



Vlaanderen  
is open ruimte

Landinrichting Brugse Veldzone

**IP Groene Fietsgordel Brugge  
Assebroekse Meersen**

**Monitoring jaar -3 tot +3  
Vegetatie en bodem**

augustus 2019

Vlaamse  
overheid

Groene  
Gordel  
Brugge



Landinrichting Brugse Veldzone

**IP Groene Fietsgordel Brugge  
Assebroekse Meersen**

**Monitoring jaar -3 tot +3  
Vegetatie en bodem**

**COLOFON**

**Uitvoerder:**

**Vlaamse Landmaatschappij, Regio West**  
Afdeling West-Vlaanderen  
Vestiging Brugge  
Velodroomstraat 28 - 8200 Brugge  
050 45 81 00 - [www.vlm.be](http://www.vlm.be) - [info@vlm.be](mailto:info@vlm.be)

Carole Ampe, [carole.ampe@vlm.be](mailto:carole.ampe@vlm.be)  
Els Ameloot, [els.ameloot@vlm.be](mailto:els.ameloot@vlm.be)

**Cover rapport:**

zicht op Ver-Assebroek

**Datum rapport:**

augustus 2019

# INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel.....	1
1 Inleiding.....	2
2 Methode.....	5
2.1 Vegetatie.....	5
2.2 Bodem.....	7
2.2.1 Doel.....	7
2.2.2 Methode van bodem beschrijving en bemonstering .....	7
2.2.3 Analysemethoden .....	7
3 Resultaten en verwerking .....	9
3.1 Complex van zilverschoongrasland met dottergraslandelementen .....	9
3.1.1 Perceel 23 – PQAM23 .....	9
3.1.2 Perceel 11 – PQAM11 – LAM11 .....	15
3.1.3 Perceel 50 – PQ AM50 – L AM50 .....	24
3.1.4 Perceel 55 .....	33
3.2 Complex van zilverschoongrasland met dottergraslandelementen, variant met veel Pitrus (en/of Biezenknoppen).....	41
3.2.1 Perceel 12-13 – PQ AM13 – L AM13 .....	41
3.3 Raaigras-geknikte vossenstaart-gestreepte witbolmix, minder bloemrijk.....	49
3.3.1 Perceel 64a-64b – PQ AM64 .....	49
3.4 Verruigend Calthion .....	54
3.4.1 Perceel 39a – PQ AM39bis .....	54
3.5 Ruigte met elementen van grote zeggenvegetatie, Pitrusruigte en RG Geknikte vossenstaart .....	60
3.5.1 Perceel 27 – PQ AM28(!).....	60
3.6 Verruigend Calthion, variant met zeer grote vlekken Rietgras .....	66
3.6.1 Perceel 61 – PQ AM61bis – L AM61.....	66
4 Bespreking resultaten .....	75
4.1 Bodem.....	75
4.1.1 Bodemkartering .....	75
4.1.2 Bodemchemie.....	76
4.1.3 Toetsing aan referentiewaarden voor de verschillende natuurtypes .....	82
4.2 Vegetatie.....	83
4.2.1 Wat kan men afleiden uit deze beperkte monitoring van de vegetatie?.....	83
4.2.2 Evolutie in de permanente kwadraten op de 'ruggen' .....	84
4.2.3 Evolutie in de permanente kwadraten in de lanen .....	86
5 Conclusies.....	88
6 Aanbevelingen.....	89
6.1 Naar inrichting .....	89
6.2 Naar beheer .....	89
7 Referenties .....	91
8 Bijlagen.....	93
8.1 Bijlage 1: Opnameschalen.....	93
8.2 Bijlage 2 Ligging PQ's t.o.v. technisch ontwerp .....	94
8.3 Bijlage 3: Assebroekse meersen, profielbeschrijvingen .....	95
8.4 Bijlage 4. Chemische analyses bodem .....	102

# 1 INLEIDING

De inrichting van de Assebroekse Meersen is een uitvoeringsdossier van het Landinrichtingsproject “Groene fietsgordel Brugge”. Dit project maakt op zijn beurt deel uit van het landinrichtingsproject Brugse Veldzone – Veldgebied Brugge. Het inrichtingsplan Groene fietsgordel Brugge werd goedgekeurd door de minister bevoegd voor landinrichting op 1 december 2009.

Het uitvoeringsdossier Assebroekse Meersen geeft uitvoering aan het protocol betreffende de uitvoering van het project integraal waterbeheer rond de Meersen in de omgeving van Assebroek, afgesloten op 7 december 2009 tussen ANB, de Polder Sint-Trudoledeken, de gemeente Beernem en de Provincie West-Vlaanderen.

De inrichting situeert zich op de gronden in eigendom van het Vlaamse Gewest, ANB en de stad Brugge, gelegen tussen de Kerkdreef-Astridlaan, de Koeiendreef, de Hoofdsloot en de Wulgendam/Zeggemansdreef.

Het projectgebied is ca. 75 ha groot en ligt op het grondgebied van Brugge. Het herbergt/herbergde van oudsher vochtige hooilanden als dotterbloemvegetaties en hun bijhorende fauna-elementen. Tegelijk is het gebied beschermd als landschap en gedeeltelijk als archeologisch patrimonium. Het gebied heeft een belangrijke waterbergende functie voor de stad Brugge, in het bijzonder de wijken te Assebroek.

De doelvegetatie is:

- in de kom: afhankelijk van het beheer en van het toekomstig waterregime: dotterhooiland (maaibeheer of evt. maaien met nabegrazing) of grote vossenstaartgrasland (maaibeheer of maaien met nabegrazing) of plaatselijk zilverschoongrasland (begrazing) ;
- aan de randen of op drogere opduikingen: glanshavergrasland.

Volgende knelpunten verhinder(d)en een goede toestand van de doelvegetatie:

- de sloten en laantjes zijn sterk verland en hebben hun functie van aan- en afvoer van water gedeeltelijk verloren;
- de grondwaterpeilen zakken heel sterk uit in de zomerperiode;
- overstromingen met vervuild water leiden tot verzuuring;
- de overstortwerking hypothekeert de waterkwaliteit in het natuurgebied;
- de Groene Wijk kampt met overstromingsproblemen.

Teneinde het natuurgebied optimaal in te richten werd ervoor gekozen volgende werken uit te voeren (zie ook VLM 2013):

- opnieuw op diepte brengen van de bestaande sloten;
- opnieuw aanleggen van de verdwenen sloten;
- opnieuw op diepte brengen of heraanleggen van de historische laantjes;
- plaatsen van stuwen en een watercaptatiepunt voor een optimaal peilbeheer in het natuurgebied;
- reduceren van de impact van het overstorten van de Groene Wijk en de Zeggemansdreef op de waterkwaliteit in het natuurgebied;
- vervolledigen van de dijk rond de Groene Wijk.

Een basisvereiste voor het herstel van de natuurwaarden in de Assebroekse Meersen is de bevoeding met nutriëntarm water. De polder en ANB plannen hiervoor de Meersbeek te verbinden met de Assebroekse Meersen. Het water van de Meersbeek is immers van betere kwaliteit dan dat van het Sint-Trudoledeken. Op die manier zullen de Assebroekse Meersen kunnen bevoeid worden met minder nutriëntenrijk water.

De inrichting van de Assebroekse Meersen werd opgesplitst in twee uitvoeringsfasen, waarbij een evaluatie van de eerste fase een eventuele bijstelling van de tweede fase zal mogelijk maken. Om na te gaan of de beoogde doelstellingen worden bereikt door de inrichting was het daarom nodig een monitoringsprogramma op te zetten.

Dit rapport beschrijft de vegetatie- en/of bodemkundige situatie van een aantal PQ's en laantjes vóór en na de eerste fase van de inrichting. Het bodemonderzoek werd verricht door Carole Ampe, in juli 2012 werd de staalname uitgevoerd, in juni/juli 2016 werden de profielen beschreven. De vegetatiekundige opnames werden uitgevoerd in mei 2013, 2016 en 2018 door Els Ameloot.

Hieronder worden de uitgevoerde maatregelen in de eerste fase van de werken (uitvoering 2015 en 2016) én de maatregelen zoals voorzien in fase 2 opgesomd.

<b>I - Waterhuishoudingswerken</b>		<b>Fase</b>
Installeren bevoeiingssysteem Assebroekse Meersen (bestaande uit watertap, bevoeiingsgrachten, afwateringsconstructies, ...)	WH1	1
Afkoppelen – verminderen impact overstorten Groene Wijk en Zeggemansdreef	WH2	1
Saneren slibbodem hoofdgracht Assebroekse Meersen	WH3	1
Bedijking Groene Wijk vervolledigen	WH4	2, deels F1
Afkoppelen afwatering zone ten oosten van Assebroekse Meersen	WH5	1
Nieuw traject voor afwaartse deel Meersbeek	WH6	1
<b>II - Grondwerken</b>		
Herstel van historische laantjes	G1	1, deels F2
Uitgraven van bestaande poelen	G2	/
Inrichten weidevogelperceel: plaatselijk verlagen van de dijk Sint-Trudoledeken	G3	/
Accentuering van circulaire grachten archeologische site	G4	2
<b>III - Infrastructuur- en kavelwerken</b>		
Kappen van houtige gewassen	K1	1
Aanplanten van knotbomen	K2	1
Heraanplant van dreven	K3	1
Plaatsen/vervangen van voorzieningen ten behoeve van extensieve begrazing, zoals afsluitingen, poorten, duikers	K4	1
Optimalisatie van vleermuizenverblijfplaats	K5	1
Inrichten van picknickplaats	K6	1
Inrichten van Uitkijkpunt op archeologische site	K7	2
Verwijderen van constructies	K8	1
<b>IV - Aanpassen wegen en wegenpatroon</b>		
Verwijderen van trambedding	W1	1
Verbeteren van dreven voor fietsers, ruiters, wandelaars en beheerders	W2	1
Plaatsen van baren	W3	1

aanpassen/renovatie van bestaande brug, plaatsen van nieuwe voetgangersbrug	W4	1
<b>V - Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen</b>		
Plaatsen van informatiepanelen	N1	1
Plaatsen van uitkijkplatform op bunker	N2	1

Opmerkingen:

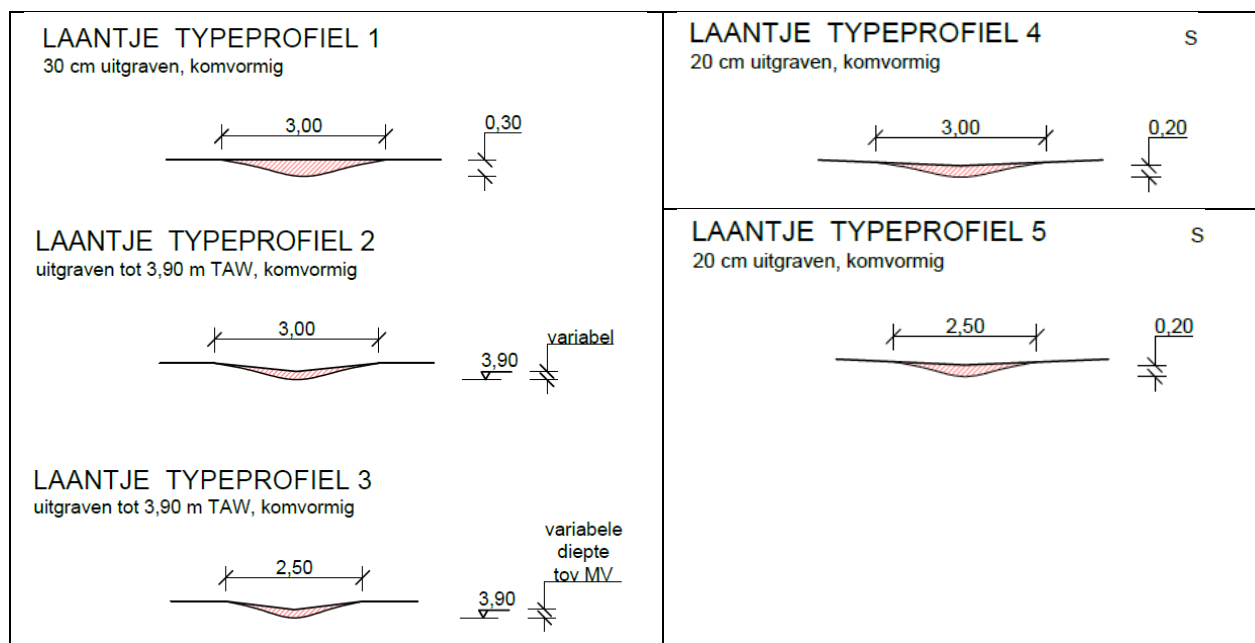
Maatregel WH1: kavelgrachten: het materiaal dat hierbij vrij kwam, werd afgevoerd.

Het doel van alle waterhuishoudingswerken is:

- grondwaterstanden op niveau van voorheen te krijgen (! Wel zeer grote schommelingen o.i.v. neerslag)
- langdurige overstromingen te vermijden: de aanvoergrachten werden uitgevoerd op 3,20 m TAW. Deze worden beheerd en het waterpeil kan geregeld worden, o.a. voor het vermijden van te lange hoge waterstanden.

Maatregel WH2: De impact van het overstort t.h.v. de Zeggemansdreef is verminderd door het overstortpeil te verhogen door Aquafin. De evaluatie hiervan zal bepalen of de maatregel ‘aanleg slibbekken en aansluiting op Sint-Trudoledeken’ alsnog wordt uitgevoerd.

Maatregel G1: herstel van historische laantjes werd uitgevoerd volgens een aantal typeprofielen:



In principe zijn alle lanen verbonden met de aanvoergracht i.f.v. het behalen van de doelstelling voor dottergrasland. In perceel 13 zijn ze echter verbonden met de trekgracht (die een afvoergracht is).

**Enkel van perceel 11 is de grond uit de lanen afgevoerd** (en hergebruikt binnen het projectgebied). **In de andere percelen is de grond ter plaatse verwerkt.** In totaal werd bij fase 1 van de uitvoering 4400 m<sup>3</sup> grond ter plaatse verwerkt.

Maatregel G2: de dijk van het Sint Trudoledeke werd niet verlaagd, maar een bres in deze dijk werd hersteld. Hierdoor houdt het perceel langer het regenwater op en werd de doelstelling (vernatten van dit perceel) dus behaald.

## 2 METHODE

### 2.1 VEGETATIE

Om de evolutie van de vegetatie op te volgen, werd gekozen voor een karakterisatie van de vegetatie in de natuurstreefbeelden aan de hand van proefvlakken (PQ's) en in laantrajecten. Tabel 1 geeft hiervan alle kenmerken weer.

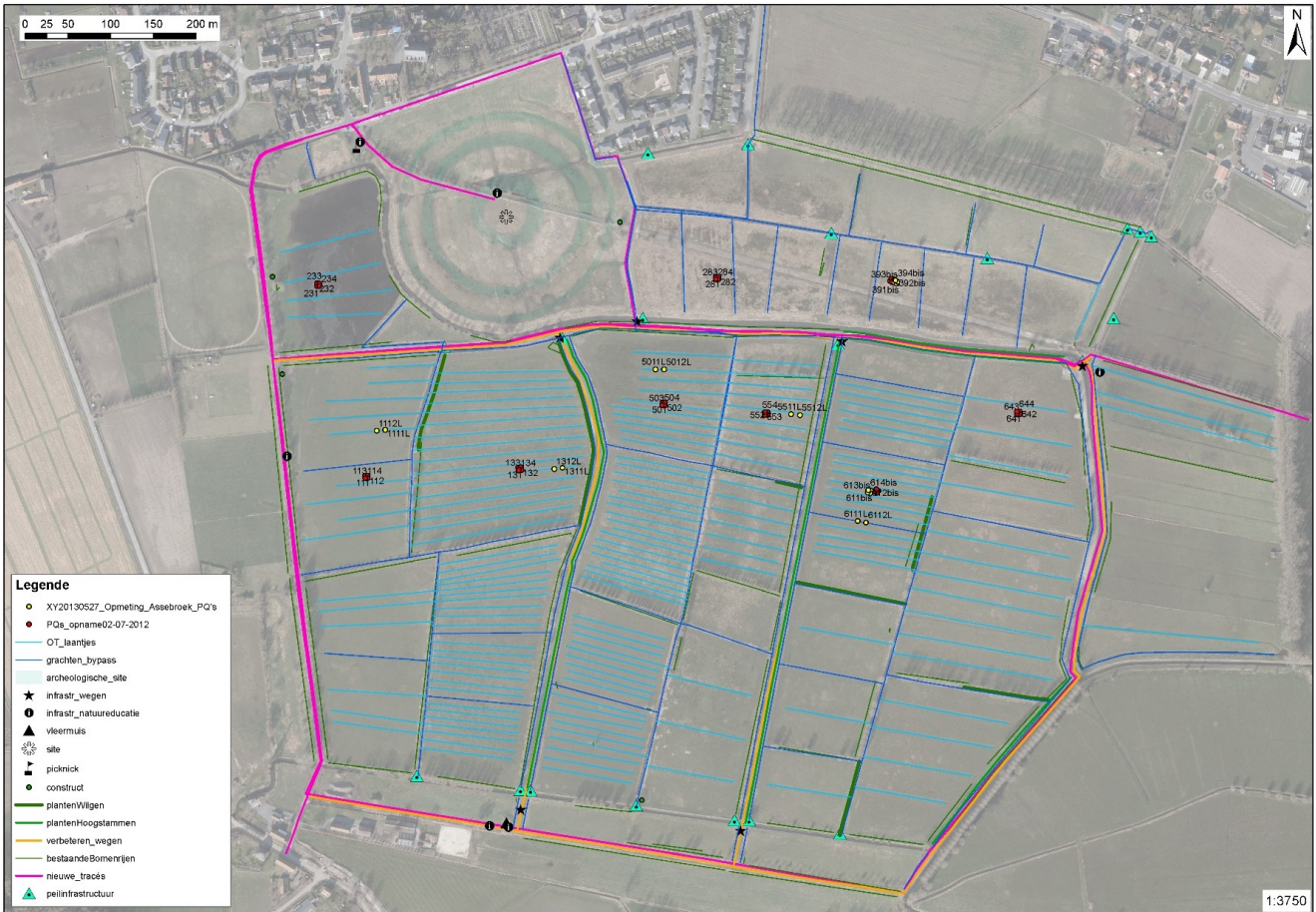
Tabel 1: Meetnet soortensamenstelling vegetatie in natuurstreefbeelden

Variabele	Soortensamenstelling vegetatie in natuurstreefbeelden
aantal meetlocaties	11 PQ's van 3x3 m <sup>2</sup> en 5 laantrajecten van 10 m
ligging meetlocaties	De PQ's situeren zich in percelen waar de eerste fase van de werken werd uitgevoerd. Ze liggen in zones waar geen afgravingen zijn gebeurd, doorgaans op ruggen tussen de lanen. De laantrajecten zijn gelegen waar laantjes of greppels werden hersteld. Deze PQ's zijn met een GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm ingemeten. Hun ligging t.o.v. het technisch ontwerp van de werken, is weergegeven in Figuur 1.
monitoringsfrequentie	Monitoring werd uitgevoerd vóór uitvoering van de werken, in 2013 en erna, in 2016. Idealiter werd pas in 2017 en/of 2018 gemonitord, maar zolang kon niet worden gewacht met de voorbereiding voor de tweede fase van de werken.
meetfrequentie	1 meting per meetseizoen, in het voorjaar. Om maaien en/of beweiding voor te zijn, werd eind mei gemonitord.
meetmethode	Bepaling van de soortensamenstelling gebeurde m.b.v. de schaal van Londo voor de PQ's en de lanen. In 2016 werd hiervan afgeweken voor een aantal lanen (dan schaal van Tansley of presentie-absentie). Zie bijlage 1 voor deze schalen.  De meeste vegetatiekundig beschreven begroeiingen werden gefotografeerd op het moment van de vegetatiekundige beschrijving. Het eigenlijke proefvlak wordt hiervoor met behulp van een lintmeter afgebakend.  In de meeste proefvlakken werd ook de verticale vegetatiestructuur bepaald op het moment van de vegetatiekundige beschrijving. Hiervoor wordt de bedekking van elke laag (in %) bepaald.

De resultaten van deze vegetatieopnames werden verwerkt in Turboveg for Windows 2.107 (Hennekens 1998-2014). Vegetatietypering werd uitgevoerd op twee manieren:

- via Associa in Turboveg: synsystematic system Pg-2005
- via 'expert judgement', met volgende referentiekaders: Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen (Zwaenepoel et al. 2002), en de Veldgids ontwikkeling van botanisch waardevol grasland in West-Vlaanderen (Zwaenepoel 2000).

In Turboveg werden de gewogen (op basis van bedekking) gemiddelde Ellenberg-indicatorwaarden berekend per PQ. Enige uitzondering hierop zijn de 'Boolean' gemiddeldes voor L AM61 in 2016 gezien daar enkel presentie/absentie werd gescoord.



Figuur 1: Ligging van de proefvlakken (PQ's) en de laantrajecten t.o.v. het technisch ontwerp van de werken.



## 2.2 BODEM

Er zijn enkel bodemstalen genomen voor de werken.

### 2.2.1 Doel

1. Karakterisatie (beschrijvend) van het bodemprofiel
2. Bodemchemische karakterisatie van de oppervlaktehorizonten (0-10 cm)

### 2.2.2 Methode van bodem beschrijving en bemonstering

#### Profielbeschrijving:

Het humusprofiel en de bovenste horizonten worden beschreven aan de hand van een boring uitgevoerd met de Edelman boor tot 1,25 m diepte.

#### Bemonstering:

Na inspectie van het profiel wordt een bodemmonster genomen van de oppervlaktehorizont, tussen 0-10 cm diepte, soms aanvullend een bodemmonster op grotere diepte. Afhankelijk van wat het meest praktisch uitvoerbaar is onder de terreinomstandigheden, wordt er ofwel met een gutsboor of een graszodemonsterboor rond de PQ op 10 plaatsen een monster gestoken. In een bakje worden de bodemstalen goed vermengd om tot een homogeen bodemstaal te komen.

Gebruikte terminologie: FAO (2006)

De bodemstalen werden genomen op 2/7/2012 d.w.z. voor de uitvoering van de werken, de profielen werden beschreven op 31/5/2016, 1/6/2016, 17/6/2016.

### 2.2.3 Analysemethoden

T-1: De chemische analyses werden uitgevoerd door het Laboratorium Bos en Natuur, UGent.

De geanalyseerde parameters zijn:

- 1) Drogen en voorbereiding van het staal, bepaling van het residueel vochtgehalte:

Referentie: [https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM\\_deel1\\_02.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM_deel1_02.pdf)  
[https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM\\_deel1\\_03.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM_deel1_03.pdf)

- 2) OM (gloeiverlies 500°C – 8 uur of ISO 10694:1995 Soil quality - Determination of organic and total  
Een ovendroog (105°C, 24 uur) bodemstaal waarvan het gewicht exact gemeten is, wordt gedurende bepaalde tijd verhit. Het gewichtsverlies wordt hierna bepaald en geeft de hoeveelheid OM in het bodemstaal. Voor deze analyse wordt 1 tot 5 gr oven droge grond gebruikt die verhit wordt gedurende 8 uur tot 500°C.

- 3) OC dry combustion

Referentie: [https://esites.vito.be/sites/reflabos/2011/Online%20documenten/BOC\\_versie\\_1.2.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2011/Online%20documenten/BOC_versie_1.2.pdf)

- 4) Totale N – dry combustion

Bodemstaal wordt verhit tot boven de 900°C in de aanwezigheid van O<sub>2</sub>. Anorganische en organische N-verbindingen worden geoxideerd en omgezet tot NO<sub>x</sub> en N<sub>2</sub>. Uiteindelijk worden alle N-verbindingen omgezet tot N<sub>2</sub>, het N-gehalte wordt aan de hand van thermische conductiviteit bepaald, maar recentelijk wordt ook nabij-infraroodreflectie spectrometrie toegepast.

Referentie: ICP forests/UN/ECE 2006. Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Part IIIa. Sampling and

Analysis of Soil. 5th Edition, Forest Soil Co-ordinating Centre, Geraardsbergen, 110 p.

5) pH H<sub>2</sub>O: 1:5

Referentie: ICP forests/UN/ECE 2006. Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests, Part IIIa, Sampling and Analysis of Soil, 5th Edition. Forest Soil Co-ordinating Centre, Geraardsbergen, 110 p.

6) Totale P, Fe en S: Aqua regia extractie, bepaling met ICP of equivalent

Extractie op een gedroogd staal met aqua regia oplossing (HCl + HNO<sub>3</sub>)

Referentie: ISO 11466. 1995. Soil Quality – Extraction of trace elements soluble in aqua regia. International Organization for Standardization. Geneva, Switzerland. 6 p. (available at [www.iso.ch](http://www.iso.ch))

7) P beschikbaar: methode "Olsen":

Extractie met 0,5M natrium bicarbonaat oplossing bij pH 8,5,

Referentie: Van Ranst, E., Verloo, M., Demeyer, A. & Pauwels, J.M., 1999. Manual for the soil chemistry and fertility laboratory, Analytical methods for soils and plants. Equipment and management of consumables. University of Gent, Belgium, 243 p.

8) Fosfaatverzadigingsgraad: oxalaatextractie van Fe, Al en P

Referentie: [https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM\\_deel1\\_08.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM_deel1_08.pdf)

9) NO<sub>3</sub> (extract KCl) (spectrofotometrisch) (ISO 14256:2003, 2005)

Referentie: [https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM\\_deel1\\_04.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM_deel1_04.pdf)

10) NH<sub>4</sub> (extract KCl) (spectrofotometrisch) (ISO 14256:2003, 2005)

Referentie: [https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM\\_deel1\\_07.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2010/Online%20documenten/BAM_deel1_07.pdf)

11) Textuur (pipet methode) (granulometrie)

Fracties: < 2µm, 2-20 µm, 20-50 µm, 50-100µm, 100-200µm, 200-500µm, 500-1000µm, 1000-2000µm

Scheiding van fracties klei en leem (< 50 µm) en zand (> 50 µm) door nat zeven

Opsplitsen van klei en leemfracties: pipetmethode

Opsplitsen van zandfractie: opeenvolging van zeven (droog)

Referentie: [https://esites.vito.be/sites/reflabos/2011/Online%20documenten/BOC\\_versie\\_1.2.pdf](https://esites.vito.be/sites/reflabos/2011/Online%20documenten/BOC_versie_1.2.pdf)

12) CaCO<sub>3</sub> (elementary analysis), dubbele analyse met en zonder verwijdering van CaCO<sub>3</sub>

### 3 RESULTATEN EN VERWERKING

Hieronder zijn de opnamefiches weergegeven, gerangschikt volgens de vegetatietypes zoals afgebakend door Ameloot (2012). De locatie van de proefvlakken (PQ's) en de laantrajecten t.o.v. de voorziene werken, is weergegeven in Figuur 1 en in detail in Bijlage 2.

Opmerking: beheer: ANB heeft gebruiksovereenkomsten met particuliere landbouwers.





#### 3.1 COMPLEX VAN ZILVERSCHOONGRASLAND MET DOTTERGRASLANDELEMENTEN

##### 3.1.1 Perceel 23 – PQAM23

##### Algemene informatie

###### ■ Locatie

Perceel tussen de Koeiendreef, Middendreef en Sint-Trudoledeke. PQ centraal gesitueerd, op 60 m van de W rand, in de kom.

	
PQ AM23 t-3 (2/7/2012)	PQ AM23 t-2 (22/05/2013)
	
PQ AM23 t+1 (24/05/2016)	PQ AM23 t+3 (28/05/2018)

### Coördinaten PQ (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
231	73405.93	208947.66	4.30
232	73405.83	208950.71	4.32
233	73408.94	208950.64	4.29
234	73408.91	208947.69	4.34

#### ■ Oppervlakte

3 x 3 m<sup>2</sup>

#### ■ Landschap

Weiland in kom van de Assebroekse meersen, randzone  
Belgische bodemkaart: Veen

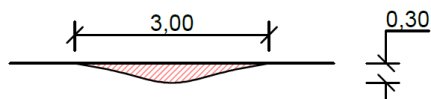
#### ■ Inrichting

In 2014 werd een bres gedicht in de dijk van het Sint-Trudoledeke.

In het perceel werden 3 laantjes hersteld: uitgevoerd zomer 2015. De laantjes werden hersteld volgens typeprofiel 1: max. 30 cm t.o.v. maaiveld. De grond werd ter plaatse verwerkt.

#### LAANTJE TYPEPROFIEL 1

30 cm uitgraven, komvormig



24/5/2016



Dat het perceel 23 een grote verandering heeft ondergaan onder invloed van de inrichtingswerken, is duidelijk op bovenstaande figuur: de kom staat lange tijd onder water (bv. nog op 17/5/2018) waardoor na het wegtrekken, er een kale vlakte achter blijft (foto: 28/05/2018). Door het dichtten van een bres in 2014, houdt het perceel langer regenwater op.

■ **Beheer**

Begrazingsbeheer (runderen) met inscharing vanaf 1 mei.

Op 22 mei 2013 werden de dieren net gebracht. Op 24 mei 2016 was het perceel nog te nat voor begrazing; idem voor 28 mei 2018.

**Natuurstreefbeeld (bij continuering van beheer):**

**Zilverschoongrasland**

**Bodem PQ AM23**

**Algemene informatie over het terreinwerk**

*Bodembeschrijving:* boring B93, ontwerpfase Assebroekse meersen, 1/3/2012

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

*Microreliëf:* PQ ligt langs de westelijke rand van het laagste/natste stuk perceel, plas/dras



PQ AM23 – boring 93, 1/3/2012

**Profielopbouw (beschrijving) (bijlage 3)**

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest	kalk
HA	0-50	Zandig veen/veen				12, 4			Ca-
AC	50-58	zand							Ca++
2Lm(g)1	58-65	moeraskalk						onduidelijk	Ca++
2Cg	65-68	zand							Ca++
2Lm2	68-84	moeraskalk							Ca++
3C	84-95	klei							Ca++
4Cr	95-120	Zandleem/ zand						gereduceerd	Ca++

\*zv: zeer veel, v: veel, mv: matig veel

**Analyseresultaten T0 (Laboratorium Bos en Natuur, UGent), 0-10 cm (zie bijlage 4)**

pH water (1:5): 6,1

OM: 26,8 %, OC: 12,4 %,

N-totaal: 1,02 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: <0,1 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 9,65 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2265 mg/kg DS, P-Olsen: 96 mg/kg DS

C/N: 12,1, C/P: 55

Fe-totaal: 20518 mg/kg DS, S-totaal: 2860 mg/kg DS

Fe/P: 5; Fe-S/P: 3,8

## Evaluatie

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont met een hoog gehalte aan organisch materiaal maar onvoldoende om als 'organic material' beschouwd te kunnen worden (FAO, 2014). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar. Onder deze veenachtige laag komt een zandlaagje voor gevolgd door een dikke laag moeraskalk waarin zandig laagje voorkomt. Tenslotte vanaf 84 cm diepte komen er afwisselend klei/zandleem/zandige laagjes voor.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (dwz de HA-horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte zeer laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is extreem hoog, P-Olsen is extreem hoog. De C/N en C/P verhoudingen wijzen op de sterke veraarding van het veen. Het ijzergehalte is hoog, wat het vastleggen van fosfaten bevordert.

## Vegetatie PQ AM23

**Datum t-2:** 22 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 90 %, moslaag 0 %, open grond 10 %

**Beschrijving vegetatie:** Mat van Geknikte vossenstaart met bijmenging van wat Vlotgras, plaatselijk een sprietje Ruw beemdgras. Verspreid zit Kruipende boterbloem en ook Egelboterbloem. In de NO hoek van het PQ bevindt zich wat Zomprus.

Geknikte vossenstaart staat hier en daar in bloei. PQ is begraasd en bevat 'verse' trapgaten.

**Associa:** 12BA01D Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 22,6)

**Typering vegetatie t-2:** Zilverschoongrasland, rompgemeenschap Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+1:** 24 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 75 %, open grond 25 %

**Beschrijving vegetatie:** Relatief ijl en kort begroeid PQ; vegetatie nog niet ver ontwikkeld; relatief drassig (natter dan in 2013). Toch is het PQ niet gelegen in het natste deel van het perceel. Bodem is venig; in het stagnerend water hier en daar een vlekje ijzer-oxiderende bacteriefilm. Beetje ganzenmest in PQ.

