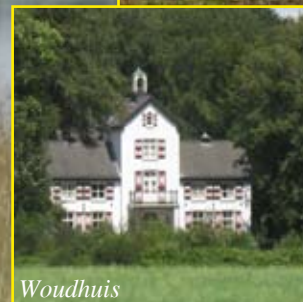
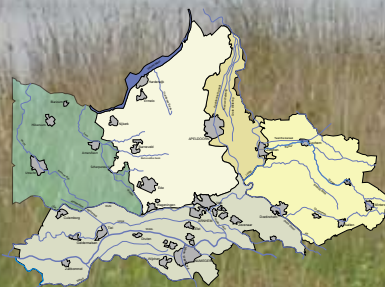
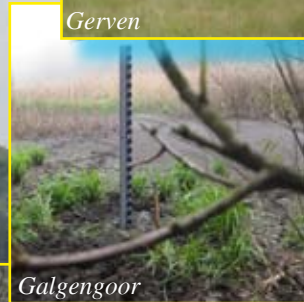


Inrichting hydrologisch meetnet en meting grondwaterkwaliteit in tien landgoederen in Gelderland en Utrecht

*Appel-Zuid, Breeschoten-Groot Orel, Galgengoor, Gerven, Groeve Oostermeent,
Hell, Hilversumse Wasmeer, Lacerta, De Poll en Woudhuis.*

Resultaten van de plaatsing van peilbuizen, boorstaten, inmeten met GPS en wateranalyses.



Inrichting hydrologisch meetnet en meting grondwaterkwaliteit in tien landgoederen in Gelderland en Utrecht

**Appel-Zuid, Breeschoten-Groot Orel, Galgengoor, Gerven,
Groeve Oostermeent, Hell, Hilversumse Wasmeer, Lacerta,
De Poll en Woudhuis.**

**Resultaten van de plaatsing van peilbuizen, boorstaten,
inmeten met GPS en wateranalyses.**

**Opdrachtgever
Bosgroep
Midden Nederland
Ede**



Ecologisch adviesbureau
Giesen & Geurts

*'t Goor 9, 7071 PC Ulfst.
Tel. 0315-640460
Fax 640252
Mail info@giesen-geurts.nl*

Bronvermelding:

Alle kaarten hebben als ondergrond de “Topografische ondergrond” ©. Topografische Dienst Emmen, 2003.
fig.2.1.1., 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1., 2.6.1., 2.7.1., 2.8.1., 2.9.1.en 2.10.1.

Luchtfoto's: Google Earth, pag. 2 en 3.

Foto's: Theo Giesen en Wim van der Hoek

Citaten uit dit rapport zijn alleen toegestaan met volledige bronvermelding:

Giesen & Geurts, 2009. Inrichting hydrologische meetnet en meting grondwaterkwaliteit in tien landgoederen in Gelderland en Utrecht. Appel-Zuid, Breeschoten-Groot Orel, Galgengoor, Gerven, Groeve Oostermeent, Hell, Hilversumse Wasmeer, Lacerta, De Poll en Woudhuis. Resultaten van de plaatsing van peilbuizen, boorstaten, inmeten met GPS en wateranalyses. Giesen & Geurts, Ulft/Bosgroep Midden Nederland, Ede.

© 2009 Giesen & Geurts, Ulft.

De inhoud van dit rapport (in het geheel of in delen) mag zonder schriftelijke toestemming van Giesen & Geurts niet door fotocopie, druk of andere middelen worden gereproduceerd (met uitzondering van de opdrachtgever).

Inhoud

Inleiding
Woord van dank

1 Landgoederen en werkwijze

1	Ligging van de landgoederen	1
2	Plaatsen van de peilbuizen.....	1
3	Profielbeschrijving.....	2
4	Inmeten met GPS.....	2
5	Grondwater en oppervlaktewater	4
	5.1 Bemonstering.....	4
	5.2 Analyses	4

2 Resultaten

*Voor elk landgoed in
hoofdstuk 2 geldt de
onderverdeling:*

- 2.x.1 Peilbuizen
- 2.x.2 Bodemprofielen
- 2.x.3 Coördinaten
- 2.x.4 Waterkwaliteit

1	Appel-Zuid	7
2	Breeschoten-Groot Orel.....	9
3	Galgengoor	12
4	Gerven	14
5	Groeve Oostermeent.....	17
6	Hell	20
7	Hilversumse Wasmeer.....	22
8	Lacerta	25
9	De Poll	27
10	Woudhuis.....	30

Literatuur	34
-------------------------	----

Bijlagen

1	Peilbuisgegevens	36
2	Boorstaatjes	41
3	Resultaten van de wateranalyses	50
4	Gemiddelden van de wateranalyses.....	58

Figuren

1.1	De globale ligging van de landgoederen	1
1.2	Luchtfoto's van Appel-Zuid, Breeschoten-Groot Orel, Galgengoor en Gerven.....	2
1.3	Luchtfoto's van Groeve Oostermeent, Hell, Hilversumse Wasmeer, Lacerta, De Poll en Woudhuis.....	3
1.4	De relatie tussen de IR_{Ca} en IR_{Ca+Mg}	4
2.1.1.	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Appel-Zuid + Maucha's	7
2.1.2.	De geplaatste peilbuizen in Appel-Zuid ten opzichte van maaiveld	8
2.1.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Appel-Zuid.....	8
2.2.1.	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Breeschoten + Maucha's	9
2.2.2.	De geplaatste peilbuizen in Breeschoten-Groot Orel ten opzichte van maaiveld	10
2.2.3.	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Breeschoten-Gr.Orel.....	10
2.3.1.	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Galgengoor + Maucha's	12
2.3.2.	De geplaatste peilbuizen in Galgengoor ten opzichte van maaiveld.....	13
2.3.3.	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Galgengoor	13
2.4.1.	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Gerven + Maucha's	15
2.4.2.	De geplaatste peilbuizen in Gerven ten opzichte van maaiveld.....	16
2.4.3.	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Gerven.....	16
2.5.1.	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Oostermeent + Maucha's.....	17
2.5.2	De geplaatste peilbuizen in Groeve Oostermeent ten opzichte van maaiveld.....	18
2.5.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Oostermeent.....	19
2.6.1	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Hell + Maucha's	20
2.6.2	De geplaatste peilbuizen in Hell ten opzichte van maaiveld.....	21
2.6.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Hell	21
2.7.1	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in het Wasmeer + Maucha's	22
2.7.2	De geplaatste peilbuizen in het Hilversumse Wasmeer ten opzichte van maaiveld.....	23
2.7.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in het Wasmeer	24
2.8.1	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Lacerta + Maucha's	25
2.8.2	De geplaatste peilbuizen in Lacerta ten opzichte van maaiveld.....	26
2.8.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Lacerta	27
2.9.1	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in De Poll + Maucha's.....	28
2.9.2	De geplaatste peilbuizen in De Poll ten opzichte van maaiveld.....	29
2.9.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in De Poll	29
2.10.1	De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewaterlocaties in Woudhuis + Maucha's.....	30
2.10.2	De geplaatste peilbuizen in Woudhuis ten opzichte van maaiveld	32
2.10.3	Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in de watermonsters in Woudhuis.....	33

Inleiding

De tien onderzochte landgoederen in Midden Nederland liggen in de provincies Gelderland en Utrecht, in de gemeenten Zutphen, Putten, Voorthuizen, Voorst, Scherpenzeel, Apeldoorn, Bronckhorst, Hilversum en Blaricum. De terreinen bestaan uit bos, vennen, en heide.

Om de hydrologie van de terreinen te begrijpen en te kunnen herstellen, werden in het vierde kwartaal van 2008 peilbuizen geplaatst. Tevens is in 2009, in het voorjaar en najaar, de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater onderzocht.

Dit rapportje doet verslag van de plaatsing, de boringen, het inmeten, de bemonstering en de analysesresultaten.

Woord van dank

Wij danken Bosgroep Midden Nederland voor deze opdracht (ir. Rino Jans). Projectleider bij de Bosgroep is mevrouw ing. Leidje Verkerk. Verder danken we dr. André Jansen, ing. Marcel Horsthuis en drs. Marjolein van Os en ing. Leidje Verkerk (Unie van Bosgroepen, Ede) voor hun toelichting bij de uitvoering. Ing. Jöran Thielemans danken we voor het aanleveren van peilbuisgegevens en GIS bestanden.

De landgoederen danken we voor hun gastvrijheid en hun hulp bij de toegang. Specifiek zijn dat de heer Bloemers (Lacerta), de heer Cozijnszen (Appel-Zuid, Gerven en Hell), de heer Aalpol (De Poll), de heer Bos (Breeschoten-Groot Orel), de heer Bonekamp (Woudhuis), de heer Hendriks (Galgengoor) en de heren John Diddere en Hendrik van Driel (Wasmeer en Groeve Oostermeent).



Giesen & Geurts,
Ecologisch Adviesbureau,
't Goor 9,
7071 PC Uift.

November 2009.



1

Landgoederen en werkwijze



1 Ligging van de landgoederen

De landgoederen liggen in de provincies Gelderland en Utrecht. In fig. 1.2 en fig. 1.3 zijn luchtfoto's van de landgoederen te zien en in het bijschrift staat in welke gemeente ze liggen. In fig. 1.1 is hun globale ligging in de provincies aangegeven.

2 Plaatsen van de peilbuizen

De peilbuizen werden op van tevoren, door de Bosgroep Midden Nederland, aangegeven locaties geplaatst. De diepte van de buizen, alsmede de lengte van de filters is door de opdrachtgever aangegeven. Afwijkend hiervan, kan een ondiep en een diep filter zomogelijk respectievelijk boven en/of onder een ondoorlaatbare bodemlaag worden geplaatst. De peilbuizen in Appel-Zuid, Gerven en Hell zijn door een ander bureau geplaatst; hiervan is geen bodemsoort en humustype bekend.

Voor het plaatsen van de buizen werd een boorgat gemaakt tot de gewenste diepte met een 12 cm Edelman-boor. Hierdoor was het mogelijk het gat verder te pulsen wanneer dit nodig was.

In het boorgat werd de op maat gemaakte peilbuis met filter in het boorgat geplaatst en het filter met filterzand opgevuld. Op de diepte van een eventuele ondoorlaatbare laag werd deze weer afgesloten met het gebiedeigen materiaal en/of bentoniet. De buis werd boven maaiveld op de gewenste lengte afgezaagd en van een dop en een label voorzien. Ook op en in de buis werd het nummer (Bosgroep) geplaatst. Op sommige plaatsen werden als bescherming tegen vee, kunststof kokers geplaatst.

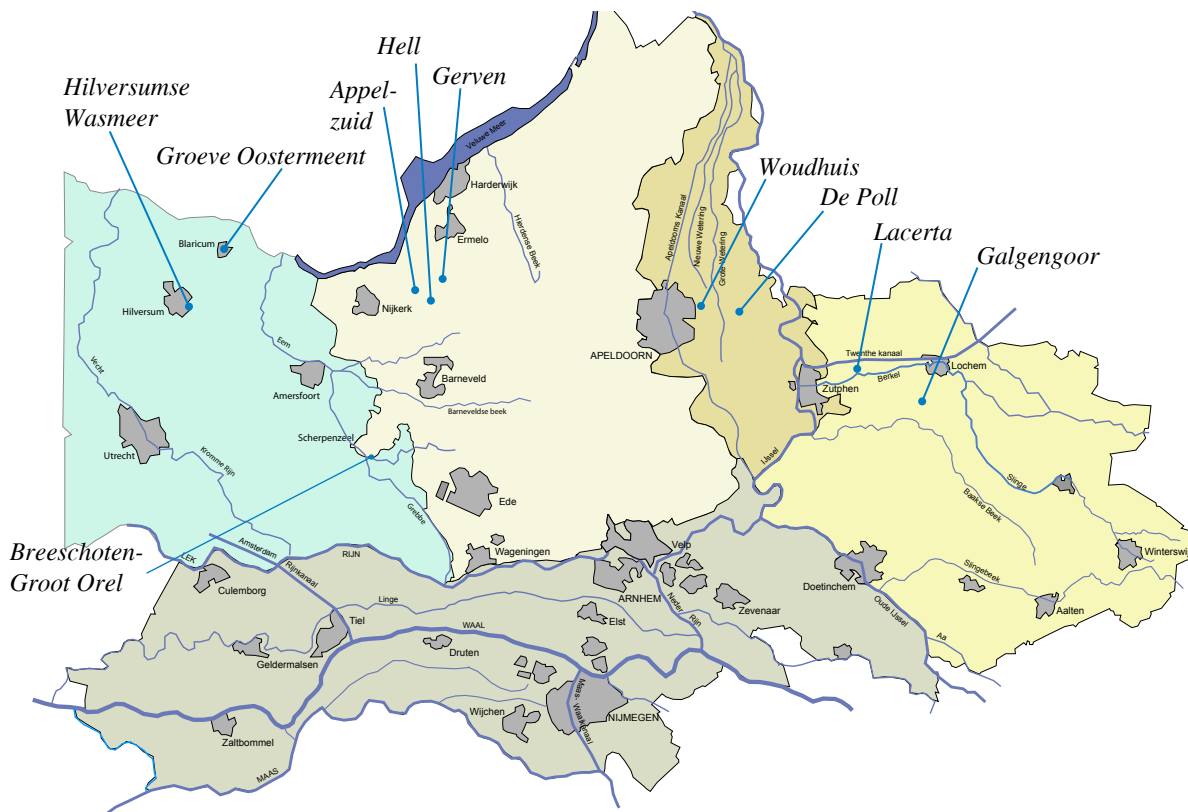


Fig. 1.1.
De globale ligging van de landgoederen in de provincies Gelderland en Utrecht.



3 Profielbeschrijving

De boringen werden beschreven volgens Klinka. Er werd aangegeven of een horizont roestig of gereduceerd was. Tevens werd het kalkfront en pH_{water} bepaald. Voor zover mogelijk werd de bodemsoort en het humustype benoemd. De GHG en GLG werden in het veld geschat. Deze gegevens staan in bijl. 2.

4 Inmeten met GPS

Met GPS is de positie en hoogte van de locaties bepaald. De plaatsbepaling is uitgevoerd met Amerikaanse en Russische satellieten en met behulp van steeds drie Nederlandse basisstations van 06-GPS.

Indien rechtstreeks inmeten niet mogelijk was, is gebruik gemaakt van twee hulppunten. De Z-coördinaat is dan met laserwaterpassing gemeten. De gebruikelijke nauwkeurigheid van deze methode is: $x/y=2$ cm en $z=2-3$ cm. De nauwkeurigheid is opgegeven in bijlage 1. De coördinaten zijn opgegeven in Amersfoortcoördinaten (Rijksdriehoeksmeting) en de afwijkingen in cm.



Fig. 1.2.

Luchtfoto's van Appel-Zuid (Gem. Voorthuizen), Breeschoten-Groot Orel (Gem. Scherpenzeel), Galgengoor (Gem. Bronckhorst) en Gerven (Gem. Putten).



Groeve Oostermeent



Lacerta



Hell



De Poll



Hilversumse Wasmear



Woudhuis

Fig. 1.3.
Luchtfoto's van Groeve Oostermeent (Gem. Blaricum), Hell (Gem. Putten), Hilversumse Wasmear (Hilversum), Lacerta (Gem. Zutphen), De Poll (Gem. Voorst) en Woudhuis (Gem. Apeldoorn).



