1 Weird     12.6
Incompleteness:
03AA      6.6 38AA03D   7.8 02AA      9.9 10AA01   10.9 33RG01   11.1
Weird species:
43AA05   139.2 43AA   148.8 43A   155.1

5"      5" =====
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
16AB      137.0

norm.lh   -1.1
Distance index:
06A      29.8 36AA01   31.6 06RG02   32.3 16AA01B   33.2 08BD01   33.8
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
16AB05   107.5 16AB06   111.1 16AA01B   113.6
norm.lh   4.3 norm.lh   4.6 norm.lh   10.1
Inc.     -0.2 Inc.     3.8 Inc.     3.8
Weird     6.6 Weird     5.1 Weird     13.4
Incompleteness:
10RG02    5.9 03AA      6.6 10DG01    7.0 38AA03D   7.7 02AA      9.9

Weird species:
16AB      94.1 16A      109.0

6"      6" =====
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
16AB06   101.2 16AB   114.1
norm.lh   -2.1 norm.lh   -2.6
Distance index:
09RG02    21.3 08BD01    21.8 36AA01    21.8 08BD03    22.6 40RG01    24.5
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
16AB06    65.8 16AB01    72.2 16AB05    76.5
norm.lh   -2.1 norm.lh    1.3 norm.lh    0.9
Inc.      1.1 Inc.      6.1 Inc.      0.0
Weird    -3.9 Weird    -1.5 Weird      1.4
Incompleteness:
10RG02    5.9 03AA      6.6 10DG01    7.0 38AA03D   7.7 02AA      9.9
Weird species:
16AB06    48.9 16AB    65.1 16AB01    68.7

```

```

7"      7" =====
-2ln(likelihood) and normalised -2ln(likelihood):
08BC      62.8 08      65.7 08B      67.2 08BC02      68.2 08A      69.3
norm.lh    -2.2 norm.lh    -2.5 norm.lh    -2.1 norm.lh    -1.3 norm.lh    -1.1
Distance index:
08RG06      11.1 08BA02B      12.4 08BA02      12.5 08BA      12.7 08B      14.5
Combined index, normalized likelihood, incompleteness and weird species (after
reduction):
08RG06      33.9 08BC02      38.4
norm.lh      0.6 norm.lh      -1.3
Inc.         1.2 Inc.         2.4
Weird        0.4 Weird        -3.0
Incompleteness:
01RG01      4.8 10RG02      6.4 03AA      6.6 38AA03D      7.8 02AA      9.6
Weird species:
08BC        35.7 08BC02      36.8 08      40.1 08B      40.8 28AA02B      42.1

```

Bijlage

Soortenlijst en Oud-bossoorten

Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	oud-bos Hermý et al. 1999
1 <i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	
2 <i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	x
3 <i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	
4 <i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen	
5 <i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	
6 <i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	x
7 <i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	
8 <i>Apium nodiflorum</i>	Groot moerasscherm	
9 <i>Arum italicum</i>	Italiaanse aronskelk	
10 <i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk	
11 <i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	x
12 <i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe	
13 <i>Brachypodium sylvaticum</i>	Boskortsteel	x
14 <i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	
15 <i>Callitriche species</i>	Sterrekroos	
16 <i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	Gewone dotterbloem	
17 <i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	
18 <i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	
19 <i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	
20 <i>Carex elongata</i>	Elzenzegge	x
21 <i>Carex paniculata</i>	Pluimzegge	
22 <i>Carex remota</i>	IJle zegge	x
23 <i>Carex sylvatica</i>	Boszegge	x
24 <i>Cerastium fontanum</i>	Gewone hoornbloem	
25 <i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	
26 <i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	x
27 <i>Crataegus laevigata</i>	Tweestijlige meidoorn	x
28 <i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	
29 <i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	
30 <i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	x
31 <i>Equisetum fluvatile</i>	Holpijp	
32 <i>Equisetum palustre</i>	Lidrus	
33 <i>Evonymus europaeus</i>	Wilde kardinaalsmuts	x
34 <i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn snavelmos	
35 <i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	
36 <i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	
37 <i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	
38 <i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	
39 <i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	
40 <i>Geranium robertianum</i>	Roberts kruid	
41 <i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	
42 <i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	
43 <i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	
44 <i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	
45 <i>Hedera helix</i>	Klimop	
46 <i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklauw	
47 <i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	
48 <i>Hottonia palustris</i>	Waterviolier	
49 <i>Humulus lupulus</i>	Hop	
50 <i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	x
51 <i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	
52 <i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	x
53 <i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	
54 <i>Juncus effusus</i>	Pitrus	

Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	oud-bos Hermy et al. 1999
55 <i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	
56 <i>Lamium galeobdolon</i>	Gele dovenetel	x
57 <i>Lemna minor</i>	Klein kroos	
58 <i>Listera ovata</i>	Grote keverorchis	x
59 <i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	x
60 <i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos	
61 <i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	
62 <i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	
63 <i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	
64 <i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	
65 <i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	
66 <i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	
67 <i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	
68 <i>Muscari armeniacum</i>	Langbladige druifhyacint	
69 <i>Myosotis scorpioides</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	
70 <i>Myosoton aquaticum</i>	Watermuur	
71 <i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid	
72 <i>Ornithogalum umbellatum</i>	Gewone vogelmelk	
73 <i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	x
74 <i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes	x
75 <i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	
76 <i>Phragmites australis</i>	Riet	
77 <i>Plagiomnium undulatum</i>	Gerimpeld boogsterremos	
78 <i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>	Glanzend platmos	
79 <i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	
80 <i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	x
81 <i>Polypodium vulgare</i>	Gewone eikvaren	
82 <i>Populus canescens</i>	Grauwe abeel	
83 <i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	
84 <i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	x
85 <i>Prunus avium</i>	Zoete kers	
86 <i>Prunus padus</i>	Vogelkers	
87 <i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn	
88 <i>Pulmonaria officinalis</i>	Gevlekt longkruid	x
89 <i>Quercus robur</i>	Zomereik	
90 <i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolboterbloem	
91 <i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	
92 <i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	
93 <i>Ribes nigrum</i>	Zwarte bes	
94 <i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	
95 <i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	
96 <i>Rosa species</i>	Roos	
97 <i>Rubus fruticosus</i> agg	Bosbraam-groep	
98 <i>Rubus species</i>	Braam	
99 <i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	
100 <i>Rumex sanguineus</i>	Bloedzuring	
101 <i>Salix alba</i>	Schietwilg	
102 <i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg	
103 <i>Salix species</i>	Wilg	
104 <i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	
105 <i>Scirpus sylvaticus</i>	Bosbies	
106 <i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	
107 <i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	
108 <i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop	

Wetenschappelijke soortnaam		Nederlandse soortnaam	oud-bos Hermy et al. 1999
109	<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn	x
110	<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur	x
111	<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	
112	<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	
113	<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	
114	<i>Ulmus minor</i>	Gladde iep	x
115	<i>Valeriana repens</i>	Echte valeriaan	
116	<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	
117	<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	x
118	<i>Viola odorata</i>	Maarts viooltje	
119	<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	x
120	<i>Viola riviniana</i>	Bleeksporig bosviooltje	