Grasmat gedomineerd door Geknikte vossenstaart met (vermoedelijk want veg!) bijmenging van Fioringras. Verspreid ook heel wat Mannagras maar slechts 1 exemplaar hiervan heeft reeds een (korte) bloeiwijze. Verspreid ijle toefjes van Zomprus, ook deze zijn nog niet goed ontwikkeld. Tussen al die gras(s)(achtig)en kiem- en juveniele planten van Egelboterbloem (meest voorkomend en verspreid), Sterrekroos (3-tal vlekjes), Krulzuring (< 5 ex.), Kruipende boterbloem (3-tal ex.), Moeraswalstro (1 kiemplant), Pinksterbloem (2-tal kiemplanten), waterkers op 1 plekje (paar ex.).

**Associa:** 12BA01D Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 19,3)

**Typering vegetatie t+1:** Zilverschoongrasland, rompgemeenschap Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+3:** 28 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 70 %, open grond 30 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ toch uitgezet door de topo en bij verwijderen piketten dan maar toch een snelle opname gemaakt.

PQ dat lange tijd onder water staat. In hoofdzaak voorkomen van Mannagras met bijmenging van Geknikte vossenstaart. De meest voorkomende dicotyl is Egelboterbloem, zij het vooral vegetatief/als kiemplant. Zomprus zit een beetje verspreid. Er staat één exemplaar Krulzuring in bloei, er komt ook één kiemplant Krulzuring voor, één exemplaar Schildereprijs, een paar vegetatieve exemplaren (kiemplanten) Pinksterbloem en een paar kiemplanten van wellicht Rorippa spec. (of mogelijk tandzaad?).

*Op 17 mei 2018 stond het perceel nog grotendeels onder water.*

**Associa:** 08RG05 RG Glyceria fluitans-[Nasturtio-Glycerietalia] (G.I. 21,7)

**Typering vegetatie t+3:** **RG Mannagras [Vlotgras-orde]**

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** Bodemchemisch scoort deze PQ het 'slechtst' van al de onderzochte PQ's in deze staalname. Plant-beschikbare P (Olson-P) is immers het hoogst (ligt ver af van de streefwaarde voor dottergrasland) en beschikbare Fe (die de capaciteit van de bodem weergeeft om P te binden) het laagst. Het OC-gehalte is hier ook het laagst, de bodem in deze PQ is bezwaarlijk als veen te bestempelen, i.t.t. de andere percelen in de kom van de Assebroekse Meersen. Dit reflecteert zich in een relatief soortenarme en eerder banale vegetatie. Omwille hiervan, maar ook omwille van de keuze voor weidebeheer is het natuurstreefbeeld op deze locatie geen dottergrasland, maar zilverschoongrasland.

**Bespreking evolutie:** PQ leek in 2016 iets diverser te worden, met als nieuwe soorten Pinksterbloem, Moeraswalstro, waterkers en een dalende dominantie van Geknikte vossenstaart. Die dalende dominantie van Geknikte vossenstaart zette zich door, maar Mannagras heeft nu de overhand gehaald. Moeraswalstro is terug verdwenen maar zowel Pijptorkruid als Schildereprijs zijn nu verschenen. Als deze soorten kunnen handhaven, is een omslag naar Zilverschoongrasland mogelijk, maar daarvoor lijkt het perceel momenteel wat te lang onder water te staan.

Het perceel leek in 2016 visueel al wat natter, maar gezien er slechts 2 opnamemomenten voorhanden waren, konden moeilijk conclusies getrokken worden. In 2018 was het duidelijk het hele perceel (inclusief PQ) lange tijd onder water had gestaan. Het vochtgetal is stelselmatig ook wat gestegen. Dit is het gevolg van het dichten van een bres in de dijk in 2014. Hierdoor houdt het perceel langer het regenwater op. **Gezien dit perceel als 'weidevogelperceel' was bestemd, is de doelstelling behaald.**

PQ AM23		t-2 22/05/2013	t+1 24/05/2016	t+3 28/05/2018	
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedekking (Londo)			
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	.	1	?	
<b><i>Alopecurus geniculatus</i></b>	<b>Geknikte vossenstaart</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
<i>Callitriche species</i>	Sterrenkroos (G)	.	p1	.	
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	r1	r1	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	.	r1	.	
<b><i>Glyceria fluitans</i></b>	<b>Mannagrass</b>	<b>1-</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	p1	a2	a1	
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	.	.	r1	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	p1	.	.	
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	p1	p1	a1	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	p2	r1	p1	
<i>Rorippa species</i>	Waterkers (G)	.	r1	p1	
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	r1	p1	r1	
<i>Rumex species</i>	Zuring (G)	r1	.	.	
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	.	r1	
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	r1	.	.	
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	.	.	r1	
<b>Aantal soorten</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	
<b>Totale bedekking (%)</b>		<b>kruidlaag</b>	90	75	70
		<b>open grond</b>	10	25	30
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>		<b>N</b>	6,9	6,5	6,9
		<b>licht</b>	8,8	8,2	7,6
		<b>vocht</b>	8,0	8,3	8,7
		<b>zuur</b>	6,9	6,9	6,8



### 3.1.2 Perceel 11 – PQAM11 – LAM11

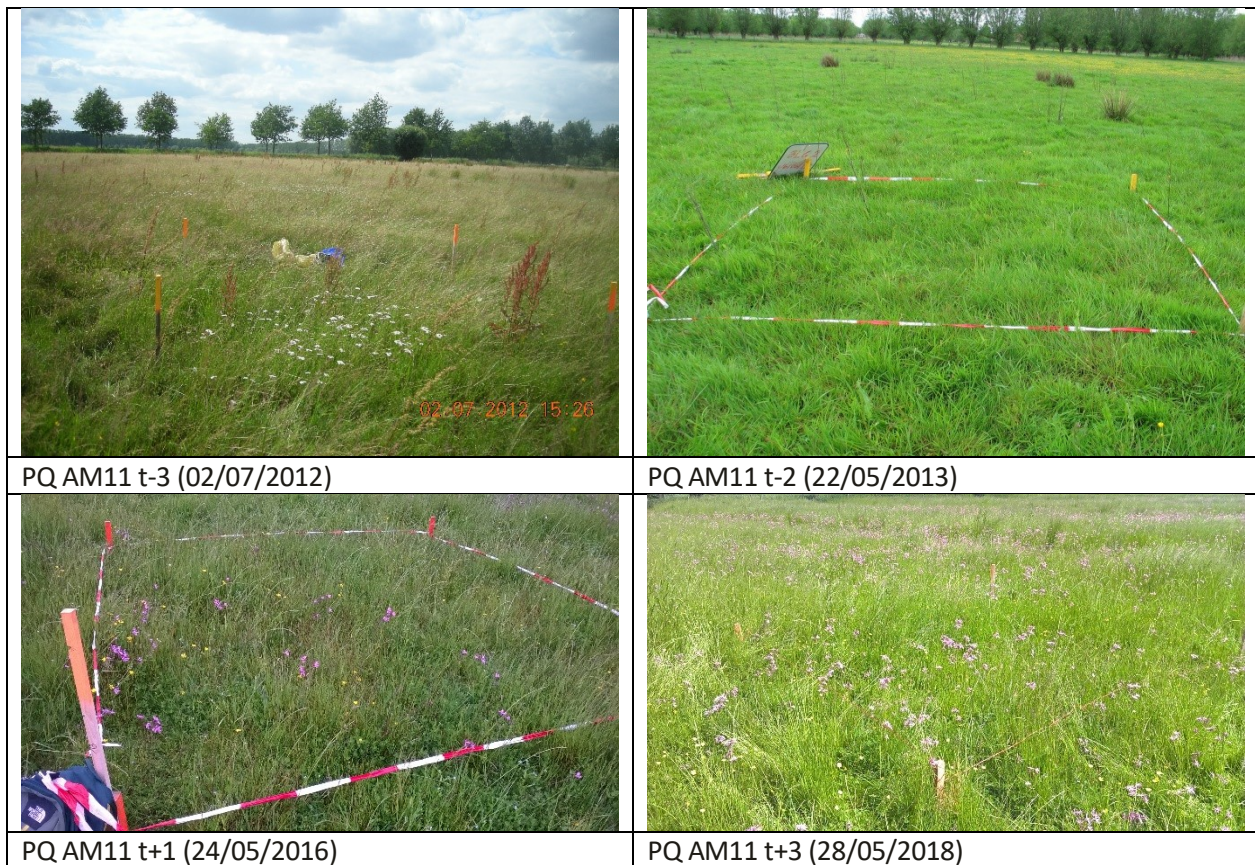
**Algemene informatie**

■ **Locatie**

Perceel net ten oosten de Koeiendreef en net ten zuiden van de Middendreef. PQ centraal gesitueerd, op ca. 90 m van de W rand, in de kom. Laan in de noordelijke helft gesitueerd, op ca. 35 m van de oostelijke rand.

**Coördinaten PQ (Lambert 72)**

hoekpunt	X	Y	Z
111	73462.27	208725.80	4.23
112	73465.39	208725.80	4.18
113	73465.39	208722.76	4.15
114	73462.36	208722.71	4.20



PQ AM11 t-3 (02/07/2012)

PQ AM11 t-2 (22/05/2013)




PQ AM11 t+1 (24/05/2016)

PQ AM11 t+3 (28/05/2018)

Coördinaten PQ Laan (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
LAM1111	208779.3720	73485.7753	4.1135
LAM1112	208778.3368	73475.7690	4.0938

Na afgraving werd de laan gebracht tot ca. 3,83 m TAW, dus een verlaging met 27 cm.

	
<p>L AM11 t-2 (22/05/2013)</p>	
	
<p>L AM11 t+1 (24/05/2016)</p>	<p>L AM11 t+3 (28/05/2018)</p>

■ **Oppervlakte**

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

PQ Laan: 2 x 10 m<sup>2</sup>

■ **Landschap**

hooiweide

Belgische bodemkaart: Veen

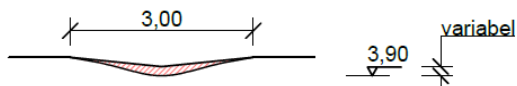
■ **Inrichting**

Lanenherstel **met afvoer van de grond**; werken uitgevoerd zomer 2015. De laantjes werden aangelegd volgens typeprofiel 2. Op basis van het DTM werd hier gemiddeld 25 cm afgehaald. De moeraskalk bevindt zich al op 30 cm

t.o.v. het maaiveld in dit perceel. Ruggen liggen op 4,18-4,25 m TAW, dus 30-35 cm hoger dan huidig basisniveau van de lanen.

### LAANTJE TYPEPROFIEL 2

uitgraven tot 3,90 m TAW, komvormig



In 2016 was gronddepot nog aanwezig in ZW hoek van het perceel.

#### ■ Beheer

Het voorschrift is begrazingsbeheer (runderen) met inscharing vanaf 1 mei. In de praktijk: hooiweide: 1 maaibeurt vanaf 1 juni, daarna nabegrazing. Het is onduidelijk of in 2015 (jaar van de werken) werd nabegraasd. Op 22 mei 2013 nog geen dieren aanwezig, noch op 24 mei 2016, noch op 28 mei 2018. Bij terreinbezoek op 14 juli 2016 was het perceel pas gemaaid. Maaisel was nog aanwezig.

**Natuurstreefbeeld bij continuering van hooiweidebeheer:**

**dottergrasland met zilverschoon-inslag**

#### Bodem PQ AM11

##### Algemene informatie over het terreinwerk

*Bodembeschrijving:* 31/5/2016 (zie ook Boring B42, ontwerpfase Assebroekse meersen)

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

*Hydrologie:* GWT aan het MV

*Microreliëf:* relatief vlak oppervlak, thv PQ; perceel vertoont microreliëf van laantjes (greppels) en ruggetjes

<p>Landschap PQ AM11, 31/5/2016</p>	<p>PQ AM11, 31/5/2016</p>

**Analyseresultaten T0: 0-10 cm** (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)

pH water (1:5): 6,0

OM: 43,9 %, OC: 22,3 %

N-totaal: 1,8 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: <0,1 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 11,98 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2096 mg/kg DS, P-Olsen: 44 mg/kg DS

PVZ: 5 %, P ox: 578 mg/kg DS, Al ox: 2819 mg/kg DS, Fe ox: 15808 mg/kg DS; P ox 19 mmol/kg DS,

Al ox: 104 mmol/kg DS, Fe ox: 283 mmol/kg DS

C/N: 12,4; C/P: 106

Fe-totaal: 33848 mg/kg DS, S-totaal: 3800 mg/kg DS

Fe/P: 9, Fe-S/P: 7,2

**Bespreking**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont die bestaat uit organisch bodemmateriaal (OC > 20% (FAO,2014). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar en voldoet aan de sapric kwalificatie. Onder deze veenlaag (H-horizonten) komt een dun kleilaagje gevolgd door een dikke laag moeraskalk. Tenslotte vanaf 95 cm diepte komt er zand voor.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (dwz de veenlaag). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte zeer laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is extreem hoog, P-Olsen is hoog maar de fosfaatverzadigingsgraad is zeer laag omdat het Fe ox zeer hoog is en de biobeschikbare fosfor kan vastleggen. Ook het Al ox is zeer hoog wat bijkomend fosfaat kan vastleggen. Fe-totaal is zeer hoog. De C/N en C/P verhoudingen wijzen op de sterke veraarding van het veen.

**Vegetatie PQ AM11****Datum t-2:** 22 mei 2013**Karteerder:** Els Ameloot**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 95 %, moslaag 0 %, open grond 5 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ met mix van Geknikte vossenstaart en Vlotgras. Enkel Geknikte vossenstaart is al in bloei (en dan nog niet massaal). Kruipe boterbloem en Krulzuring zijn de meest bedekkende dicotylen, al is hun bedekking relatief laag. Daarnaast komen volgende soorten lokaal voor: Pinksterbloem (slechts 1 ex. al in knop), Moeraswalstro, Pijptorkruid, Schildereprijs, Moerasrolklaver. In de trapgaten staan veel kiemplantjes van wellicht Kruipe boterbloem, hier en daar wellicht ook Egelboterbloem (1 ex. met zekerheid). In het volledige PQ bevinden zich een paar exemplaren Echte koekoeksbloem (deze nog niet in bloei en slechts een 10-tal cm hoog).

**Associa:** 12BA01A Ranunculo-Alopecuretum rorippetosum (G.I. 34,9; 3e resultaat)**Typering vegetatie t-2:** **Zilverchoongrasland met paar Dottergraslandelementen****Datum t+1:** 24 mei 2016**Karteerder:** Els Ameloot**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, open grond 2 %

**Beschrijving vegetatie:** Gevarieerd PQ met mooie grassen-bloemenmix. Redelijk drassig maar niet plas-dras. Grassen: Ruw beemdgras, Geknikte vos en Mannagrass verspreid over PQ. Zomprus pleksgewijs dominant en verder her en der in de ondergroei. In de ondergroei ook Fioringras en Veldbeemdgras. Hier en daar wat Gestreepte witbol en in de NO hoek Rietgras.

Moerasrolklaver is de meest bedekkende dicotyl, gevolgd door Kruipe boterbloem. Zeer veel Moeraswalstro, verspreid overheen PQ. Veel Pijptorkruid, maar voornamelijk in de oostelijke helft. Verder relatief veel Echte

koekoeksbloem en Zompvergeet-me-nietje overheen de PQ. Kleine klaver in plekjes, Schildereprijs verspreid doorheen de PQ, idem voor Pinksterbloem.

**Associa:** 12BA01B Ranunculo-Alopecuretum typicum (G.I. 36,4)

**Typering vegetatie t+1:** Zilverschoongrasland met Dottergraslandelementen

---

**Datum t+3:** 28 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, open grond <1 %, strooisel 5 %

**Beschrijving vegetatie:** Bloemrijk PQ met mix van Ruw beemdgras, Engels raaigras, Geknikte vossenstaart en Mannagras met ook bijmenging van Gestreepte witbol. Dit is een relatief dicht graspakket en vele grassen komen vegetatief (niet-bloeiend) voor.

Aspectbepalend in de helft van het PQ is Echte koekoeksbloem in bloei. In de ondergroei zit nagenoeg overal Kruipe boterbloem en op de tweede plaats Moerasrolklaver, dan Witte klaver. Er komt veel Pijptorkruid voor (zwaartepunt in de O helft, maar overal wel aanwezig) en overal verspreid zit Moeraswalstro. Krulzuring is verspreid aanwezig, maar slecht met een tweetal bloeiende exemplaren. Na zoeken werd één exemplaar Schildereprijs gevonden. Zomprus werd ook gezocht en één exemplaar werd gevonden. Eén ganzenstrontje.

*In de O rand van perceel 1 staat Holpijp en Tweerijige zegge: op de ruggen tussen de 3<sup>e</sup> en de 4<sup>e</sup> laan en de 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> laan vanaf het N (waarneming 17/5/2018).*

**Associa:** 12BA01B Ranunculo-Alopecuretum typicum (G.I. 29,9, 2e resultaat)

**Typering vegetatie t+3:** Zilverschoongrasland met Dottergraslandelementen

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** Bodemchemisch heeft deze PQ een tamelijk goede uitgangssituatie: plant-beschikbare P (Olson-P) is weliswaar relatief hoog (ligt 20 mg/kg DS hoger dan de streefwaarde voor dottergrasland) maar beschikbare Fe is ook hoog. De verhouding Fe/P is relatief hoog, wat betekent dat als wordt vernat, dit geen probleem zou mogen opleveren gezien de bodem voldoende is gebufferd. Ook het totale S-gehalte is relatief laag. Omwille hiervan, én omwille van de keuze voor hooiweidebeheer is het natuurstreefbeeld op deze locatie geen puur dottergrasland, maar dottergrasland met zilverschoon-inslag.

**Bespreking evolutie:** PQ is t.o.v. de situatie vóór de werken diverser geworden, dit is wellicht eerder toe te schrijven aan het gevoerde beheer i.p.v. aan de werken. Of, dit kan een vertekend beeld zijn omwille van het lange, koude voorjaar van 2013 waardoor weinig dicotylen reeds ontwikkeld waren op moment van opname. T.o.v. de t-2 leken op de t+1 dottergraslandsoorten op te rukken: Echte koekoeksbloem, Moerasrolklaver terwijl Geknikte vossenstaart en Mannagras in bedekking waren afgenomen.

De opnames van t+3 en t+1 verschillen niet wezenlijk. De bedekking Kruipe boterbloem en Pijptorkruid lijkt te zijn toegenomen. Globaal beschouwd lijkt Gestreepte witbol in opmars. Wellicht werd Engels raaigras op t-2 en t+1 over het hoofd gezien.

**Het aandeel Poa trivialis en Lolium perenne blijft toch nog te hoog voor een goed ontwikkeld zilverschoongrasland!**

PQ AM11		t-2 22/05/2013	t+1 24/06/2016	t+3 28/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedekking (Londo)		
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	.	a1	?
<b><i>Alopecurus geniculatus</i></b>	<b>Geknikte vossenstaart</b>	5-	2	2
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	a2	p1	p1
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone en Glanzende hoornbloem	.	p1	r1
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	a1	m4	a1
<b><i>Glyceria fluitans</i></b>	<b>Mannagras</b>	<b>4</b>	<b>1+</b>	<b>m4</b>
<b><i>Holcus lanatus</i></b>	<b>Gestreepte witbol</b>	.	<b>p1</b>	<b>a2</b>
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	p1	1+	r1
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	.	.	2
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	p1	1	1-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	r1	a2	a2
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	.	a2	p1
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	p1	p2	m2
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	.	p1	p1
<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras en Klein timoteegras	.	r1	.
<i>Plantago major</i>	Grote en Getande weegbree	.	.	r1
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	p1	a1	.
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	.	3	4
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	r1	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	p2	1-	2
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	.	r1	.
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p4	p1	p1
<i>Taraxacum sectie Ruderalia</i>	Gewone paardebloemen	.	r1	.
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	.	p2	a1
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	p1	m4
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	p1	a1	r1
<b>Aantal soorten</b>		<b>13</b>	<b>23</b>	<b>20</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	95	>100	150
	<b>open grond</b>	5	2	<1
	<b>strooisel</b>			5
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,5	5,8	6,6
	<b>licht</b>	8,4	7,1	7,0
	<b>vocht</b>	7,9	7,8	6,9
	<b>zuur</b>	6,9	6,4	6,8

## Vegetatie L AM11

**Datum t-2:** 22 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 95 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 5 %

**Beschrijving vegetatie:** Verlande laan (wel waterhoudend op dit moment van het jaar), gedomineerd door Geknikte vossenstaart. Hier en daar bevindt zich wat Vlotgras, op twee plaatsen een toefje Rietgras, één pol Blaaszegge, lokaal en meer naar de randen toe wat Zomprus, verspreid redelijk wat Schildereprijs, een paar exemplaren (2-tal) Pijptorkruid, in de westelijke helft wat Krulzuring.

**Associa:** 12BA01D Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 28,6; 2e keus)

**Typering vegetatie t-2:** Zilver schoongrasland, rompgemeenschap van Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+1:** 24 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking**

**waterzone:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 50 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 50 %

**oeverzone:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 70 %, open grond 30 %, water 0 %

**Beschrijving vegetatie:** Waterhoudende laan met het diepste, waterhoudende gedeelte ca. 2 m breed (= 'waterzone'). Daar bedekking van Mannagras ca. 50%. Beetje bijmenging (bedekking verwaarloosbaar) van Geknikte vossenstaart, richting oever ook wat Zomprus. Her en der Zompvergeet-me-nietje. Af en toe een Egelboterbloem. Pleksgewijs wat Waterereprijs.

Oeverzone (= de zone tussen de waterzone en het oorspronkelijke maaiveld van het grasland) gevarieerder: ca. 1/3 is nog blote grond. In de vegetatie: bedekking van grassen: Mannagras en Geknikte vossenstaart, ook Zomprus. Soorten uit het grasland: Echte koekoeksbloem, Zompvergeet-me-nietje en Grote weegbree.

*Andere soorten die voorkomen in de lanen in dit perceel: Slanke waterkers, Grote waterweegbree, Fijne waterranonkel, Stijve moerasweegbree. Op de oever: Schildereprijs, Moerasrolklaver, Tijmereprijs, ... Sommige lanen bevatten zeer veel kroos, andere hebben weinig tot geen vegetatie en al dan niet droge 'algen-drab' (zie foto's). Sommigen zijn erg diep uitgegraven.*

**Associa: waterzone:** 08RG05 RG Glyceria fluitans-[Nasturtio-Glycerietalia] (G.I. 16,2; 2e resultaat)

**Typering vegetatie t+1: waterzone:** Rompgemeenschap van Mannagras

---

**Datum t+3:** 28 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking**

**waterzone:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 60 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 40 %

**Beschrijving vegetatie:** Enkel waterzone opgenomen i.t.t. 2016, al is die grens relatief.

Mooie waterhoudende laan met relatief groot aandeel open water. Meest bedekkend is Zomprus. Bijmenging van in hoofdzaak Mannagras en Geknikte vossenstaart. Ook wat Ruw beemdgras, Zompvergeet-me-nietje is aspectbepalend. Voorkomen van een paar exemplaren (niet bloeiende) waterweegbree.

Vooral in de O helft zit wat Egelboterbloem. Ter hoogte van het midden van de laan bevindt zich het 'zwaartepunt' van de Schildereprijs met bijmenging van waterereprijs.

In de uiterst O hoek wat zit wat Gewone waterbies. Op ca. 2m van de O rand staan ook twee ijle pollen Blaaszegge (vegetatief). Pijptorkruid is verspreid aanwezig. Krulzuring komt enkel vegetatief voor.

*Verderop in de laan: Beekpunge. In andere lanen staat ook waterranonkel, waterereprijs, kattenstaart, Grote waterweegbree, Egelboterbloem, ... Vaak zijn de lanen waterhoudend.*

Associa: waterzone: 12BA01B

Ranunculo-Alopecuretum typicum (G.I. 35,7, 2e resultaat)

Typering vegetatie t+3: waterzone:

RG Zomprus [Zilver schoon-verbond/Riet-klasse]

**Bespreking evolutie:** Duidelijke impact van de werken. Strikt genomen kunnen we enkel de waterzone uit 2016 vergelijken met de laanvegetatie uit 2013; deze is immers 2m breed. Voor de volledigheid is echter ook een opname gemaakt van de oeverzone, maar deze zone bevindt zich dus al buiten de 10x2 m<sup>2</sup> van de laan-PQ. Wat de oeverzone betreft, is de diversiteit sterk gestegen. De afgraving wordt hier vertaald in een gedaald stikstofgetal.

**Duidelijk is dat door de afgraving, de eigenlijke laan-vegetatie niet meer wordt gedomineerd door Geknikte vossenstaart.** Water (50%) en Mannagras hebben nu die plaats ingenomen. Een lager lichtgetal na laanherstel is hiervan het gevolg. Beschouwt men enkel de 2 m brede zone, dan is het soortenaantal gedaald.

T.o.v. t+1 is het waterhoudende deel van de laan op t+3 diverser geworden. De bedekking van Mannagras afgenomen, ten voordele van Zomprus. Een aantal nieuwe soorten zijn verschenen: Grote waterweegbree, waterbies, Blaaszegge (vóór de werken ook aanwezig), Schildereprijs.

In 2016 werd Stijve moerasweegbree (links) aangetroffen in dit perceel. In 2018 werd deze soort (bij een weliswaar snelle screening) niet teruggevonden. Waterranonkel bleek nog in 2018 op de meest waterhoudende delen aanwezig.





PQ LAM11		t-2 22/05/2013	t+1 24/05/2016		t+3 28/05/2018
			oeeverzone	waterzone	
Latijnse naam	Nederlandse naam	Londo			
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	.	m1	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	.	.	.	r1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	8	1+	.	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	Zachte dravik s.l.	.	.	.	r1
<i>Callitriche species</i>	Sterrenkroos (G)	.	r1	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	a2	r1	p1
<i>Carex vesicaria</i>	Blaaszegge	p1	.	.	r1
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	.	.	.	r1
<i>Epilobium species</i>	Basterdwederik (G)	.	r1	.	.
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	r1	a1	.	p1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	1-	1+	5	1
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	.	r1	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	p1	1-	p1	4
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	.	.	.	p1
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	.	.	.	p1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	a2	.	r1
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	.	r1	.	.
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	.	a2	a1	a2
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	r1	p1	.	p1
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	r1	p1	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	p1	.	.	.
<i>Plantago major</i>	Grote en Getande weegbree	.	a2	.	.
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	.	p1	.	.
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	.	1	.	m4
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	.	p1	p1	a2
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	r1	m4	r1	p1
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	.	r1	.	.
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p1	p1	.	p1
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	r1	.	r1
<i>Veronica anagallis-aquatica ag. (incl. V. catenata)</i>	Blauwe en Rode waterereprijs	.	p1	p1	p1
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	.	r1	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	a1	.	.	a1
<b>Aantal soorten</b>		<b>11</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>21</b>
			<b>24</b>		
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	95	70	50	60
	<b>open grond</b>		30		
	<b>water</b>	5		50	40
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,9	5,9	6,8	4,0
	<b>licht</b>	8,9	7,2	7,0	7,7
	<b>vocht</b>	8,0	8,0	9,0	8,6
	<b>zuur</b>	6,9	6,4	3,5	5,8

### 3.1.3 Perceel 50 – PQ AM50 – L AM50

**Algemene informatie**

■ **Locatie**

Perceel net ten zuiden van de Middendreef, ten oosten van de westelijke N-Z gerichte ‘tussen’dreef. PQ bevindt zich centraal op een rug; laan op ca. 80m ten oosten van de drinkpomp.

Coördinaten PQ (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
501	73810.36	208811.42	4.13
502	73813.37	208811.11	4.19
503	73812.99	208807.99	4.19
504	73809.97	208808.38	4.17

	
PQ AM50 t-2 (22/05/2013)	PQ AM50 t+1 (24/05/2016)
	
PQ AM50 t+3 (25/05/2018)	

Coördinaten PQ Laan (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
LAM5011	50.2984	73802.1417	4.0921
LAM5012	208850.2104	73812.0645	4.0932

Na afgraving werd de laan gebracht tot ca. 3,75 m TAW, dus een verdieping met ca. 35 cm.

	
L AM50 t-2 (22/05/2013)	L AM50 t+1 (24/05/2016)
	
L AM50 t+3 (25/05/2018)	

■ **Oppervlakte**

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

PQ Laan: 2 x 10 m<sup>2</sup>

■ **Landschap**

Hooiweide in kom van Assebroekse meersen

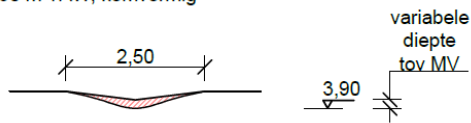
Belgische bodemkaart: Veen

■ **Inrichting**

Lanenherstel met ter plaatse verwerken van de grond. De laantjes werden hersteld volgens typeprofiel 3.

**LAANTJE TYPEPROFIEL 3**  
uitgraven tot 3,90 m TAW, komvormig

Schaal 1/100



Gezien de uitgegraven graszoden (kluiten) te dik waren, heeft men er daarna nog paar keer over gereden met de rupsdumpers die de slibberm wegvoerden (telkens ander spoor). Deze werken werden uitgevoerd in de zomer van 2015.

De uitgraving van de lanen wijkt in de praktijk af van het technisch ontwerp. Een verdieping van ca. 20 cm was voorzien, maar in de praktijk werd uitgediept tot ca. 3,75 m TAW, dus ca. 35 cm. Bovendien lijken de lanen breder dan 2,5m (breedte nog niet op terrein nagemeten).

De slibberm werd afgegraven en verlegd naar de kant van de trekgracht (westen van het perceel), de laantjes sluiten nu aan op aanvoergracht (in het oosten) i.p.v. op de trekgracht.

■ **Beheer**

Hooiweide: 1 maaibeurt vanaf 15 mei op voorwaarde dat de draagkracht van de bodem het toelaat, daarna nabegrazing, in één begrazingsblok met perceel 51.

In 2015, het jaar van de werken (en vermoedelijk ook 2014) was er sprake van achterstallig beheer: op moment van uitvoering was de vegetatie zeer hoog.

Op 22 mei 2013 nog geen dieren aanwezig, noch op 24 mei 2016, noch op 25 mei 2018. Bij een terreinbezoek op 14 juli 2016 was er gemaaid.

**Natuurstreefbeeld bij continuering van hooiweidebeheer:**

**dottergrasland met zilverschoon-inslag**

**Bodem PQ AM50**

**Algemene informatie over het terreinwerk**

*Bodembeschrijving:* 1/6/2016 (zie ook Boring B88, ontwerpfase Assebroekse meersen)

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

*Microreliëf:* perceel vertoont microreliëf van laantjes (greppels) en ruggetjes



Landschap PQ AM50, 1/6/2016



PQ AM50, 2/7/2012

**Profielopbouw** (beschrijving) (zie bijlage 3)

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest	kalk
H	0-44	veen				26,9	zv zf en f	aanwezig	n
Bg	44-55	klei						aanwezig	n
2Lgm	55-92	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
2Cg	92-105	klei/zand						aanwezig	aanwezig
2Cr?	105-120	klei						reductie?	aanwezig

\*zv: zeer veel, v: veel, mv: matig veel; zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm); n: niet getest

**Analyseresultaten T0: 0-10 cm** (Laboratorium Bos en Natuur, UGent)

pH water (1:5): 6,1

OM: 60,1 %, OC: 26,9 %,

N-totaal: 2,27 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: 0,187 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 16,45 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2118 mg/kg DS, P-Olsen: 11 mg/kg DS

C/N:11,9; C/P: 127

PVZ: 2 %, P ox: 344 mg/kg DS, Al ox: 4044 mg/kg DS, Fe ox: 20030 mg/kg DS; P ox: 11 mmol/kg DS,

Al ox: 150 mmol/kg DS, Fe ox: 359 mmol/kg DS

Fe-totaal: 41493 mg/kg DS, S-totaal: 4800 mg/kg DS

Fe/P: 10,9, Fe-S/P: 8,7

**Evaluatie**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont die bestaat uit organisch bodemmateriaal (OC > 20% (FAO,2014)). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar en voldoet aan de sapric kwalificatie. Onder deze veenlaag (H-horizont) komt een dun kleilaagje gevolgd door een dikke laag moeraskalk. Tenslotte vanaf 92 cm diepte komen er kleiige en zandige lagen voor.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (dwz de veenlaag). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is extreem hoog, P-Olsen is zeer laag. De fosfaatverzadigingsgraad is zeer laag omdat de bodem relatief hoge Fe ox en Al ox heeft die de fosfor kan binden. De Fe-totaal is extreem hoog. De C/N verhouding wijst op de sterke veraarding van het veen. De hoge C/P verhouding wijst op het relatief lage gehalte aan P t.o.v. C.