5 Grond- en oppervlaktewater

5.1 Bemonstering

De peilbuizen zijn tijdens het inmeten leeggepompt, het zogenaamde voorspoelen. Vóór elke bemonstering (april en sept./okt.) zijn de buizen tevens een dag ervoor leeggepompt (Stuyfzand, 1983). De bemonsteringsdatum is na het twee-wekelijkse peilmeten uitgevoerd; door het leegpompen tussen meten en bemonsteren is verontreiniging zoveel mogelijk voorkomen. Tevens wordt geen foutieve peilmeting uitgevoerd, omdat voldoende tijd tussen leegpompen en meten zit.

De bemonstering is uitgevoerd met een slangenpomp en het water is verzameld in PET-flesjes van 250 ml. De monsters werden bewaard in een koelbox.

Vijf deelmonsters werden samengevoegd tot één oppervlaktewater monster.

5.2 Analyses

Op de monsterdatum of op de volgende dag, werden de monsters op het lab afgeleverd. Op die dag zijn de pH, EGV en alkaliniteit, aan ongefilterde monsters gemeten. Na filtratie werden nitraat en ammonium (alleen aan oppervlaktewatermonsters) gemeten. Ten behoeve van de kationen calcium, magnesium, kalium, natrium en ijzer werd een gefiltreerd deelmonster aangezuurd. Sulfaat en chloride werden als laatste aan gefiltreerde monsters gemeten.

pH en EGV werden met een SensIon 378 (Hach) gemeten, de alkaliniteit werd titrimetrisch bepaald. De kationen werden met een AAS (acetyleen-lucht) gemeten. De overige parameters werden spectrofotometrisch gemeten met een DR4000 (Hach).

De analyses werden gecontroleerd via de ionensom en de EGV. Tevens werden bekende relaties tussen parameters bij de controle gebruikt.

Van de analysecijfers werd een IR-EGV diagram geconstrueerd, evenals Maucha diagrammen (Silberbauer & King, 1991). Het Stuyfzand-watertype, aandeel standaard watertypen, en ionratio (t.o.v. Ca en Ca+Mg; Beltman, e.a., 1989; fig. 1.4) werden uitgerekend.

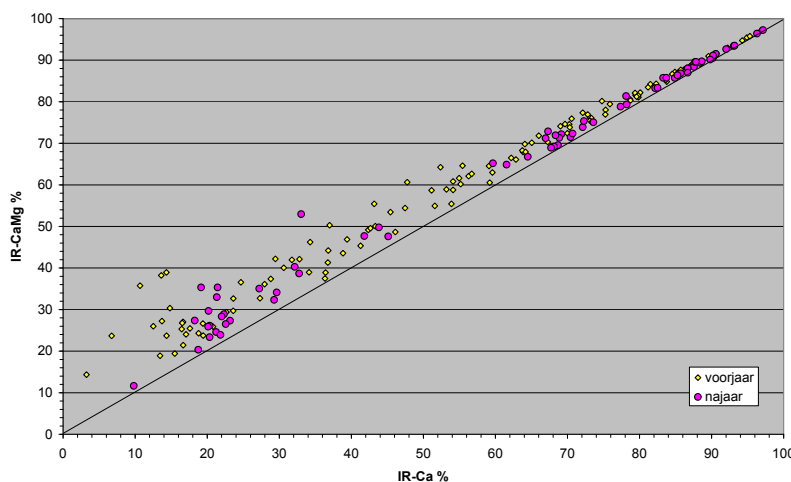


Fig. 1.4.

De relatie tussen de IR_{Ca} en IR_{Ca+Mg} . In alle gevallen is de IR_{Ca+Mg} hoger dan de IR_{Ca} , maar de invloed van magnesium op de IR is het grootst bij lagere IR.

De monsters met lage IR hebben meestal een lage pH en vaak is veel organische stof aanwezig, met relatief veel bladgroenresten, waaruit magnesium kan vrijkomen. In "normaal" grondwater geldt voor de ratio Ca/Mg=4-10.



2

Resultaten





1 Appel-Zuid

1.1 Peilbuizen

In fig. 2.1.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.1.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

1.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes weergegeven. Bij de boringen werd (sterk) lemig zand tot leem gevonden.

Op één locatie werd veraard veen gevonden (PB1ac). Verder is sprake van zeer fijn tot grof zand. In elk profiel zijn roestvlekken (tot 25-30 cm-mv) of oer aanwezig en reductievlekken werden waargenomen tot vlak onder het maaiveld. Er werd geen bodemsoort en humustype toegekend.

De bodem pH is meestal ≤ 5 , maar op grotere diepte of in de gereduceerde zone bedroeg de pH $>5-7$.

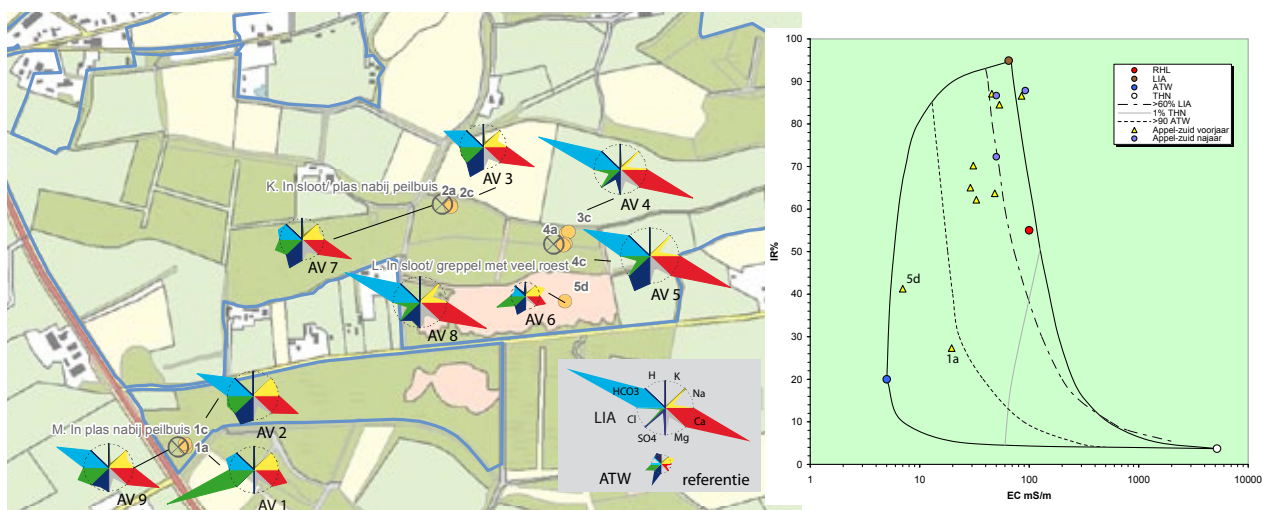
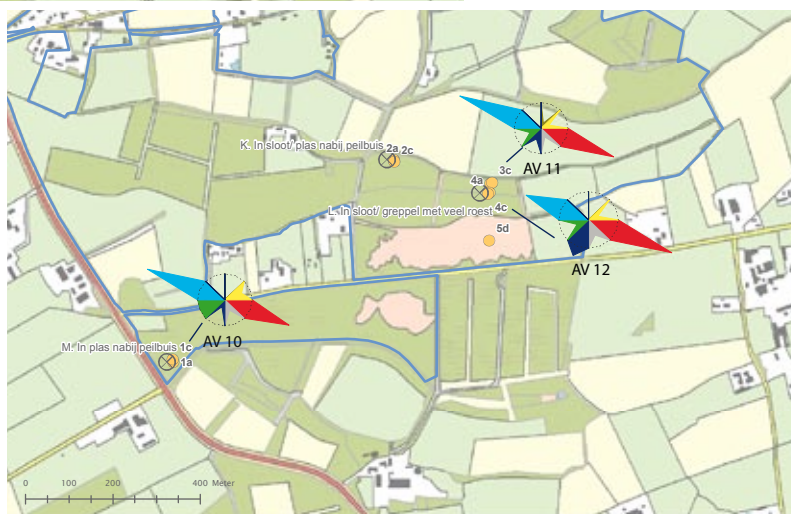


Fig. 2.1.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewater locaties in Appel-Zuid met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.

Onder: najaar.





1.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

De coördinaten zijn opgegeven in Amersfoortcoördinaten (Rijksdriehoeksmeting) en de afwijkingen in cm.

1.4 Waterkwaliteit

1.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃-type, maar soms domineert geen anion (mix). In PB 1a is het CaCl-type aanwezig. Soms is het aandeel regenwater in de monsters hoog.

De Maucha's (fig. 2.1.1) laten zien dat het water meestal verdund grondwaterachtig is met verhoogd chloride en/of sulfaat. In PB 5d (AV6) is de ionensom erg laag en is er sprake van grote regenwaterinvloed en een lage pH.

1.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃-type. Het aandeel grondwater is hoog evenals de similariteit met LIA. De meeste andere buizen stonden echter droog.

De Maucha's in fig. 2.1.1 laten zien dat het bemonsterde water grondwaterachtig en vergelijkbaar is met het voorjaar. PB 1c (AV10) heeft lagere chloride en sulfaatpieken en is van F2 een F3 type (zeer hard) geworden).

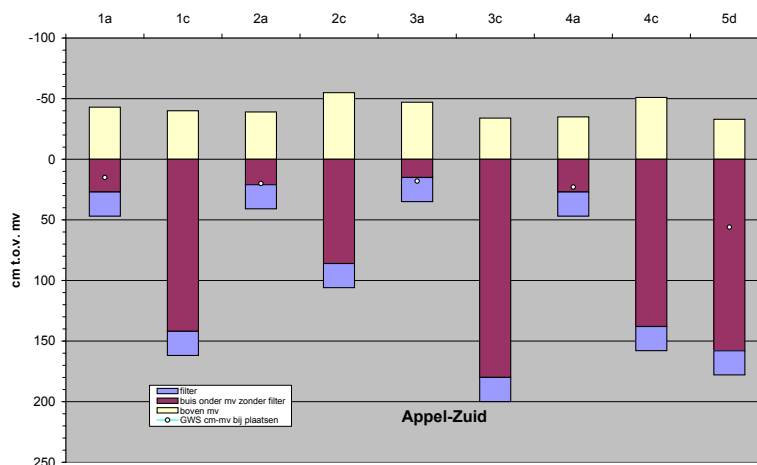


Fig. 2.1.2.
De geplaatste peilbuizen in Appel-Zuid ten opzichte van maaiveld.

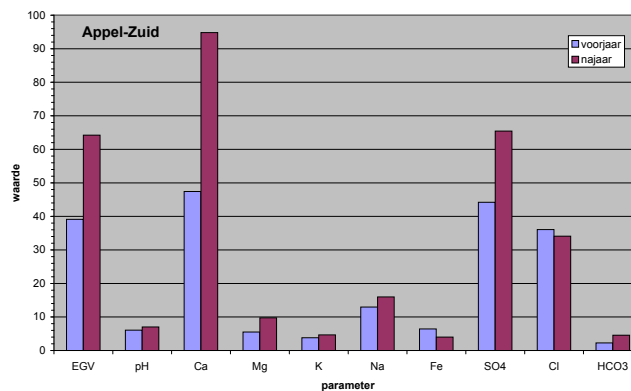


Fig. 2.1.3.
Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in Appel-Zuid.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l



2 Breeschoten-Groot Orel

2.1 Peilbuizen

In fig. 2.2.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.2.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

2.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humusvormen) gevonden:

- ✓ veldpodzol (xeromormoder, xeromullmoder of heidexeromor)
- ✓ vlakvaag (xeromormoder)
- ✓ broekeerd (mesimor en eerdmoder)

De humusvormen duiden op natte en/of zure omstandigheden met accumulatie van organische stof.

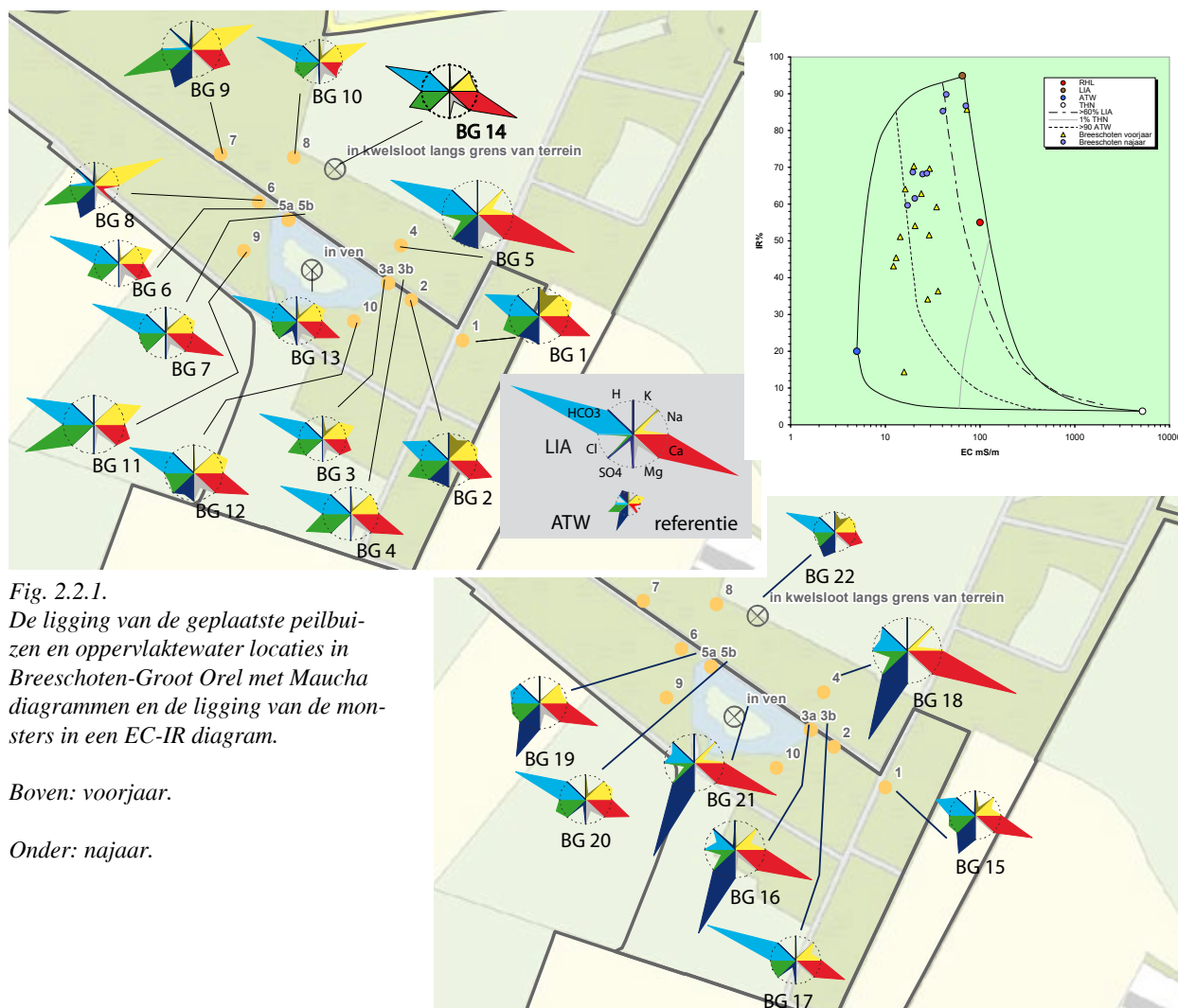


Fig. 2.2.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewater locaties in Breeschoten-Groot Orel met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.

Onder: najaar.



In de meeste profielen zijn ectorganische horizonten aanwezig (L, F en H). Op enkele locaties werd veen gevonden, soms met pyrietafzetting. Verder is sprake van matig fijn zand, dat soms zwak lemig of leemarm is. In geen enkel profiel zijn roestvlekken aanwezig, wel gereduceerde Cr-horizonten. Meestal ligt de GHG dicht aan het maaiveld en de Gt is dan I of II, maar in de podzolen zakt het water verder uit (Gt IV-VI).

Op de lager gelegen locaties is de humusvorm vooral mesimor (semi-terrestrisch) en op de hogere locaties xeromormoder (met zure/arme omstandigheden). In het broekbos is sprake van verdwijnend veen (vaageerdmoder). De bodem-pH is meestal >5.

2.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

2.4 Waterkwaliteit

2.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃-wattertype, maar op de hoger gelegen gronden tot het CaMix- of NaCl-type (resp. PB 1+2+9 en PB6+7). Het aandeel grondwater en de ionensom zijn laag, m.u.v. PB 4 in het broekbos.

De Maucha's laten zien dat er sprake is van verdund grondwater met een verhoogd sulfaat en/of chloride gehalte (fig. 2.2.1).

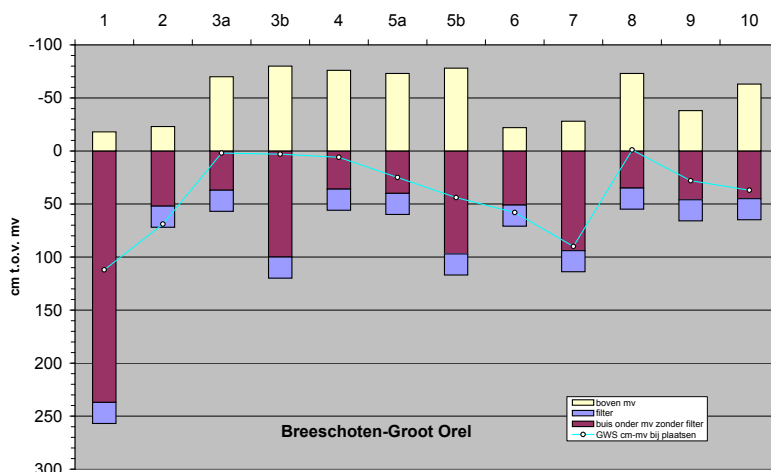


Fig. 2.2.2.
De geplaatste peilbuizen in Breeschoten-Groot Orel ten opzichte van maaiveld.

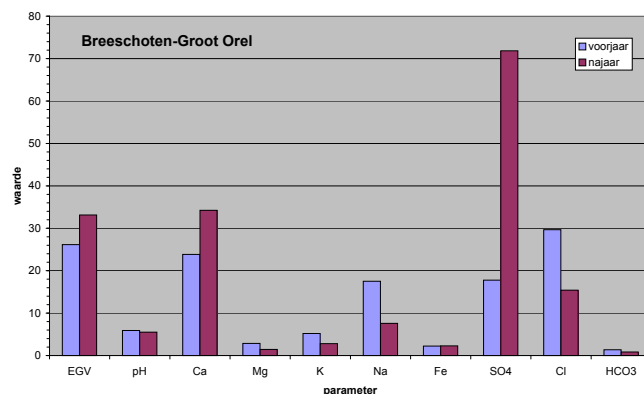


Fig. 2.2.3.
Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in Breeschoten-Groot Orel.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l



De pH in PB 6+7 is lager dan in de rest van het terrein (resp. 4,45 en 3,95). Het calcium gehalte is laag en soms zeer laag (meestal ondiepe buizen).

2.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃-watertype, maar aan de rand van het ven en in het broekbos tot het CaSO₄-type. Het aandeel grondwater en de ionensom zijn laag, m.u.v. PB 4 (BG18) in het broekbos.

De Maucha's laten zien (fig. 2.2.1) dat in het ven en het broekbos grotere sulfaatpieken verschijnen in het najaar.

De pH in PB 3a en 3b is nu lager dan in het voorjaar. Het calcium gehalte is ook nu laag (m.u.v. PB 4).

*Breeschoten-Groot Orel.
Massale bloei van Pinksterbloem in
een naastgelegen weiland.*



3 Galgengoor

3.1 Peilbuizen

In fig. 2.3.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.3.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

3.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humusvormen) gevonden:

- ✓ veldpodzol (xeromullmoder, xeromoder)
- ✓ vlakvaag (beekhydromull)
- ✓ beekerd (zandmull)

De humusvormen duiden nog slechts in boring 3 (en 4) op basenrijke omstandigheden, verder steeds op afnemende basenrijkdom.

Er is sprake van matig fijn zand, dat leemarm tot zwak lemig is. In enkele profielen zijn roestvlekken op grotere diepte aanwezig; in het profiel van boring 2 en 4 is een gereduceerde horizont aanwezig.

De pH van de bodem is steeds >6.

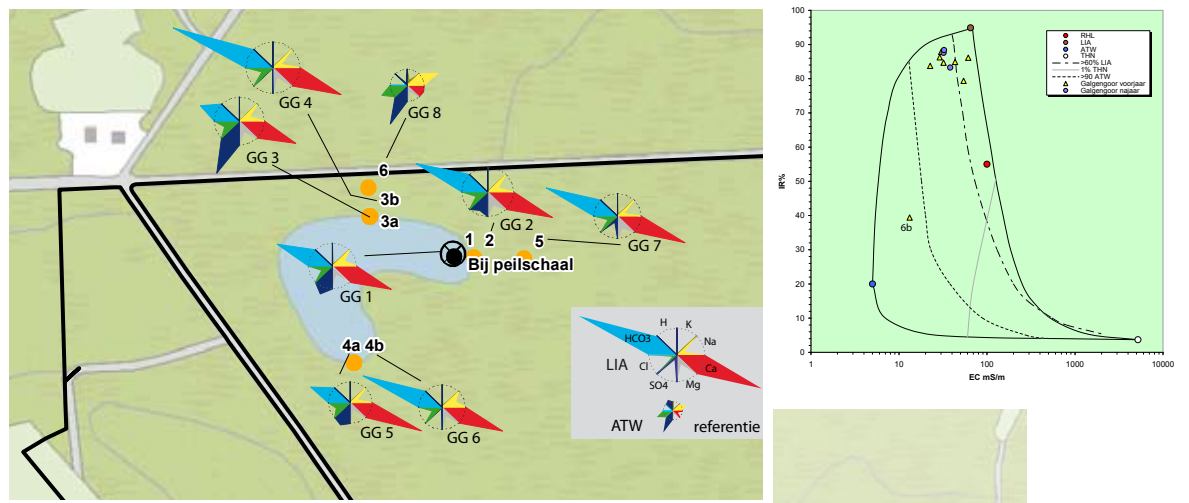
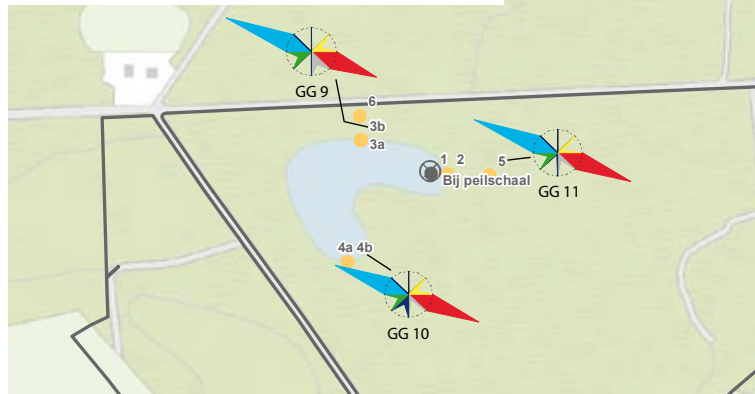


Fig. 2.3.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen, oppervlaktewater locatie en peilschaal in Galgengoor met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.
Onder: najaar.





3.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

De coördinaten zijn opgegeven in Amersfoortcoördinaten (Rijksdriehoeksmeting) en de afwijkingen in cm.

3.4 Waterkwaliteit

3.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃-watertype, m.u.v. het water in PB 3a en 6 waar sprake is van het CaSO₄- en NaSO₄-type. Het aandeel regenwater is meestal hoger dan het aandeel grondwater, m.u.v. PB3b.

De Maucha diagrammen (fig. 2.3.1) laten typisch grondwater zien, verdund met regenwater en met verhoogd sulfaatgehalte. Alleen het water in PB 6 wijkt af naar een regenwatertype. In PB 3a en 6 is relatief veel sulfaat aanwezig. De pH is meestal matig hoog tot hoog, m.u.v. het water in PB 6. Het calciumgehalte correspondeert hiermee.

3.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃-watertype. Het aandeel regenwater is nu meestal hoger dan in het voorjaar.

De Maucha diagrammen (fig. 2.3.1) zijn identiek aan die uit het voorjaar. De pH en het calciumgehalte corresponderen met het voorjaar.

Fig. 2.3.2.
De geplaatste peilbuizen in Galgengoor ten opzichte van maaiveld.

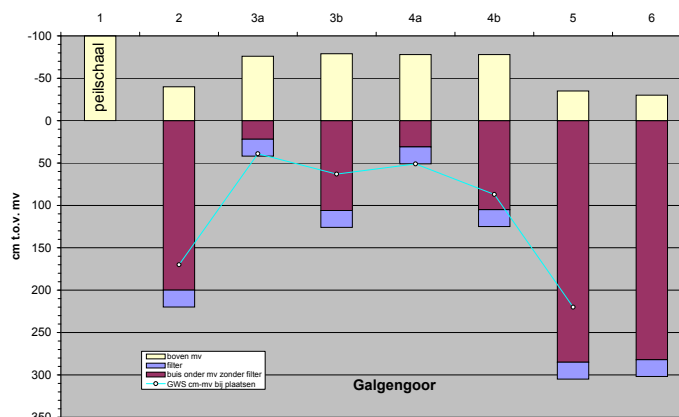
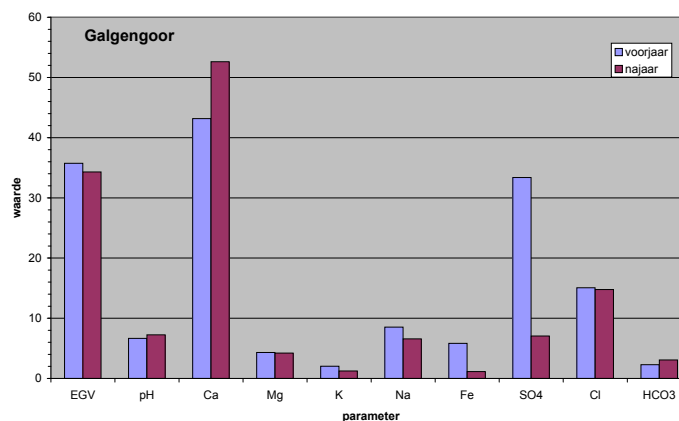


Fig. 2.3.3.
Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in Galgengoor.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l





4 Gerven

4.1 Peilbuizen

In fig. 2.4.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.4.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

4.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werd zwak lemig zand tot leem gevonden.

Op enkele locaties werd veraard of zandig veen gevonden. Verder is sprake van fijn tot matig fijn zand. In elk profiel zijn roestvlekken (>30 cm-mv) aanwezig en reductievlekken werden waargenomen tot vlak onder het maai-veld. In boring 18d werd een meerbodem aangetroffen. Er werd geen bodemsoort en humustype toegekend.

De bodem pH is meestal ≤ 5 , maar op grotere diepte of in de gereduceerde zone bedroeg de pH >5-7.

4.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.4 Waterkwaliteit

4.4.1 Bemonstering voorjaar

Er komen meerdere watertypen voor: CaHCO_3 , CaCl , NaHCO_3 , NaCl , NaSO_4 en NaMix . Het CaHCO_3 type komt alleen voor als het aandeel grondwater hoger is dan ca. 10% (PB 10c, 15c, F en H). In de overige monsters is het aandeel regenwater zeer hoog.

Tussen de Maucha diagrammen (fig.2.4.1.) bevinden zich slechts enkele met een typische grondwatervorm (PB 10c, 15c, F en H). De overige watermonsters hebben een Maucha diagram, dat laat zien dat er sprake is van voornamelijk regenwater

De ionensom, pH en calciumgehalte zijn dan ook zeer laag.

4.4.2 Bemonstering najaar

Er komen ook nu meerdere watertypen voor: CaHCO_3 , NaHCO_3 en NaMix (meerdere buizen staan echter droog). Het CaHCO_3 type komt nu ook alleen voor als het aandeel grondwater hoger is dan ca. 10% (F). In de overige monsters is het aandeel regenwater ook zeer hoog. De ionensom, pH en calciumgehalte is in die monsters ook zeer laag.

In de Maucha diagrammen (fig. 2.4.1) ontbreekt de grote sulfaatpiek in PB 14b en de bicarbonaatpiek in PB 12c is groter. De ionensom, pH en calciumgehalte zijn zeer laag.



Twee waargenomen Boommarters dicht bij het Egelgat (Gerven).



Fig. 2.4.1. De ligging van de geplaatste peilbuisen en oppervlaktewater locaties in Gerven met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.

Onder: najaar.

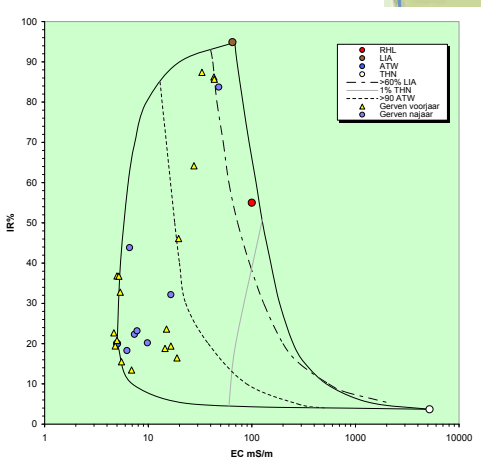
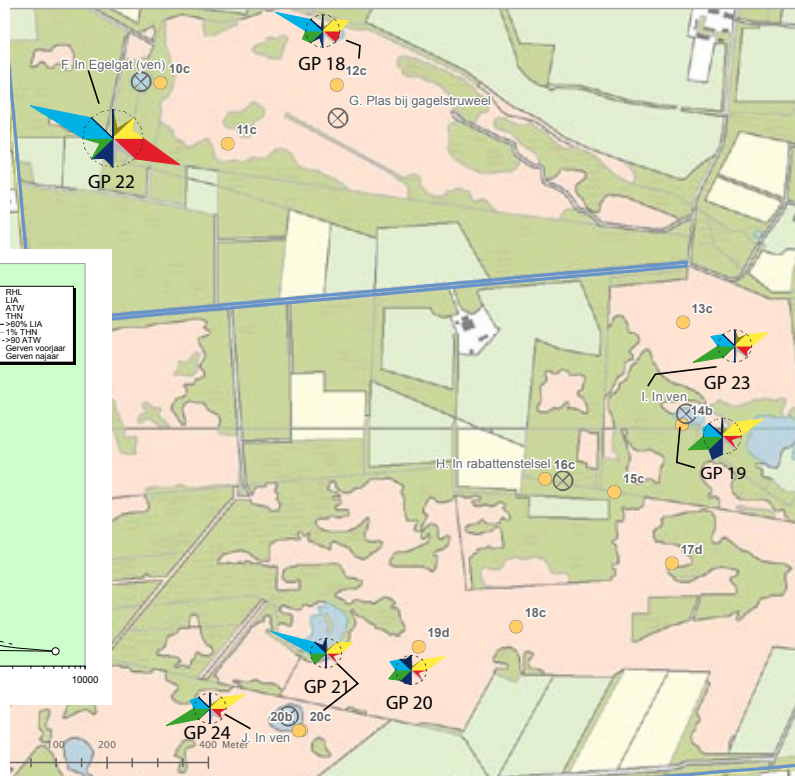
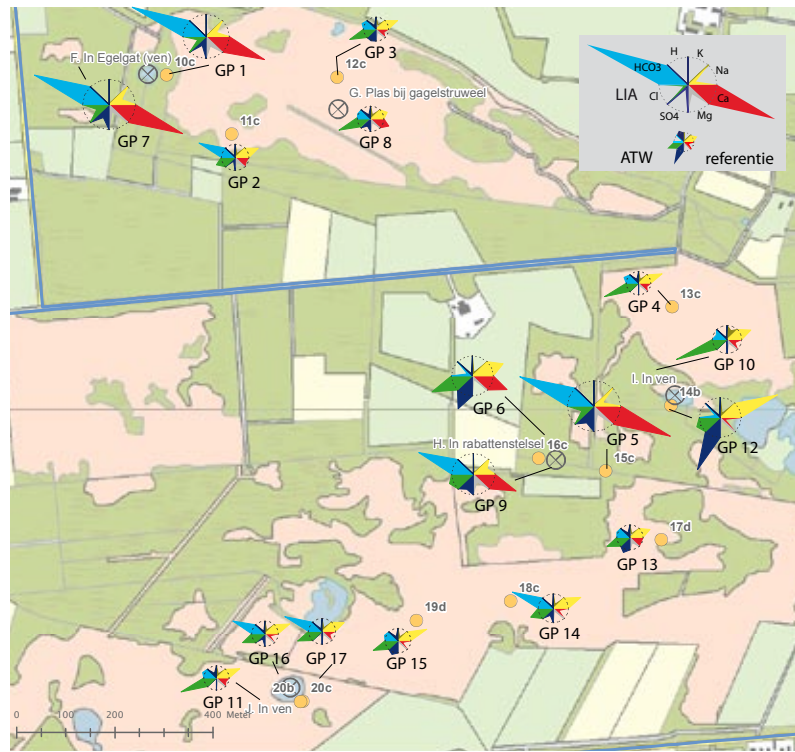




Fig. 2.4.2.
De geplaatste
peilbuizen in
Gerven ten
opzichte van
maaiveld.