**Vegetatie PQ AM50**

**Datum t-2:** 22 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 98 %, moslaag 0 %, open grond 2 %

**Beschrijving vegetatie:** Soortendivers PQ met een mooie grassen-kruidenmix. Het meest voorkomende gras is Geknikte vossenstaart, met verspreid veel bijmenging van Ruw beemdgras (bijna in bloei) en Vlotgras (nog niet in bloei). Hier en daar staat wat Gestreepte witbol. Doorheen het PQ zit verspreid Zomprus. In of aan de rand van het PQ bevinden zich 4 toefen Pitrus en 3 toefen Biezenknoppen (waarvan 2 ijle).

De meest voorkomende dicotylen zijn Moerasrolklaver (vnl. N helft van het PQ) en Moeraswalstro (meer in Z helft). Pijptorkruid, Pinksterbloem en Schildereprijs zitten redelijk goed verspreid doorheen het PQ, Egelboterbloem meer vleksgewijs.

**Associa:** 16RG04 RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] (G.I. 34,9)

**Typering vegetatie t-2:** **Complex Dottergrasland-Zilverchoongrasland**

---

**Datum t+1:** 24 mei 2016  
**Karteerder:** Els Ameloot  
**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, open grond <1 %  
**Beschrijving vegetatie:** Sterk verruigd PQ, ligt oneffen (< werken?), net naast laan gelegen. Dicht graspakket van Gestreepte witbol en Ruw beemdgras In N gedeelte wat Geknikte vossenstaart, Veldbeemdgras in ondergroei. Blijkbaar houden toch wat dicotyle soorten stand: opvallend – relatief – veel Pijptorkruid, Pinksterbloem. Voor de rest Kruijpende boterbloem, (fors) Moerasrolklaver, Krulzuring, Gewone hoornbloem. In of aan de rand van het PQ bevinden zich een 4-tal (relatief ijle) toefjes Pitrus  
**Associa:** 16RG01 RG Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinio-Arrhenatheretea] (G.I. 26,3)  
**Typering vegetatie t+1:** **Grasland in witbolfase**

---

**Datum t+3:** 25 mei 2018  
**Karteerder:** Els Ameloot  
**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, open grond <1 %  
**Beschrijving vegetatie:** Zeer productief PQ met aspect van Krulzuring, Ruw beemdgras en Gestreepte witbol. Naast deze twee grassen komt Geknikte vossenstaart op de derde plaats en dan wat Mannagras, klein beetje Rietgras. (Ruw) beemdgras zeer vaak ook in de ondergroei. Kruijpende boterbloem is de meest bedekkende dicotyl, komt overheen volledige PQ veelvuldig voor. Deze wordt vaak vergezeld van Moerasrolklaver. Verrassend genoeg staat er toch relatief veel Pijptorkruid. Gewone hoornbloem komt voor overheen de volledige PQ. Er staat een klein beetje Pinksterbloem en een paar exemplaren Echte koekoeksbloem; één exemplaar Moeraswalstro. Pitrus komt voor met een tweetal toefen, op de O en W rand. (topo deels door PQ gelopen)  
*Waarnemingen doorheen perceel 17/5/2018: veel Krulzuring, veel Pijptorkruid, Pitrus, Scherpe zegge, Kruijpende boterbloem, Pinksterbloem, Geknikte vossenstaart, Paardenbloem, Gestreepte witbol, Ruw beemdgras, Italiaans raaigras, Gele lis, Gewone waterbies, Moerasrolklaver, Witte klaver, Blaaszegge, Veldzuring, Ruw walstro, Echte koekoeksbloem, Gewone hoornbloem, Paardenbloem, Lidrus, Biezenknoppen, Watermunt. Aan W rand komt ook Holpijp voor. Ter hoogte van TG 5-4: Liesgras, Oeverzegge. Het zuidelijke deel van perceel 50 lijkt ruiger met meer Krulzuring. .*  
**Associa:** 16RG01 RG Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinio-Arrhenatheretea] (G.I. 28,5, 2<sup>e</sup> resultaat)  
**Typering vegetatie t+3:** **Grasland in witbolfase**

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** De plant-beschikbare P (Olson-P) is het laagst van alle onderzochte PQ's in deze staalname (ca. de helft van de streefwaarde voor dottergrasland). De buffercapaciteit van de bodem is erg hoog, beschikbare S erg laag. Het OC-gehalte is hier het hoogst van heel de staalname, de bodem in deze PQ is als veen te bestempelen. Deze PQ had dus bodemchemisch een zeer goede uitgangssituatie. Dit werd gereflecteerd in een initieel soortendiverse vegetatie die uit deze staalname het best aanleunde bij het dottergrasland (met elementen van zilverschoongrasland omwille van het hooiweidebeheer). Dit vertaalde zich in een natuursteefbeeld van dottergrasland met zilverschoon-inslag.

**Bespreking evolutie:** Ondanks de ideale uitgangssituatie, is de vegetatie in deze PQ gebanaliseerd. Dit is naar alle waarschijnlijkheid toe te schrijven aan de verwerking van de graszoden uit de verlande laantjes op de ruggen van dit perceel. De aanwezigheid van een dicht graspakket wordt gereflecteerd in een gedaald Ellenberglichtgetal. De overblijvende soorten zijn ook minder indicatief voor vochtige standplaatsen. Dit lijkt toe te schrijven aan de lichte verhoging van het maaiveld op de ruggen, waardoor een iets drogere standplaats wordt gecreëerd. Het gedaalde lichtgetal is tegen de verwachtingen. Immers, op basis van de vegetatiesamenstelling

na de werken, zou men verwachten dat dit net verhoogd zou zijn. De P-verzadigingsgraad van de bodem was immers maar 2 in 2012. **Door toevoer van nutriënten uit de uitgespreide laantjesbodem**, heeft dit wellicht een **grote shock in de vegetatie** teweeg gebracht (logisch zou zijn dat deze shock hier groter is dan op bodems met initieel toch al een hogere P-verzadigingsgraad).

T.o.v. t+1 zijn de nieuwkomers op t+3: Echte koekoeksbloem, Moeraswalstro, Vogelmuur en Rietgras. Het beheer zal wellicht uitmaken of die eerste twee zich kunnen handhaven. Kruipende boterbloem lijkt het meest opvallend in bedekking te zijn toegenomen.

PQ AM50		t-2 22/05/2013	t+1 24/05/2016	t+3 25/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Londo		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	4	a1	m4
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	a1	p1	p1
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone en Glanzende hoornbloem	.	p1	a1
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	1-	.	r1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	1	a1	m2
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	p1	4	3
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	a1	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	p2	.	.
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	p4	p1	p2
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	1	a4	m4
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	.	p1
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	p1	.	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	a2	a1	a1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	.	.	p1
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	.	m1	.
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1+	4	3
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	a2	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	p1	a2	3
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p1	a4	1+
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	.	.	r1
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	a1	.	.
<b>Aantal soorten</b>		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	98	>100	>100
	<b>open grond</b>	2	<1	<1
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	5,8	5,4	5,4
	<b>licht</b>	7,7	6,6	6,6
	<b>vocht</b>	7,7	6,6	6,9
	<b>zuur</b>	6,3	5,9	6,0

## Vegetatie L AM50

**Datum t-2:** 22 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 95 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 5 %

**Beschrijving vegetatie:** Laan gedomineerd door Geknikte vossenstaart en Vlotgras. Er bevindt zich een beetje Rietgras in de laan (piket 2 aan de rand van een grote toef, grotendeels buiten PQ). Eén pol Pitrus in PQ, aan de rand van Ruw beemdgras. Beetje bijmenging van krulzuring, Veenwortel, Moeraswalstro en Pijptorkruid. Op een beperkt aantal plaatsen (3-tal) bevindt zich wat Kruipende boterbloem.

**Associa:** 12BA01A Ranunculo-Alopecuretum rorippetosum (G.I. 24,5)

**Typering vegetatie t-2:** Rompgemeenschap Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+1:** 24 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking**

**waterzone:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 2 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 98 %

**oeverzone:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 50 %, open grond 50 %, water 0 %

**Beschrijving vegetatie:** Sterk watergevulde laan. N oeverzone is bloemrijker dan Z oeverzone. Waterhoudende gedeelte (= 'waterzone'): Klein beetje mannagrass vanuit de oever in de laan. Aantal exemplaren Grote waterweegbree, 1 Slanke waterweegbree, 2-tal rozetten Fijne waterranonkel onder de watertafel (voorbij de dagen veel geregend).

Oeverzone (= de zone tussen de waterzone en het oorspronkelijke maaiveld van het grasland) met zeer veel blote grond. Meest abundante soort hier is Mannagrass, dan Zomprus, Ruw beemdgras en Geknikte vossenstaart. Z-gerichte oever (dus N-zijde): veel Moeraswalstro, Echte koekoeksbloem (veel vegetatief), Moerasrolklaver, lokaal Veenwortel, Pijptorkruid, Kruipende boterbloem her en der, Pinksterbloem. Paar plantjes Waterpunge, vegetatief.

**Associa: waterzone:** 04BB01 Charetum vulgaris (G.I. 12,8)

**Typering vegetatie t+1: waterzone:**  
mesotrofe watervegetatie, nog te onvolledig om aan een vegetatietype toe te wijzen

---

**Datum t+3:** 25 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking: Enkel waterzone opgenomen** i.t.t. 2016, al is die grens relatief. Mooie waterplantenvegetatie. Zomprus neemt ca. ¼ bedekking in. Na Mannagrass is Geknikte vossenstaart de belangrijkste soort. Ruw beemdgras komt wat voor in bijmenging. Opvallend is de aanwezigheid over de volledige lengte van de laan van Blaaszegge. Verspreid staan een drietal toefjes Pitrus.

Belangrijkst in bijmenging zijn: Egelboterbloem, Schildereprijs, Moeraswalstro, Grote waterweegbree. Een zestal exemplaren Lisdodde komen voor, een paar exemplaren Krulzuring (maar slechts één ervan is in bloei).

*Net ten westen van laan-PQ komt dotterbloem voor. Redelijk veel water in de laan. Vorige avond geonweerd, perceel is zompig.*

*Waarnemingen doorheen de lanen van perceel 50 op 17/5/2018: lisdodde, Pijptorkruid, Egelboterbloem, Mannagrass, Waterpunge, Schildereprijs, waterranonkel, Zomprus, waterereprijs, Pinksterbloem, Engels raaigras, Moeraswalstro, Pitrus, Blaaszegge, vergeet-me-nietje (nog niet in bloei), Rorippa spec., hier en daar wat darmwieren (drab).*

**Associa:** 12BA01B Ranunculo-Alopecuretum typicum (G.I. 41,8; 3e resultaat)

**Typering vegetatie t+3:** RG Zomprus [Zilverschoon-verbond/Riet-klasse]



---

**Bespreking evolutie:** Duidelijke impact van de werken. Strikt genomen kunnen we enkel de waterzone uit 2016 vergelijken met de laanvegetatie uit 2013; deze is immers 2m breed. Voor de volledigheid is echter ook een opname gemaakt van de oeverzone, maar deze zone bevindt zich dus al buiten de 10x2 m<sup>2</sup> van de laan-PQ. Daar is de soortendiversiteit sterk verhoogd. Beschouwt men enkel de 2 m brede zone (dus niet de huidige oeverzone), dan is het soortenaantal gedaald.

**Duidelijk is dat door de afgraving, de eigenlijke laan-vegetatie niet meer wordt gedomineerd door Geknikte vossenstaart.** In 2016 hadden water (98%! – de lanen zijn hier dan ook diep uitgevoerd: 3,75 m TAW) en een zeer ijle begroeiing van wat waterplanten die plaats ingenomen. Dit vertaalt zich in een verhoogd vochtgetal; door de afgraving een gedaald stikstofgetal en een gedaald lichtgetal (die laatste zou volgens de verwachtingen nog veel sterker moeten zijn gedaald).

**Net als L AM11 lijkt de vegetatie in deze laan zich wat te stabiliseren: t.o.v. t+1 is het waterhoudende deel van de laan op t+3 diverser geworden.** Zomprus heeft ook hier duidelijk zijn plaats veroverd. Een aantal nieuwe soorten zijn verschenen of duidelijker aanwezig: Grote waterweegbree, Blaaszegge, Moeraswalstro, Egelboterbloem, Grote lisdodde, wilg, water- en Schildereprijs. Fijne waterranonkel, Geelgroene zegge en Waterpunge werden dan weer niet meer aangetroffen.

PQ LAM50		t-2 22/05/2013	t+1 24/05/2016		t+3 25/05/2018
			oeverzzone	waterzone	
Latijnse naam	Nederlandse naam	Londo	Tansley	Londo	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	.	o	.	.
<i>Alisma gramineum</i>	Smalle waterweegbree	.	.	r1	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	.	.	r1	a1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	7	of	.	1-
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	of	.	a1
<i>Carex oederi s. oedocarpa</i>	Geelgroene zegge	.	s	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	Blaaszegge	.	.	.	a2
<i>Epilobium species</i>	Basterdwederik (G)	.	r	.	.
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	p1	of	.	m1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	2	a	p1	1+
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	.	r	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	.	fa	p1	3
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	r1	.	.	p1
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	.	o	.	r1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	o	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	.	s	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	.	s	.	.
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	.	.	.	p1
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	p1	o	.	a1
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	p1	lo	r1	p1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	a2	.	.	p1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1-	of	.	m4
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Fijne waterranonkel	.	s	r1	.
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	.	o	p1	m2
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	r1	f	.	r1
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	.	.	.	p1
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	.	s	.	.
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p1	.	.	p1
<i>Salix species</i>	Wilg (G)	.	.	.	p1
<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge	.	s	.	.
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	s	.	.
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	.	.	.	p1
<i>Veronica anagallis-aquatica ag. (incl. V. catenata)</i>	Blauwe en Rode waterereprijs	.	.	.	r1
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	.	s	.	m4
<b>Aantal soorten</b>		<b>10</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>22</b>
			<b>25</b>		
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	95	50	2	50
	<b>open grond</b>		50		
	<b>water</b>	5		98	50
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,9	5,0	3,7	4,3
	<b>licht</b>	8,6	6,9	7,3	7,6
	<b>vocht</b>	8,0	8,2	9,0	8,8
	<b>zuur</b>	7,0	5,8	3,0	5,5

### 3.1.4 Perceel 55

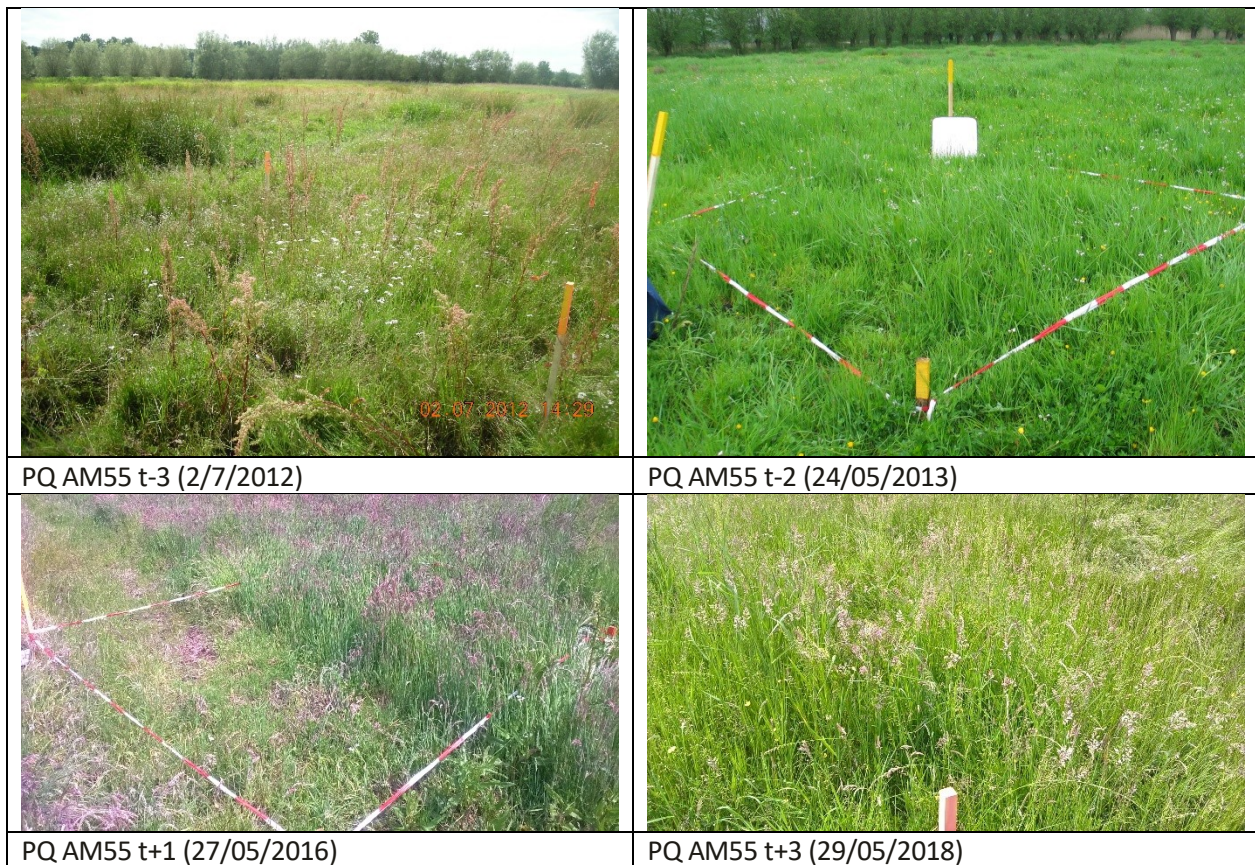
**Algemene informatie**

■ **Locatie**

Perceel net ten zuiden van de Middendreef, ten westen van de oostelijke N-Z gerichte ‘tussen’dreef. PQ bevindt zich centraal op een rug, tegenaan de N-Z georiënteerde zandrug; laan in de 3<sup>e</sup> laan, gerekend vanaf het noorden (vanaf de wilgenrij tussen perceel 54 en 55).

Coördinaten PQ (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
551	73933.21	208799.97	4.37
552	73933.30	208796.92	4.38
553	73930.20	208796.90	4.32
554	73930.15	208799.93	4.29



Coördinaten PQ Laan (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
LAM5511	208797.6972	73960.9589	4.1178
LAM5512	208796.6530	73971.0025	4.0950

Na afgraving werd de laan gebracht tot ca. 3,9 m TAW.

De laan werd niet op lijn van de laan-PQ gegraven maar ca. 2 m meer naar het noorden. De opname van 2016 betreft een opname op de PQ Laan. In 2018 werd een opname gemaakt in de gegraven laan, ter hoogte van de uitgezette piketten.

			
L AM55 t-2 (24/05/2013)		L AM55 t+1 (27/05/2016)	
			
L AM55 t+3 (29/05/2018)			

■ **Oppervlakte**

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

PQ Laan: 2 x 10 m<sup>2</sup>

■ **Landschap**

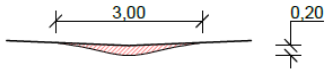
Weide Gelegen op zandige N-Z rug

Belgische bodemkaart: veen

■ **Inrichting**

Lanenherstel met ter plaatse verwerken van de grond; werken uitgevoerd zomer 2016. Lanen werden hersteld volgens typeprofiel 4, dus 20 cm t.o.v. het maaiveld. Deze nieuwe lanen doorsnijden de N-R georiënteerde zandrug niet en wateren af enerzijds naar het O (trekgracht), anderzijds naar het W (aanvoergracht).

LAANTJE TYPEPROFIEL 4 s  
20 cm uitgraven, komvormig



De grond werd ter plaatse verwerkt. Gezien de uitgegraven graszoden (kluiten) te dik waren, heeft men er daarna nog paar keer over gereden.

■ **Beheer**

Voorheen begrazingsbeheer: tot 1 juni met een bezetting van 1 GVE/ha, daarna mocht de veebezetting worden opgevoerd in functie van het grasaanbod. Eén begrazingsblok 54-55-56.

Vanaf ca. 2015 werd het beheer aangepast naar hooiweidebeheer. De gebruiker ondervond hier initieel problemen bij het maaien (geen aangepast materiaal). Er zijn erg veel **trapgaten**.

Op 22 mei 2013 nog geen dieren aanwezig, noch op 24 mei 2016, noch op 25 mei 2018.

**Natuurstreefbeeld op N-Z geöriënteerde centrale rug:**

**glanshavergrasland**

*Bodem PQ AM55*

**Algemene informatie over het terreinwerk**

*Bodembeschrijving:* 1/6/2016 (zie ook Boring B22/B204, ontwerpfase Assebroekse meersen)

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

*Microreliëf:* N-Z lopende rug die merklijk droger is dan omliggend deel van het gebied



**Profielopbouw** (beschrijving) (zie bijlage 3)

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest %	kalk
OA	0-10	klei				14, 2	zv zf en f	-	n
Cgm	10-33	klei+moeraskal k						aanwezig	n
Cg	33-70	zand						aanwezig	n
Cg/r	70-120	zand							n

\* zv: zeer veel, v: veel, mv: matig veel, zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm); n: niet getest

**Analyseresultaten T0: 0-10 cm (rug)** (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)

pH water (1:5): 5,8

OM: 32,6 %, OC: 14,2 %,

N-totaal: 1,23 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: 1,614 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 14,24 mg/kg verse bodem

P-totaal: 1705 mg/kg DS, P-Olsen: 29 mg/kg DS

C/N: 11,5; C/P: 83

Fe-totaal: 36479 mg/kg DS, S-totaal: 2310 mg/kg DS

Fe/P: 11,9; Fe-S/P: 10,6

**Evaluatie**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont van ongeveer 10 cm dik die bestaat uit mineraal bodemmateriaal (OC < 20% (FAO,2014)). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar. Onder deze venige klei (OA-horizont) komt een gemengde horizont van klei en moeraskalk voor tot ongeveer 33 cm diepte. Hieronder komt zand voor tot 125 cm diepte.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (dwz de OA-horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is zeer hoog, P-Olsen is matig hoog. Fe-totaal is zeer hoog. De C/N en C/P verhoudingen wijzen op de sterke veraarding van het veen.

**Vegetatie PQ AM55**

**Datum t-2:** 24 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 98 %, moslaag 0%, open grond 1%, koeienvlaai 1%

**Beschrijving vegetatie:** PQ met mix van grassen en kruiden; deels begraasd. In het PQ bevinden zich een paar molshoopjes en een koeienvlaai.

De meest voorkomende grassen zijn Geknikte vossensstaart, Ruw beemdgras (moeilijk de meest voorkomende soort van deze eerste twee te bepalen) en Engels raaigras. Nagenoeg verspreid over het PQ bevinden zich Rietgras en in mindere mate Gestreepte witbol.

Qua dicotylen is Kruijpende boterbloem de meeste bedekkende soort; Moerasrolklaver komt op de tweede plaats. Kruijpende boterbloem zit verspreid over het PQ, Moerasrolklaver bevindt zich in de NW hoek. Er komt relatief veel Paardenbloem en Pinksterbloem voor. Krulzuring, Gewone hoornbloem en Witte klaver zitten voorts verspreid in bijmenging. Tot slot is het voorkomen van Pijptorkruid beperkt tot enkele exemplaren.

**Associa:** 12RG01 RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea majoris/Cynosurion cristati] (G.I. 24,5)

**Typering vegetatie t-2:** Onvolledig vegetatietype in grassenmix-stadium, relatief bloemrijk

---

**Datum t+1:** 27 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, open grond 10%, strooisel 15%

**Beschrijving vegetatie:** PQ voor de helft gemaaid/vernield door karrenspoor.

Intact deel van PQ: Gestreepte witbol dominant. Wat Rietgras (en Ruw beemdgras) ertussen. Verspreide bijmenging van Krulzuring, Moerasrolklaver, Kruidende boterbloem, Paardenbloem en paar ex. Pinksterbloem.

Andere helft van PQ was wellicht vergelijkbaar, maar mogelijk hebben een aantal soorten hier door de dominantie van Holcus kunnen breken, bv. Gewone hoornbloem, Pinksterbloem, Penningkruid (1 ex) en qua grassen Engels raaigras, Ruw beemdgras. In NW hoek bevindt zich tot slot Geknikte vos, Mannagrass en Zomprus.

**Associa:** 16RG01 RG Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinio-Arrhenatheretea] (G.I. 24,0)

**Typering vegetatie t+1: Grasland in witbolfase**

---

**Datum t+3:** 29 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Beschrijving vegetatie:** PQ verkeerdelijk toch uitgezet door de topo en bij verwijderen piketten dan maar toch een snelle opname gemaakt.

*Perceel: vlekken rietgras, brandnetel, veel trapgaten. Voornamelijk zuidelijke deel van perceel: Brandnetel. Krulzuring staat ook abundant op de ruggen!*

*Waarnemingen doorheen perceel 17/5/2018: Z deel van perceel: verruigd: Krulzuring, brandnetel, Rietgras, Oeverzegge.*

**Associa:** 16RG01 RG Holcus lanatus-Lolium perenne-[Molinio-Arrhenatheretea] (G.I. 25,2)

**Typering vegetatie t+3: RG Gestreepte witbol en Engels raaigras [Klasse van de matig voedselrijke graslanden]**

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** Het OC-gehalte op deze rug is relatief laag in vergelijking met de andere onderzochte PQ's in deze staalname. De uitgangssituatie lijkt van heel de staalname bodemchemisch het minst geschikt voor dottergrasland. Dit vertaalde zich in een natuursteefbeeld van glanshavergrasland op de rug, dit in tegenstelling tot de rest van het perceel waar dottergrasland met zilverschoonelementen (omwille van het hooiweidebeheer) wordt voorop gesteld.

**Bespreking evolutie:** Het is moeilijk harde conclusies te trekken uit de vergelijking van deze opnames gezien het PQ geaccidenteerd was op t+1 en op t+3 slechts een vluchtige opname werd gemaakt. Toch is het duidelijk dat de **bedekking van Gestreepte witbol enorm is toegenomen**. Waar in 2013 een grassenmix met veel Kruidende boterbloem aspectbepalend was, neemt Gestreepte witbol nu de overhand. Wellicht is het lager stikstofgetal van deze soort t.o.v. grassen als Engels raaigras de reden van het gedaalde stikstofgetal. **De nog overblijvende dicotylen zijn beperkt aanwezig en betreffen voorts eerder banale soorten**. Het lijkt alsof het perceel iets droger is geworden (bedekking Geknikte vossenstaart gedaald, lager vochtgetal). Opvallend is het beduidend lagere stikstofgetal. Vermoedelijk heeft dit te maken met de omslag naar de witbolfase.

**T.o.v. 2016 lijkt op 2018 de dominantie van witbol gebroken en is de grasmat diverser geworden.**

**Wat het lager gelegen perceel betreft (geen PQ), lijkt er een negatieve evolutie merkbaar te zijn met het abundanter verschijnen van rietgras, brandnetel, krulzuring. Dit lijkt een combinatie te zijn van suboptimale uitvoering (grond niet afgevoerd, kluiten niet gefreesd) en suboptimaal beheer.**

PQ AM55		t-2 24/05/2013	t+1 27/05/2016	t+3 29/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedekking (Londo)		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	3	p1	a1
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	a2	p1	.
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone en Glanzende hoornbloem	p1	p1	a1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	.	r1	p1
<b><i>Holcus lanatus</i></b>	<b>Gestreepte witbol</b>	<b>a2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	.	r1	p1
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	.	.	p1
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	2	m1	2
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	1-	a2	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	.	r1
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	.	r1	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	r1	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	2	a1	1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	3	m1	2
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	2	p1	1+
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p2	a4	p1
<i>Taraxacum sectie Ruderalia</i>	Gewone paardebloemen	a4	p2	r1
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	p1	.	p1
<b>Aantal soorten</b>		<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	98	>100	
	<b>strooisel</b>	1	15	
	<b>open grond</b>	1	10	
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,7	4,3	5,5
	<b>licht</b>	7,2	7,0	6,9
	<b>vocht</b>	7,2	6,1	6,8
	<b>zuur</b>	6,9	6,3	6,5

## Vegetatie L AM55

**Datum t-2:**

24 mei 2013

**Karteerder:**

Els Ameloot

**Bedekking:**

boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 90 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 10 %

**Beschrijving vegetatie:** Lanen zijn moeilijk terug te vinden in het perceel, vandaar zit er enige variatie in de laan. De zuidelijke zijde bevat iets meer perceelsvegetatie (plaatselijk mooie combinatie Zomprus – Egelboterbloem en enkele ex. Pijptorkruid). De noordelijke zijde is meer een mat van Geknikte vossenstaart, Ruw beemdgras en Vlotgras.

Geknikte vossenstaart is globaal de meest voorkomende soort; ook een redelijk aandeel Rietgras; af en toe vlekken Poa spec. Op natste plekken wordt enkel Vlotgras aangetroffen.

Kruipende boterbloem is de enige dicotyl die enigszins verspreid zit over de laan. Deze wordt niet aangetroffen op de natste plaatsen. Vleksgewijs zit wat Schildereprijs.

**Associa:**

12BA01D

Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 35,9, 3e resultaat)

**Typering vegetatie t-2:**

**RG Geknikte vossenstaart-Mannagras [Zilverschoongrasland]**



---

**Datum t+1:** 27 mei 2016  
**Karteerder:** Els Ameloot  
**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 100 %, open grond 0 %, water 0 %  
**Beschrijving vegetatie:** Sterk vervilte laan: Mannagras, Geknikte vossenstaart, Rietgras, Ruw beemdgras. Kruipe boterbloem zit overal verspreid.  
*In het zuiden van het perceel zijn de lanen waterhoudend (ca. 30 cm), in het noorden zijn ze droog. In de 3<sup>e</sup> oostelijke laan vanuit het zuiden, staan een 3-tal kiemplanten Dotterbloem.*  
**Associa:** 12BA01D Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 30,0)  
**Typering vegetatie t+1:** **RG Geknikte vossenstaart-Mannagras [Zilverschoongrasland]**

---

**Datum t+3:** 25 mei 2018  
**Karteerder:** Els Ameloot  
**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 50 %, open grond 0 %, water 50 %  
**Beschrijving vegetatie:** Waterhoudende laan (24/5/18: onweer 's avonds), open. SNELLE OPNAME in de effectief gegraven laan. Deze locatie verschilt van de LAM55 (opnames 2013 en 2016). Mannagras is aspectbepalend, samen met Egelboterbloem en Zomprus. Daarnaast bijmenging van voornamelijk Geknikte vossenstaart en Ruw beemdgras. Verspreid staat Kruipe boterbloem, vanuit de randen.  
*In de andere lanen staat ook Blaaszegge, Zompvergeet-me-nietje.*  
*Waarnemingen in de lanen doorheen perceel 55 op 17/5/2018: Z lanen zompig: Waterpunge, Moeraswalstro, lisdodde, Egelboterbloem, Moeraskers en/of Gele waterkers, Grote waterweegbree, mossen, Wolfspoot, Pijptorkruid, Schildereprijs. De meest zuidelijke lanen bevatten lisdodde, wilg en Oeverzegge.*  
**Associa:** 12BA01B Ranunculo-Alopecuretum typicum (G.I. 30,8)  
**Typering vegetatie t+3: s** **luit best aan bij : RG Zomprus [Zilverschoon-verbond]**

---

**Bespreking evolutie:** T+1: Onduidelijk of hier werd afgegraven, op basis van de vegetatieopname. Volgens DTM zou hier echter 25-30 cm moeten zijn afgegaan. Vegetatie lijkt weinig of niet geëvolueerd. Er is bovendien een gedaald lichtgetal en het vochtgetal is niet gewijzigd, i.t.t. een verwachte stijging na afgraving. Het iets lagere stikstofgetal is wellicht niet als significante daling te beschouwen. Op t+3 werd dan pas duidelijk dat de eigenlijke laan een 2-3 meter noordelijker werd gegraven! De vegetatie van deze laan bevat geen botanische bijzonderheden.



Caltha palustris of Dotterbloem in de herstelde laantjes op t+1

PQ LAM55		t-2 24/05/2013	t+1 27/05/2016	t+3 25/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Londo	Tansley	Londo
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	4+	a	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	r1	o	p1
<i>Carex oederi s. oedocarpa</i>	Geelgroene zegge	.	.	r1
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	p1	.	p1
<i>Galium uliginosum</i>	Ruw walstro	.	o	.
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	3	a	1
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	.	o	.
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	p1	.	1
<i>Lolium perenne</i>	Engels raagras	.	.	p1
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	.	.	p1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	.	r1
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	.	.	r1
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	r1	s	.
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	r1	o	p1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	2	fa	p1
<i>Poa species</i>	Beemdgras (G)	1	.	.
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	.	f	m4
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	p1	s	1
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	p1	of	m4
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	.	r	r1
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	.	.	p1
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	r1	r	r1
<i>Taraxacum sectie Ruderalia</i>	Gewone paardebloemen	.	.	p1
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	.	p1
<i>Veronica anagallis-aquatica ag. (incl. V. catenata)</i>	Blauwe en Rode waterereprijs	.	s	.
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	p1	r	p1
<b>Aantal soorten</b>		<b>13</b>	<b>15</b>	<b>21</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	90	100	50
	<b>water</b>	10	0	50
<b>Ellenberg-indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,7	6,3	4,9
	<b>licht</b>	8,3	7,2	7,4
	<b>vocht</b>	8,3	8,2	8,3
	<b>zuur</b>	6,9	6,7	5,2

## 3.2 COMPLEX VAN ZILVERSCHOONGRASLAND MET DOTTERGRASLANDELEMENTEN, VARIANT MET VEEL PITRUS (EN/OF BIEZENKNOPPEN)

### 3.2.1 Perceel 12-13 – PQ AM13 – L AM13

**Algemene informatie**

■ **Locatie**

Perceel net ten zuiden van de Middendreef, ten westen van de westelijke N-Z gerichte ‘tussen’dreef. PQ bevindt zich op een rug, in perceel 13, iets meer naar het oosten georiënteerd dan het middelpunt. De laan-PQ bevindt zich er ten oosten van, in de laan die uitgaat op de waterput.

Coördinaten PQ (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
131	73641.35	208735.00	4.17
132	73644.38	208735.43	4.17
133	73644.90	208732.37	4.16
134	73641.85	208732.05	4.18

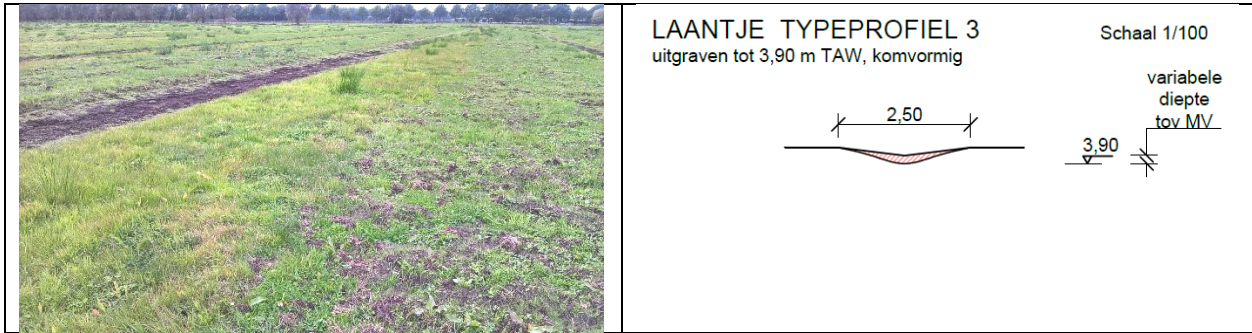


Coördinaten PQ Laan (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
LAM1311	208735.0126	73693.3147	4.0348
LAM1312	208733.8134	73683.3604	4.0111

Na afgraving werd de laan gebracht tot ca. 3,9 m TAW.





## ■ Beheer

Voorheen begrazingsbeheer (limousin-runderen) met inscharing vanaf 1 mei. Vanaf ca. 2014 werd het beheer aangepast naar hooiweidebeheer.

Op 22 mei 2013 waren reeds dieren aanwezig (waaronder één jonge stier). Op 25 mei 2018 waren nog een dieren aanwezig.

**Natuurstreefbeeld bij continuering van een begrazingsbeheer:**

**zilver schoongrasland**

## Bodem PQ AM13

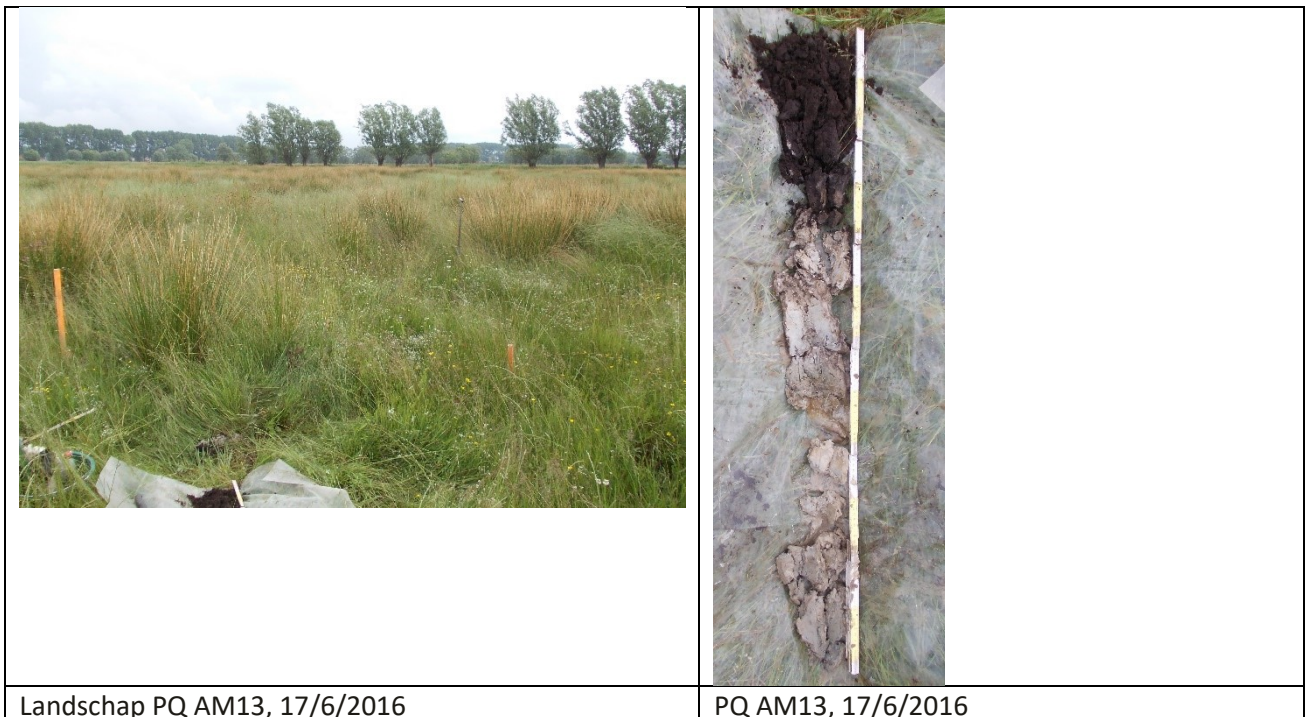
### Algemene informatie over het terreinwerk

*Bodembeschrijving:* 17/6/2016

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

*Hydrologie:* GWT: -7 cm MV

*Microreliëf:* perceel vertoont microreliëf van laantjes (greppels) en ruggetjes



Landschap PQ AM13, 17/6/2016

PQ AM13, 17/6/2016

**Profielopbouw** (beschrijving) (zie bijlage 3)

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest %	kalk
H	0-30	veen					zv zf en f	geen	geen
	0-10					24,9			
	20-30		7,8	38,1	54,1	26,4			
HBg	30-40	veen/klei					v zf	aanwezig	geen
2Lgm	40-67	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
2Cgm	67-80	zand/klei						aanwezig	aanwezig
3Lgm	80-100	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
3Cg	100-115	klei						aanwezig	aanwezig
3Cr	115-120+	zandleem						reductie	aanwezig

\* zv: zeer veel, v : veel, mv : matig veel; zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm)

**Analyseresultaten T0** (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)**0-10 cm**

pH water (1:5): 6,1

OM: 55,1 %, OC: 24,8 %,

N-totaal: 2,11% (DS), NO<sub>3</sub>-N: <0,1 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 13,914 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2469 mg/kg DS, P-Olsen: 43 mg/kg DS

C/N: 11,8; C/P: 101

Fe-totaal: 36698 mg/kg DS, S-totaal: 0,46 %

Fe/P: 8,2; Fe-S/P: 6,4

**20-30 cm**

OM: 56,9 %, OC: 26,4 %,

N-totaal: 1,99

P-totaal: 1305 mg/kg DS

C/N: 13,3; C/P: 202

Fe-totaal: 44167 mg/kg DS, S-totaal: 0,51

Fe/P: 18,8; Fe-S/P: 15,0

Textuur: klei (<2 µm): 54,1%, leem (2-50 µm): 38,1%, zand (50-2000 µm): 7,8%

Textuurklasse: zware klei (U)

**65-75 cm**

CaCO<sub>3</sub>: 12%

**Evaluatie**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont van ongeveer 30 cm dik die bestaat uit organisch bodemmateriaal (OC > 20% (FAO,2014)) en klei. Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar. Onder de H-horizont komt een overgangshorizont voor bestaande uit venige klei. Vanaf 40 tot 100 cm komen er afwisselend lagen voor van moeraskalk en kalkhoudende zandige en kleiige lagen. Hieronder komt eerst klei dan zandleem voor.

De bodemchemie is onderzocht tussen 0-10 cm en 20-30 cm (onderste deel van de H-horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog doorheen de volledige H-horizont. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte zeer laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is extreem zeer hoog tussen 0-10 cm, tussen 20-30 cm is ze wat afgenomen, P-Olsen is hoog tussen 0-10 cm. Fe-totaal is zeer hoog en neemt nog iets toe tussen 20-30 cm. De C/N en C/P verhoudingen in vooral de 0-10 cm wijzen op veraarding van het veen.

## Vegetatie PQ AM13

**Datum t-3:** 22 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 95 %, moslaag 0 %, open grond 7-10 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ met relatief veel blote grond.

Meest voorkomende gras hier is Geknikte vossenstaart, met veel bijmenging van Vlotgras, ook wat Ruw beemdgras. Zomprus komt redelijk veel voor, voornamelijk in afgegraasde 'polletjes'. In de ZO-hoek bevindt zich een vlek Gewone waterbies. Op de NW rand bevindt zich één half, ijl polletje Pitrus.

De meest opvallende dicotyl is Krulzuring, die hier al hoogtes tot ca. 30 cm behaalt. Meest voorkomend zijn echter Penningkruid (die voornamelijk in de Z helft van het PQ voorkomt), Moeraswalstro en Pijptorkruid. Er staat opvallend weinig Kruijpende boterbloem, ook wat Schildereprijs en één exemplaar Egelboterbloem. Pinksterbloem werd gezocht maar niet gevonden; ook niet in perceel in bloei.

**Associa:** 12BA01B Ranunculo-Alopecuretum typicum (G.I. 31,2; 2e resultaat)

**Typering vegetatie t-3:** Zilverschoongrasland, RG Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+2:** 25 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, moslaag 0 %, open grond <1 %

**Beschrijving vegetatie:** Mooi soortendivers PQ met zilverschooncombinatie. Aspect van Kruijpende boterbloem en bloeiend Moeraswalstro. In het PQ staan een viertal pollen Pitrus en Krulzuring.

Het meest voorkomende gras is Ruw beemdgras, gevolgd door Geknikte vossenstaart, Mannagras en Agrostis spec. Verder voorkomen van een klein beetje Engels raaigras, Gestreepte witbol en tot slot Zachte dravik (een paar exemplaren). Zomprus zit verspreid over het PQ. In de ZO-hoek bevindt zich een vlek Gewone waterbies.

Naast Kruijpende boterbloem voorkomen van veel Moerasrolklaver, Witte klaver, Pijptorkruid, Ruw walstro, Penningkruid, Krulzuring, Schildereprijs, Pinksterbloem. Deze dicotylen bevinden zich nagenoeg allemaal verspreid over de PQ. In de ZW hoek bevindt zich een bloeiend exemplaar Echte koekoeksbloem verder een paar exemplaren Egelboterbloem.

*Waarnemingen doorheen perceel 13 op 17/5/2018: Geknikte vossenstaart, Krulzuring, Mannagras, Lidrus, Echte koekoeksbloem, Pinksterbloem, Moeraswalstro, Moerasrolklaver, Kruijpende boterbloem, Pijptorkruid, Ruw beemdgras, Gewone hoornbloem, Scherpe zegge, Rietgras, Gele lis, Grote weegbree, Penningkruid, Veenwortel.*

*Uitvoering werken: redelijk hobbelig!*

**Associa:** 12BA01 C Ranunculo-Alopecuretum equisetetosum palustris (G.I. 38)

**Typering vegetatie t+2:** Zilverschoongrasland

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** De plant-beschikbare P (Olson-P) is te hoog, maar gezien de hoge buffercapaciteit van de bodem, lijkt er bodemchemisch een goede uitgangssituatie voor dottergrasland. Omwille van het weidebeheer, is de vegetatie echter kenmerkend voor een zilverschoongrasland.

**Bespreking evolutie:** Ten opzichte van de situatie vóór de werken is er een terugval van Geknikte vossenstaart in de PQ, ten voordele van een **diversere grasmatt**. Kruijpende boterbloem is opvallend toegenomen. Nieuwe dicotyle soorten zijn: Echte koekoeksbloem, Moerasrolklaver, Pinksterbloem. **Negatief effect van uitspreiding bodem uit de lanen, over de ruggen is dus in de PQ niet te merken.** Het bodemoppervlak is wel hobbelig.

PQ AM13		t-3 22/05/2013	t+2 25/5/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedecking (Londo)	
<i>Agrostis species</i>	Struisgras (G)		1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	6	1+
<i>Bromus hordeaceus</i>	Zachte dravik s.l.		p1
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem		a1
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	a1	m4
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	a1	m2
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	1+	m2
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol		m1
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	1-	a2
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	r1	a2
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras		p1
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver		2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem		p1
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	1-	m2
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	p1	m2
<i>Plantago major</i>	Grote en Getande weegbree		p1
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras		p1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	a2	3
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	r1	r1
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	p1	3
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p4	a4
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver		1+
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	p1	a1
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Tijmereprijs		p1
<b>Aantal soorten</b>		<b>13</b>	<b>24</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	95	>100
	<b>open grond</b>	7-10	<1
<b>Ellenberg-indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,3	5,7
	<b>licht</b>	8,2	6,8
	<b>vocht</b>	7,9	7,2
	<b>zuur</b>	7,0	6,1



## Vegetatie L AM13

**Datum t-3:** 22 mei 2013  
**Karteerder:** Els Ameloot  
**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 80 %, moslaag 0 %, open grond 10 %, water 20 %  
**Beschrijving vegetatie:** Verlande laan, waterhoudend met ook relatief veel blote grond met daarin onbekende kiemplanten (Krulzuring of Schildereprijs?). De laan is hoofdzakelijk bedekt met Geknikte vossenstaart met bijmenging van voornamelijk Vlotgras en een klein beetje Ruw beemdgras.  
Er komen een paar exemplaren Krulzuring voor, wat Schildereprijs, een drietal exemplaren Pijptorkruid en Moeraswalstro.  
**Associa:** 12BA01D Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 23,8; 3e resultaat)  
**Typering vegetatie t-3:** Zilverschoongrasland, RG Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+2:** 25 mei 2018  
**Karteerder:** Els Ameloot  
**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 80 %, strooisel 5 %, blote grond + water 20 %  
**Beschrijving vegetatie:** Laan met zeer veel Mannagras, op de tweede plaats Geknikte vossenstaart. Wellicht Agrostis-aandeel onderschat.  
Daarnaast meer naar randen toe: Ruw beemdgras; Zomprus komt verspreid over laan voor.  
Naar randen toe iets diverser, al staan Schildereprijs/Waterereprijs overal verspreid, ook Pijptorkruid, Krulzuring, Kruijpende boterbloem (maar dan vegetatief). Egelboterbloem komst slechts met handvol exemplaren voor, ook een tweetal exemplaren waterweegbree (kleine rozetjes, zeker nog geen bloei dit jaar; beetje twijfel met Grote weegbree), 1 exemplaar Beekpunge. Een vijftal ijle toefjes Pitrus, één polletje Blaaszegge.  
**Associa:** 08AB01 Rorippo-Oenanthetum aquaticae (G.I. 38,6, 5e resultaat)  
**Typering vegetatie t+2:** RG Mannagras [Vlotgras-orde]

---

**Bespreking evolutie:** Duidelijke impact van de werken. **Laan is al zeer dicht begroeid met Mannagras en Geknikte vossenstaart, in tegenstelling tot de andere opnames van andere laan-PQ's na afgraving.** Mogelijk is het feit dat het hier al t+2 is, een deel van de verklaring. De afgraving vertaalt zich in een verhoogd vochtgetal; maar in tegenstelling tot de verwachting, zijn het stikstofgetal en het lichtgetal hier gestegen.

PQ LAM13		t-3 22/05/2013	t+2 25/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedekking (Londo)	
<i>Agrostis species</i>	Struisgras (G)	.	1
<i>Alisma species</i>	Waterweegbree (G)	.	r1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	5+	3
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	r1
<i>Carex vesicaria</i>	Blaaszegge	.	r1
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	r1	a1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	.	5
<i>Glyceria species</i>	Vlotgras (G)	1+	.
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	.	a1
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	r1	p1
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	r1	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	r1	m1
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	p1	p1
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	.	p1
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	.	a2
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p1	a2
<i>Veronica anagallis-aquatica ag. (incl. V. catenata)</i>	Blauwe en Rode waterereprijs	.	m2
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	.	r1
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	p1	m1
<b>Aantal soorten</b>		<b>9</b>	<b>17</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	80	100
	<b>water</b>	20	20
	<b>open grond</b>	10	
	<b>strooisel</b>		5
<b>Ellenberg-indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	5,0	6,7
	<b>licht</b>	6,9	7,6
	<b>vocht</b>	7,8	8,6
	<b>zuur</b>	5,3	6,7

### 3.3 RAAIGRAS-GEKNIKTE VOSSSTAART-GESTREEPTE WITBOLMIX, MINDER BLOEMRIJK

#### 3.3.1 Perceel 64a-64b – PQ AM64


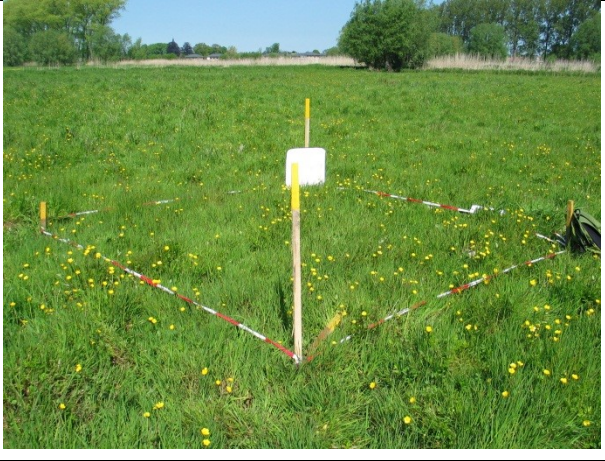

##### Algemene informatie

##### ■ Locatie

Perceel net ten zuiden van de Middendreef, in het uiterste oosten, grenzend aan de oostelijke N-Z gerichte dreef.

##### Coördinaten PQ (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
641	74228.22	208800.82	4.25
642	74228.19	208797.90	4.26
643	74225.03	208797.96	4.28
644	74225.15	208801.05	4.26

	
PQ AM64 t-4 (02/07/2012)	PQ AM64 t-3 (27/052013)
	
PQ AM64 t+2 (25/05/2018)	

##### ■ Oppervlakte

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

## ■ **Landschap**

Weiland in de kom van de Assebroekse meersen  
Belgische bodemkaart: Veen

## ■ **Inrichting**

Laanherstel, uitgevoerd eind augustus/begin september 2016, volgens typeprofiel 4, met uitspreiding van de gefreesde zoden (zie foto).

Door de vele vervoersbewegingen werd de bodem sterk verstoord in dit perceel (mede ook door beheerder). Foto's 05/09/2016: perceel 64b (links) en 64a (rechts).



## ■ **Beheer**

Voorheen begrazingsbeheer: tot 1 juni met een bezetting van 1 GVE/ha, daarna mocht de veebezetting worden opgevoerd in functie van het grasaanbod. Vanaf ca. 2014 werd het beheer aangepast naar hooiweidebeheer. De bodem bevat erg veel **trapgaten**.

De verstoring bestaande uit diepe sporen komt door de beheerder wegens het afvoeren van hooi met smalle banden in een te natte situatie.

Op het moment van opname in 2013 waren er nog geen runderen aanwezig in de blok 64a tot 69, noch op 25 mei 2018.

**Natuurstreefbeeld bij continuering van een begrazingsbeheer:**

**zilverschoongrasland**

### *Bodem PQ AM64*

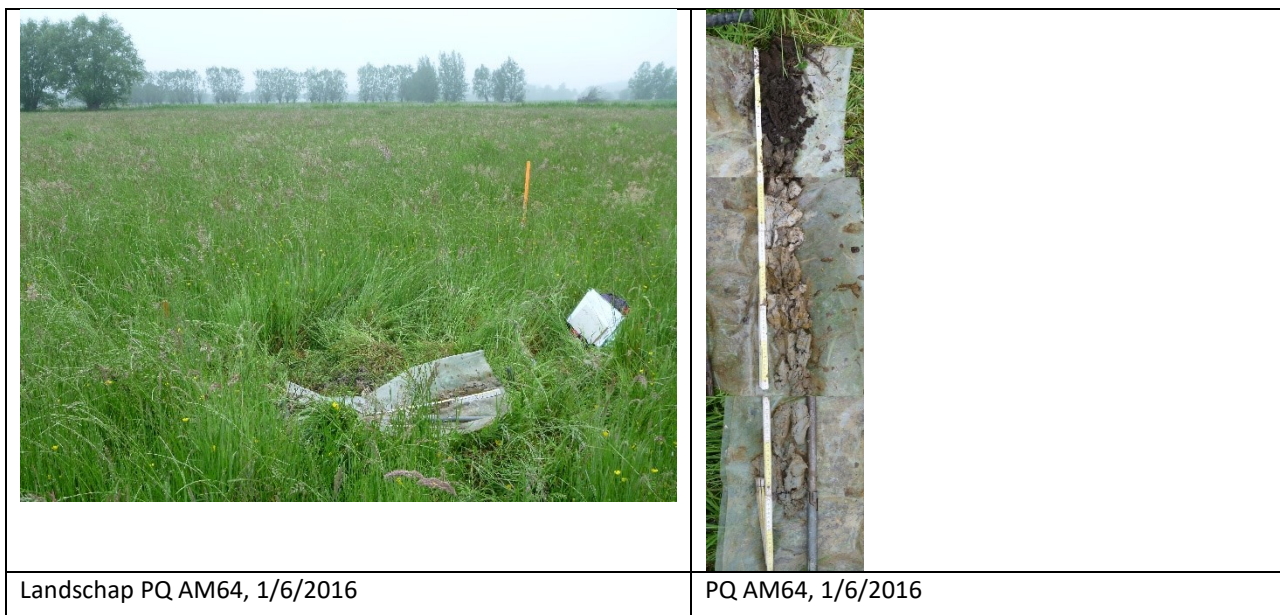
#### **Algemene informatie over het terreinwerk**

*Bodembeschrijving:* 1/6/2016 (zie ook Boring B26, ontwerpfase Assebroekse meersen)

*Bemonstering:* 2/7/2012, 12 steken, 0-10 cm

*Hydrologie:* plas-dras

*Microreliëf:* veel trapgaten, op 2/7/2012 begraaasd door koeien



Landschap PQ AM64, 1/6/2016

PQ AM64, 1/6/2016

**Profielopbouw (beschrijving) (zie bijlage 3)**

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest %	kalk
H	0-30	veen				21,8	zv zf f	geen	n
Bg	30-41	klei/zandleem m						aanwezig	n
2Lgm	41-66	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
2Cg	66-78	zand						aanwezig	n
3Lgm	78-80	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
3Cg	80-88	zand						aanwezig	n
3Cg/r1	88-98	zandleem						aanwezig	n
3Cg/r2	98-120	klei							n

\*zv: zeer veel, v: veel, mv: matig veel; zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm); n: niet getest

**Analyseresultaten T0: 0-10 cm (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)**

pH water (1:5): 6,2

OM: 50,7 %, OC: 21,8 %,

N-totaal: 1,89 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: <0,1 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 12,76 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2334 mg/kg DS, P-Olsen: 38 mg/kg DS

C/N:11,5; C/P: 93

Fe-totaal: 35900 mg/kg DS, S-totaal: 4110 mg/kg DS

Fe/P: 8,5; Fe-S/P: 6,8

**Evaluatie**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont van ongeveer 30 cm dik die bestaat uit organisch bodemmateriaal (OC > 20% (FAO,2014)). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar en voldoet aan de sapric kwalificatie. Onder de H-horizont komt een kleiige/zandleem horizont. Vanaf 41 cm komt moeraskalk voor met enkele zandige bandjes tot 80 cm diepte. Hieronder komen horizonten voor die zandig/zandlemig/kleiig zijn.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (dwz de H-horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte zeer laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-

totaal is extreem hoog, P-Olsen is hoog. Fe-totaal is zeer hoog. De C/N en C/P verhoudingen wijzen op de sterke veraarding van het veen.

### Vegetatie PQ AM64

**Datum t-3:** 27 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 97 %, moslaag 0 %, open grond 3 % (incl. koeienvlaai)

**Beschrijving vegetatie:** PQ in weiland met zeer veel trapgaten: grote bulten. In de PQ is een beetje open grond aanwezig en een koeienvlaai.

Deze PQ bezit een mix van grassen, waarvan de combinatie Geknikte vossenstaart, Ruw beemdgras de grootste bedekking inneemt. Ruw beemdgras komt voornamelijk voor op de "bulten", Geknikte vossenstaart meest in de "gaten". Voornamelijk op de bulten bijmenging van Gestreepte witbol en Engels raaigras en vermoedelijk ook Fioringras, in de laagten van Mannagrass (niet in bloei). Voornamelijk in de ZW hoek in laagte ook (hoogst waarschijnlijk) Moerasbeemdgras.

Er zijn relatief weinig dicotyle soorten aanwezig. Kruijpende boterbloem is de aspectbepalende dicotyl. Voornamelijk in de NO hoek zit er ook een beetje bijmenging van Witte klaver. Pinksterbloem komt niet voor in de PQ, wel in het perceel, bv. ten zuiden van de PQ.

Plaatselijk komt Zomprus voor, in een paar toefjes; elders ook wat verspreid in de PQ.

**Associa:** 12BA01D Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 29,1)

**Typering vegetatie t-3:** Zilverschoongrasland, RG Geknikte vossenstaart

---

**Datum t+2:** 25 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0%, struiklaag 0%, kruidlaag >100 %, moslaag 0%, open grond 10 %, strooisel 0%

**Beschrijving vegetatie:** PQ met opvallend veel Kruijpende boterbloem. Ook nog wat blote grond zichtbaar. Verspreid zit Witte klaver over volledige PQ in bijmenging.

Mix van grassen die nagenoeg gelijk opgaan: Mannagrass, Engels raaigras, Geknikte vossenstaart, Ruw beemdgras, Gestreepte witbol. Beemdgras zit ook veel in de ondergroei (fijn). In de PQ kom ook een klein beetje Zomprus voor. Pinksterbloem komt slechts voor met een tweetal exemplaren en Krulzuring met één bloeiend en één vegetatief exemplaar (in ZW hoek). Voor de rest bitter weinig bijmenging van dicotylen: één exemplaar Paardenbloem, een tweetal ijle toefjes Biezenknoppen.

*Perceel met grote vlekken Rietgras. Ten westen van de PQ is de vegetatie minder bloemrijk, gedomineerd door Rietgras. Westelijk deel van het perceel lijkt algemeen soortenarmer. De lanen zijn niet waterhoudend, ondanks het onweer van de vorige avond. De lanen lijken wel diverser te zijn dan het perceel.*

*Het is moeilijk uit te maken of het materiaal uit de laantjes over het PQ werd gegooid. Het bevindt zich op zo'n 6-7 m ten zuiden van een laantje. De zone net ten westen van de PQ beval veel Rietgras en ten oosten ook. Het is nog aan de vegetatie in het perceel te zien dat het materiaal uit de laantjes in een zone van 5-6 m ten zuiden ervan werd uitgespreid (zeer veel Ruw beemdgras).*

*Laan in perceel 64a (ten N van PQ): Pinksterbloem, Gewone hoornbloem, Harig wilgenroosje, Moerasrolklaver, Echte koekoeksbloem, Grote kattenstaart, Zompvergeet-me-nietje, Pijptorkruid, Veenwortel, Grote weegbree, Egelboterbloem, Kruijpende boterbloem (veel), Moeraskers, Krulzuring, Paardenbloem, Witte klaver, Schildereprijs, waterereprijs, Geknikte vossenstaart, Mannagrass, Engels raaigras (veel), Rietgras, Ruw beemdgras, Zomprus, wilg.*

**Waarnemingen doorheen perceel op 17/5/2018: trapgaten! In vergelijking met t-3 lijkt Echte koekoeksbloem geprofiteerd te hebben van de werken (verstoring).**

In perceel 64b zijn zeer veel sporen zichtbaar en trapgaten. Vegetatie is zeer heterogeen: open plekken, storingsindicatoren: Paardenbloem, Gewone hoornbloem, Rietgras. Verder ook: Biezenknoppen, Echte koekoeksbloem, Kruipe boterbloem, Pinksterbloem, Veldzuring

**Associa:** 12RG01RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea majoris/Cynosurion cristati] (G.I. 27,1, 4<sup>e</sup> resultaat)

**Typering vegetatie t+2:** Poo-lolietum met dominantie van Kruipe boterbloem (storingsindicator?)

**Bespreking i.r.t. bodem:** Bodemchemisch is deze PQ goed vergelijkbaar met PQ 13. Het uitgesproken microreliëf van bulten en gaten door de vertrapping van de bodem door het vee, heeft een duidelijk effect op de vegetatiestructuur. PQ 13 bevat meer soorten kenmerkend voor zilverschoongrasland dan deze PQ 64.

**Bespreking evolutie:** De dominantie van Geknikte vossenstaart lijkt te zijn overgenomen door Kruipe boterbloem. Ook Witte klaver is toegenomen. Deze omslag lijkt wel het gevolg van de werken: door uitspreiden van de aarde uit de lanen of door een **accidentering** door rijbewegingen met sporen die achteraf werden plat getrokken?!

Het vochtgetal is hierdoor wat gedaald. Het zou kunnen dat de PQ iets droger is geworden doordat er wat aarde is op gekomen en het maaiveld wat is verhoogd. Kruipe boterbloem en Witte klaver zouden hiervan kunnen hebben geprofiteerd. Pinksterbloem en Biezenknoppen zijn twee leuke nieuwkomers.

PQ AM64		t-3 27/05/2013	t+2 25/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Londo	
<i>Agrostis species</i>	Struisgras (G)	.	m2
<b><i>Alopecurus geniculatus</i></b>	<b>Geknikte vossenstaart</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	r1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagrass	1	1
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	a2	1
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	a1	p1
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	.	p1
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	p1	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	p1	.
<i>Poa palustris</i>	Moerasbeemdgras	p1	.
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	.	m4
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	3	1
<b><i>Ranunculus repens</i></b>	<b>Kruipe boterbloem</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p1	r1
<i>Taraxacum sectie Ruderalia</i>	Gewone paardebloemen	p1	r1
<b><i>Trifolium repens</i></b>	<b>Witte klaver</b>	<b>p1</b>	<b>2</b>
<b>Aantal soorten</b>		<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	97	>100
	<b>open grond</b>	3	10
<b>Ellenberg-indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,9	6,2
	<b>licht</b>	7,8	6,8
	<b>vocht</b>	7,5	6,7
	<b>zuur</b>	7,0	6,4

## 3.4 VERRUIGEND CALTHION

### 3.4.1 Perceel 39a – PQ AM39bis

#### Algemene informatie

##### ■ Locatie

Hooiland tussen de hoger gelegen trambedding (in het Z) en de Meersbeek met 'oeverwal' (in het N).