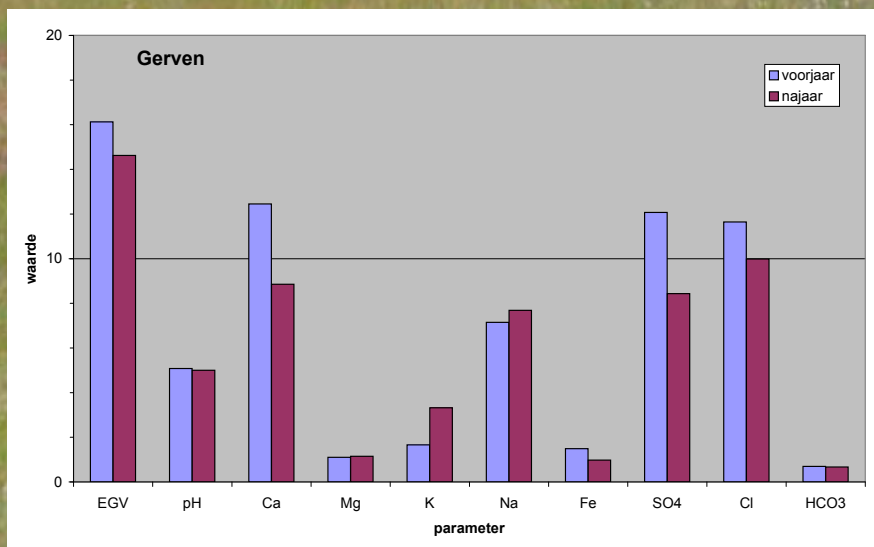
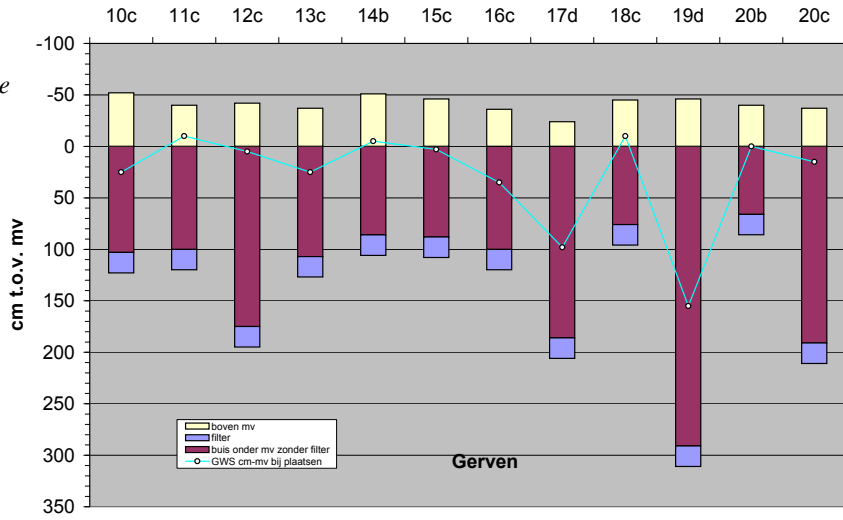


Fig. 2.4.3.
Vergelijking van
gemiddelden van
enkele parameters
in watermonsters
uit het voorjaar en
najaar in Gerven.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l



5 Groeve Oostermeent

5.1 Peilbuizen

In fig. 2.5.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.5.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

5.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humusvormen) gevonden: Van sommige verwerkte profielen kon geen bodemsoort worden benoemd.

- ✓ vlakvaag (heidexeromor)
- ✓ verwerkt (zandvaagmull)
- ✓ vakvaag/veldpodzol (zandhydromull)
- ✓ vlakvaag (hydromullmoder)
- ✓ verwerkt (schraalhydromoder)
- ✓ vakvaag (vaagveenmosmor)
- ✓ verwerkt (vaagmesimor)

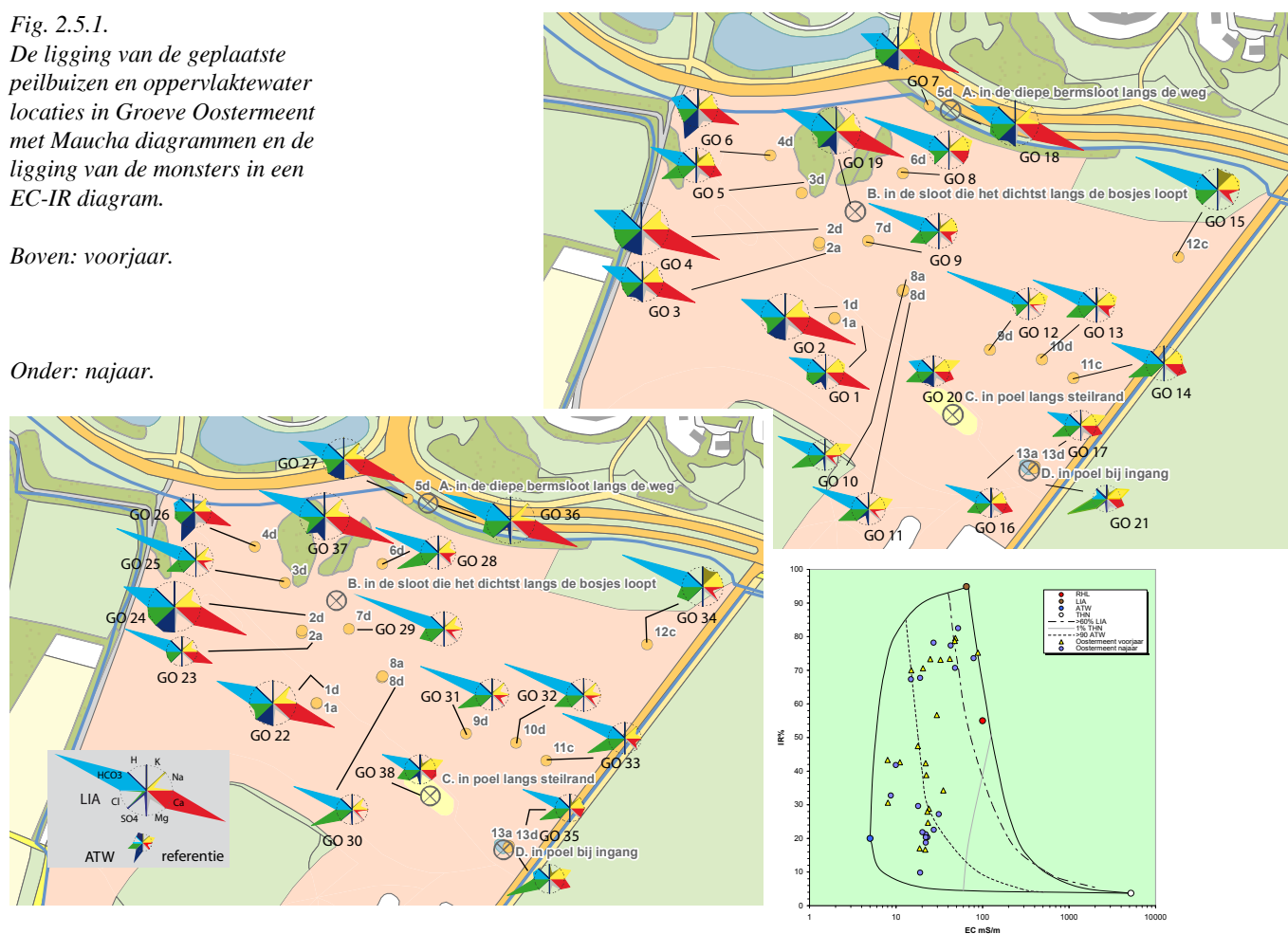
De meeste humusvormen wijzen op recent basenrijke omstandigheden

Fig. 2.5.1.

De ligging van de geplaatste peilbuizen en oppervlaktewater locaties in Groeve Oostermeent met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.

Onder: najaar.





en onder natte omstandigheden accumulatie van organische stof. Bij boring 11c vind marginale oligotrofe veenvormig plaats.

Op enkele locaties zijn dunne lagen veen aanwezig (PB 1ac, PB 3d, PB 8ad en PB 11c).

De grond is zonder leem en het zand is meestal matig grof, soms met grind. Er is weinig roest of reductie aanwezig. Het grondwater zakt vaak ver uit.

De profielen zijn erg verstoord door verwerking en de bodemsoort kan soms niet op naam gebracht worden.

5.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

5.4 Waterkwaliteit

5.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃, NaHCO₃, CaMix NaMix en NaCl watertype. In het water met het CaHCO₃ type is meestal een groter aandeel grondwater (LIA) aanwezig.

De Maucha diagrammen (fig. 2.5.1) laten zien dat de bicarbonaatpieken hoog zijn, maar ook de natrium en chloride pieken.

De pH is steeds >5 (5,33-7,48) en de ionensom is meestal laag. Het calciumgehalte is in de Ca^{**}-typen steeds matig hoog, maar in de Na^{**}-typen erg laag. Het ijzergehalte is vaak hoog.

5.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters behoren tot hetzelfde watertype als in het voorjaar. Het aandeel grondwater is meestal laag, slechts in de Ca^{**}-typen hoger.

De Maucha diagrammen laten zien dat in sommige gevallen de bicarbonaatpiek wat meer uitgesproken is (fig. 2.5.1).

De pH is steeds >5 (5,48-7,43) en de ionesom is meestal laag. Het calciumgehalte is in de Ca^{**}-typen steeds matig hoog, maar in de Na^{**}-typen erg laag. Het ijzergehalte is vaak hoog.

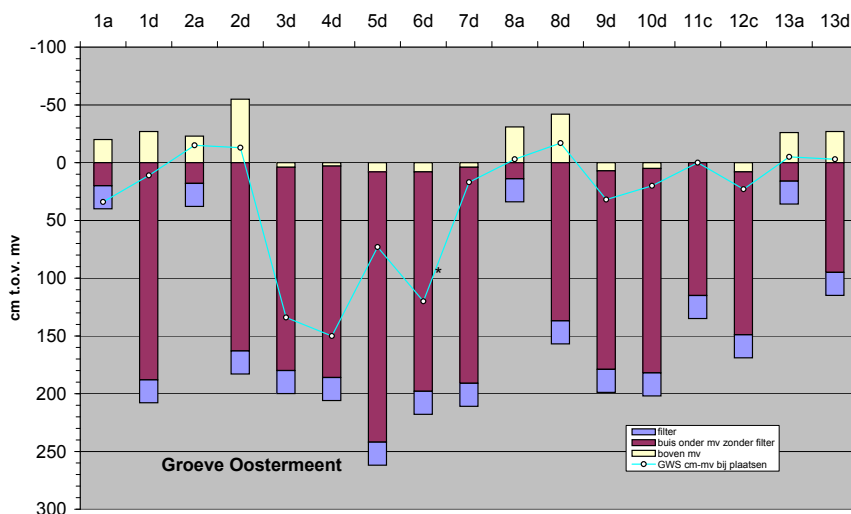
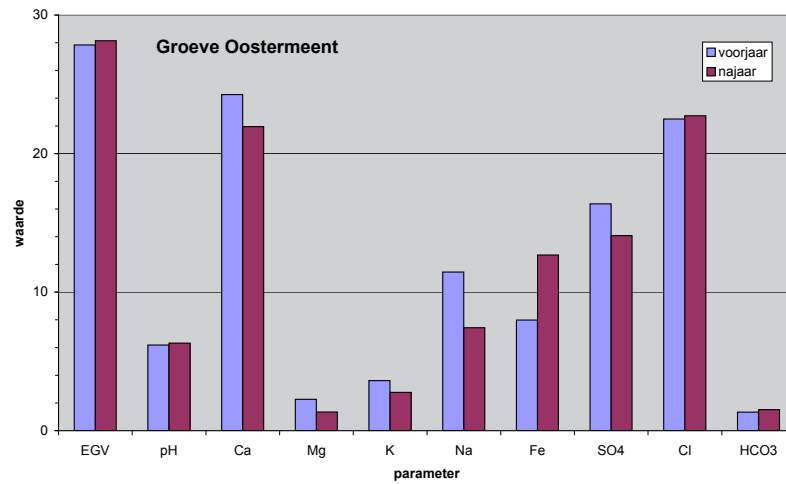


Fig. 2.5.2.
De geplaatste peilbuizen in Groeve Oostermeent ten opzichte van maaiveld.



Fig. 2.5.3.
Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in Groeve Oostermeent.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l



Groeve Oostermeent.

Steilrand met observerende Schotse hooglanders.

Inzet boven: Promark 500 (Magellan).

Inzet onder: Boring 10 met Mm horizont.





6 Hell

6.1 Peilbuizen

In fig. 2.6.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.6.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

6.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd.

Het bodemmateriaal bestaat uit matig fijn tot zeer grof zand en is soms sterk lemig. Op enkele plaatsen is veraard of zandig veen aanwezig. Roestverschijnselen zijn waargenomen vanaf 20 cm-mv en reductieplekken tot in maaiveld. De bodem-pH is ≤ 5 en op grotere diepte soms >5 . Er werd geen bodemtype en humusvorm toegekend.