##### Coördinaten PQ (Lambert 72)

Vegetatie-PQ werd verlegd (in 2013) t.o.v. bodem-PQ want de beheerder had rond deze PQ gemaaid → PQAM39bis.

hoekpunt	X	Y	Z
AM391	74076.63	208953.71	4.35
AM392	74078.33	208956.25	4.35
AM393	74080.97	208954.42	4.35
AM394	74079.06	208951.97	4.34
AM391bis	208951.5571	74081.5795	4.3271
AM392bis	208950.2534	74084.2533	4.3225
AM393bis	208952.7903	74085.5216	4.3061
AM394bis	208954.3360	74083.0761	4.3131



PQ AM39 t-3 (2/7/2012)



PQ AM39bis t-2 (27/05/2013)



PQ AM39bis t+1 (27/05/2016)



PQ AM39 t+3 (29/05/2018)



■ **Oppervlakte**

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

■ **Landschap**

hooiland

Belgische bodemkaart: Veen

■ **Inrichting**

Uitgraven van 3-tal greppels (kavelgrachten: 50 cm uitgediept t.o.v. maaiveld) met afvoer van de aarde, uitgevoerd aug-sept 2015.

TYPEPROFIEL  
Kavelgracht (KG)

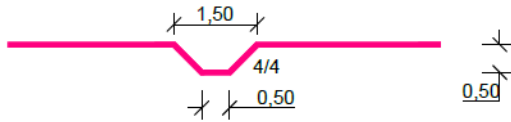


Foto 27/5/2016

Belangrijk voor de ontwikkeling in dit perceel is ook de **verwijdering van de trambeding**. Deze werd verwijderd in 2017 en heeft tot gevolg dat er nu één groot hooiland is gecreëerd in de oostelijke blok ten noorden van het Sint-Trudoledeke (zie foto). In 2018 was riet de zone waar de trambeding oorspronkelijk lag, volop aan het koloniseren. Dit is een erg ongestoord gebied geworden, wat een grote **meerwaarde** is voor **avifauna**.



■ **Beheer**

In de regel 2 maaibeurten, de eerste vanaf 1 juni. Opmerking: wellicht alleszins in 2010 niet uitgevoerd; in 2012 wel. In 2018 (zeer droog jaar) kon ook alles 2x worden gemaaid.

**Natuurstreefbeeld bij continuering maaibeheer:**

**Dottergrasland**

*Bodem PQ AM39*

**Algemene informatie over het terreinwerk**

*Bodembeschrijving:* 1/6/2016 (zie ook Boring B102, ontwerpfase Assebroekse meersen)

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

*Hydrologie:* GWT aan het MV, plas-dras



Landschap PQ AM39A, 1/6/2016



PQ AM39A, 1/6/2016

**Profielopbouw** (beschrijving) (zie bijlage 3)

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest %	kalk
HA	0-27	venige klei				15,6	zv zf en f	geen	n
Bg	27-34	klei					zf aanwezig	aanwezig	n
2Lgm	34-68	moeraskalk					zf aanwezig	aanwezig	aanwezig
2Cgm	68-80	zand						aanwezig	aanwezig
2Cr?	80-90	zand						(aanwezig)	n

n\* zv: zeer veel, zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm); n: niet getest

**Analyseresultaten T0: 0-10 cm** (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)

pH water (1:5): 6,1

OM: 36,1 %, OC: 15,6 %,

N-totaal: 1,37 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: <0,1 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 11,43 mg/kg verse bodem

P-totaal: 1784 mg/kg DS, P-Olsen: 28 mg/kg DS

C/N:11,4; C/P: 88

Fe-totaal: 39905 mg/kg DS, S-totaal: 2600 mg/kg DS

Fe/P: 12,4, Fe-S/P: 11,0

**Evaluatie**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont van ongeveer 27 cm dik die bestaat uit mineraal bodemmateriaal (OC < 20% (FAO,2014)). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar. Onder de HA-horizont komt een kleiige horizont voor. Vanaf 34 cm komt moeraskalk tot 68 cm diep. Hieronder is de textuur van de horizonten zand.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (dwz de H-horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte zeer laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is zeer hoog, P-Olsen is matig hoog. Fe-totaal is zeer hoog. De C/N en C/P verhoudingen wijzen op de sterke veraarding van het veen.

**Vegetatie PQ AM39bis****Datum t-2:** 27 mei 2013**Karteerder:** Els Ameloot**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 95 %, moslaag 0 %, open grond + water 10 %**Beschrijving vegetatie:** PQ in Rietgras-gedomineerd stuk van hooiland; ten noordwesten van het PQ bevindt zich een grote zone Grote vossenstaart. PQ zelf is plas-dras.

In PQ: Rietgras en Geknikte vossenstaart nemen samen de hoogste bedekking in. Veel Mannagras in bijmenging, alsook Ruw beemdgras. In PQ 5 toefen Pitrus en 1 toef Biezenknoppen aanwezig. Aan W rand ook pleksgewijs Zomprus, verder in de PQ is deze soort zelden aangetroffen.

Meest bedekkende dicotyl is Kruipe boterbloem. Voor de rest is het aandeel dicotylen bedroevend laag: een 2-tal exemplaren Pinksterbloem en een Krulzuring.

*In perceel, vnl. ten zuiden van PQ (maar ook aan O rand PQ) is in het stagnerend water een algenfilm (groen-bruin, met schuim) aanwezig.*

**Associa:** 12BA01D RG Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 23,7)**Typering vegetatie t-2:** Ver-rietgras grasland met Geknikte vossenstaart**Datum t+1:** 27 mei 2016**Karteerder:** Els Ameloot**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 100 %, strooisel 10 %, water 10 %**Beschrijving vegetatie:** Relatief ruig PQ met voornamelijk Rietgras en Pitrus. Lijkt vorig jaar niet te zijn gemaaid, of toch slechts 1x. Bijmenging van Mannagras en Ruw beemdgras en 1 hybride vossenstaart in bloei. In de ondergroei ook wat Veldbeemdgras, maar weinig. Voornamelijk juveniel Rietgras in de ondergroei. 1 vlek (W) met Zomprus; ook 1 grote pol Biezenknoppen.

Qua dicotylen enkel Kruipe boterbloem relatief veel voorkomend. Voorts een paar planten Pinksterbloem en Krulzuring.

*Rest van perceel lijkt niet veel gewijzigd te zijn. Greppels zijn 'vers': nog veel blote grond.*

**Associa:** 32RG05 RG Phalaris arundinacea-[Convolvulo-Filipenduletea] (G.I. 20,2)  
16RG04 RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] (G.I. 21,2)

**Typering vegetatie t+1:** **Rietgras-Pitrus-ruigte**

---

**Datum t+3:** 29 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 100 %, strooisel 20 %, open grond 5 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ verkeerdelijk toch uitgezet door de topo en bij verwijderen piketten dan maar toch een snelle opname gemaakt.

Relatief soortenarm PQ waar water lange tijd stagneert en waar niet jaarlijks gemaaid wordt. Getuige hiervan: relatief groot aandeel strooisel, nagenoeg geen ondergroei.

Rietgras is aspectbepalend. Bijmenging van struisgras, Pitrus, Mannagrass, Grote vossenstaart (W en N) en Ruw beemdgras.

Weinig dicotylen: Kruijpende boterbloem zit ijl verspreid, wat Pinksterbloem, Krulzuring (niet in bloei). Biezenknoppen komt voor in NW hoek.

*De bedekking Krulzuring lijkt in het perceel 39a te zijn toegenomen (17/5/2018).*

**Associa:** 32RG05 RG Phalaris arundinacea-[Convolvulo-Filipenduletea] (G.I. 25,0)  
16RG04 RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] (G.I. 25,4)

**Typering vegetatie t+3:** **Rietgras-Pitrus-ruigte**

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** De plant-beschikbare P (Olson-P) is laag en flirt met de grenswaarde voor dottergrasland. Door ook de voldoende hoge buffercapaciteit van de bodem, is er bodemchemisch een goede uitgangssituatie voor dottergrasland. Toch is de vegetatie niet naar deze verwachtingen: de vegetatie wordt gekenmerkt door vooral Geknikte vossenstaart en Rietgras, een weinig diverse vegetatie zonder indicatoren van dottergrasland.

**Bespreking evolutie:** Vegetatie lijkt weinig geëvolueerd, ware het niet dat in 2016 het aspect van Pitrus wat leek te zijn toegenomen t.o.v. 2013. Dat laatste kan te maken hebben met ofwel het beheer (in 2015 niet gemaaid?), ofwel met een verdere ontwikkeling van de vegetatie eind mei 2016 t.o.v. 2013 wat een zeer lang en koud voorjaar kende.

De afwezigheid van Zomprus, Grote kattenstaart, Zompvergeet-me-nietje in 2018 zou kunnen wijzen op een verdere achteruitgang van de vegetatie.

Meer dan van het aanleggen van de kavelgrachtjes, is een impact te verwachten van het verwijderen van de trambeding. Dit geheel van werken zou moeten zorgen voor een verbeterde waterhuishouding in de hooilandblok ten noorden van het Sint-Trudoledeke. Dit effect is echter pas op langere termijn te verwachten. In dat opzicht is i.p.v. t-2, t+1 en t+3 eerder t-4, t-2 en t+1 gemonitord.

PQ AM39bis		27/05/2013	27/05/2016	29/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedecking (Londo)		
<i>Agrostis species</i>	Struisgras (G)	.	.	m4
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	5	.	p1
<i>Alopecurus geniculatus x pratensis</i>	Geknikte x Grote vossenstaart	p1	p1	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossenstaart	p1	.	a2
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	r1	r1	r1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	1-	m4	1
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	p1	a2	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	r1	p2	a2
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	p2	2	1
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	.	r1	.
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	.	r1	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	4	5+	5
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	.	a2	.
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1	a2	a2
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	.	1+	p1
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	r1	r1	r1
<b>Aantal soorten</b>		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	95	100	75
	<b>strooisel</b>		10	20
	<b>open grond</b>	10	10	5
	<b>water</b>			0
<b>Ellenberg-indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,9	6,1	6,5
	<b>licht</b>	7,9	7,1	7,1
	<b>vocht</b>	8,3	8,2	8,5
	<b>zuur</b>	6,9	5,9	6,3

### 3.5 RUIGTE MET ELEMENTEN VAN GROTE ZEGGENVEGETATIE, PITRUSRUIGTE EN RG GEKNIKTE VOSSENSTAART

#### 3.5.1 Perceel 27 – PQ AM28(!)

**Algemene informatie**

■ **Locatie**

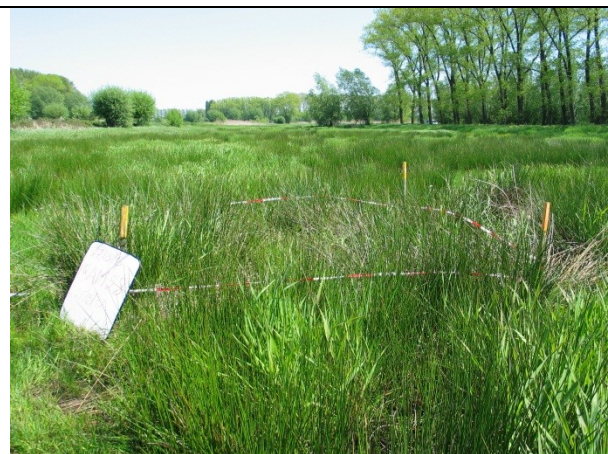
Hooiland tussen de hoger gelegen trambedding (in het N) en het Sint-Trudoledeke (in het Z), in het verlengde van perceel 27.

Coördinaten PQ (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
271	73872.75	208958.43	4.15
272	73875.83	208958.24	4.23
273	73875.63	208955.18	4.21
274	73872.54	208955.48	4.25



PQ AM27 2/7/2012



PQ AM28 27/05/2013



PQ AM28 27/05/2016



PQ AM28 29/05/2018

■ **Oppervlakte**

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

■ **Landschap**

Hooiland in kom van Assebroekse meersen  
Belgische bodemkaart: Veen

■ **Inrichting**

Uitgraven van kavelgrachten: 50 cm uitgediept t.o.v. maaiveld) met afvoer van de aarde, uitgevoerd aug-sept 2015.

TYPEPROFIEL  
Kavelgracht (KG)

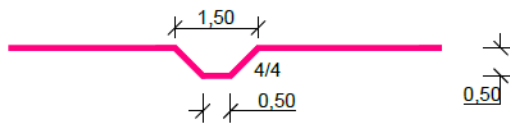


Foto 27/5/2016

Belangrijk voor de ontwikkeling in dit perceel is ook de verwijdering van de trambedding. Deze werd verwijderd in 2017 (zie perceel 39a).

■ **Beheer**

Twee maaibeurten, de eerste vanaf 1 juni. Opmerking: wellicht alleszins in 2010 niet uitgevoerd. In 2012 werd wel gemaaid, maar het PQ werd vermeden bij het maaien! (PQ werd niet verlegd!)  
In 2018 (zeer droog jaar) kon alles 2x worden gemaaid.

**Natuurstreefbeeld:**

**Grote zeggenvegetatie/dottergrasland**

**Algemene informatie over het terreinwerk**

Bodembeschrijving: 17/6/2016 (zie ook Boring B20, ontwerpfase Assebroekse meersen)

Bemonstering: 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm



Landschap PQ AM27, 17/6/2016

PQ AM27 17/6/2016

**Profielopbouw (beschrijving) (zie bijlage 3)**

horizont	diepte (cm MV)	textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest %	kalk
HA	0-41	venige klei					zv zf f	aanwezig	geen
	0-10					16,8			
	15-30		6,8	41,5	51,7				
Bg	41-47	klei						aanwezig	aanwezig
2Lgm	47-80	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
2C	80-90	klei/zand							aanwezig
3Lm(r)	90-100	moeraskalk /klei/zand							aanwezig
3C(r)	100-115	klei							aanwezig

\* zv: zeer veel, v: veel, mv: matig veel; zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm)

**Analyseresultaten T0 (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)**

**0-10 cm**

pH water (1:5): 5,6

OM: 39,1 %, OC: 16,8 %

N-totaal: 1,46 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: 0,097 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 9,291 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2353 mg/kg DS, P-Olsen: 48 mg/kg DS

C/N: 11,5; C/P: 72

Fe-totaal: 44036 mg/kg DS, S-totaal: 2800 mg/kg DS



Fe/P: 10,4, Fe-S/P: 9,2

### 15-30 cm

pH water (1:5): 5,8

OM: 45,7 %, OC: 21,1 %

N-totaal: 1,6 % (DS)

P-totaal: 1078 mg/kg DS

C/N: 13,2; C/P: 196

Fe-totaal: 45344 mg/kg DS, S-totaal: 3800 mg/kg DS

Fe/P: 23,3, Fe-S/P: 19,9

Textuur: klei (<2 µm): 51,7 %, leem (2-50 µm): 41,5 %, zand (50-2000 µm): 6,8 %

Textuurklasse: zware klei (U)

### 70-80 cm

CaCO<sub>3</sub>: 12 %

### Evaluatie

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont van ongeveer 40 cm dik die bestaat uit mineraal (0-10)/organisch bodemmateriaal (15-30)(OC </>20% (FAO,2014)). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar. Onder de HA-horizont komt eerst een dun kleilaagje (41-47 cm) voor met hieronder tot 80 cm diepte moeraskalk. Tussen 80-100 cm komen afwisselend klei/zand/moeraskalk voor. Vanaf 100 cm diepte is de textuur klei.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (d.w.z. de bovenkant van de HA-horizont) en tussen 15-30 cm diepte (middendeel van de HA-horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog en is hoger tussen de 15-30 cm dan tussen de 0-10 cm. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte zeer laag en het ammonium-gehalte laag. Het P-totaal is extreem hoog tussen 0-10 cm, tussen 15-30 cm is P-totaal veel lager (maar nog steeds zeer hoog), P-Olsen is hoog (0-10 cm). Fe-totaal is extreem hoog tussen 0-30 cm. De C/N en C/P verhoudingen wijzen op de sterke veraarding van het veen vooral tussen 0-10 cm.

## Vegetatie PQ AM28

**Datum t-2:** 27 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 50 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, strooisel 50 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ werd vorig jaar vermeden bij het maaien! Toch werd het PQ niet verlegd want het perceel is zeer heterogeen: ten N van PQ is de vegetatie onmiddellijk veel soortendiverser (Pinksterbloem, Zomergeet-mennetje, Echte koekoeksbloem), ten W en ten O bevindt zich veel water.

Meer dan de helft van het PQ wordt ingenomen door Pitrus-strooisel; ca. 25-30% door 'nieuwe' stengels Pitrus; ca. 20% door een mix van Geknikte vossenstaart, Ruw beemdgras, Rietgras en Vlotgras. Ook zit er wat Zomprus en Echte waterbies in de NW rand van het PQ.

Verspreid over het PQ vinden we wat Krulzuring.

Opmerking: veel strooisel aanwezig; daardoor (?) lijkt PQ relatief droog t.o.v. de rest van het perceel..

**Associa:** 16RG04 RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] (G.I. 23,5)

**Typering vegetatie t-2:** Pitrusruigte

**Datum t+1:** 27 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 80 %, open grond <5 %, strooisel 25 %

**Beschrijving vegetatie:** Relatief bloemrijk PQ met aspect van Rietgras, Pitrus en in mindere mate Gestreepte witbol. Verrassend 'homogeen'. Redelijk veel strooisel aanwezig, voornamelijk van Pitrus en Rietgras. Vegetatie is niet echt 'gelaagd': weinig ondergroei van grassen. Ruw beemdgras zit er wel wat tussen, maar niet zeer veel. Kruipende boterbloem is de meest bedekkende dicotyl. Opvallend veel voorkomen van Zompvergeet-me-nietje en Pijptorkruid. Echte koekoeksbloem in N deel in een vlekje. Beetje Waterbies in NW hoek.

*De perceelsvegetatie heeft nog steeds erg vervilte zones. Greppeltjes in het perceel zijn sterk waterhoudend, vooral de 2 meest W: veel kroos (Klein glaskroos?) en Waterereprijs. Verspreid wat Gewone en Fijne waterranonkel. Oeverzones erg vervilt: weinig open grond; voornamelijk ingenomen door Mannagras. De meest O lanen: weinig vegetatie.*

**Associa:** 16RG04 RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] (G.I. 26,3)

**Typering vegetatie t+1:** Pitrus-Rietgras-ruigte (RG Pitrus [Pijpestrootje-orde/Zilverschoon-verbond])

**Datum t+3:** 29 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag >100 %, open grond 5 %, strooisel 10 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ verkeerdelijk toch uitgezet door de topo en bij verwijderen piketten dan maar toch een snelle opname gemaakt; in dit geval zéér snel i.f.v. beperken versterking avifauna!

PQ met aspect van Rietgras, maar ertussen ook zeer veel Pitrus. In bijmenging zit Ruw beemdgras, Mannagras en Gestreepte witbol. Redelijk wat strooisel. In de ondergroei verspreid over PQ: Kruipende boterbloem en wat Pijptorkruid. Voornamelijk in ZO hoek: Moeraswalstro. Wat Echte koekoeksbloem in NO hoek.

*Het perceel is door het verwijderen van de voormalige trambeding erg rustig geworden: **Rietgors, Kleine karekiet, Rietzanger.***

**Associa:** 16RG04 RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] (G.I. 26,8, 3<sup>de</sup> resultaat)

**Typering vegetatie t+3:** Rietgras- Pitrus ruigte

**Bespreking i.r.t. bodem:** Bodemchemisch lijkt deze PQ zeer goed op PQ 39.

**Bespreking evolutie:** Afgaand op de beschrijving van 2013 is het perceel wellicht wat droger dan toen, maar dit wordt niet weerspiegeld in een gedaald vochtgetal. Ook hier is Geknikte vossenstaart kennelijk uit de PQ verdwenen. Gestreepte witbol is een nieuwe soort sinds 2016. Rietgras rukt op, de toegenomen bedekking van Kruipende boterbloem in 2016 blijft gehandhaafd in 2018. **Waar de toegenomen bedekking van Zompvergeet-me-nietje, alsook het verschijnen van Pinksterbloem, Moeraswalstro, Echte koekoeksbloem en Pijptorkruid in 2016 lieten uitschijnen dat deze PQ wellicht sneller om te turnen is naar een dottergrasland (tenminste, als de hydrologische condities geschikt zouden zijn) dan PQ 39 (die quasi dezelfde bodemchemische uitgangssituatie bezit), lijken de meeste van deze soorten er terug op achteruit gegaan of verdwenen (Zompvergeet-me-nietje), behalve Moeraswalstro.** Het is onduidelijk of deze verschuivingen door het beheer gestuurd zijn. Het stikstofgetal is voor deze PQ opvallend laag.

**Meer dan van het aanleggen van de kavelgrachtjes, is een impact te verwachten van het verwijderen van de trambeding.** Dit geheel van werken zou moeten zorgen voor een verbeterde waterhuishouding in de hooilandblok ten noorden van het Sint-Trudoledeke. Dit effect is echter pas op langere termijn te verwachten. In dat opzicht is i.p.v. t-2, t+1 en t+3 eerder t-4, t-2 en t+1 gemonitord.

PQ AM28		27/05/2013	27/05/2016	29/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedekking (Londo)		
<i>Agrostis species</i>	Struisgras (G)	.	.	1+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	1	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	p1	r1
<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone waterbies	p1	p1	.
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	.	p1	a1
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	p1	p1	m2
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	.	1	a2
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	p1	.	.
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	3	4	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	p1	r1
<i>Myosotis laxa s. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	r1	a4	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	.	a1	p1
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	m2	3	5
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	m4	a2	1
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	r1	1-	a4
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	p2	p1	p1
<b>Aantal soorten</b>		<b>10</b>	<b>13</b>	<b>12</b>
<b>Totale bedekking (%)</b>	<b>kruidlaag</b>	50	80	>100
	<b>open grond</b>		<5	5
	<b>strooisel</b>	50	25	10
<b>Ellenberg-indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	5,1	5,3	6,2
	<b>licht</b>	8,0	7,3	7,1
	<b>vocht</b>	7,4	7,7	8,2
	<b>zuur</b>	4,0	4,7	5,9

## 3.6 VERRUIGEND CALTHION, VARIANT MET ZEER GROTE VLEKKEN RIETGRAS

### 3.6.1 Perceel 61 – PQ AM61bis – L AM61

#### Algemene informatie

##### ■ Locatie

Hooiland net ten zuiden van de Middendreef, ten oosten van de oostelijke N-Z gerichte 'tussen'dreef. PQ bevindt zich centraal op een rug; LAM61 in 4<sup>e</sup> laan ten Z van de PQ.

##### Coördinaten PQ (Lambert 72)

Vegetatie-PQ werd verlegd t.o.v. bodem-PQ want de beheerder had rond deze PQ gemaaid.

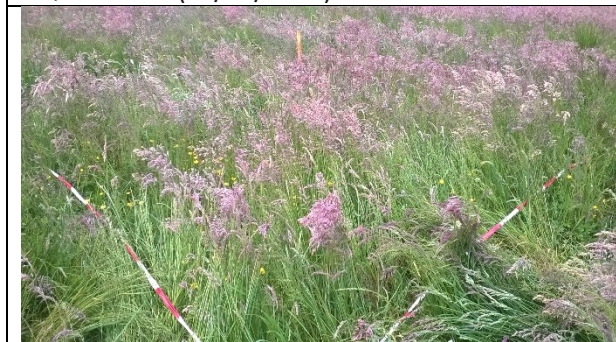
hoekpunt	X	Y	Z
611	74063.10	208707.79	4.25
612	74061.15	208705.60	4.27
613	74058.78	208707.43	4.24
614	74060.76	208709.81	4.22
AM611bis	208708.2266	74054.0090	4.1829
AM612bis	208705.2614	74053.3666	4.1948
AM613bis	208706.0768	74050.5971	4.1999
AM614bis	208708.9949	74051.1420	4.2222



PQ AM61 t-3 (02/07/2012)



PQ AM61bis t-2 (27/05/2013)



PQ AM61bis t+1 (27/05/2016)



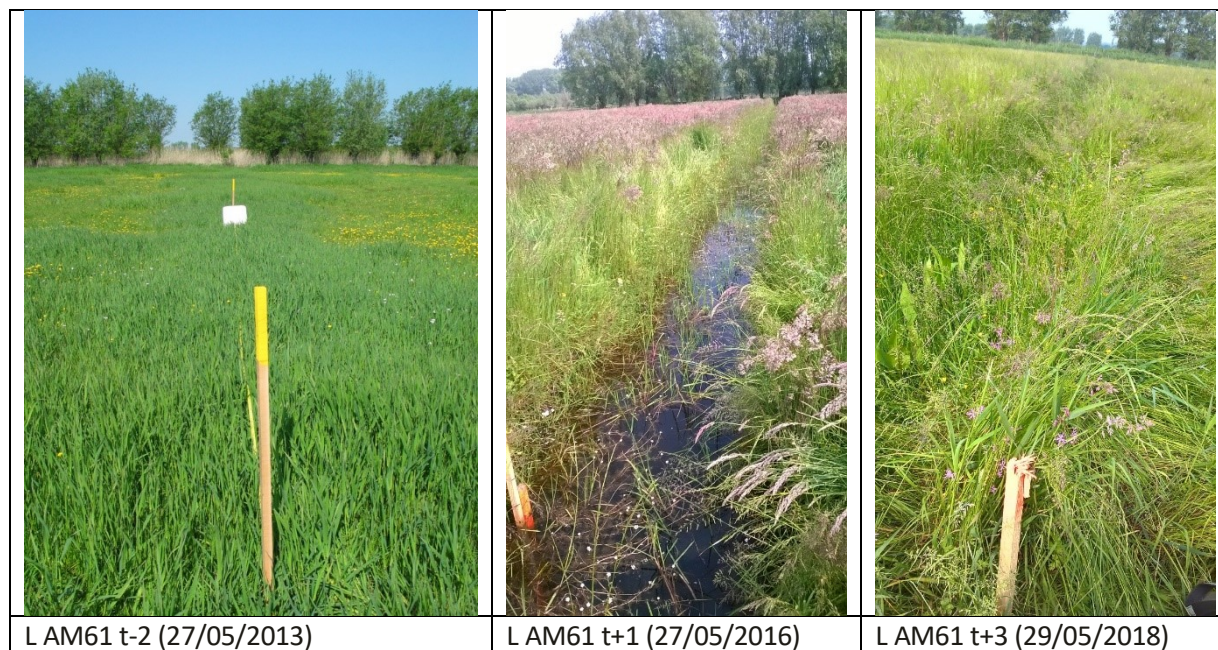
PQ AM61 t+3 (29/05/2018)

Coördinaten PQ Laan (Lambert 72)

hoekpunt	X	Y	Z
LAM6111	208672.6614	74038.8823	4.1361
LAM6112	208670.9128	74048.5948	4.1312

De laantjes werden uitgediept tot 3,89 m TAW.

In het perceel werden een paar kavelgrachten uitgegraven; 'laan' AM61 bevindt zich net in zo'n kavelgracht, het peil werd er gebracht tot zo'n 3,5 m TAW.



■ **Oppervlakte**

PQ: 3 x 3 m<sup>2</sup>

PQ Laan: 2 x 10 m<sup>2</sup>

■ **Landschap**

Hooiland in de kom van de Assebroekse meersen

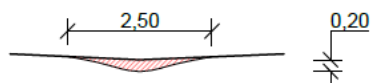
Belgische bodemkaart: Veem

■ **Inrichting**

Lanenherstel volgens typeprofiel 5 met ter plaatse verwerken van de grond; werken uitgevoerd zomer 2015. De lanen werden uitgediept tot 3,89 m TAW.

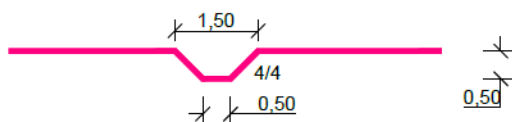
**LAANTJE TYPEPROFIEL 5**

20 cm uitgraven, komvormig



In het perceel werden een paar kavelgrachten uitgegraven (50 cm uitgediept t.o.v. maaiveld) met afvoer van de aarde. PQ L AM61 bevindt zich net in zo'n kavelgracht.

**TYPEPROFIEL**  
Kavelgracht (KG)



De grond werd ter plaatse verwerkt. Gezien de uitgegraven graszoden (kluiten) te dik waren, heeft men er daarna nog paar keer over gereden met de kraan.

■ **Beheer**

Voorheen maaibeheer: in de regel 2 maaibeurten, de eerste vanaf 15 juni, een tweede maal rond 15 september. Vanaf ca. 2014 werd het beheer aangepast naar hooiweidebeheer.

Het is onduidelijk hoe het beheer was in 2015: het jaar van de werken. Bij een terreinbezoek op 14 juli 2016 was er gemaaid.

**Natuurstreefbeeld:**

**Dottergrasland**

*Bodem PQ AM61*

**Algemene informatie over het terreinwerk**

*Bodembeschrijving:* 17/6/2016 (zie ook Boring B81, ontwerpfase Assebroekse meersen)

*Bemonstering:* 2/7/2012, 10 steken, 0-10 cm

<p>Landschap PQ AM61, 17/6/2016</p>	<p>PQ AM61, 17/6/2016</p>

**Profielopbouw** (beschrijving) (zie bijlage 3)

horizont	diepte (cm MV)	Textuur	zand %	leem %	klei %	OC %	wortels *	roest %	kalk
H	0-44	veen				22,3	zv zf en f	geen	geen
Bg	44-60	klei tot zandleem					aanwezig	aanwezig	aanwezig
2Lgm1	60-80	moeraskalk						aanwezig	aanwezig
2Lgm2	80-95	zand/klei/ moeraskalk					zf	aanwezig	aanwezig
2Lm(r)	95-110	zand/klei/ moeraskalk						geen	aanwezig
2Cr(r)	110-120	zandleem tot klei						aanwezig	aanwezig

\* zv: zeer veel, v: veel, mv: matig veel; zf: zeer fijn (1-2 mm), f: fijn (<1 mm)

**Analyseresultaten TO** (Laboratorium Bos en Natuur, UGent) (zie bijlage 4)**0-10 cm**

pH water (1:5): 6,3

OM: 50,1 %, OC: 22,6 %,

N-totaal: 1,92 % (DS), NO<sub>3</sub>-N: 0,36 mg/kg verse bodem, NH<sub>4</sub>-N: 24,73 mg/kg verse bodem

P-totaal: 2372 mg/kg DS, P-Olsen: 35 mg/kg DS

C/N: 11,8; C/P: 95

Fe-totaal: 29118 mg/kg DS, S-totaal: 4120 mg/kg DS

Fe/P: 7, Fe-P/S: 5

**50-60 cm**

CaCO<sub>3</sub>: 19.5 %

**Evaluatie**

De bodemopbouw bestaat uit een oppervlaktehorizont die bestaat uit organisch bodemmateriaal (OC > 20% (FAO,2014)). Dit bodemmateriaal is zeer sterk veraard, er zijn zeer weinig plantenresten herkenbaar en voldoet aan de sapric qualifier. Onder deze veenlaag komt een kleiig/zandlemig laagje voor (44-60 cm) gevolgd door een dikke laag moeraskalk. In de moeraskalk komen banden voor met zandiger, lemiger en kleiiger materiaal. Vanaf 110 cm diepte is de textuur zandleem tot klei.

De bodemchemie is onderzocht van de bovenste 10 cm (d.w.z. de H-Horizont). De pH is zwak zuur, het OC-gehalte is zeer hoog. Het N-gehalte is zeer hoog, het nitraat-gehalte laag en het ammonium-gehalte matig laag. Het P-totaal is extreem hoog, P-Olsen is matig hoog. De Fe-totaal is hoog. De C/N en C/P verhouding wijzen op de sterke veraarding van het veen.