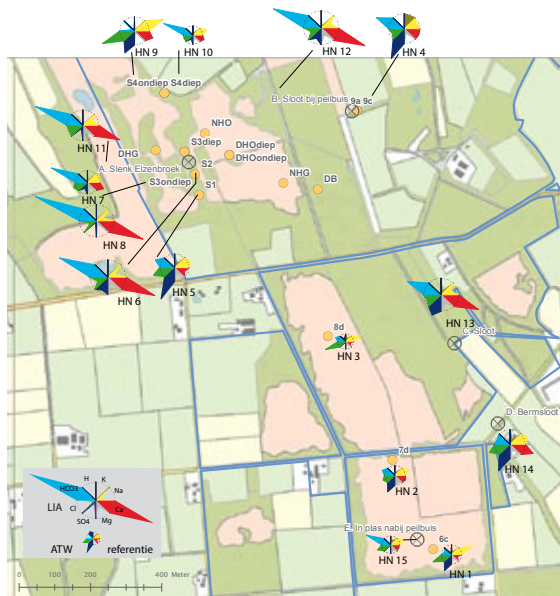
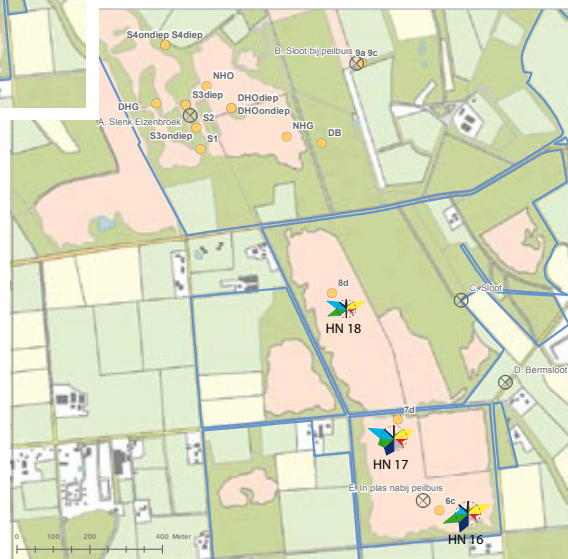
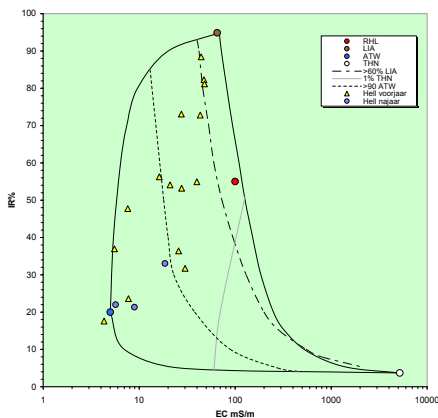


Fig. 2.6.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen in Hell met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.
Onder: najaar.





6.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

6.4 Waterkwaliteit

6.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot diverse typen: CaHCO₃, CaMix, NaHCO₃, NaMix, NaCl en KMix. De relatie grondwateraandeel-CaHCO₃-type is niet sterk aanwezig.

De Maucha diagrammen zijn in de slenk met elzenbroek grondwaterachtig, in de overige buizen regenwaterachtig met een lage ionensom. De sloten zijn vaak vervuild.

De ionensom is meestal laag, de pH bedraagt in enkele gevallen <5 (PB 6c, 7d, 8d en S4). Het calciumgehalte is vaak laag, maar soms ook matig hoog. In PB 9c is het kaliumgehalte hoog (23 mg/l).

6.4.2 Bemonstering najaar

De slechts drie watermonsters behoren tot het NaHCO₃ of het NaMix type. Het aandeel regenwater is nagenoeg 100%.

De Maucha diagrammen verschillen weinig van die uit het voorjaar; alleen de bicarbonaatpiek is wat groter.

De ionensom is laag, de pH is <5 (PB 7d=5,17). De gehalten van alle parameters zijn laag, er is sprake van regenwater. Het calciumgehalte is laag.

Fig. 2.6.2.
De geplaatste peilbuizen in Hell ten opzichte van maaiveld.

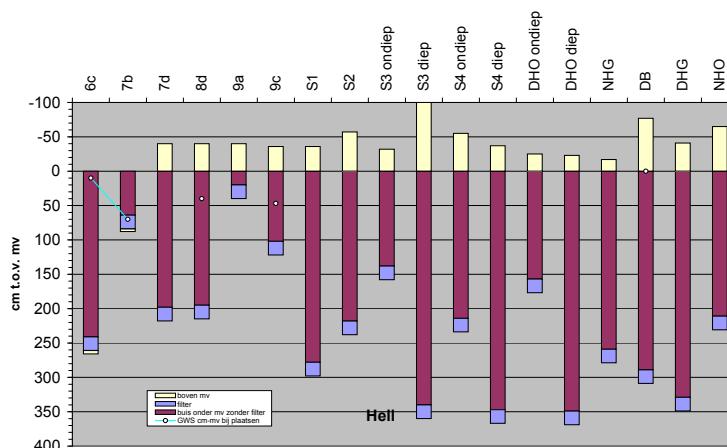
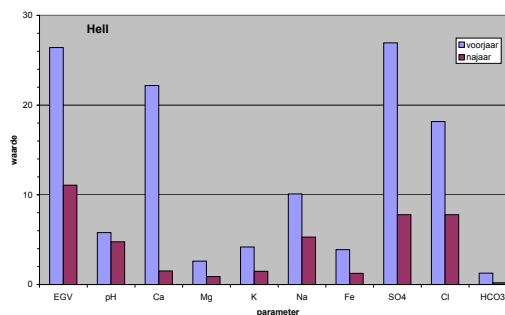


Fig. 2.6.3.
Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in Hell.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l





7 Hilversumse Wasmeer

7.1 Peilbuizen

In fig. 2.7.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.7.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

7.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humuvorm) gevonden:

- ✓ veldpodzol (xeromormoder, heidehydromoder, (heide)zandhydromull, heidehydromullmoder, akkerxeromormoder, zandxeromormoder)
- ✓ moerpodzol (moerhydromullmoder, vaageerdmoder, veeneerdmoder)

In het gehele onderzochte terrein in het Wasmeer komen podzolgronden voor, in het zuidwesten (PB7-9) moerpodzolgrond en op de overige plaatsen veldpodzolgrond.

Het transect PB 2-3-4 is vermoedelijk geplagd en er is nog geen wortelmat gevormd. Op de locaties van PB 5 en 7-8-9 vindt wel accumulatie van organische stof in de wortelmat plaats. De locaties bij PB 1, 10, 11 en 12, op de hogere gronden, zijn zure, arme omstandigheden en er zijn strooiselhorizonten aanwezig.

Humusvormen op semiterrestrisch podzolen ontwikkelen zich na plagen tot een heidehydromull. Door natuurlijke ontwikkeling (accumulatie organische stof) gaat deze vorm via heidehydromullmoder over in heidehydromoder.

Over het algemeen is matig fijn zand, zonder leem of leemarm, aanwezig. Roestverschijnselen ontbreken en een gereduceerde horizont wordt alleen bij PB 2, 7 en 9 bereikt. De pH van de bodem is <5. Organische horizonten zijn alleen aanwezig in de boringen van PB 7-9 (moerpodzol).

Een voorbeeld van een veldpodzol met heidehydromull is te zien op de foto op pag. 24 (PB 2)

Humusvormen in het Wasmeer

De hydro-humusvormen zijn in tegenspraak met de bodemtypen (podzol). Podzolen ontstaan immers terrestrisch bij infiltratie.

Vermoedelijk is de oorspronkelijke bodem onder andere omstandigheden ontstaan en is de situatie nu, ten gevolge van stagnatie, wat anders. In elk geval is het nu duidelijk natter dan in het verleden. Een slecht doorlatende laag is mogelijk door bepaalde omstandigheden in het verleden ontstaan.

We hebben nu met een schijnwaterspiegel te maken die natte, zure omstandigheden creëert, waardoor wortelmatten ontstaan.

Hierdoor is afgeweken van de standaard humustype beschrijving in podzolgrond (terrestrisch) en zijn de vormen benoemd met semiterrestrisch vormen (m.u.v. PB 1, 10 en 11).

Met dank aan Bas van Delft, Alterra, voor het overleg.

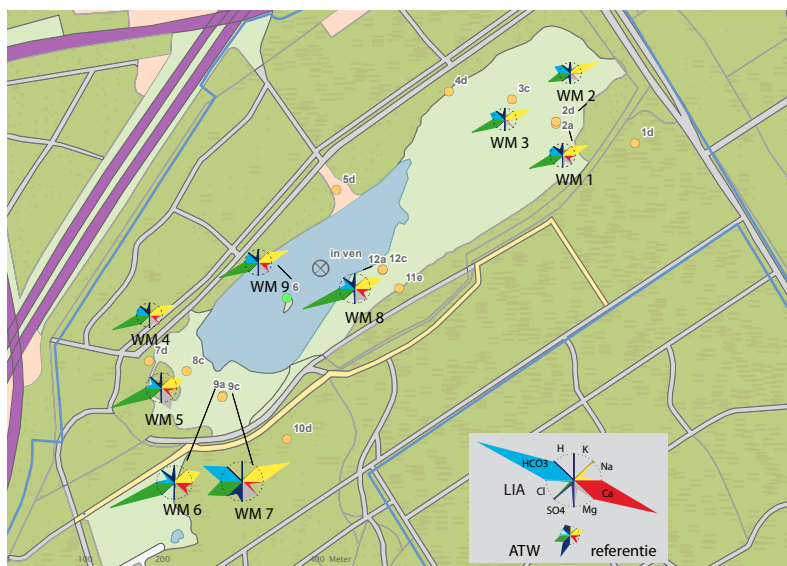
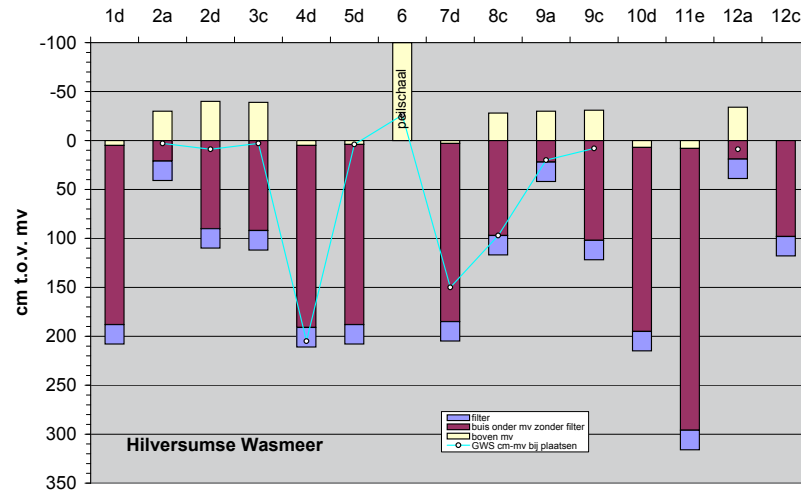


Fig. 2.7.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen in het Hilversumse Wasmeer met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.
Links: voorjaar.
Rechts: najaar.



Fig. 2.7.2.
De geplaatste
peilbuizen in het
Hilversumse Was-
meer ten opzichte
van maaiveld.



7.3 Coördinaten

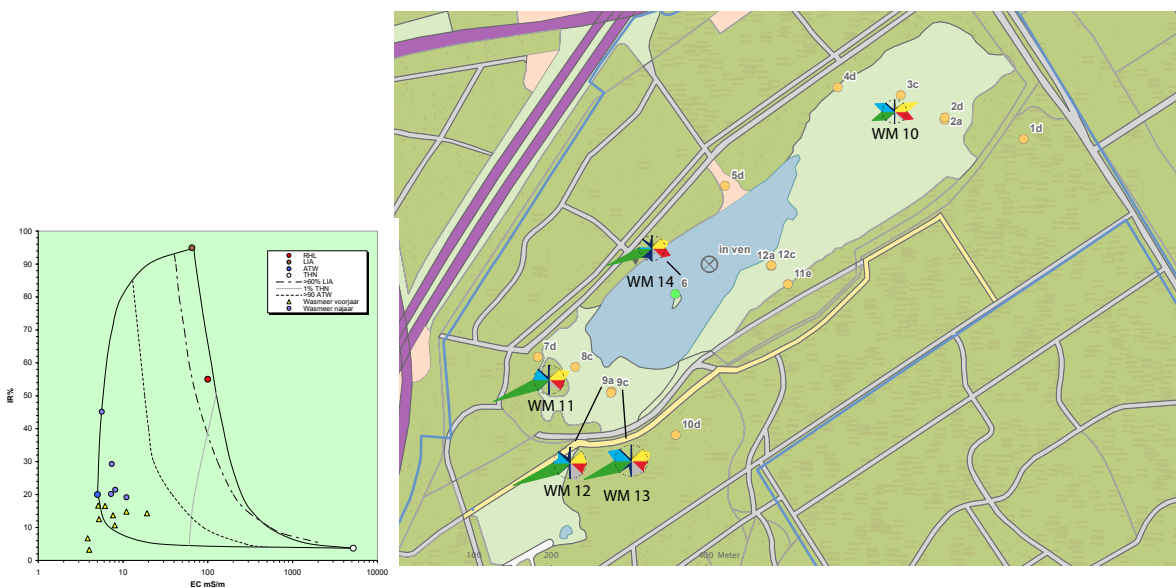
De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

7.4 Waterkwaliteit

7.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het NaCl of NaMix watertype en worden dus gedomineerd door natrium en chloride. De ionensom is laag, hetgeen al op regenwaterinvloed duidt; het aandeel regenwater is dan ook hoog.

De Maucha diagrammen hebben een regenwatervorm, maar de ionensom is daarvoor te hoog. Waarschijnlijk is het Mauchabeeld ontstaan door eutrofiëring ten gevolge van mineralisatie. Voor zeewaterinvloed is het chloridgehalte te laag.



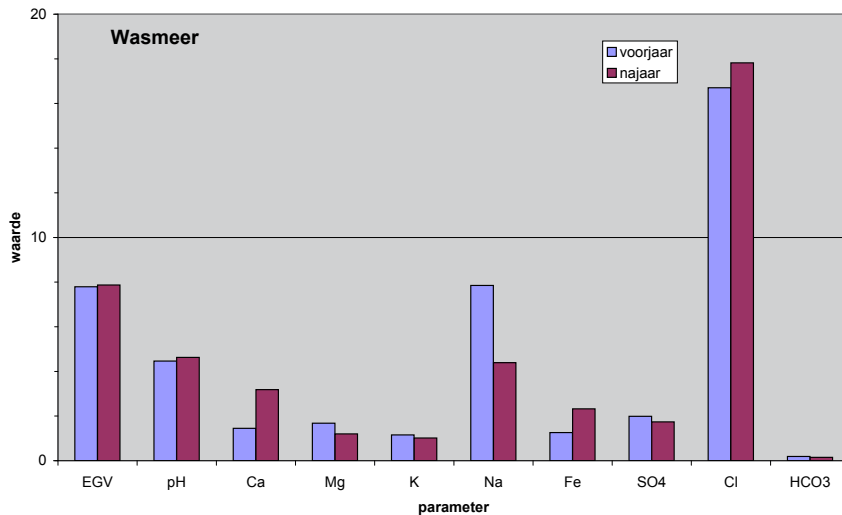


Fig. 2.7.3. Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in het Hilversumse Wasm Meer. EGV mS/m, HCO₃ mmol/l, overige mg/l

De ionenensom is laag, evenals de pH, m.u.v. PB 9c lager dan 5. Ook het calciumgehalte is laag, maar in PB9ac wat hoger.

7.4.2 Bemonstering van november 2009

De watermonsters behoren nu tot het CaCl, NaCl, of MgCl watertype. De ionensom is laag, hetgeen al op regenwaterinvloed duidt; het aandeel regenwater is wat lager dan in het voorjaar.

De Maucha diagrammen hebben kleinere natrium- en hogere bicarbonaatpieken.

De ionenensom is laag, evenals de pH. Ook het calciumgehalte is laag.

Hilversumse Wasm Meer. Kloksesgentiaan in Dopheivevegetatie bij PB2. Inzet boven: boring materiaal van PB2, veldpodzol, heidehymnium, zonder wortelmat. Inzet onder; peilschaal op eiland.