## Vegetatie PQ AM61bis

**Datum t-2:** 27 mei 2013

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 98 %, moslaag 0 %, open grond 2 %

**Beschrijving vegetatie:** Deze PQ bevindt zich in een Rietgras-vlek (zoals de oorspronkelijke PQ), maar bevat toch nog redelijk wat bijmenging van andere soorten (bloeiaspect Kruijpende boterbloem), in tegenstelling tot sommige andere Rietgras-vlekken in dit perceel (voornamelijk t.h.v. de lanen). PQ is plas-dras.

In het PQ wordt bijna de helft van de bedekking ingenomen door Rietgras. Er is heel veel ondergroei: een combinatie van Engels raaigras en Ruw beemdgras, die hier en daar begint te bloeien (vegetatief is er tussen beide soorten echter moeilijk een onderscheid te maken). Af en toe zit er een sprietje Gestreepte witbol tussen (nergens een bloeiwijze). Occasioneel is wat Geknikte vossenstaart aan te treffen.

De meest bedekkende dicotyl is Kruijpende boterbloem die ca. 20% voor zijn rekening neemt. Er is redelijk veel Pinksterbloem aanwezig. Ook verspreid over het PQ zit wat Krulzuring, in nog relatief kleine exemplaren. Er staat relatief veel Paardenbloem, waarvan veel kiemplanten, goed verspreid over het PQ. Van Echte koekoeksbloem zijn er een paar kleine rozetten aanwezig; het grootste exemplaar hiervan staat in knop. Ook redelijk veel Gewone hoornbloem, goed verspreid. Pijptorkruid staat slechts op één plek, langs de N rand van het PQ.

**Associa:** 12RG01 RG *Poa trivialis*-*Lolium perenne*-[*Plantaginetea majoris*/*Cynosurion cristati*] (G.I. 22,4)

**Typering vegetatie t-2:** Bloemrijk raaigras-grasland met veel Rietgras

---

**Datum t+1:** 27 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 100 %, strooisel 5 %, open grond 5 %

**Beschrijving vegetatie:** PQ volop in witbolstadium. Aspectbepalend: Gestreepte witbol en Ruw beemdgras met zeer veel beemdgras in de ondergroei. In PQ wat Engels raaigras; maar Rietgras speelt een grotere rol.

De meest voorkomende dicotyl in de PQ is Kruijpende boterbloem, anderen zijn Pinksterbloem en Gewone hoornbloem; sporadisch een Pijptorkruid; hier en daar een Krulzuring (3-tal). Aan de rand een paar exemplaren Echte koekoeksbloem.

I.t.t. 2013 is PQ niet plas-dras.

**Associa:** 16RG01 RG *Holcus lanatus*-*Lolium perenne*-[*Molinio-Arrhenatheretea*] (G.I. 20,9)

**Typering vegetatie t+1:** Grasland in witbolfase

---

**Datum t+3:** 29 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Beschrijving vegetatie:** PQ verkeerdelijk uitgezet door de topo op PQ AM61. Zelf een opname gemaakt op vermoedelijke locatie van PQ AM61bis (niet met GPS uitgezet dus). Vergelijking is dus met een korrel zout te nemen.

Mix van Gestreepte witbol, Ruw beemdgras, Engels raaigras, Rietgras met in de ondergroei Geknikte vossenstaart. Beetje Kruijpende boterbloem, een relatief ijle toef *Pitrus*.

**Associa:** 16RG01 RG *Holcus lanatus*-*Lolium perenne*-[*Molinio-Arrhenatheretea*] (G.I. 18,5; 2<sup>e</sup> resultaat)

**Typering vegetatie t+3:** Grasland in witbolfase: RG Gestreepte witbol en Engels raaigras [Klasse van de matig voedselrijke graslanden]

---

**Bespreking i.r.t. bodem:** Bodemchemisch lijkt deze PQ goed vergelijkbaar met PQ 64, al is de bodem iets minder gebufferd. Olsen-P ligt niet zo ver boven de grenswaarde voor dottergrasland. Toch komt de enige aanwezige



soort die kenmerkend is voor het dottergrasland, Echte koekoeksbloem, slechts zeer beperkt voor. Qua voedselrijkdom zelfs wat lager dan PQ11 en 13.

**Bespreking evolutie: Vegetatie lijkt te zijn omgeslagen van Rietgras-raaigras gedomineerd naar witbolfase.** Dit vertaalt zich in een gedaald stikstofgetal. Het verschillende ontwikkelingsstadium op moment van opname kan hier echter wel mee te maken hebben gehad, maar zal deze daling naar alle waarschijnlijkheid niet volledig verklaren. De vegetatie lijkt in 2018 niet veel te zijn veranderd.

PQ AM61bis		t-2 27/05/2013	t+1 27/05/2016	t+3 29/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Bedekking (Londo)		
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	p1	p1	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	a2	a1	.
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone en Glanzende hoornbloem	p1	a1	.
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	.	.	r1
<b><i>Holcus lanatus</i></b>	<b>Gestreepte witbol</b>	<b>a2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	.	.	p1
<b><i>Lolium perenne</i></b>	<b>Engels raaigras</b>	<b>3</b>	<b>m2</b>	<b>3</b>
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	r1	r1	.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	r1	r1	.
<b><i>Phalaris arundinacea</i></b>	<b>Rietgras</b>	<b>5-</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	2	3	4
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	2	2	p2
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	a2	p1	p1
<i>Taraxacum sectie Ruderalia</i>	Gewone paardebloemen	a2	p1	r1
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	r1	.
<b>Aantal soorten</b>		<b>12</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	6,9	5,8	6,5
	<b>licht</b>	6,9	6,5	7,1
	<b>vocht</b>	7,2	6,8	6,8
	<b>zuur</b>	7,0	6,9	6,9

## Vegetatie L AM61

**Datum t-2:** 27 mei 2013

**Karterder:** Els Ameloot

**Bedekking:** boomlaag 0 %, struiklaag 0 %, kruidlaag 100 %, moslaag 0 %, open grond 0 %, water 3 %

**Beschrijving vegetatie:** Waterhoudende laan gedomineerd door Rietgras. Op veel plaatsen een ondergroei aanwezig van Ruw beemdgras en Engels raaigras. Tussen beide soorten is momenteel moeilijk een onderscheid te maken. Er is geen Geknikte vossenstaart aanwezig, in tegenstelling tot het laantje net ten noorden van L AM 61: dat is Geknikte vossenstaart-gedomineerd.

Plaatselijk zit Kruipende boterbloem in bijmenging. Pinksterbloem is verspreid aanwezig, ook Krulzuring. Plaatselijk is wat Moeraswalstro aan te treffen, één exemplaar Gele lis en een paar zaailingen Echte koekoeksbloem op één plekje nabij het O hoekpunt.

**Associa:** 12BA01D RG Ranunculo-Alopecuretum inops (G.I. 19,4)

**Typering vegetatie t-2:**

**RG Rietgras**

**Datum t+1:** 27 mei 2016

**Karteerder:** Els Ameloot

**Beschrijving vegetatie:** Diepe greppel met Mannagras, Fijne waterranonkel, Geknikte vossenstaart, Moeraskers, kroos, Waterpunge op een paar plekjes op de oever. Deze greppel zit door de Moeraskalk.

**Typering vegetatie t+1:** mesotrofe watervegetatie, nog te onvolledig om aan vegetatietype toe te wijzen

**Datum t+3:** 29 mei 2018

**Karteerder:** Els Ameloot

**Beschrijving vegetatie:** Op het water matje van Klein kroos met bijmenging van Puntkroos en sterrekroos, beetje Stijve waterranonkel. Kruidlaag hoofdzakelijk bestaand uit Mannagras met bijmenging van Geknikte vossenstaart, Rietgras, Ruw beemdgras en Agrostis spec.

Verspreid wat Moeraswalstro, hier een daar Gele waterkers, Schildereprijs. In O deel viertal exemplaren waterweegbree, deels in bloei. Op één plaats wat Egelboterbloem. Één exemplaar Pijptorkruid.

**Associa:** 05CA01 Callitricho-Hottonietum (G.I. 39,3)

**Typering vegetatie t+3:**RG Klein kroos [Eendenkroos-klasse], RG Fijne waterranonkel [Fonteinkruiden-klasse], RG Stomphoekig sterrenkroos [Fonteinkruiden-klasse]

**Bespreking evolutie:** In tegenstelling tot 2016 lijkt de vegetatie al wat minder pionierskarakter te hebben (Waterpunge bv. verdwenen) en lijken er meer waterplanten te zijn gevestigd: kroos-soorten, kattenstaart, Watermunt, Pijptorkruid.



*Samolus valerandi* of Waterpunge

PQ LAM61		t-2 27/05/2013	t+1 27/05/2016		t+3 29/05/2018
Latijnse naam	Nederlandse naam	Londo	Tansley	Presentie/a bsentie	Tansley
<i>Agrostis species</i>	Struisgras (G)	.	.	.	f
<i>Alisma gramineum</i>	Smalle waterweegbree	.	.	1	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	.	.	.	r
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	.	.	1	fa
<i>Callitriche obtusangula</i>	Stomphoekig sterrenkroos	.	.	.	f
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	p1	o	1	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgenroosje	.	.	1	.
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	r1	r	.	o
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	.	.	1	ad
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	p1	o	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	r1	s	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	.	.	1	o
<i>Lemna minor</i>	Klein kroos	.	.	.	d
<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos	.	.	.	f
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	1	a	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	r1	r	.	s
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart	.	.	.	ro
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	.	.	.	r
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	.	.	.	s
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	8	d	.	fa
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1+	a	1	f
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Fijne waterranonkel	.	.	1	.
<i>Ranunculus circinatus</i>	Stijve waterranonkel	.	.	.	ro
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem	.	.	1	r
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	a2	of	1	.
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	.	.	.	o
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	.	.	1	.
<i>Rumex crispus</i>	Kruizuring	p1	ro	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge	.	.	1	.
<i>Veronica scutellata</i>	Schildereprijs	.	.	.	o
<b>Aantal soorten</b>		<b>10</b>	<b>12</b>		<b>19</b>
<b>Ellenberg indicatorwaarden</b>	<b>N</b>	7,0	6,9	5,6	6,2
	<b>licht</b>	6,9	6,9	6,9	7,1
	<b>vocht</b>	8,3	7,9	8,4	6,6
	<b>zuur</b>	7,0	7,0	6,3	6,2

### Vegetatie laantjes in perceel 60-61

Op 29 mei 2018 werden in perceel 60-61 op drie plaatsen een zeer korte vegetatiebeschrijving gemaakt rond een piket die naderhand topografisch werd opgemeten. De vraag was of de vegetatie verschilde volgens de diepte van de laantjes. Alle drie bleken deze echter te zijn uitgegraven tot 3,89 m TAW. Dus de variatie in waterstand en begroeiing kan niet door hun hoogteligging worden verklaard, althans niet voor deze drie lanen.

Piket 1: laan met mos en ijle begroeiing, droog. Bedekking met mos (a), slanke waterbies (lo), egelboterbloem (o), pinksterbloem (o), zomprus (a), ruw beemdgras (o), engels raaigras (o), geknikte vossenstaart (f), echte koekoeksbloem (r), schildereprijs (o), geelgroene zegge (s), moerasrolklaver (s), gestreepte witbol (r).

Piket 2: laantje met een dichte mat van rietgras, mannagrass, geknikte vossenstaart. Ook wat gestreepte witbol, ruw beemdgras. In de laan verderop ook wel stukken met mos, zomprus, pinksterbloem, vergeet-me-nietje.

Piket 3: plasdras met oeverzegge (f), ruw beemdgras (o), gestreepte witbol (o), zomprus (of), mannagrass (o), struisgras (a), geknikte vossenstaart (f). Verderop staat ook blaaszegge, egelboterbloem, gewone en slanke waterbies, zompvergeet-me-nietje, moeraswalstro, echte koekoeksbloem.

## 4 BESPREKING RESULTATEN

### 4.1 BODEM

#### 4.1.1 Bodemkartering

De Assebroekse meersen liggen op kaartbladen 23W Brugge en 23E Moerkerke van de Bodemkaart van België. De bodemkaart werd opgenomen tijdens de periode 1950-1951, met een herziening tussen 1955-1956 aan de hand van gemiddeld 2 boringen/ha.

Ten noorden van de Assebroekse meersen op de dekzandrug komen vooral zandbodems voor, ten westen (rug tussen de Gemene weiden en Assebroekse meersen, thv Michel Van Hammestraat) en ten zuiden van de meersen zand- en lemig zandbodems. Ten oosten (Princessemeersen) van de Assebroekse meersen komen veen- en kleibodems voor.

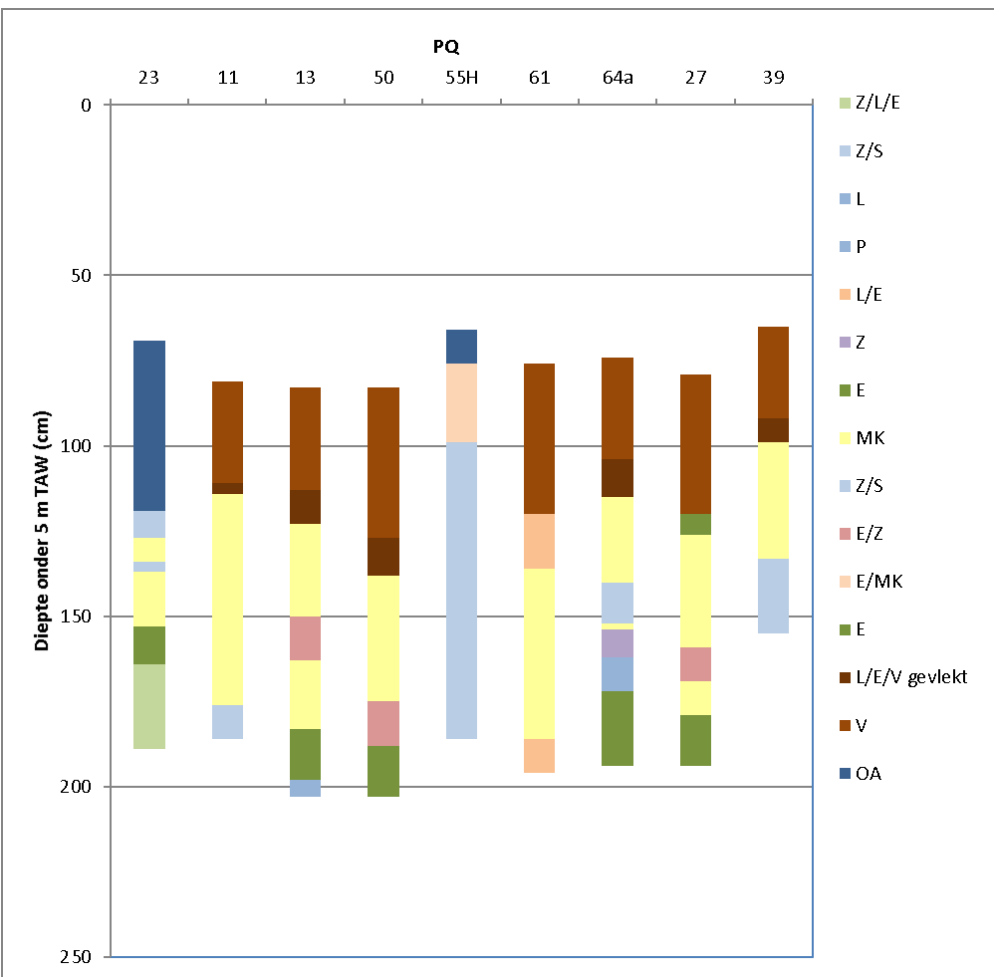
De bodemkaart geeft ons meer informatie over de bovenste 1,25 m van de ondergrond (Figuur 1). Kaartblad 23W Brugge – 23E Moerkerke toont de volgende bodemseries:

- Grootste deel van het projectgebied: V: gronden op weinig materiaal. Volgens de definitie van de Belgische bodemkartering moet, om te voldoen aan het criterium 'bodems op weinig materiaal' – symbool 'V', de oppervlakkige laag minstens 40 cm dik zijn en het gehalte aan OM 30% bedragen (Van Ranst & Sys, 2000). De verklarende tekst van kaartblad Brugge 23W (Ameryckx, 1958, p. 37) beschrijft de bodem in de kom van Assebroekse meersen als gronden op weinig materiaal ('V'). De bodem bestaat uit een zwartbruine venige bovenlaag die tamelijk veel mineraal materiaal bevat en 30-40 cm dik is. Ze rust meestal op een 10 cm dikke moeraskalklaag, waaronder zandig, kalkhoudend materiaal ligt. De reductiehorizont begint op 50-70 cm diepte.
- Noordelijke rand: SdF, Sdp, Sep: matig natte tot natte lemig zandgronden zonder profielontwikkeling of met een complex van overwegend bruine podzolachtige gronden met overgangsvormen tot postpodzolen
- Oostkant: Efp: zeer natte kleibodems zonder profielontwikkeling
- Zuidelijke rand: Sdh, Sep, Pfp, LFp: matige natte lemig zandgronden met verbrokkelde humus- of/en ijzer B horizont, natte lemig zand gronden zonder profielontwikkeling; zeer natte licht zandleem of zandleembodems zonder profielontwikkeling.
- Westkant: zandrug tussen Koeiendreef en Michel Van Hammestraat met op hoogste deel bodemseries ZbG, Zch: droge tot matig droge zandgronden met verbrokkelde humus- of/en ijzer B horizont; aan de rand bodemseries Sep, Sdh: natte lemig zandgrond zonder profielontwikkeling en matig natte lemig zandgrond met verbrokkelde humus- of/en ijzer B horizont

Bodem morfologisch kunnen we de onderzochte PQ's onderverdelen in types:

- 1) PQ11, 13, 23, 50, 61, 64a, 27, 39a: vertonen een bovenste horizont bestaande uit veraard veen of venige klei. Deze veenlaag reageert niet met HCl (bevat geen vrije kalk). De onderzijde van de veenlaag bestaat dikwijls uit een gecompacteerd veenachtige of kleiige horizont. Een kleiige overgangshorizont rust op een moeraskalklaag. Deze horizont is dikwijls gelaagd met relatief zuivere wit/witgrijze moeraskalk en zandig/lemig zand/zandleem/kleilaagjes (gyttja) die iets meer grijs, beige of bruiner zijn dan de zuivere moeraskalklaag. De moeraskalklaag bevat eveneens veel houtfragmenten en schelpmateriaal. Ze kan eveneens sterk doorworteld zijn. Onder de moeraskalklaag komt een dikwijls gelaagde afzetting voor van zowel klei/zandleem/licht zandleem/zand.

- 2) PQ55H: deze PQ ligt op een N-Z gericht zandruggetje. Deze rug is duidelijk herkenbaar in het landschap. Het ruggetje bereikt op perceel 55 een hoogte tussen 4.3-4.5 m TAW, de aangrenzende laagte tussen 4.1-4.2 m TAW. Het profiel bestaat uit een dunne horizont (0-10 cm) bestaande uit venige klei (OA) waaronder een dunne laag moeraskalk gemengd met klei (Cgm – 10-33 cm) ligt. Vanaf 33 cm beginnen zandige horizonten (33 tot 120+ cm). (cfr Boringen: 22, 103, 106, 204, 208, 210 intern rapport Ampe, 2012)



Figuur 2: Schematische voorstelling van de bodemprofielen ter hoogte van de PQ's

**4.1.2 Bodemchemie**

**4.1.2.1 pH**

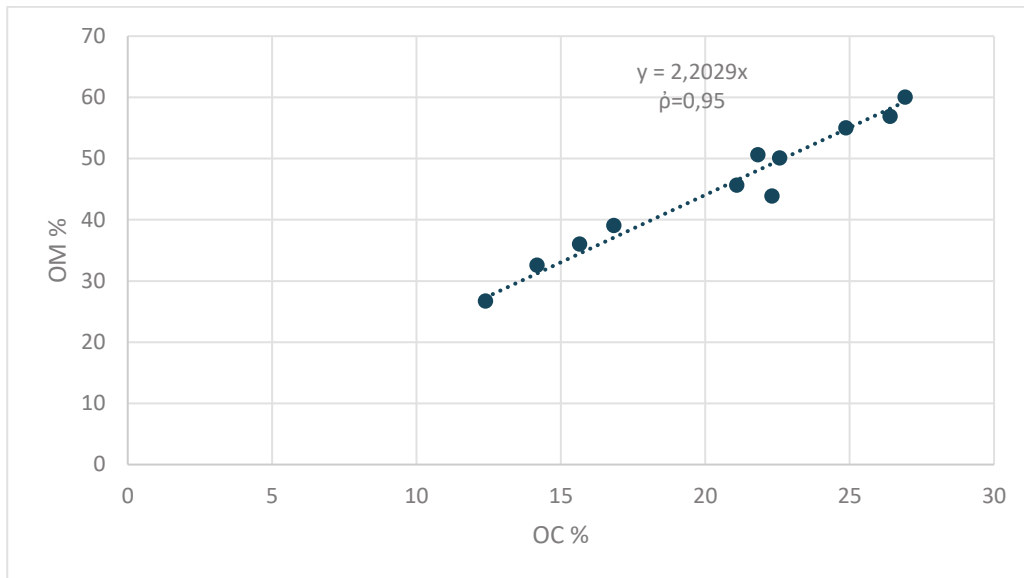
De pH van de onderzochte PQ's varieert tussen 5,6 en 6,3 tussen 0-10 cm diepte. Alle PQ's zijn zwak zuur. De test met 2N HCl geeft geen reactie zodat er geen of zeer weinig vrije carbonaten aanwezig zijn tussen 0-10 cm diepte.

**4.1.2.2 OC - OM**

Het gehalte aan organisch materiaal is met 2 methodes bepaald. De eerste methode meet het OM-gehalte door middel van de gloeiverliesmethode. Een (oven droog) bodemstaal wordt verbrand op 500°C gedurende 8 uur en

het gewichtsverlies gemeten. De tweede methode maakt gebruik van 'dry combustion' en geeft het OC-gehalte. Er is een zeer sterke correlatie tussen de twee analysmethoden ( $\rho=0,95$ ).

Het OM-gehalte varieert tussen 26,8% in PQ23 en 60,1% in PQ50. Het OC-gehalte ligt tussen 12,4% in PQ23 en 26,9% in PQ50. Figuur 3 geeft het verband tussen de resultaten van de 2 bepalingmethoden en kan uitgedrukt worden als  $OM = 2,209 \times OC$ . Er is dus een erg sterke positieve correlatie tussen deze 2 variabelen.



Figuur 3: Verband tussen de OM- en OC-gehaltenes (Spearman  $\rho=0,95$ ).

### Veen:

In een ondiepe waterplas, vanaf een waterpeil van ongeveer 1m diep, kunnen oeverplanten zoals riet en zeggesoorten zich vestigen. Planten sterven af en stapelen zich op in het water. De planten die in de plas groeien, bepalen de samenstelling van het veen. Zo heeft men bijv. rietveen, zeggeveen, bosveen (Elzen, -0.2 - +0.2m) (Verbruggen, 1971).

In de bodemclassificatie wordt 'veen' op verschillende manieren gedefinieerd. De definitie volgens de Belgische bodemkartering geeft als criteria om te voldoen aan "bodems op weinig materiaal" – symbool " V " - een oppervlakkige laag van minstens 40 cm dik waarvan het gehalte aan OM meer dan 30% bedraagt (Van Ranst & Sys, 2000; Maréchal & Tavernier, 1974).

Het criterium van organisch materiaal (dwz  $\geq 30\%$  OM) van de Belgische bodemkartering wordt voldaan in PQ11, PQ13, PQ50, PQ55H, PQ61, PQ64a, PQ39a, PQ27 maar niet in PQ23.

Het criterium van de dikte is enkel voldaan in PQ50, PQ27 en PQ61.

De internationale classificatie WRB spreekt van 'organisch materiaal' wanneer het OC-gehalte gelijk of meer dan 20% bedraagt in de fractie  $< 2$  mm (gewichts%). Indien het OC-gehalte minder dan 20% bedraagt, spreekt men van 'mineraal materiaal' (FAO, 2014). 'Histic' en 'folic' horizonten bestaan uit 'organisch materiaal'. Bij de 'histic' horizon is de bodem verzadigd met water gedurende 30 opeenvolgende dagen of meer (tenzij gedraineerd), de 'folic' horizon bestaat uit goed verlucht organisch materiaal. De FAO Guidelines for Soil Description (2006) vergen bij de beschrijving van organisch materiaal de graad van decompositie en humificatie. Op het eerste niveau onderscheidt men fibric, hemic en sapric. Bij fibric bestaat het organisch materiaal voor meer dan 2/3 (volume) uit herkenbare plantenresten, bij sapric voor minder dan 1/6.

In de WRB onderscheidt men 'Histosols', dit zijn bodems die voornamelijk bestaan uit organisch materiaal. Dit organisch materiaal moet voorkomen binnen  $\leq 40$  cm vanaf het maaiveld en tot een diepte van  $\leq 100$  cm, ofwel

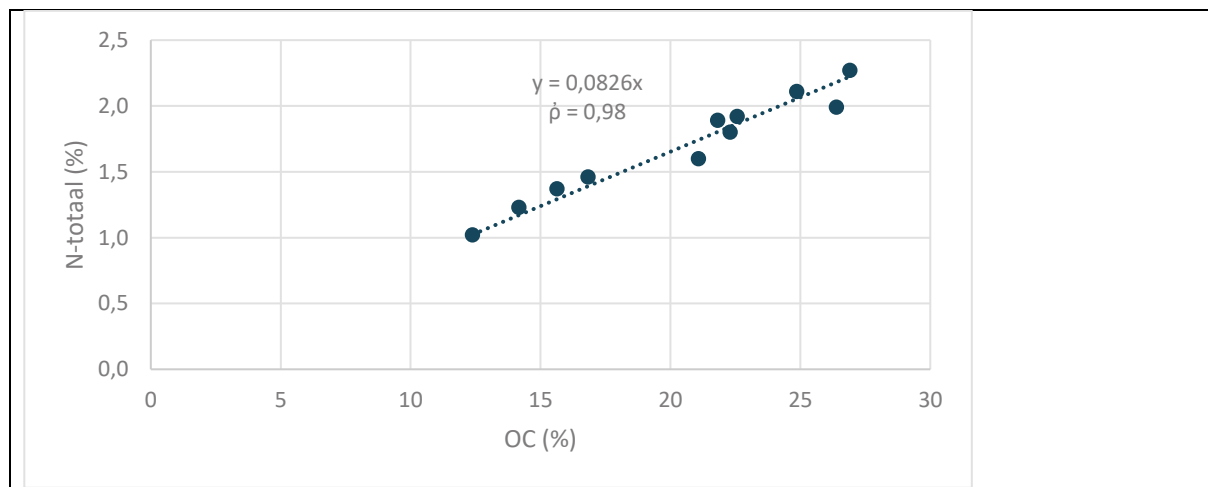
≥ 60 cm dik zijn indien het organisch materiaal vooral uit moss fibers bestaat (≥ 75% volume) of ≥ 40 cm dik zijn indien het organisch materiaal niet uit fibers bestaat (deel van de definitie relevant voor Assebroekse meersen). Het criterium van organisch materiaal (OC>20%) is voldaan in PQ11, 13, 50, 61, 64a, maar niet in PQ55H, PQ39a, PQ27, PQ23. De dikte van ≥ 40 cm is bereikt in PQ50, PQ27 en PQ61. Deze 3 PQ's kunnen als Histosols geklasseerd worden. De andere PQ's hebben een 'histic' horizon en de 'histic' qualifier kan in deze PQ's gebruikt worden.

In Assebroekse meersen wordt slechts zelden een dikte van de venige laag van 40 cm aangetroffen. De veenlaag is ook dikwijls veraard en plantenresten zijn nauwelijks te herkennen, bijgevolg kan met 'sapric' organisch materiaal spreken. Bij uitdrogen krijgt ze een kruimelige structuur.

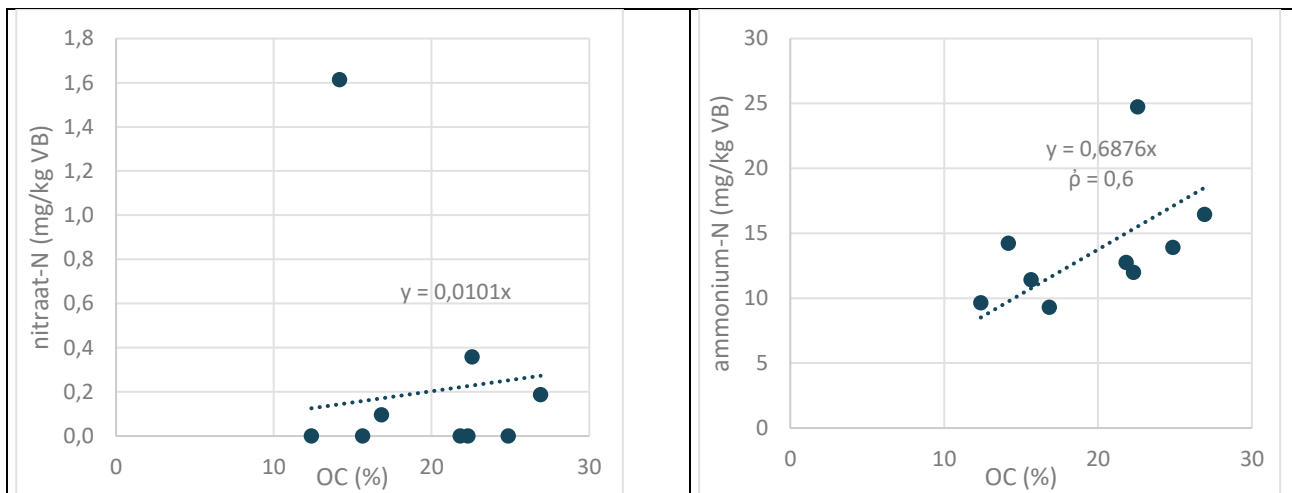
#### 4.1.2.3 N-totaal, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>±</sup>

De N-totaal varieert tussen 1,02% (PQ23) en 2,27% (PQ50). Nitraat-N is meestal verwaarloosbaar. De hoogste waarde werd gemeten in PQ55H met 1,61 mg nitraat-N/kg verse bodem. Ammonium-N is hoger dan de nitraat-N maar al bij al toch nog vrij laag, de waarden variëren tussen 9,29 en 24,73 mg ammonium-N /kg verse bodem. Laagste waarden (<10 mg ammonium-N /kg verse bodem) komen voor in PQ27 en PQ23, de hoogste waarden in PQ61.

De N-totaal -gehaltenes zijn sterk gecorreleerd met de OC% ( $\rho=0,94$ ). De C/N verhoudingen liggen tussen 11,4 en 12,4 wat wijst op een sterke veraarding van het veen. In PQ 13 en PQ27 is de onderkant van het veen geanalyseerd, hier is de C/N iets hoger (13,2 – 13,3), de veraarding is er lichtjes minder. De lage C/N waarden duiden op eutroof veen (Meier-Uhlherr et al, 2011).