8 Lacerta

8.1 Peilbuizen

In fig. 2.8.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.8.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

8.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humusvormen) gevonden:

- ✓ duinvaag (holtxeromormoder)
- ✓ vlakvaag (zure zandmull)
- ✓ broekeerd (beekmesimor, zandhydromull en beekeerdmoder)
- ✓ madeveen (beekeerdmoder)

Op de hogere grond in het westen worden vaaggronden gevonden en zure, arme omstandigheden (PB1) of recent basenrijkere omstandigheden met beginnende podzolering (PB5). In het oosten worden organische horizonten gevonden, met plaatselijk moeraskalk (PB 3+4). Indroging en verdwijnend veen treedt op bij PB3+6. Accumulatie van organische stof treedt op bij PB 2. Bij PB4 is waarschijnlijk gegraven.

Er is matig fijn zand aanwezig, dat leemarm tot lemig kan zijn. Bij PB5

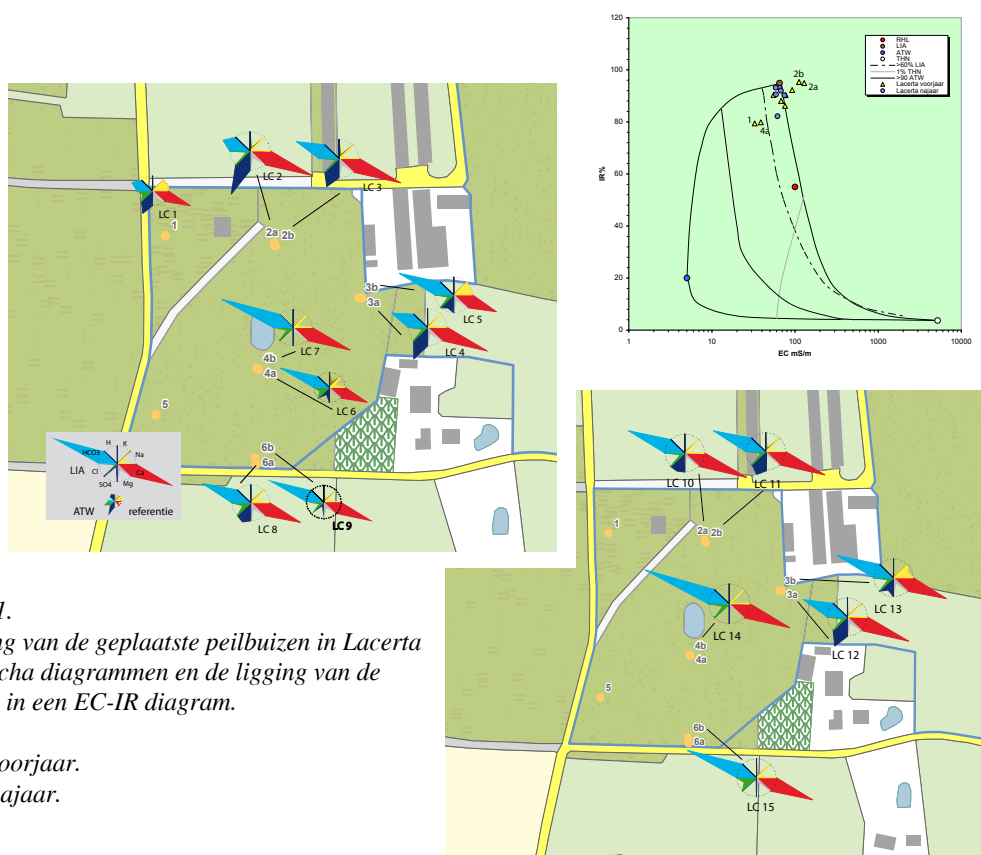


Fig. 2.8.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen in Lacerta met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Boven: voorjaar.
Onder: najaar.



is op 60 cm keileem gevonden.

De pH van de bodem is ≥ 5 (5→6). Roest werd op 3 locaties waargenomen en in elke boring is de gereduceerde horizont bereikt.

8.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

8.4 Waterkwaliteit

8.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃, CaSO₄ en CaMix watertype. Het grondwateraandeel is hoog, evenals de similariteit met LIA. De ionensom is dan ook hoog.

De Maucha diagrammen vertonen veel kenmerken van grondwater, maar in de meeste monsters is een verhoogde sulfaatconcentratie (max. 322 mg/l in PB2a) gemeten. Het calciumgehalte is meestal tamelijk hoog.

De pH is hoog, evenals de alkaliniteit.

8.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃ watertype. Het grondwateraandeel is hoog, de similariteit met LIA is nu hoger. De ionensom is dan ook hoog.

De Maucha diagrammen vertonen weinig verschillen met het voorjaar. In de meeste monsters is een verhoogde sulfaatconcentratie gemeten, maar lager dan in het voorjaar. Het calciumgehalte is meestal tamelijk hoog, maar lager dan in het voorjaar.

De pH is hoog, evenals de alkaliniteit.

Lacerta.

Materiaal uit boring 3. Madeveen, bekeerdmoder. Veraard veen 0-30, minder veraard veen 30-60, kalkrijk 60-100.

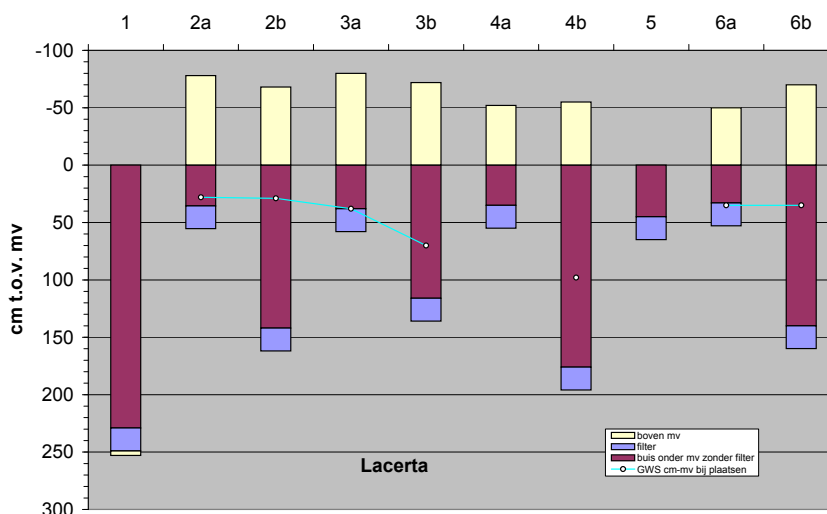
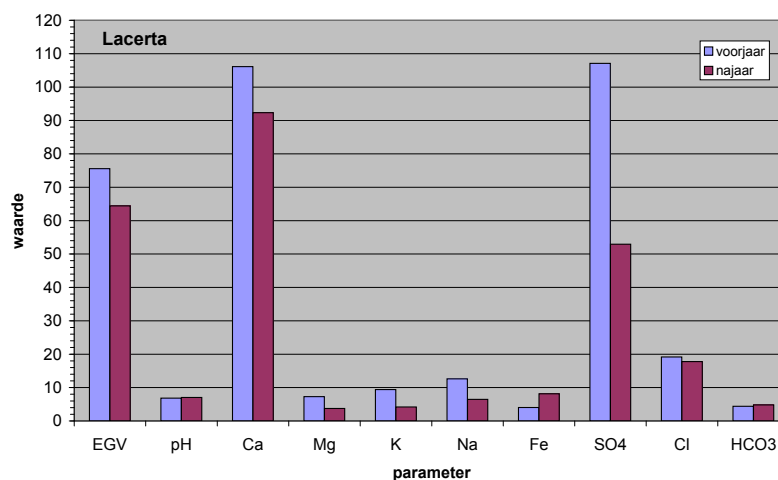


Fig. 2.8.2. De geplaatste peilbuizen in Lacerta ten opzichte van maaiveld.



Fig. 2.8.3.
Vergelijking van gemiddelden van enkele parameters in watermonsters uit het voorjaar en najaar in Lacerta.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l



9 De Poll

9.1 Peilbuizen

In fig. 2.9.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.9.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

9.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humusvorm) gevonden:

- ✓ veldpodzol (zandxeromullmoder, heidezandmull)
- ✓ moerpodzol (beekeerdmoder)
- ✓ gooreerd (boshydromullmoder)
- ✓ beekeerd (zand- en beekhydromull)
- ✓ broekeerd (beek- en boseerdmoder, boshydromullmoder)
- ✓ vlierveen (bosmesimor)

Op meerdere locaties werd veraard veen gevonden (PB 4, 5, 6, 8, 11 en 12). Verder is sprake van matig fijn tot matig grof zand, dat zwak tot sterk lemig is. In de meeste profielen zijn roestvlekken aanwezig en is de gereduceerde horizont bereikt.

De pH van de bodem bedraagt bijna steeds meer dan 5,5, maar bovenin het profiel is de pH wat lager. In boring 6, 7, 8, 9 en 12 is onder in het profiel kalk aangetoond.

De humusvormen tonen aan dat veel locaties basenrijk of nog recent basenrijk waren. Over het algemeen kan gesteld worden dat er een afname van de basenrijkdom is. Op nattere locaties en op locaties waar de basenrijkdom is afgenomen treedt accumulatie op van organische stof in de strooiselhorizonten of in veen (PB 4). Bij PB 6 en 11 verdwijnt veen door aëratie.



9.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

9.4 Waterkwaliteit

9.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃, CaSO₄, CaCl, CaMix en één tot het NaCl (PB3d) type. De similariteit met LIA is meestal hoog, het aandeel grondwater ook. Er zijn echter ook monsters met een flink tot groot aandeel regenwater. De hoogte van de ionensom correspondeert daarmee.

De Maucha diagrammen vertonen vaak het beeld van typisch grondwater (LIA), soms verdund met regenwater en vaak met een verhoogde sulfaat- en chloridepiek.

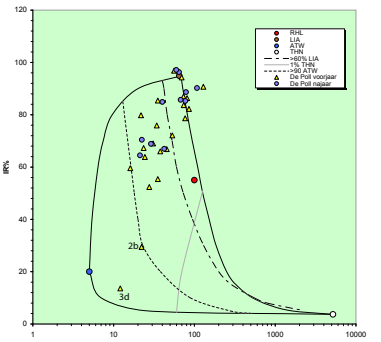
De pH, alkaliniteit en het calciumgehalte zijn laag in de monsters met hoog aandeel regenwater; in de monsters met een groot aandeel grondwater is vaak de pH > 7, de alkaliniteit > 4 mmol/l en het calciumgehalte > 100 mg/l. In de monsters met een groot aandeel grondwater is het sulfaatgehalte echter ook vaak verhoogd (tot 298 mg/l in PB 6c).

9.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters in de niet droog staande buizen behoren tot het CaHCO₃ of het CaSO₄ (PB 4c) type. De similariteit met LIA is meestal hoog, het aandeel vaak grondwater ook. Er zijn echter ook monsters met een flink tot groot aandeel regenwater. De hoogte van de ionensom correspondeert hier ook mee. In PB6c (DP 27) is het sulfaatgehalte in het najaar nog 226 mg/l.

Fig. 2.9.1. De ligging van de geplaatste peilbuizen in De Poll met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.

Links: voorjaar.
Rechts: najaar.





De Maucha diagrammen hebben in sommige gevallen een lagere sulfaatpiek en de calcium en bicarbonaatpieken zijn meer uitgesproken.

De pH, alkaliniteit en het calciumgehalte zijn in het najaar het laagst in de monsters met hoog aandeel regenwater (dat zijn niet de ondiepe buizen, die staan nu droog); in de monsters met een groot aandeel grondwater is vaak de pH > 7, de alkaliniteit > 4 mmol/l en het calciumgehalte > 100 mg/l. Het sulfaat- en chloridegehalte is lager dan in het voorjaar.

De Poll.

Materiaal uit boring 8. Broekeerd, beekeerdmoder, basenrijk. Veraardveen 0-35; kalkrijk 150-220.

Fig. 2.9.2.
De geplaatste peil-
buizen in De Poll
ten opzichte van
maaiveld.

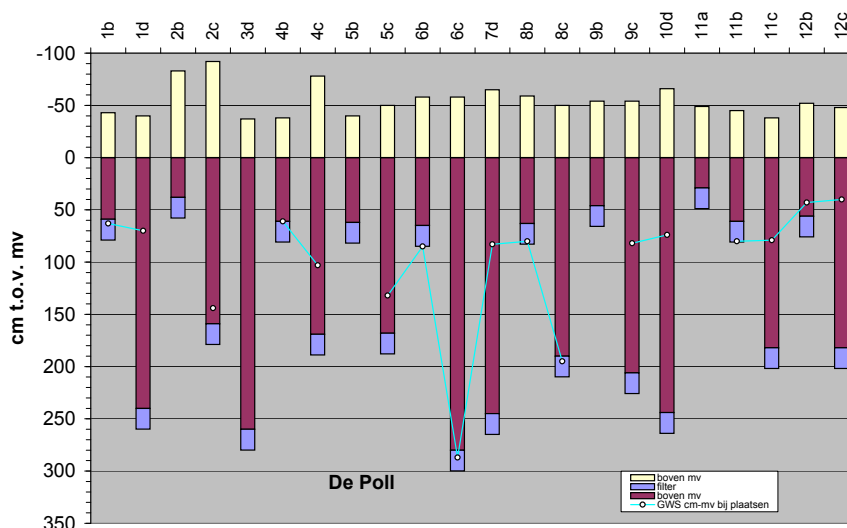
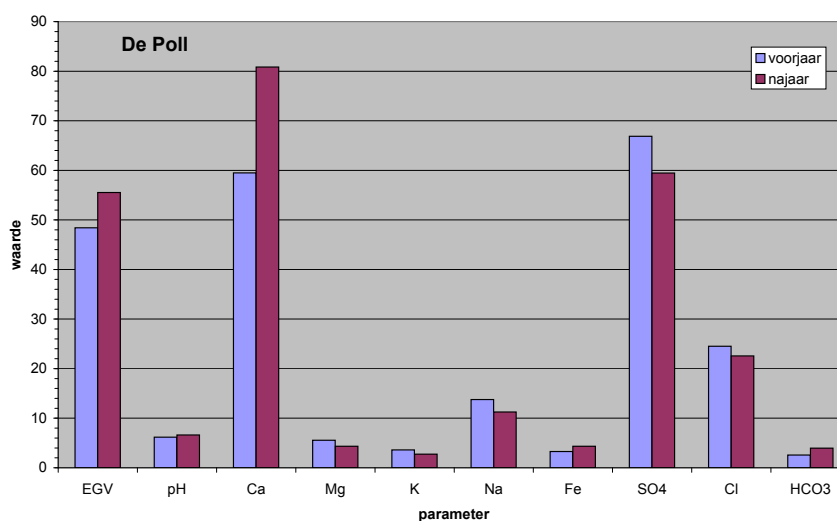


Fig. 2.9.3.
Vergelijking van
gemiddelden van
enkele parameters
in watermonsters
uit het voorjaar en
najaar in De Poll.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l



10 Woudhuis

10.1 Peilbuizen

In fig. 2.10.1 is de ligging van de geplaatste peilbuizen weergegeven.

In fig. 2.10.2 is de diepteplaatsing van de buizen grafisch weergegeven en in bijlage 1 zijn alle buisgegevens opgesomd.