Figuur 4: Verband tussen OC en N-totaal, OC en nitraat-N en OC en ammonium-N (VB verse bodem)

#### 4.1.2.4 P-totaal, P-Olsen, P-oxalaat, fosfaatverzadigingsgraad

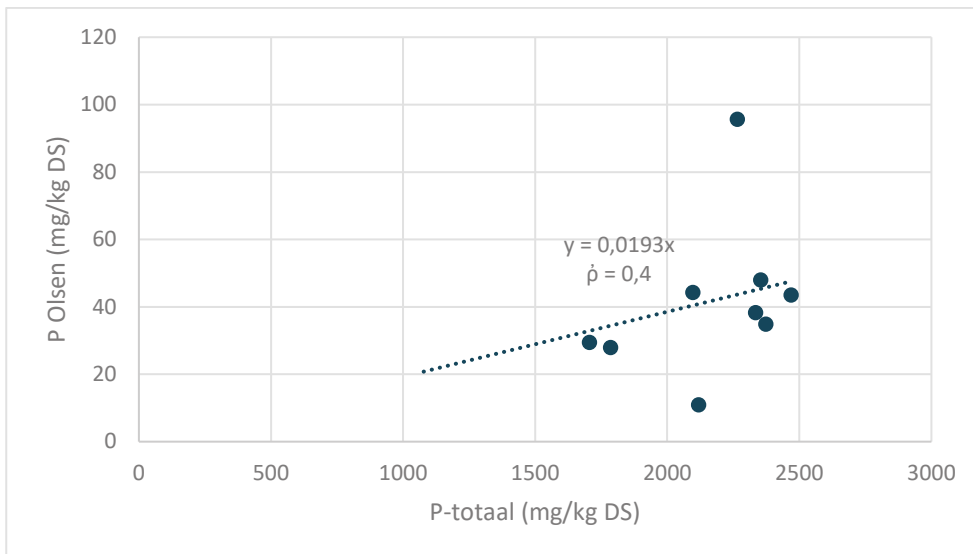
De P-totaal varieert tussen 1705 mg/kg (PQ55H) en 2469 mg/kg (PQ13) wat zeer hoge waarden zijn. P-Olsen, een maat voor biobeschikbaar P, varieert tussen 11 mg/kg (PQ11) en 96 mg/kg (PQ23). De zeer hoge P-Olsen in PQ23 zou te wijten kunnen zijn aan het voormalige of huidige bodemgebruik met een vroege inscharing van vee en frequente overstromingen vanuit Sint-Trudoledeke tijdens de winter.

P-oxalaat, een maat voor de actieve P, is slechts op 2 stalen bepaald maar vermoedelijk zullen de resultaten voor de andere locaties gelijkaardig zijn, omdat P-totaal en Fe-totaal ongeveer dezelfde waarden hebben met uitzondering van AM23 en in mindere mate AM61. De fosfaatverzadigingsgraad is van de 2 onderzochte stalen erg laag, omdat er voldoende ijzer en in mindere mate aluminium aanwezig is om de fosfor vast te leggen.

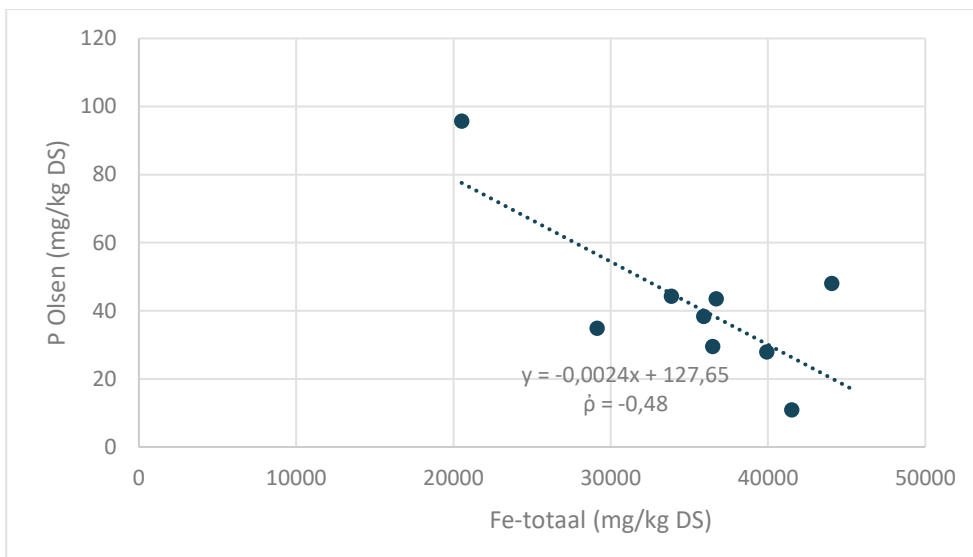
Het verband tussen P-totaal en P-Olsen is niet duidelijk met een zwakke correlatie ( $\rho=0,4$ ) (Figuur 5), tussen P-Olsen en Fe-totaal daarentegen zien we een afname van P-Olsen bij een toename van Fe-totaal wat aantoont dat Fe de beschikbaarheid P-Olsen doet verminderen ( $\rho=0,48$ ) (Figuur 6). Hierdoor is het mogelijk dat er zeer hoge waarden voor P-totaal gemeten worden maar dat de biobeschikbare P toch nog relatief laag is.

Op 2 stalen is niet alleen 0-10 cm geanalyseerd maar ook de 20-30 cm (PQ13) en 15-30 cm (PQ27). We zien een duidelijke afname van het P-totaal met waarden van 2469 tot 1305 mg/kg (PQ13) en van 2353 tot 1078 mg/kg (PQ27), het OC% blijft daarentegen gelijk aan de bovenste 0-10 cm van het veen.

C/P varieert tussen 55 (PQ23) en 127 (PQ50), de twee diepere stalen vertonen hogere C/P waarden (196 en 202). Opnieuw geven deze C/P-verhoudingen aan dat het veen al sterk veraard is en dat de veraarding logischerwijze aan het maaiveld het verst gevorderd is.



Figuur 5: Verband tussen P-totaal en P-Olsen



Figuur 6: Verband tussen Fe-totaal en P-Olsen

#### 4.1.2.5 Fe-totaal, S-totaal, (Fe-S)/P verhouding

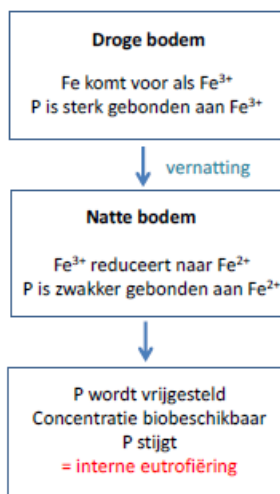
Fe-totaal concentraties variëren tussen 20 518 mg/kg (PQ23) tot 44 036 mg/kg (PQ27) en zijn in alle PQ's zeer hoog. De hoogste waarden met meer dan 40 000 mg/kg werden gemeten in PQ13, PQ50 en PQ27, d.w.z. vooral het centraal westelijk deel. Wel moet er rekening gehouden worden dat er geen gelijkmatige spreiding van PQ's is over het ganse studiegebied en dat meestal er enkel op een diepte tussen 0-10 cm is bemonsterd. Het is dus goed mogelijk dat de diepere lagen van het veen, tussen 10 en 40 cm, hogere ijzergehaltes hebben. Dit wordt aangetoond in PQ13 waar het onderste deel van de veen-horizont is geanalyseerd en waar er hogere Fe-waarden werden gemeten. Voor PQ13 bedraagt de Fe-totaal tussen 0-10 cm 36698 mg/kg, tussen 20-30 cm is deze 44167 mg/kg; voor PQ27 is de toename wel veel minder uitgesproken.

S-totaal concentraties liggen tussen 2300 en 4800 mg/kg. Voor S-totaal waarden zijn tot nu toe geen referentiewaarden teruggevonden. In vergelijking met de bodemstalen onderzocht in Berlare Broek (Van den Schoor, 2013) zijn waarden tot 100 mmol/l terug te vinden voor bodems met relatief hoge OC-gehaltes (> 19%)

dit komt overeen met ongeveer 3200 mg/kg. Belangrijk is de S-totaal waarden samen te evalueren met de Fe-totaal en S-totaal.

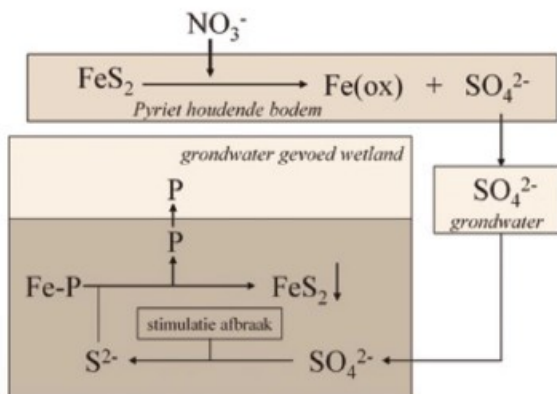
Assebroekse meersen is een nat gebied. Een van de doelstellingen van de inrichtingswerken is om tot een optimaal peilbeheer te komen voor de natuurstreefbeelden waarbij het uitzakken van het grondwater in de zomer verminderd zou worden. Hiervoor is een bevloeiingssysteem met nutriëntenarm water ingesteld.

Bij vernatting van het systeem moet er rekening gehouden worden dat nutriënten uit de bodem kunnen nageleverd worden. Indien er voldoende ijzer- of calciumrijk grondwater aanwezig is of aangevoerd wordt, treedt er extra fosfaatbinding op. Wanneer er echter al veel P gebonden is aan het Fe in de bodem kan bij vernatting extra P vrijgesteld worden. Bij vernatting treedt reductie op van  $Fe^{3+}$  naar  $Fe^{2+}$ . De verbindingen van  $Fe^{2+}$ -fosfaat zijn echter veel meer oplosbaar dan de  $Fe^{3+}$ -fosfaat. Bij vernatting kan dus fosfaat in de bodemoplossing vrijkomen waardoor de biobeschikbare P nog groter wordt (Smolders et al, 2010; Demey et al, 2014).



Figuur 7: Schematische voorstelling van vrijstelling fosfaat bij vernatting (Demey et al, 2014)

Het probleem van interne eutrofiëring kan nog versterkt worden wanneer het grondwater veel sulfaten bevat (Demey et al, 2014). Bodembacteriën gebruiken onder zuurstofarme omstandigheden sulfaat bij de afbraak van organisch materiaal waarbij sulfide en  $CO_2$  wordt gevormd. Hierbij wordt sulfide en ten slotte ijzersulfide of pyriet gevormd zodat het ijzer niet meer beschikbaar is om zich te binden aan de fosfaten. De fosfaten komen vrij in de bodem wat interne eutrofiëring veroorzaakt (Smolders et al, 2010).



Figuur 8: Schematisch overzicht van de interacties tussen ijzer, fosfor en zwavel in bodem en grondwater.

Om het risico van interne eutrofiëring in te schatten, wordt de (Fe-S)/P verhouding (op molaire basis) van de bodem berekend. Deze verhouding geeft een inschatting van de hoeveelheid ijzer die beschikbaar is voor fosfaatbinding. Demey et al (2014) hanteren het criterium  $(Fe-S)/P < 5$  als risicovol voor fosfaatnalevering in natte omstandigheden, indien de  $(Fe-S)/P$  groter is dan 10 is het risico op fosfaatnalevering beperkt. De verhouding  $(Fe-S)/P$  is het laagst in PQ23 en heeft de hoogste kans voor nalevering van nutriënten, PQ55H en PQ39a hebben een  $(Fe-S)/P$  groter dan 10 voor de bovenste 10cm van de veenlaag, in PQ 13 en PQ27 heeft de onderzijde van de veenlaag eveneens  $(Fe-S)/P$  meer dan 10 zodat het risico op fosfaatnalevering beperkt is. De PQ's 11, 13, 50, 61, 64a en 27 tussen 0-10 cm hebben  $(Fe-S)/P$  tussen 5 en 10. Periodisch droogvallen veroorzaakt opnieuw oxidatie van  $Fe^{2+}$  naar  $Fe^{3+}$  zodat fosfaat weer kan gebonden worden, sulfiden worden omgezet tot sulfaten wat bij onvoldoende buffering van calcium kan leiden tot een sterke daling van de pH, maar hier vermoedelijk niet het geval zal zijn (geen cijfers voor CEC).

#### 4.1.3 Toetsing aan referentiewaarden voor de verschillende natuurtypes

De vooropgestelde natuurstreefbeelden onder het huidige voortgezette beheer relevant voor de onderzochte PQ's zijn zilverschoongrasland (AM13, AM23, AM64), dotterbloemgrasland (AM39a, AM61), glanshavergrasland (AM55), dotterbloemgrasland met zilverschooninslag (AM11, AM50), grote zeggenvegetatie/dotterbloemgrasland (AM27).

Voor een volledig overzicht omtrent nutriëntenlimitatie voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur wordt verwezen naar de literatuur (o.a. Demey et al, 2014; Brouwer et al, 2011). De ontwikkeling van soortenrijke natuur wordt bemoeilijkt door een te hoge voedselrijkdom van de bodem. Dit gaat dan vooral over stikstof en fosfor. Stikstof is sterk mobiel en verdwijnt snel uit de bodem door uitspoeling en denitrificatie (omzetten van nitraat tot  $N_2$  -gas door bacteriële activiteit), fosfor daarentegen spoelt in de meeste bodems niet snel uit en vervluchtigt niet. Onderzoek naar de fosfaattoestand in de bodem geeft een aanduiding van in welke mate er potenties zijn voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur. Voor een aantal vegetatietypes zijn hiervoor referentiewaarden ontwikkeld.

Gesteund op literatuurgegevens (Demey et al (2014), gesteund op literatuuroverzicht in Houtmeyers et al (2013)) is voor dotterbloemgrasland een pH van meer dan 5 aangewezen en voor glanshavergrasland een pH van meer dan 5,5. De Flawet databank geeft voor zilverschoongrasland een range van 5,1-6,9 met een gemiddelde van 6,0; voor dotterbloemgraslanden een range van 4,7-7,9 met een gemiddelde van 6,2; voor glanshavergraslanden een range van 5,3-7,0 met een gemiddelde van 5,9. Alle PQ' hebben een gunstige pH.

Voor P-totaal wordt voor glanshavergrasland een waarde tussen 310-620 mg/kg DS, voor dotterbloemgrasland tussen 250-620 mg/kg DS voorgesteld (Brouwer et al, 2011).

De FLAWET databank geeft voor zilverschoongrasland een range van 217-2944 mg P/kg DS met een gemiddelde van 1305 mg P/kg DS; voor dotterbloemgraslanden een range van 14-5316 mg P/kg DS met een gemiddelde van 814 mg P/kg DS; voor glanshavergraslanden een range van 522-1015 mg P/kg DS met een gemiddelde van 658 mg P/kg DS.

Voor P-totaal (maximum van 620 mg P/kg DS) hebben alle PQ's een te hoge waarde (ongeacht natuurstreefbeeld). Wanneer getoetst wordt aan de range voorgesteld in Flawet databank, dan is deze voor glanshavergrasland in PQ55H eveneens overschreden. Voor de dotterbloem/zilverschoongraslanden blijven de P-totaal onder de maximum waarde van de range.

Voor P-Olsen wordt voor glanshavergrasland een waarde lager dan 15 mg P/kg DS met een range van 5-28 mg P/kg DS (Demey et al, 2014), voor dotterbloemgrasland een waarde lager dan 25 mg P/kg DS met een range van 9-37 mg P/Kg DS. De referentiewaarden voor P-Olsen voor glanshaverhooiland ( $< 15$  mg P/kg DS) is overschreden

in PQ55H (29 mg P/kg DS), voor dotterbloemgrasland (< 25 mg P/kg DS) zou enkel PQ50 (11 mg P/kg DS) een voldoende lage waarde hebben. De P-Olsen voor PQ61, PQ64 en PQ39 liggen tegenaan de bovengrens van de mogelijke range (tot 37 mg/kg DS), de andere PQ's hebben hogere waarden.

Een goede benadering is het gebruik maken van lokale referentiesituaties, die vergelijkbare bodemtypes en hydrologische kenmerken hebben. Voor Assebroekse meersen is dit nog belangrijker omdat we te doen hebben met veen(achtige) bodems en dat uit de databanken niet altijd te achterhalen valt van welk bodemtype de referentiewaarden zijn afgeleid. Oorspronkelijk was de vegetatieontwikkeling het meest gunstig op AM50. Ook AM11 en AM13 hadden een goede uitgangssituatie. De waarden van de bodemkundige variabelen van deze 3 PQ's kunnen dus gebruikt worden als een lokale referentie.

Het OM-gehalte voor deze 3 PQ's varieert tussen 43,9 en 60,1%, het OC-gehalte tussen 22,3 en 26,9%. P-totaal ligt tussen 2096 en 2469 mg P/kg DS. P-Olsen is zeer laag (11 mg P/kg DS) in AM50, maar in AM11 en AM13 bedraagt deze 43 en 44 mg P/kg DS. Totaal ijzer ligt tussen 33848 en 41493 mg/kg DS. De PQ's AM61, AM64a, AM39a, AM27, AM23 behoren tot hetzelfde bodemtype. AM23, AM27 en AM39a hebben lagere gehalten aan OM, maar P-totaal is voor alle PQ's sterk vergelijkbaar met deze van de lokale referentie. P-Olsen is eveneens zeer vergelijkbaar met de referentie, met uitzondering van AM23. Wat ijzergehalte betreft heeft AM23 beduidend lagere waarden dan alle andere PQ's. Alle PQ's met uitzondering van AM23 hebben dus vergelijkbare bodemchemische en bodemmorfolologische kenmerken.

AM55H behoort tot een ander bodemtype: de oppervlaktehorizont is van het OA-type en de moeraskalklaag is gemengd met klei. Hieronder komt zand voor. Op deze locatie wordt er gestreefd naar glanshavergrasland. Voor dit vegetatietype is er geen lokale referentie maar zoals reeds hierboven beschreven is de bodem op deze locatie vermoedelijk iets te voedselrijk voor glanshavergrasland.

## 4.2 VEGETATIE

### 4.2.1 **Wat kan men afleiden uit deze beperkte monitoring van de vegetatie?**

#### 4.2.1.1 Invloed van de inrichtingswerken

De linkse kolommen van Tabel 2 geven aan welke inrichtingswerken werden uitgevoerd op de percelen waar de PQ's zijn gelegen.

In de meeste gevallen betreft dit herstel van het historisch aanwezige lanenpatroon in de percelen. De uitvoering hiervan verschilt sterk tussen de percelen: variatie in laandiepte, profiel en uitvoering, nl. het al dan niet ter plaatse verwerken van de grond uit de lanen en bovendien de manier waarop die grond werd verwerkt. In de eerste gevallen werden de kluiten niet gefreesd maar werd er naderhand een paar keer met de dumper over gereden.

De trambedding werd pas verwijderd in 2017. De impact van deze werken op de hydrologie en dus de verwachte betere beheerbaarheid van de omliggende percelen, kan in 2018 dus nog niet merkbaar zijn.

#### 4.2.1.2 Invloed van de klimatologische omstandigheden

2013 kende een zeer koud voorjaar, waardoor het vegetatie seizoen laat op gang kwam en de ontwikkeling van de vegetatie een paar weken "achter" was t.o.v. een "normaal" jaar. Gezien de opnames werden gemaakt in de 2de helft van mei, was de vegetatie vergelijkbaar met een stadium begin mei in een "normaal" jaar. Op moment van opname was enkel Geknikte vossenstaart (en dan nog slechts hier en daar) al in bloei. In 2016 en 2018 stond de vegetatie al 'verder'.

Een ander belangrijk gegeven, dat de opnameresultaten sterk zal hebben beïnvloed, is het vochtige voorjaar in 2013 (die initieel werd gekenmerkt door een droogte tot 11 mei maar daarna zeer veel neerslag). Dit is sterk in

tegenstelling met het aanhoudend zeer droge voorjaar van 2011, het moment waarop de vegetatiekartering (Ameloot 2012) werd uitgevoerd. Bovendien waren de dagen voorafgaand aan en van de opnames in 2013 gekenmerkt door zeer veel regenval.

2014 was een nat jaar (waterstanden nooit dieper dan 60 cm onder maaiveld). 2015 kende een droog voorjaar. In 2016 was het nat tot een stuk in mei, daarna werd het droger om dan weer nat te worden naar het einde van de maand toe (waterstanden t.o.v. maaiveld): op 18/5/2016 was het grondwaterpeil centraal in de Assebroekse meersen ca. 3,5 m TAW. Op 23/5/2016 was dit peil als gevolg van de regenval op 22/5 gestegen tot plaatselijk 4 m TAW<sup>1</sup>.

#### 4.2.1.3 Invloed van de waterpeilen

Een verhoging van het waterpeil was in 2018 nog niet doorgevoerd door de polder. Dus een effect van verhoging van de waterstanden op de vegetatie kan nog niet worden gemeten.

Het oppervlaktewater in de meersen (stand Meersbeek) was in 2018 3,9 m TAW tot begin juni (dit betreft dus een iets langere hoge waterstand t.o.v. de vroegere situatie). Vanaf half juni tot begin september bedroeg het peil echter 3,6-3,7 m TAW: via de Meersbeek werd dus geen water meer binnen gelaten. Op een bepaald moment was het peil in de Hoofdsloot zelfs hoger dan dat in de meersen.

Uit het grondwaterpeil is geen verschil t.o.v. de vroegere situatie af te leiden: in 2018 werd in peilbuizen 105, 106, 109 en 110 (4,1-4,2 m TAW) een hoogte van gemiddeld 4,1 m TAW gemeten tot half april. Daarna zakte de grondwaterstand uit tot 3,2-3,3 m TAW, dus ca. 90 cm onder het maaiveld. In 2017 werden gelijkaardige peilen gemeten.

#### 4.2.2 Evolutie in de permanente kwadraten op de 'ruggen'

Tabel 2 vat de resultaten van de monitoringsrondes samen. Figuur 9 geeft de evolutie van het aantal soorten aangetroffen per PQ.

De vegetatie is in twee PQ's duidelijk verbeterd: PQ11 en PQ13 hadden beiden een goede uitgangssituatie, ook bodemkundig. Zowel het aantal soorten is gestegen in deze PQ's, maar ook de soortensamenstelling is divers(er). In PQ11 werd de grond van de afgegraven laantjes afgevoerd, in PQ13 niet maar de vegetatie van deze laatste is zelfs nog wat meer verbeterd (in tegenstelling tot de verwachting)! In beide graslanden blijft de evolutie steken op zilverschoongrasland, gezien het beheer als hooiweide.

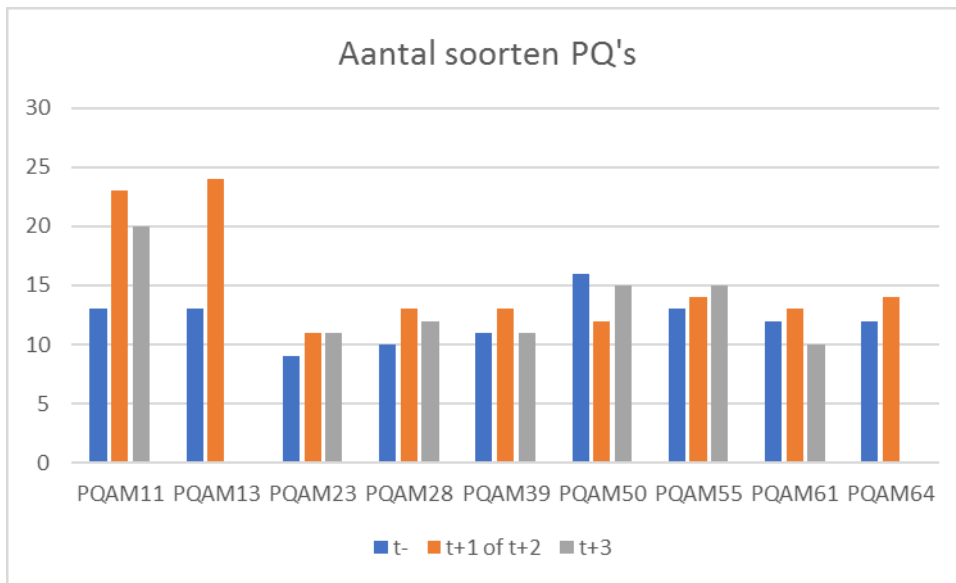
De positieve evolutie in deze graslanden kan nog niet het gevolg zijn van een verbeterd waterpeilbeheer (peilprotocol wordt nog niet gevolgd), maar wel van een doorgezet beheer. Het is duidelijk dat de **inrichting met afvoer van de grond het minst effect heeft op de vegetatie** van de ruggen. Maar ook het **frezen en uitspreiden van de zode in perceel 13 lijkt niet nefast te zijn** voor de vegetatie op de ruggen, tenminste als we de resultaten van dit PQ13 mogen generaliseren voor de rest van dit perceel.

In twee PQ's is de vegetatie erop achteruit gegaan: PQ50 en 61. In perceel 50 is dit hoogst waarschijnlijk het gevolg van de werken: de lanen werden hier 35 cm afgegraven (dieper dan voorzien) en al het materiaal is op de ruggen terecht gekomen. De ruggen zijn als gevolg daarvan dus verhoogd en iets verdroogd. Maar ook de methode van uitvoering was niet goed: in beide percelen werden de kluiten niet gefreesd en in een poging om de kluiten te verkleinen, werd er met de kraan een paar keer over gereden wat bodemcompactie veroorzaakt. Beide PQ's zijn globaal achteruit gegaan: het aantal soorten is gedaald en de vegetatie kent nu een dominantie van Gestreepte witbol. PQ50 was in 2013 vegetatiekundig het 'best' te bestempelen, maar kende in 2016 de grootste daling in botanische waarde.

In perceel 55 ligt de PQ niet op een rug tussen de lanen, maar in globaliteit is de vegetatie van perceel 55 – die eenzelfde uitvoering onderging waarbij de kluiten niet werden gefreesd – erop achteruit gegaan met een verruiging tot gevolg in de vorm van een stijgende abundantie van soorten als krulzuring, rietgras, brandnetel, oeverzegge.

---

<sup>1</sup> Peilbuizen 105, 109, 110: maaiveld ca. 4,1-4,2 m TAW.



Figuur 9: Aantal soorten per opnamejaar voor de PQ's op de ruggen. t- = situatie vóór de werken (t-3 of t-2). Hoogst waarschijnlijk heeft het zeer lange en koude voorjaar van 2013 de opnameresultaten beïnvloed (algeheel lagere soortenrijkdom).

In PQAM23 heeft Mannagras de dominantie overgenomen van Geknikte vossenstaart en dat is het gevolg van de vernatting: het grasland staat langer onder water. Dit is conform de doelstelling van weidevogelperceel. Het aantal soorten is quasi gelijk gebleven. **Gezien dit perceel als 'weidevogelperceel' was bestemd, is de doelstelling behaald.**

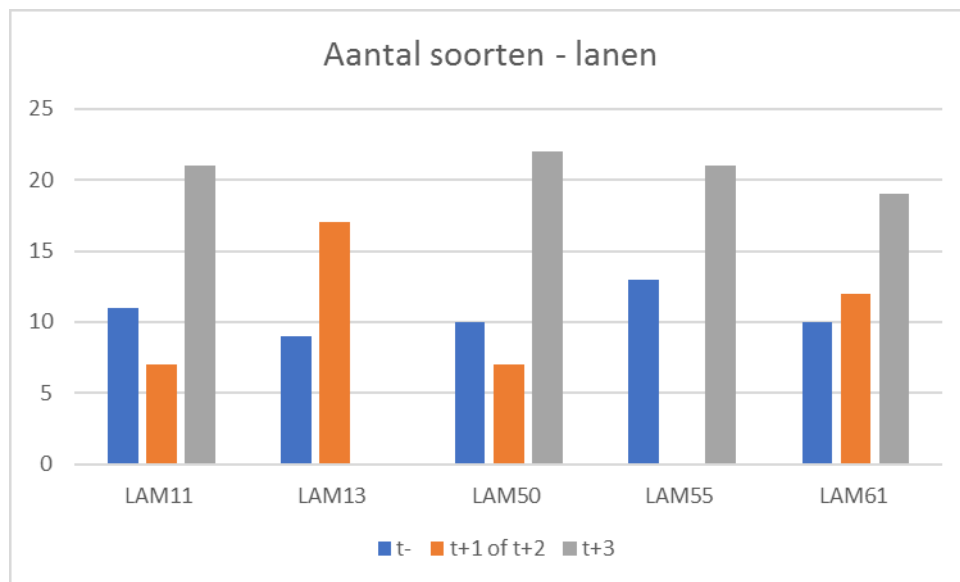
PQAM28 en PQAM39 ondervinden nog quasi geen effect van de inrichting: slechts eind 2017 werd de trambedding verwijderd en zijn de kavelgrachtjes doorgetrokken. In beide PQ's is quasi geen evolutie te bespeuren. De maaibaarheid is nu wel verbeterd: mede door de droge zomer werd in 2018 2x gemaaid. Het is nog afwachten of dit zijn vruchten afwerpt in de zin van een botanische diversifiëring.

PQAM55 springt er wat uit gezien de afwijkende bodem t.o.v. de andere PQ's (zand i.p.v. veen) maar ook is er in dit PQ niet veel effect van inrichting te verwachten (mogelijk wel wat van uitvoering in 2016 door rijbewegingen): laantjes werden niet door de zandrug getrokken. Hier is de vegetatie van een relatief bloemrijke grassenmix geëvolueerd naar een witbolfase met veel Engels raaigras. Mocht dit een goed maaibeheer krijgen, zou de doelstelling van glanshaverhooiland sneller in het vizier komen. Het beheer werd op dit perceel aangepast van weide- naar hooiweidebeheer.

Vegetatie van PQ64: het aantal soorten is wat gestegen, maar toch is samenstelling er in kwaliteit op achteruit gegaan. Kruipende boterbloem is dominant geworden, wat gevolg lijkt van verstoring. Mogelijk werd grond uit de lanen uitgesmeerd op deze PQ en/of werd de bodem op de één of andere manier **geaccidenteerd** bij de uitvoering van de werken.

### 4.2.3 Evolutie in de permanente kwadraten in de lanen

Tabel 3 vat de resultaten van de monitoringsrondes samen. Figuur 10 geeft de evolutie van het aantal soorten aangetroffen per PQ.



Figuur 10: Aantal soorten per opnamejaar voor de PQ's in de lanen (LAM61: kavelgracht). t- = situatie vóór de werken (t-3 of t-2). De tweede opname voor LAM11 en LAM50 betreft enkel het aantal soorten in de waterzone, dit geeft mogelijk een onderschatting.

De vegetatie in de 4 'echte' laan-PQ's (LAM61 betreft een kavelgracht) is er op vooruit gegaan, wat logisch is gezien hier gemiddeld toch wel 25cm werd afgegraven. De situatie evolueerde van een verlande situatie met in hoofdzaak Geknikte vossenstaart over een pioniersstadium met veel Mannagras naar in de meeste gevallen een soortendiversere gemeenschap met veel Zomprus en soorten uit het zilverschoonverbond: Schildereprijs, waterereprijs, Blaaszegge, ... In 2016 werd Stijve waterranonkel hier en daar aangetroffen, in 2018 niet meer (wel niet systematisch afgelopen!).



Tabel 2: Eigenschappen van de vegetatie-PQ's. De kleur duidt de trend aan in vegetatiesamenstelling: groen: positief, rood: negatief. Opmerking: de typering van de PQ's wijkt vaak af van de typering van het perceel: kleinere oppervlakte, toe te schrijven aan heterogeniteit van de vegetatie waardoor het plaatselijk kan afwijken.

PQnr	inrichting	verwerking grond	uitvoering	beheer	streefbeeld	vegetatie t-2 of t-3 (2013)	vegetatie t+1 (2016) of t+2 (2018)	vegetatie t+3 (2018)	Oorzaak van de evolutie?
PQAM11	lanenherstel	afvoer grond	lanen 25 cm uitgediept	hooiweide	dottergrasland met zilverschoon-inslag	Zilverschoongrasland met paar Dottergraslandelementen	Zilverschoongrasland met Dottergraslandelementen	Zilverschoongrasland met Dottergraslandelementen	Beheer
PQAM13	lanenherstel	ter plaatse	kluiten gefreesd, uitgespreid op ruggen	begrazing	zilverschoongrasland	Zilverschoongrasland, RG Geknikte vossenstaart	Zilverschoongrasland		Beheer
PQAM23	3 lanen + bres in dijk gedicht	ter plaatse		begrazing	zilverschoongrasland	Zilverschoongrasland, rompgemeenschap Geknikte vossenstaart	Zilverschoongrasland, rompgemeenschap Geknikte vossenstaart	RG Mannagras [Vlotgras-orde]	langer ophouden van regenwater. Botanische achteruitgang, maar positief t.a.v. avifauna.
PQAM28	kavelgrachtjes, trambeding	/		hooiland	grote zeggenvegetatie/dottergrasland	Pitrusruigte	Pitrus-Rietgras-ruigte	Rietgras-Pitrus-ruigte	kan nog niet door inrichting zijn. Vooral effect v verwijderen trambeding (2017) te verwachten. Beheer nog niet optimaal.
PQAM39bis	kavelgrachtjes, trambeding	/		hooiland	Dottergrasland	Ver-rietgras grasland met Geknikte vossenstaart	Rietgras-Pitrus-ruigte	Rietgras-Pitrus-ruigte	
PQAM50	lanenherstel	ter plaatse	lanen dieper uitgewerkt (35 cm), dus meer grond uit gekomen, ruggen daarom wellicht verhoogd en iets verdroogd. KLUITEN NIET GEFREESD (paar keer over gereden), zeer hobbelig uitgevoerd	hooiweide	dottergrasland met zilverschoon-inslag	Complex Dottergrasland-Zilverschoongrasland	Grasland in witbolfase	Grasland in witbolfase	UITVOERING NIET OPTIMAAL
PQAM55	lanenherstel	ter plaatse	lanen 20 cm uitgediept, doorsnijden N-Z gerichte zandrug niet. Perceel: KLUITEN NIET GEFREESD	begrazing	glanshavergrasland	Onvolledig vegetatietype in grassenmix-stadium, relatief bloemrijk	Grasland in witbolfase	RG Gestreepte witbol en Engels raai gras [Klasse van de matig voedselrijke graslanden]	niet veel effect van inrichting te verwachten: op rug, maar wel in perceel zelf duidelijke achteruitgang
PQAM61bis	lanenherstel, kavelgrachtjes	ter plaatse	lanen 20 cm uitgediept, KLUITEN NIET GEFREESD, paar keer over gereden	hooiland	dottergrasland	Bloemrijk raai gras-grasland met veel Rietgras	Grasland in witbolfase	RG Gestreepte witbol en Engels raai gras [Klasse van de matig voedselrijke graslanden] <i>Iniet exact op juiste plaats!</i>	UITVOERING NIET OPTIMAAL
PQAM64	2 lanen	ter plaatse	uitspreiding gefreesde zode	begrazing	zilverschoongrasland	Zilverschoongrasland, RG Geknikte vossenstaart	Grasland in witbolfase (storingindicator?)		perceel geaccidenteerd bij uitvoering?