10.2 Bodemprofielen

In bijlage 2 zijn de boorstaatjes opgesomd. Bij de boringen werden onderstaande bodemtypen (humusvormen) gevonden:

- ✓ veldpodzol (zandxeromullmoder)
- ✓ vlakvaag, onthoofde beekerd (zandhydromull)
- ✓ gooreerd (ruwxeromormoder)
- ✓ beekerd (boshydromullmoder, beekhydromull)
- ✓ broekerd (bosmesimor)
- ✓ madeveen (beekerdmoder)

Op drie locaties werd veen gevonden (PB 2, 3, en 5). Bij de PB 2 en 3 is sprake van natte omstandigheden met accumulatie van organische stof in veen en strooisel en bij PB 5 van verdwijnenend veen door aëratie.

Verder is sprake van matig fijn zand, dat zwak tot matig sterk lemig is. In elk profiel zijn roestvlekken aanwezig, en de gereduceerde horizont (Cr) is steeds bereikt; in PB 5 is dat een Og-horizont.

De pH van de bodem is meestal ≤ 5 ; op grotere diepte soms > 6 . Er werd geen kalk aangetoond.

Sommige humusvormen tonen afname van de basenrijkdom aan; daar treedt meestal accumulatie van organische stof in strooisel of veen op. Bij PB 9 treedt podzolering in een gooreerd op.

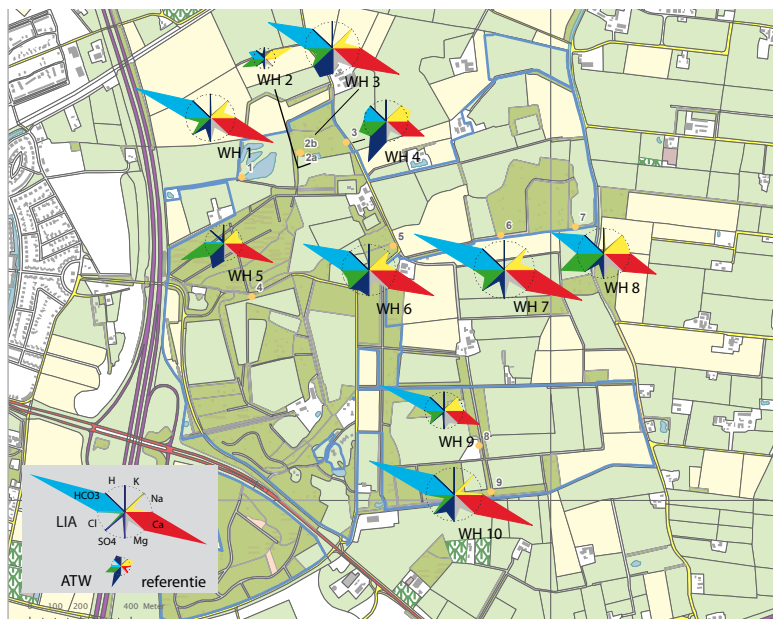


Fig. 2.10.1.
De ligging van de geplaatste peilbuizen in Woudhuis met Maucha diagrammen en de ligging van de monsters in een EC-IR diagram.
Links: voorjaar.
Rechts: najaar.



Woudhuis.

Materiaal uit boring PB 2.

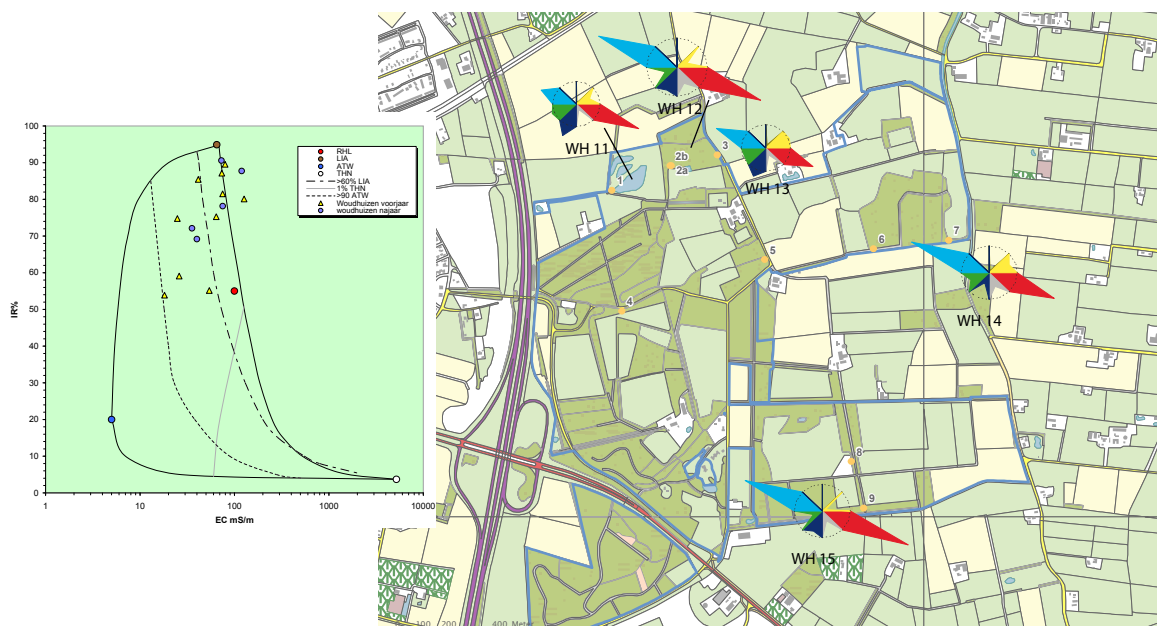
Broekeerd met bosmesimor, dat natte omstandigheden indiceert en accumulatie van organische stof in veen en strooisel. Fa-horizont -10-0, Om 0-20, ACg 20-55 en Cr vanaf 55 cm.



Woudhuis.

Materiaal uit boring PB 6.

Beekeerd met boshydromullmoder, dat afname basenrijkdom indiceert. Fa-horizont -7-0, Ah van 0-15, Cg 15-70 en Cgr/Cr vanaf 70 cm.





10.3 Coördinaten

De gevonden coördinaten met afwijkingen zijn weergegeven in bijlage 1.

10.4 Waterkwaliteit

10.4.1 Bemonstering voorjaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃ type en een enkel geval tot het CaCl en CaMix type. De similariteit met LIA is meestal hoog, m.u.v. het CaCl type in PB 4. Het aandeel grondwater is hoog in het bicarbonaattype, m.u.v. PB 8 die waarschijnlijk door de naastgelegen plas wordt beïnvloed. De hoogte van de ionensom correspondeert met het aandeel LIA.

De Maucha diagrammen (fig. 2.10.1) vertonen vaak het beeld van typisch, ionrijk grondwater (LIA), soms verdund met regenwater en soms met verhoogde sulfaat- en chloridepiek.

De pH is meestal >6, de alkaliniteit en het calciumgehalte zijn hoog in de monsters met hoog aandeel grondwater.

10.4.2 Bemonstering najaar

De watermonsters behoren tot het CaHCO₃ type en een enkel geval tot het CaMix type. De similariteit met LIA is hoog. Het aandeel grondwater is hoog in het bicarbonaattype. De hoogte van de ionensom correspondeert met het aandeel LIA.

De Maucha diagrammen (fig. 10.10.1) hebben een kleinere chloride en sulfaatpiek en een een grotere calcium en bicarbonaatpiek.

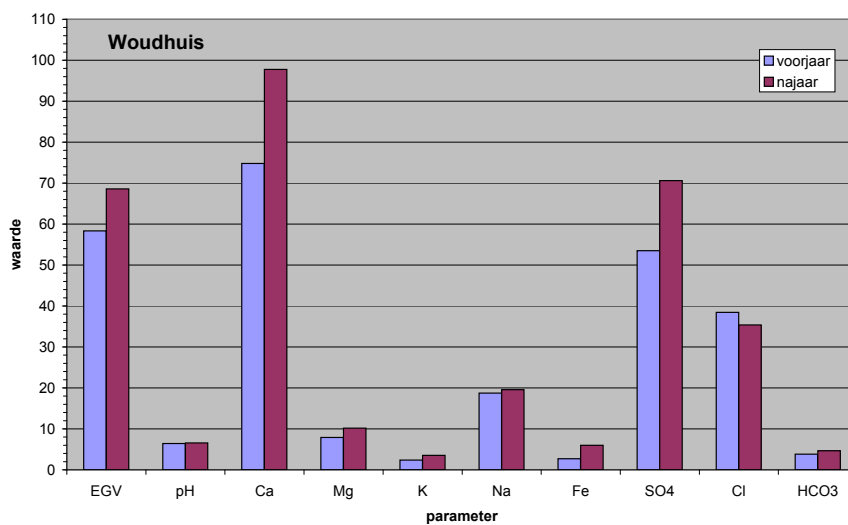
De pH is >6, de alkaliniteit en het calcium- en ijzergehalte zijn hoog in de monsters met hoog aandeel grondwater.



Fig. 2.10.2.
De geplaatste peil-
buizen in Woud-
huis ten opzichte
van maaiveld.



Fig. 2.10.3.
Vergelijking van
gemiddelden van
enkele parameters
in watermonsters
uit het voorjaar en
najaar in Woud-
huis.
EGV mS/m
HCO₃ mmol/l
overige mg/l





Literatuur

- Allen, St.E. (ed.), 1989. Chemical analysis of ecological materials. Blackwell Scientific Publ., Oxford.
- Beltman, B. G., van Wirdum & T.G. Rouwenhorst, 1989. De Ionic Ratio als variabele standplaatsfactor. *Landschap* 6 (4): 319-331.
- Delft, S.P.J., van, 2001. Ecologische typering van bodems. Deel 2 Humusvormtypologie voor korte vegetaties. Alterra rapport 268, WUR Wageningen.
- Delft, S.P.J., 2004. Veldgids Humusvormen. Beschrijving en classificatie van humusprofielen voor ecologische toepassingen. Alterra, Wageningen.
- Eaton, A.D., L.S. Clesceri & A.E. Greenberg (ed.), 1995. Standard methods for the examination of water and wastewater. APHA/AWWA/WEF.
- Hesse, P.R., 1971. A textbook of soil chemical analysis. Clowes & Sons, London.
- Kemmers, R.H. & R.W. de Waal, 1999. Ecologische typering van bodems. Deel 1 Raamwerk en humustypologie. Alterra rapport 667-1, Wageningen.
- Kölle, W., 2001. Wasseranalysen - richtig beurteilt. Grundlagen, Parameter, Wassertypen, Inhaltstoffe, Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung und EU-Trinkwasserrichtlinien. Wiley-VCH, Weinheim.
- Silberbauer, M.J. & J.M. King, 1991. Geographical trends in the water chemistry of wetlands in the south-western Cape Province, South Africa. *Southern African Journal of Aquatic Sciences* 17 (1/2): 82-99.
- Souer, M.A., 1988. MAIONF versie 2.0. Een computerprogramma in FORTRAN voor de primaire verwerking van fysisch-chemische gegevens van watermonsters. RIN rapport 88/65, Leersum.
- Stuyfzand, P.J., 1983. Belangrijke foutenbronnen bij bemonstering van grondwater via peil- en minifilters. *H2O*(16)4:87-94.
- Stuyfzand, P.J., 1986. Een nieuwe hydrochemische classificatie van watertypen, met Nederlandse voorbeelden van toepassing. *H2O*, 19(23).
- Walters, G.L. (ed.), 1989. Water analysis handbook. Hach, Loveland.



Bijlagen



Bijlage 1.

Peilbuisgegevens. Coördinaten, afmetingen en grondwaterstand.

Locatie nr./code	Locatie	Amersfoort coördinaten		Z (mnaaiVEL)	hoogte m+NAAP	afwijkingen			Buisgegevens									
		X	Y			HRMS	VRMS	bij plaatsing		bij GPS meting		bij september bemonstering						
								lengte mv	lengte mv	lengte mv	lengte mv	lengte mv	lengte mv					
1	Lacerta	216653,07	461516,48	10,99	0,09	0,09	245	-4	249	20	246	-4	250	20	droog	cm-mv	cm	cm-mv
2a	Lacerta	216738,14	461538,12	8,88	0,04	0,05	133	75	58	20	133	75	58	20	96,5			
2b	Lacerta	216738,25	461539,82	8,89	0,05	0,06	230	68	162	20	229	64	165	20	32			
3a	Lacerta	216798,33	461479,63	8,90	0,03	0,07	138	80	58	20	38	138	80	58	20	18		
3b	Lacerta	216797,61	461480,95	8,95	0,03	0,05	208	72	136	20	207	72	135	20	5			
4a	Lacerta	216721,76	461426,68	8,90	0,02	0,02	107	52	55	20	droog	107	52	55	20	52		
4b	Lacerta	216721,82	461427,72	8,86	0,01	0,02	251	55	196	20	98	251	53	198	20	67		
5	Lacerta	216642,80	461390,37	9,33	0,06	0,08	65	0	65	20	droog	65	-3	68	20	droog		
6a	Lacerta	216717,30	461355,49	8,94	0,02	0,02	103	50	53	20	35	103	50	53	20	27		
6b	Lacerta	216715,81	461355,51	8,92	0,01	0,01	230	70	160	20	35	228	71	157	20	30		
A (peilschaal 0-punt=Z)	Galgenoor	220745,66	460493,03	9,79	0,02	0,02	100				100				20	<0		
2	Galgenoor	220765,63	460491,52	10,80	0,05	0,09	260	40	220	20	170	262	40	222	20	157		
3a	Galgenoor	220669,34	460536,38	10,35	0,02	0,03	118	76	42	20	39	120	80	40	20	32		
3b	Galgenoor	220670,39	460535,91	10,35	0,02	0,04	205	79	126	20	63	207	79	128	20	38		
4a	Galgenoor	220651,04	460418,75	8,35	0,03	0,05	129	78	51	20	51	131	78,5	52,5	20	26,5		
4b	Galgenoor	220652,15	460418,09	8,32	0,04	0,06	203	78	125	20	87	206	78	128	20	26		
5	Galgenoor	220806,11	460494,99	11,91	0,06	0,08	340	35	305	20	220	343	33	310	20	205		
6	Galgenoor	220667,09	460565,01	12,95	0,02	0,04	332	30	302	20	droog	333	29	304	20	droog		
1	Woudhuis	198781,83	470027,89	6,08	0,02	0,02	114	60	54	20	35	verdwinen						
1 nieuw op 30.7.09	Woudhuis	198800,92	470049,10	6,04	0,01	0,01	100	30	70	20	droog	88	34,5	53,5	20	droog		
2a	Woudhuis	199012,29	470123,36	5,91	0,02	0,02	137	79	58	20	25	136	79	57	20	52		
2b	Woudhuis	199012,99	470123,49	5,87	0,02	0,02	177	78	99	20	25	176,5	78	98,5	20	49		
3	Woudhuis	199194,71	470159,86	5,63	0,02	0,03	151	77	74	20	30	150	73	77	20	57		
4	Woudhuis	198796,93	469554,95	7,47	0,01	0,02	158	-2	160	20	droog	158	-1	159	20	droog		
5	Woudhuis	199372,06	469760,52	8,67	0,02	0,02	113	48	65	20	20	113	50	63	20	43		
6	Woudhuis	199796,65	469834,03	5,45	0,02	0,02	138	65	73	20	15	138	66	72	20	67		
7	Woudhuis	200099,61	469834,03	5,05	0,02	0,02	146	48	98	20	74	146,5	45	101,5	20	53		
8	Woudhuis	199715,73	468960,57	5,90	0,02	0,02	113	49	64	20	15	113	48	66	20	45,5		
9	Woudhuis	199754,65	468761,18	6,47	0,02	0,02	147	-3	150	20	83	147	-3	150	20	103		



Bijlage 1.

Peilbuisgegevens. Coördinaten, afmetingen en grondwaterstand.