Tabel 3: Eigenschappen van de laan-PQ's. LAM61 betreft een kavelgracht!

LaanNR	inrichting	typeprofiel	beheer	effectieve diepte	vegetatie t-2 of t-3	vegetatie t+1 of t+2	vegetatie t+3
LAM11	lanenherstel	2: 3m breed, tot 3,9m TAW	hooiweide	3m83	Zilverschoongrasland, rompgemeenschap van Geknikte vossenstaart	Rompgemeenschap van Mannagras	RG Zomprus [Zilverschoon-verbond]
LAM13	lanenherstel	3: 2,5m breed, tot 3,9m TAW	begrazing	3m90	Zilverschoongrasland, RG Geknikte vossenstaart	RG Mannagras [Vlotgras-orde]	ZAL OOK EVOLUEREN NAAR RG ZOMPRUS?
LAM50	lanenherstel	3: 2,5m breed, tot 3,9m TAW	hooiweide	3m75	Rompgemeenschap Geknikte vossenstaart	mesotrofe watervegetatie, nog te onvolledig om aan een vegetatietype toe te wijzen	RG Zomprus [Zilverschoon-verbond]
LAM55	lanenherstel	4: 3m breed, 20cm t.o.v. maaiveld	begrazing	3m90	RG Geknikte vossenstaart-Mannagras [Zilverschoongrasland]	RG Geknikte vossenstaart-Mannagras [Zilverschoongrasland]	sluit best aan bij: RG Zomprus [Zilverschoon-verbond]
LAM61	kavelgracht	Kavelgracht: 50 cm t.o.v. maaiveld, 1m50 breed. Lanen: typeprofiel 5: 2,5m breed, 20 cm t.o.v. maaiveld	hooiland	KG: 3m50 L: 3m89	RG Rietgras	mesotrofe watervegetatie, nog te onvolledig om aan vegetatietype toe te wijzen	RG Klein kroos [Eendenkroos-klasse], RG Fijne waterranonkel [Fonteinkruiden-klasse], RG Stomphoekig sterrenkroos [Fonteinkruiden-klasse]

## 5 CONCLUSIES

- De bodem bestaat in de meeste PQ's uit veraard veen op moeraskalk. Er is bodemchemisch in de meeste gevallen ook een goede uitgangssituatie voor dottergrasland. De kans op nalevering van P uit de bodem door vernatting is hier erg beperkt.
- De bodemconditie lijkt slechts een klein deel van de variatie in vegetatie van de PQ's te verklaren. De vegetatieontwikkeling is dus wellicht meer beperkt door de hydrologische omstandigheden en het beheer.
- Voor het 'weidevogelperceel' blijkt de inrichting geslaagd te zijn.
- De evolutie in de kom van de Assebroekse Meersen wacht nog op de instelling van het peilbeheer.
- Uit de beperkte monitoring kan worden afgeleid dat de manier van uitvoering van het herstel van de laantjes een grote impact heeft op de evolutie van de vegetatie op de 'ruggetjes'. Deze is het **best bij afvoer van de bodem uit de laantjes** en het uitspreiden van de grond na het **fresen van de kluiten bij een beperkte afgraving van de laantjes**.
- Ingeval er veel grond uit de laantjes verwijderd werd en/of de kluiten niet werden gefreesd (en er meermaals over werd gereden om ze te effenen), blijkt er een negatieve evolutie te zijn opgetreden in de vegetatie van de ruggetjes
- Het (hydrologische) effect van het verwijderen van de trambeding, kon nog niet worden aangetoond (monitoringsronde te snel na afgraven).
- Door het uitdiepen van de laantjes tot 3,9 m TAW zijn deze in de meeste gevallen waterhoudend in het voorjaar. De soortendiversiteit is er duidelijk in toegenomen maar na een tweetal jaar blijkt de pioniersvegetatie te evolueren naar meer gesloten vegetatie. Een beheer gericht op het open houden van de laantjes is noodzakelijk om verlanding tegen te gaan.

## 6 AANBEVELINGEN

### 6.1 NAAR INRICHTING

Voor de evolutie van de ruggetjes, wordt er best geen materiaal uit de lanen op gedeponeed. Indien hier toch wel voor wordt gekozen (bv. om de waardevolle veengrond niet af te voeren), dan strekt het absoluut tot aanbeveling om de **zode fijn te malen (frezen) én slechts een beperkt volume** aan te brengen.



Figuur 11: Krulzuring is in perceel 55 toegenomen (foto 25/5/2018), wellicht door een minder optimale uitvoering van de werken.

### 6.2 NAAR BEHEER

Naar het beheer toe kunnen enige aanbevelingen worden gemaakt:

- Niet te vroeg inscharen van de dieren om vertrappeling te vermijden. Als de dieren worden ingeschaard als het gebied nog te vochtig is (varieert van jaar tot jaar), dan is het risico op trapgaten veel te groot. Deze bodemcompactie leidt tot verpitrussing.
- De percelen niet met zwaar materieel berijden om rijsporen te vermijden
- Maaïen van de cirkels met aangepast materiaal om schade te voorkomen
- Maaïen van de lanen én verwijdering van het maaisel teneinde verlanding tegen te gaan

De beelden in Figuur 12 hieronder illustreren deze aandachtspunten:



Figuur 12: A-D te beginnen van linksboven tot rechtsonder. A): te zware machines op het veen tijdens natte periodes geven diepe rijsporen die de bodemstructuur blijvend aantasten (5/9/2016). B) het perceel met de cirkelvormige, archeologische structuren (uitvoering voorzien in fase 2): bij het maaien dient vermeden te worden dat de maaibalk het microreliëf van de bodem aantast (5/9/2016). C) de gebruiker maait het perceel maar laat de laantjes over (15/7/2016). D) uitgangssituatie (2013) van de lanen (perceel 57): compleet verlandende situatie met een dichte grasmat van hoofdzakelijk geknikte vossenstaart en mannagras. Het maaisel is hier blijven liggen.

## 7 REFERENTIES

- Ameloot, E., 2012. Vegetatiekartering Assebroekse Meersen. 64 p.
- Ameryckx, J., 1958. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad 23W. IWONL.
- Ampe, C., 2012. Bodemkartering en bodemchemie Assebroekse meersen. Interne nota.
- Brouwer, E., Weijters, M., Van Ballaer, B., Moors, J., Backx, H. & Van Diggelen, R., 2011. Natuurinrichtingsproject Biscopveld. Expertadvies prioritair ven en heideherstel. Onderzoek in opdracht van VLM, uitgevoerd door B-ware en Universiteit Antwerpen.
- Demey, A., De Schrijver, A., Schelfhout, S. & Verheyen, K., 2014. NIP Fondatie-Heernessse: expertadvies vegetatieontwikkeling. Studie uitgevoerd i.o.v. VLM-Oost-Vlaanderen. 50
- FAO, 2014. World reference base for soil resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps World, Soil Resources Reports 106.
- Hennekens, S.M. & J.H.J. Schaminee (2001). Turboveg, a comprehensive database management system for vegetation data Journal of Vegetation Science 12: 589-591.
- Herr, C., 2017. Advies over het hydrologisch meetnet in het historisch Ekstergoor (Beerse). INBO.A.3579.
- Houtmeyers, S., Van Broeckhoven, E., Vandenbroucke, A.S. & Vergeynst, J., 2013. Zoektocht naar referentiewaarden voor het herstel van soortenrijke natuur. Bachelorthesis, Ugent.
- ICP forests/UN/ECE 2006. Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forests. Part IIIa. Sampling and Analysis of Soil. 5th Edition, Forest Soil Co-ordinating Centre, Geraardsbergen, 110 p.
- Maréchal, R. & Tavernier, R., 1974. Atlas van België. Pedologie. Commentaar bij de bladen 11A en 11B. Uittreksels van de bodemkaart, bodemassociaties. Commissie voor de Nationale Atlas.)
- Meier-Uhlherr, R., Schulz, C. & Luthardt, V., 2011. Steckbriefe Moorsubstrate, Eberswalde.
- Smolders, A.J.P., Lucassen, E.C.H.E.T, Bobbink, R., Roelofs, J.G.M. & Lamers, L.P.M., 2010. How nitrate leaching from agricultural lands provokes phosphate eutrophication in groundwater fed wetlands: the sulphur bridge. Biogeochemistry, 98:1-7.
- Van den Schoor, L., de Mars, H., Bobbink, R. & Verbaarschot, E., 2013. Natuurinrichtingsproject Berlare-Broek – Donkmeer. Expertadvies herstel natuurwaarden. Studie i.o.v. VLM Oost-Vlaanderen, Haskoning Belgium.
- Van Ranst, E. & Sys, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000). Laboratorium voor Bodemkunde, UGent.
- Verbruggen C., 1971. Postglaciale landschapsgeschiedenis van zandig Vlaanderen. Botanische, ecologische en morfologische aspecten op basis van palynologisch onderzoek. Doctoraatsverhandeling, RUG.

VLM (2013) Ontheffingsdossier milieueffectenrapport Assebroekse Meersen. Eindredactie: Carole Ampe. 98 p. + 16 kaarten.

Zwaenepoel, A. (2000) Veldgids: ontwikkeling van botanisch waardevol grasland in West-Vlaanderen. WVI i.o.v. Provinciebestuur van West-Vlaanderen. 99 p.

Zwaenepoel, A., T'Jollyn, F., Vandenbussche, V. & Hoffmann, M. (2002) Systematiek voor natuurtypen voor Vlaanderen: 6.4 Graslanden, Graslanden op (matig) voedselrijke gronden. WVI, Universiteit Gent & INBO i.o.v. AMINAL, Afdeling Natuur. 105 p.

## 8 BIJLAGEN

### 8.1 BIJLAGE 1: OPNAMESCHALEN

Tabel 4: Londo schaal

Londo	Aantal individuen	Bedekking
r1	sporadisch 1-3 (rarum)	< 1 %
r2	sporadisch 1-3 (rarum)	1-3 %
r4	sporadisch 1-3 (rarum)	3-5 %
p1	weinig talrijk 4-20 (paulum)	< 1 %
p2	weinig talrijk 4-20 (paulum)	1-3 %
p4	weinig talrijk 4-20 (paulum)	3-5 %
a1	talrijk 21-100 (amplum)	< 1 %
a2	talrijk 21-100 (amplum)	1-3 %
a4	talrijk 21-100 (amplum)	3-5 %
m1	zeer talrijk >100 (multum)	< 1 %
m2	zeer talrijk >100 (multum)	1-3 %
m4	zeer talrijk >100 (multum)	3-5 %
1	Willekeurig	5-15 %
1-	Willekeurig	5-10 %
1+	Willekeurig	10-15 %
2	Willekeurig	15-25 %
3	Willekeurig	25-35 %
4	Willekeurig	35-45 %
5	Willekeurig	45-55 %
5-	Willekeurig	45-50 %
5+	Willekeurig	50-55 %
6	Willekeurig	55-65 %
7	Willekeurig	65-75 %
8	Willekeurig	75-85 %
9	Willekeurig	85-95 %

Tabel 5: Tansley schaal

Tansley	Bedekking
S	Sporadisch
R	Zeldzaam
O	Occasioneel, verspreid aanwezig
L	Lokaal
F	Frequent, vrij talrijk
A	Abundant
D	Dominant
CD	codominant

## 8.2 BIJLAGE 2 LIGGING PQ'S T.O.V. TECHNISCH ONTWERP



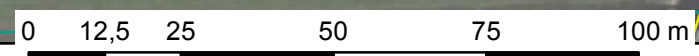


**Legende**

- XY20130527\_Opmeting\_Assebroek\_PQ's
- PQs\_opname02-07-2012
- TO\_weidevogels
- OT\_laantjes
- archeologische\_site
- ★ infrastr\_wegen
- i infrastr\_natuureducatie
- verbeteren\_wegen
- ▲ vleermuis
- ✱ site
- ▣ picknick
- construct
- plantenWilgen
- plantenHoogstammen
- bestaandeBomenrijen
- grachten\_bypass
- ▲ peilinfrastuctuur
- nieuwe\_tracés
- perimeter
- Assebroekse Meersen

233  
● 234  
●

**Legende**

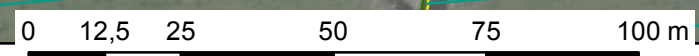




**Legende**

- XY20130527\_Opmeting\_Assebroek\_PQ's
- PQs\_opname02-07-2012
- TO\_weidevogels
- OT\_laantjes
- archeologische\_site
- ★ infrastr\_wegen
- i infrastr\_natuureducatie
- verbeteren\_wegen
- ▲ vleermuis
- ☼ site
- 🚲 picknick
- construct
- plantenWilgen
- plantenHoogstammen
- bestaandeBomenrijen
- grachten\_bypass
- ▲ peilinfrastructuur
- nieuwe\_tracés
- perimeter
- Assebroekse Meersen

**Legende**





- Legende**
- 5011L 5012L
  - XY20130527\_Opmeting\_Assebroek\_PQ's
  - PQs\_opname02-07-2012
  - TO\_weidevogels
  - OT\_laantjes
  - archeologische\_site
  - 50
  - infrastr\_wegen
  - infrastr\_natuureducatie
  - 504
  - 503
  - verbeteren\_wegen
  - vleermuis
  - site
  - picknick
  - construct
  - plantenWilgen
  - plantenHoogstammen
  - bestaandeBomenrijen
  - grachten\_bypass
  - peilinfrastuctuur
  - nieuwe\_tracés
  - perimeter
  - Assebroekse Meersen

281  
284  
283

392  
391  
393  
394  
394bis  
393bis  
391bis

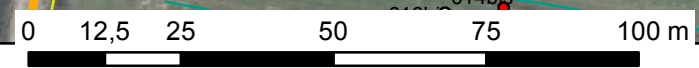
554  
553  
552

5511L 5512L

644  
643  
642

614bis

**Legende**



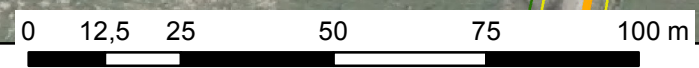
1:1239



**Legende**

- XY20130527\_Opmeting\_Assebroek\_PQ's
- PQs\_opname02-07-2012
- TO\_weidevogels
- OT\_laantjes
- archeologische\_site
- ★ infrastr\_wegen
- i infrastr\_natuureducatie
- verbeteren\_wegen
- ▲ vleermuis
- ☼ site
- 🚩 picknick
- construct
- plantenWilgen
- plantenHoogstammen
- bestaandeBomenrijen
- grachten\_bypass
- ▲ peilinfrastuctuur
- nieuwe\_tracés
- perimeter
- Assebroekse Meersen

**Legende**



## 8.3 BIJLAGE 3: ASSEBROEKSE MEERSEN, PROFIELBESCHRIJVINGEN

### Horizonten symbolen (in context project Assebroekse meersen) (FAO, 2006):

H: organische bodemhorizont, waterverzadigd

O: organische bodemhorizont, niet waterverzadigd

A: minerale horizont meestal aan het oppervlak (tenzij bedolven) met bijmenging van organisch materiaal en/of kenmerken van bewerking, beweiding en/of morfologie verschillend van onderliggende B en C horizont

B: horizont gevormd onder een A of H, originele structuur van het moedermateriaal is verdwenen, bodem kan aanrijking vertonen van klei, ijzer, aluminium, carbonaten zijn uitgeloozd, ...

C: moedermateriaal: bodemlagen die weinig beïnvloed zijn door bodemvormende processen, bijv. sedimenten

L: Limnic layer: sedimenten afgezet in een waterlichaam, bestaande uit organisch of anorganisch materiaal i.c. moeraskalk afzetting

HA: overgangshorizont tussen H en A

arabisch nummer als prefix: wijst op discontinuïteiten in het profiel

arabisch nummer na een hoofdletter: A, B, C, gevolgd door 1, 2, .. : opeenvolgende lagen binnen 1 bepaalde horizont

a: sterk afgebroken organisch materiaal

g: oxido-reductie verschijnselen

(g): zwak ontwikkelde oxido-reductie verschijnselen

m: mergel afzetting

p: ploegen of andere antropogene verstoring

r: reductie

u: urbane of andere antropogene materialen

h: houtfragmenten

### Bodemserie:

textuur: V, Z, S, P, L, A, E, U

drainage: b, c, d, e, f, g; tussenklassen: d/e, e/d, e/f, f/e

profielontwikkeling: niet bepaald, verondersteld p (geen profielontwikkeling), x: niet te bepalen

substraat: m: moeraskalk

ON: opgehoogd, OT: vergraven

(x-x): diepte waartussen bepaalde laag begint, in decimeter

(x): dikte van de opgehoogde laag, in decimeter

### Profielbeschrijving:

oxido-reductieverschijnselen: rvk: roestvlekken

kleur: z l :zeer licht; l: licht; d: donker

wortels: zv: zeer veel; v: veel; z f: zeer fijne; f: fijne

kleur: bepaald volgens de Revised Standard Soil Color Charts (Japanse editie, 1970)

Nr PQ	landschap	bodembeschrijving
11 31/5/2016	GWT: MV	<p>0-20: H1: zeer vochtig, 10YR 1.7/7 zwart (T donkerbruin/zwart), sapric veen, geen rvk, zv zf en f wortels</p> <p>20-30: H2: vochtig, 10YR 1.7/1 zwart (T donkerbruin/zwart), sapric veen, zeer compact veen, bandjes 2.5Y4/3 olijf bruine klei (samengedrukt), ploegzool, zf wortels aanwezig, resten van dode wortels aanwezig</p> <p>30-33: HB: vochtig, 7.5Y 4/1 grijs, (T donkergrijs), klei, overgangshorizont, 20% duidelijke 7.5YR 3/4 donkerbruin (T bruinoranje) rvk</p> <p>33-50: 2Lm1: vochtig: 7.5Y 7/1 licht grijs, (T licht witgrijs), moeraskalk, zf wortels aanwezig, 10% duidelijke 10YR 5/4 dof geelachtig bruin (T oranje) rvk</p> <p>50-55: 2Lm2: vochtig, 5Y 6/2 grijsachtig olijf, (T grijs), moeraskalk, geen rvk</p> <p>55-58: 2Lm3: vochtig, 7.5Y 5/2 grijsachtig olijf, (T groengrijs), moeraskalk, 5% (T oranje) duidelijke rvk</p> <p>58-95: 2Lm4: vochtig, verschillende banden 7.5Y 7/1 licht grijs (T witgrijs) en 7.5Y 6/2 grijsachtig olijf (T grijs), moeraskalk, duidelijke (T oranje) rvk aanwezig</p> <p>95-105: 2Cg: zeer vochtig tot pap, 7.5Y 4/1 grijs (T grijs), zand, zf wortels aanwezig, 10% duidelijke 10YR 3/4 donkerbruin (T oranje) rvk</p>
13 17/6/2016	GWT: -7 cm MV	<p>0-30: H: vochtig, 10YR 2/1 zwart (T donkerbruin), sapric veen, matige granulaire structuur (kruimel) 3 mm diam., zv zf en f wortels aanwezig, geen rvk, HCl-</p> <p>30-40: HBg: vochtig, gemengd 10YR 2/1 zwart veen en 10YR 4/2 grijsachtig geelbruin klei, v zf wortels aanwezig, 60% duidelijke 7.5YR 4/6 bruine (T oranje) rvk, HCl-</p> <p>40-67: 2Lgm: vochtig, 2.5Y 7/1 lichtgrijs (T witgrijs)(40-54 cm), 5Y 7/1 lichtgrijs (54-60 cm), 5Y 6/1 grijs (60-67 cm), banden van moeraskalk, kleiiger en zandiger materiaal, enkele schelpgfragmenten tussen 60-67 cm, HCl ++++</p> <p style="padding-left: 40px;">40-54 cm: 20% uitgesproken 10YR6/6 helder geelachtig bruin (T oranje) rvk, houtfragmenten &lt; 5 mm diam.</p> <p style="padding-left: 40px;">54-67 cm: 5% onduidelijke 10YR6/4 dof geeloranje (T oranje) rvk, houtfragmenten 5-10 mm diam.</p> <p>67-80: 2Cgm: zeer vochtig tot pap, 5Y 6/2 grijsachtig olijf (Tgroengrijs), banden van zandiger en kleiiger materiaal, 20% duidelijke (T oranje) rvk, houtfragmenten, HCl +++</p> <p>80-100: 3Lgm: vochtig, banden moeraskalk, 2.5Y 7/2 grijsachtig geel klei, 2.5Y6/2 grijsachtig geel zand, in kleibanden 20% duidelijke</p>



		<p>2.5Y 6/5 (T oranje) rvk en enkele schelpfragmenten, houtfragmenten, HCl++++</p> <p>100-115: 3Cg: vochtig, 5Y 5/1 grijs, klei, 10% duidelijke (T oranje) rvk, houtfragmenten aanwezig, HCl++++</p> <p>115-120+: 3Cr: vochtig, 7,5Y 5/1 grijs, (T iets blauwiger dan bovenliggende), zandleem, houtfragmenten vermoedelijk Els 1.5 cm diam.</p>
23/ B93 1/3/2012		<p>0-50: HA: d bruin/zwart, zandig veen (0-30) tot veen, Ca-</p> <p>50-58: AC: vuilbruin, zand, Ca++</p> <p>58-65: 2Lm(g)1: witgrijs, moeraskalk, 5% onduidelijke oranje rvk, Ca++</p> <p>65-68: 2Cg: l bruingrijs zand, Ca++</p> <p>68-84: 2Lm2: <u>witgrijs</u>, moeraskalk, Ca++</p> <p>84-95: 3C: d bruingrijs, klei, Ca++</p> <p>95-120: 4Crh: blauwgrijs, zandleem tot zand (110-120), gereduceerd, houtfragmenten van Els (110-120), dode wortels, Ca++</p> <p>120-125: 5Cr: blauwgrijs, klei, Ca++</p> <p>125-130: 6Crh: blauwgrijs, licht zandleem, houtfragmenten, Ca++</p> <p>130-200: 7Cr: <u>blauwgrijs</u>, zand, Ca++</p> <p>200-220: 8Cr: <u>blauwgrijs</u>, klei, Ca++</p>
27	17/6/2016 GWT: -20 cm MV	<p>0-25 cm: HA1: 10YR 2/1 zwart (T donkerbruin/zwart), venige klei, zv zf en f wortels, enkele wortelstokken, duidelijke granulaire (kruimel)structuur tot 1 cm diam., HCl-</p> <p>25-41 cm: HA2: 10YR 2/1 bruinachtig zwart en 10YR 3/4 donker roodachtig bruin (T d bruin) venige klei, zv zf en f wortels, 50% duidelijke (T bruine) rvk, HCl -</p> <p>41-47 cm: Bg: 2.5GY 4/1 donker olijfachtig grijze (T groengrijs) klei, 30% uitgesproken (T oranje) rvk, zv en f wortels aanwezig, galerijen regenwormen opgevuld met OM, HCl++++</p> <p>47-80 cm: 2Lgm: 5Y 6/1 grijze (T witgrijs) moeraskalk, zv wortels aanwezig, hout tot 1.5 cm diam aanwezig</p> <p>47-56 cm: 5% duidelijke 2.5Y 5/4 geelachtig bruine rvk aanwezig, HCl +++++</p> <p>56-72 cm: 5Y 7/1.5 licht grijze moeraskalk, 30% uitgesproken vaag begrensde rvk, veel hout aanwezig 0.5-1 cm diam., HCl +++++</p> <p>72-80 cm: 5Y 7/1 lichtgrijze (T witgrijs) moeraskalk, geen rvk, veel hout tot 1.5 cm diam., HCl +++++</p> <p>80-90 cm: 2C: 7.5Y 4/2 grijsachtig olijfkleurig (T bruingrijs) kleiiger en zandiger bandjes, hout tot 1 cm diam., HCl+++</p> <p>90-100 cm: 3Lm(r): 7.5 6/1 grijze (T l bruingrijs) moeraskalk/klei/zand banden van 2.5Y 6/2 grijsachtig geel kleiiger</p>





		<p>72-78 cm: zeer vochtig, 5Y 6/1 grijze moeraskalk, (iets bruiner dan bovenliggende), humeuze galerijen van dode wortels en hout, 0.5 cm diam. (pijpje+wortel)</p> <p>78-89 cm: 5Y 7/1 lichtgrijze (T iets witter) moeraskalk, 2% uitgesproken rvk</p> <p>89-92 cm: 5Y 6/1 lichtgrijze (T iets bruiner) moeraskalk, 30% uitgesproken 10YR 4/6 bruine rvk</p> <p>92-105 cm: 2Cg: zeer vochtig, 2.5Y 5/2 donker grijsachtig geel (T bruin), gelaagd kleiiger (iets bruiner)/zandiger laagjes, geen wortels, 40% duidelijke 10YR 4/2 grijsachtig geelbruine (T bruine) rvk</p> <p>105-120+ cm: 2Cr?: zeer vochtig, 5Y 5/2 grijze (T bruin) grijs) klei, (iets groengrijzer dan bovenliggende), geen wortels, 3% (in bandje) uitgesproken 7.5YR 4/6 bruine rvk, houtfragmenten</p>
55H	1/6/2016 GWT: -18 cm MV	<p>0-10 cm: OA: vochtig, 2.5Y 2/1 zwart (T donkerbruin/zwart), klei + veraard veen, zv zf en f wortels, wortelmat, gn rvk, regenworm</p> <p>10-33 cm: Cgm: vochtig, 2.5Y 6/2 grijsachtig geel (T grijs) klei + moeraskalk, 40% uitgesproken 7.5YR 5/6 helder bruin rvk en veel schelpfragmenten tussen 10-20 cm, 20% uitgesproken 7.5YR 5/6 helder bruin rvk tussen 20-33 cm, humeuze galerijen</p> <p>33-60 cm: Cg1: vochtig, 2.5Y 5/3 geelachtig bruin (T grijsbruin) zand, duidelijke 10YR 4/6 bruine rvk aanwezig</p> <p>60-70 cm: Cg2: zeer vochtig, 5Y 5/2 grijsachtig olijfgroen (T grijsbruin) zand, duidelijke 10YR 4/6 rvk aanwezig (te nat voor %)</p> <p>70-120 cm: Cg/r3: pap, 2.5Y 4/3 olijfgroen bruin (T grijsbruin) zand, onduidelijke rvk aanwezig</p> <p>Tussen 10-20 cm: overgangshorizont met 1/3 OM van uit A gemengd met 2/3 C materiaal</p>
61	17/6/2016 Merkelijk droger: GWT -47 cm MV	<p>0-44 cm: H: vochtig 10YR 2/1 zwart (T donkerbruin) sapric veen, kruimelstuctuur 0.5 cm diam., zv zf en f wortels, HCl-, regenworm</p> <p>44-60 cm: Bg: vochtig 2.5Y 6/2 grijsachtig geel + 5Y 6/1 grijs (T grijs), klei tot zandleem, 30% duidelijke 10YR 5/4 rvk, HCl (+) tot +++</p> <p>60-80 cm: 2Lgm1: vochtig tot zeer vochtig, 5Y 7/1 lichtgrijs (T lichtgrijs) moeraskalk gestratificeerd, zeer fijne wortels aanwezig, dode wortels 2 mm diam.,</p> <p>65-70 cm: 30% uitgesproken 7.5YR 4/6 bruine rvk, matrix 2.5Y 6/2 grijsachtig geel rvk</p> <p>70-80 cm: duidelijke 2.5Y 5/6 geelachtig bruine rvk, schelpfragmenten</p> <p>80-95 cm: 2Lgm2: zeer vochtig, 5Y 5/2 grijsachtig olijfgroen zand en 2.5Y 6/2 grijsachtig gele klei, gestratificeerd moeraskalk/klei/zand, zeer fijne wortels aanwezig, 60%</p>



		98-120 cm: 3Cg/r2: zeer vochtig, 5Y 5/1 grijze (T grijs) klei, 5% duidelijke 10YR 4/4 bruine (T bruinoranje) rvk
--	--	--

Kleur volgens Revised standard soil color charts (1967)(Japanse editie); T: eigen kleur interpretatie op terrein  
 Rvk : roestvlekken, oxidatie en reductievlekken door wisselende grondwaterstanden  
 Zv zf, v zf : zeer veel, veel zeer fijne wortels  
 Ca- : geen reactie met HCl, Ca(+) : hoorbare reactie met HCl, Ca+ : zichtbare reactie met HCl, Ca++ : heftige reactie met HCl

## 8.4 BIJLAGE 4. CHEMISCHE ANALYSEN BODEM

staalname 2/7/2012

Nr	Diepte	pH	OM	OC	P-TOTAAL	P-OLSEN	P-OX	Fe-OX	Al-OX	PVG	N-TOTAAL	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	TOTAAL FE	TOTAAL S	VOCHT (veld->luchtdroog)	VOCHT (luchtdroog-> 105°C)
	cm		%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	mg/kg verse bodem	mg/kg verse bodem	mg/kg	%	%	%
AM11	0-10	6,0	43,9	22,3	2096	44	578	15808	2819	5	1,80	11,98	<0.1	33848	0,38	71,1	5,4
AM13	0-10	6,1	55,0	24,9	2469	43					2,11	13,91	<0.1	36698	0,46	71,6	6,1
AM13	65-75																0,4
AM13	20-30		56,9	26,4	1305						1,99			44167	0,51		7,7
AM50	0-10	6,1	60,1	26,9	2118	11	344	20030	4044	2	2,27	16,45	0,19	41493	0,48	72,5	8,7
AM55H	0-10	5,8	32,6	14,2	1705	29					1,23	14,24	1,61	36479	0,23	65,3	4,0
AM61	0-10	6,3	50,1	22,6	2372	35					1,92	24,73	0,36	29118	0,41	68,2	6,3
AM61	50-60																0,7
AM64a	0-10	6,2	50,7	21,8	2334	38					1,89	12,76	<0.1	35900	0,41	69,6	6,3
AM39a	0-10	6,1	36,1	15,6	1784	28					1,37	11,43	<0.1	39905	0,26	68,1	4,6
AM27	0-10	5,6	39,1	16,8	2353	48					1,46	9,29	0,10	44036	0,28	67,2	4,5
AM27	70-80																0,4
AM27	15-30	5,8	45,7	21,1	1078						1,60			45344	0,38	59,6	6,7
AM23	0-10	6,1	26,8	12,4	2265	96					1,02	9,65	<0.1	20518	0,29	60,8	3,0

Nr	Diepte cm	0-2µm	2-20µm	20-50µm	50-100µm	100-200µm	200-500µm	0.5-1.0mm
AM13	20-30	54,1	22,1	16,0	4,5	2,3	0,6	0,1
AM27	15-30	51,7	26,5	15,0	4,0	1,9	0,6	0,2