Locatie nr./code	Locatie	Amersfoort coördinaten				hoogte Z (maaiVEL)	afwijkingen		Buisgegevens												
		X	Y	Z	HRMS		VRMS	bij plaatsing			bij GPS meting			bij september bemonstering							
								lengte mv	bovenponde mv	filter	lengte mv	boven mv	filter	lengte mv	boven mv	filter					
1b	De Poll	205289,75	466523,62	6,71	0,02	0,02	122	43	79	20	63	123	45	78	20	62					
1d	De Poll	205288,65	466525,02	6,71	0,01	0,02	300	40	260	20	70	293	44	249	20	58					
2b	De Poll	205069,22	466712,10	6,30	0,08	0,09	141	83	58	20	droog	143	83	60	20	droog					
2c	De Poll	205067,52	466713,96	6,29	0,08	0,08	271	92	179	20	144	271	93	178	20	61					
3d	De Poll	205035,83	466705,32	6,31	0,01	0,02	317	37	280	20	droog	318	42	276	20	droog					
4b	De Poll	204835,84	466921,22	6,50	0,01	0,02	119	38	81	20	61	120	45	75	20	34,5					
4c	De Poll	204833,66	466920,77	6,41	0,01	0,03	267	78	189	20	103	267	80	187	20	84					
5b	De Poll	204638,16	467422,67	6,42	0,01	0,02	122	40	82	20	droog	124	42	82	20	droog					
5c	De Poll	204637,83	467424,47	6,42	0,01	0,02	238	50	188	20	132	238	49	189	20	125					
6b	De Poll	204524,80	467789,52	5,82	0,03	0,06	358	58	300	20	287	359	61	298	20	85					
6c	De Poll	204526,00	467791,70	5,99	0,04	0,06	143	58	85	20	85	144	64	80	20	77					
7d	De Poll	204019,00	467961,00	5,60	0,01	0,02	330	65	265	20	83	330,5	65	265,5	20	87					
8b	De Poll	204157,00	467761,00	5,65	0,01	0,02	142	59	83	20	80	143	61	82	20	75					
8c	De Poll	204157,00	467762,00	5,73	0,01	0,02	260	50	210	20	195	261	52,5	208,5	20	76,5					
9b	De Poll	204097,97	467604,12	5,59	0,02	0,03	120	54	66	20	droog	121	56	65	20	droog					
9c	De Poll	204098,00	467605,00	5,59	0,03	0,04	280	54	226	20	82	281	56	225	20	81,5					
10d	De Poll	204004,00	467438,00	5,98	0,02	0,02	330	66	264	20	74	331	71	260	20	72					
11a	De Poll	203850,00	467415,00	6,67	0,08	0,09	98	49	49	20	droog	99,5	49	50,5	20	droog					
11b	De Poll	203851,00	467415,00	6,75	0,08	0,08	126	45	81	20	80	128	45	83	20	78					
11c	De Poll	203853,00	467416,00	6,84	0,08	0,09	240	38	202	20	79	242	41	201	20	81					
12b	De Poll	203817,00	466977,00	6,63	0,08	0,09	128	52	76	20	43	130	54,5	75,5	20	46,5					
12c	De Poll	203817,00	466978,00	6,63	0,06	0,07	250	48	202	20	40	251	51	200	20	49					
1a	Appel-Zuid	165549,59	465695,30	6,55	0,06	0,08	90	43	47	20	15	90	43,5	46,5	20	droog	90	45	45	20	droog
1c	Appel-Zuid	165549,53	465696,06	6,55	0,06	0,08	202	40	162	20	15	202	40	162	20	89	202	41	161	20	115
2a	Appel-Zuid	166063,52	466134,77	8,03	0,02	0,02	80	39	41	20	20	81	40	41	20	droog	80	42	38	20	droog
2c	Appel-Zuid	166063,35	466135,89	8,03	0,03	0,03	161	55	106	20	20	165	56,5	108,5	20	68,5	164	58	106	20	droog
3a	Appel-Zuid	166272,90	466076,12	8,39	0,03	0,05	82	47	35	20	18	82	47,5	34,5	20	droog	83	48	35	20	droog
3c	Appel-Zuid	166273,48	466076,62	8,39	0,03	0,05	234	34	200	20	20	235	36,5	198,5	20	76,5	235	37	198	20	124
4a	Appel-Zuid	166276,27	466056,92	8,42	0,03	0,03	82	35	47	20	23	82	35	47	20	droog	83	37	46	20	droog
4c	Appel-Zuid	166275,86	466056,83	8,42	0,04	0,04	209	51	158	20	23	209	51	158	20	73	210	52	158	20	119
5d	Appel-Zuid	166276,71	465946,13	9,09	0,01	0,02	211	33	178	20	56	211,5	31	180,5	20	149	211	31	180	20	droog



Bijlage 1.

Peilbuisgegevens. Coördinaten, afmetingen en grondwaterstand.

Locatie nr./code	Locatie	Amersfoort coördinaten		hoogte Z (maaiweld)	afwijkingen		Buisgegevens															
		X	Y		HRMS	VRMS	bij plaatsing			bij GPS meting			bij september bemesting									
							lengte mv	onder mv	lengte filter	GWS cm-mv	lengte mv	boven mv	lengte mv	GWS cm	lengte mv	boven mv	lengte mv					
		totaal	boven		onder	GWS												totaal	boven	onder	GWS	totaal
10c	Gerven	167847,68	469416,12	10,30	0,4	0,05	0,04	175	52	123	20	25	176	52	124	20	80	176	52	124	20	droog
11c	Gerven	167984,31	469313,86	11,13	0,1	0,02	0,01	160	40	120	20	-10	141	44	97	20	87	141	40	101	20	droog
12c	Gerven	168198,52	469429,28	11,15	0,1	0,01	0,01	237	42	195	20	5	238	42,5	195,5	20	114,5	239	41	198	20	142
13c	Gerven	168882,16	468960,77	12,67	0,1	0,01	0,01	164	37	127	20	25	166	43	123	20	106	166	42	124	20	droog
14b	Gerven	168881,54	468755,48	13,42	0,1	0,02	0,01	157	51	106	20	-5	157	48	109	20	27	157	49	108	20	45
15c	Gerven	168749,25	468630,99	12,54	0,03	0,05	0,05	154	46	108	20	3	155	43	112	20	80	154	43	111	20	droog
16c	Gerven	168602,87	468646,42	12,66	0,05	0,07	0,05	156	36	120	20	35	157	40	117	20	113	157	40	117	20	droog
17d	Gerven	168862,81	468484,77	14,23	0,1	0,01	0,01	230	24	206	20	98	230	24	206	20	196	230	24	206	20	droog
18c	Gerven	168364,58	468319,58	14,41	0,02	0,02	0,02	141	45	96	20	-10	140	44	96	20	75	141	44	97	20	droog
19d	Gerven	168553,32	468360,50	13,00	0,01	0,02	0,01	357	46	311	20	155	355	45	310	20	239	356	46	310	20	285
20b	Gerven	168129,06	468157,35	12,66	0,1	0,01	0,01	126	40	86	20	0	126	37,5	88,5	20	85,5	126	37	89	20	droog
20c	Gerven	168129,23	468156,30	12,66	0,1	0,01	0,01	248	37	211	20	15	250	42	208	20	93	250	43	207	20	131
6C	Hell	166175,07	469259,59	9,37	0,1	0,01	0,01	256	40	216	20	10	257	39	218	20	103	258	40	218	20	126
7B	Hell	166061,60	469505,76	9,22	0,01	0,02	0,01	80	-5	86	20	70	78,5	-5	83,5	20	droog	79	-6	85	20	droog
7D	Hell	166059,05	469505,42	9,18	0,1	0,02	0,02	258	-4	262	20	droog	258	-4	262	20	136	258	-5	263	20	161
8D	Hell	165879,20	469848,91	8,31	0,1	0,01	0,01	255	40	215	20	40	255	43	212	20	107	256	42	214	20	133
9A	Hell	165965,37	470480,85	7,17	0,02	0,02	0,02	80	40	40	20	47	82,5	41	41,5	20	droog	83	39	44	20	droog
9C	Hell	165965,14	470481,67	7,17	0,02	0,02	0,02	158	36	122	20	droog	161	34,5	126,5	20	105,5	161	34	127	20	126
DHG	Hell	165401,45	470360,06	7,30	0,1	0,01	0,01	390	41	349	20											
DHO DIEP	Hell	165581,88	470367,22	7,70	0,1	0,01	0,01	392	23	369	20											
DHO ONDIEP	Hell	165582,11	470368,49	7,66	0,1	0,01	0,01	202	25	177	20											
NHG	Hell	165758,27	470279,96	7,90	0,1	0,02	0,02	296	17	279	20											
NHO	Hell	165538,12	470426,22	6,74	0,1	0,01	0,01	296	65	231	20											
S1	Hell	165530,80	470221,49	6,78	0,04	0,03	0,03	334	36	298	20	50	337	37,5	299,5	20	92,5					
S2	Hell	165499,41	470305,05	6,38	0,07	0,06	0,06	295	57	238	20	20	292,5	51	241,5	20	69					
S3 DIEP	Hell	165478,01	470383,30	5,79	0,02	0,03	0,03	472	112	360	20	0	485	117	368	20	43					
S3 ONDIEP	Hell	165477,58	470382,81	5,79	0,02	0,03	0,03	190	32	158	20	0	194,5	28	166,5	20	49					
S4 ONDIEP	Hell	165433,82	470527,94	6,19	0,07	0,05	0,05	289	55	234	20	55	290	56,5	231,5	20	92,5					
S4 DIEP	Hell	165432,93	470528,97	6,19	0,07	0,05	0,05	404	37	367	20	55	414	38	376	20	89					



Bijlage 1.

Peilbuisgegevens. Coördinaten, afmetingen en grondwaterstand.

Locatie nr./code	Locatie	Amersfoort coördinaten		hoogte Z (maaiweld) mH NAP	afwijkingen HRMS VRMS		Buisgegevens														
		X	Y		m	m	bij plaatsing			bij GPS meting			bij september bemonitoring								
							totaal	boven	onder	lengte	GWS	cmH-niv	totaal	boven	onder	lengte	GWS	cmH-niv			
1	Breescholen	164559,88	455471,51	7,47	0,04	0,04	275	18	257	20	112	278,5	23,5	255	20	281	24	257	20	193	
2	Breescholen	164513,79	455490,47	7,16	0,04	0,05	95	23	72	20	69	96	27	69	20	96	26	70	20	droog	
3a	Breescholen	164484,74	455523,69	6,78	0,02	0,03	127	70	57	20	2	129	72	57	20	128	70	58	20	55	
3b	Breescholen	164484,74	455523,69	6,78	0,02	0,03	200	80	120	20	3	201	79	122	20	201	83	118	20	52	
4	Breescholen	164484,10	455551,35	6,36	0,05	0,05	132	76	56	20	6	133,5	75	58,5	20	133	74	59	20	45	
5a	Breescholen	164374,31	455597,57	6,82	0,03	0,04	132	73	60	20	25	134,5	70	64,5	20	134	71	63	20	48	
5b	Breescholen	164374,31	455597,57	6,81	0,03	0,04	195	78	117	20	44	197	73,5	123,5	20	196	76	120	20	52	
6	Breescholen	164351,51	455610,88	6,84	0,04	0,04	93	22	71	20	58	93	21	72	20	93	21	72	20	droog	
7	Breescholen	164322,26	455345,22	7,23	0,04	0,05	142	28	114	20	100	142	28	114	20	143	27	116	20	droog	
8	Breescholen	164393,05	455635,89	6,41	0,03	0,05	128	73	55	20	-1	130	69	61	20	130	69	61	20	droog	
9	Breescholen	164336,36	455547,68	6,69	0,03	0,04	104	38	66	20	28	104,5	40	64,5	20	104	41	63	20	droog	
10	Breescholen	164461,91	455485,75	6,66	0,03	0,04	128	63	65	20	37	130,5	66	64,5	20	130	66	64	20	droog	
1a	Oostermeent	145965,73	477037,24	1,74	0,01	0,01	60	20	40	20	34	62	22	40	20	62	22	40	20	droog	
1d	Oostermeent	145964,64	477037,95	1,67	0,01	0,02	235	27	208	20	11	235,5	27	208,5	20	24	235	29	206	20	54
2a	Oostermeent	145949,37	477113,95	1,30	0,01	0,01	61	23	38	20	-15	63	24	39	20	63	24	39	20	26	
2d	Oostermeent	145950,21	477116,15	1,34	0,01	0,01	238	55	183	20	-13	239	51	188	20	239	44	195	20	30	
3d	Oostermeent	145932,25	477170,17	1,86	0,01	0,01	192	-4	196	20	134	192,5	-4	196,5	20	58	192	-3	195	20	67
4d	Oostermeent	145897,12	477208,37	2,07	0,01	0,01	200	-3	203	20	150	201	-3	204	20	103	201	-3	204	20	114
5d	Oostermeent	148064,08	477261,60	1,96	0,02	0,02	246	-8	252	20	73	247,5	-5	252,5	20	110	248	-4	252	20	114
6d	Oostermeent	146037,67	477199,59	1,94	0,01	0,01	203	-8	210	20	120	204	-5	209	20	107	203	-4	207	20	112
7d	Oostermeent	146001,41	477119,81	1,55	0,01	0,01	203	-4	207	20	17	206	-3	209	20	63	196	-3	199	20	68
8a	Oostermeent	146037,37	477064,75	1,16	0,01	0,01	65	31	34	20	-3	67	33	34	20	23	202	42	160	20	33
8d	Oostermeent	146037,87	477066,17	1,23	0,01	0,01	199	42	157	20	-17	202	47	155	20	23	67	33	34	20	droog
9d	Oostermeent	146129,58	477003,87	1,64	0,01	0,01	185	-7	192	20	32	190	-3	193	20	76	190	-4	194	20	83
10d	Oostermeent	146183,63	476995,23	1,37	0,01	0,01	192	-5	197	20	20	187	-4	191	20	63	180	-5	185	20	67
11c	Oostermeent	146216,12	476973,19	1,31	0,01	0,01	135	0	135	20	0	138	-3	141	20	63	138	3	135	20	59
12c	Oostermeent	146328,34	477102,86	1,25	0,01	0,01	153	-8	161	20	23	156	-3	159	20	68	156	-6	162	20	73
13a	Oostermeent	146175,78	478890,25	1,14	0,01	0,01	62	26	36	20	-5	63	27,5	35,5	20	32,5	144	29	115	20	41
13d	Oostermeent	146175,38	478881,80	1,18	0,01	0,01	142	27	115	20	-3	144	29	115	20	37	63	27	36	20	droog



Bijlage 1.

Peilbuisgegevens. Coördinaten, afmetingen en grondwaterstand.

Locatie nr./code	Locatie	Amersfoort coördinaten		Z (maasveld) m+NAP	hoogte	afwijkingen		Buisgegevens																		
		X	Y			HRMS	VRMS	bij plaatsing						bij GPS meting						bij september bemonstering						
								lengte		lengte		lengte		lengte		lengte		lengte		lengte		lengte				
m		m		m		m		cm		cm		cm		cm		cm		cm		cm		cm				
m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		m		
1d	Wasmeer	142358,79	468152,32	4,28	0,03	0,04	198	-5	203	20	droog	199	-2	201	20	droog	199	-3	202	20	droog	199	-3	202	20	droog
2a	Wasmeer	142257,28	468181,86	2,95	0,01	0,01	71	30	41	20	3	72	31	41	20	93	72	31	41	20	droog	72	31	41	20	droog
2d	Wasmeer	142257,94	468179,93	2,97	0,01	0,01	150	40	110	20	9	154	43,5	110,5	20	droog	154	43	111	20	105	43	111	20	105	
3c	Wasmeer	142201,55	468210,06	2,95	0,01	0,01	151	39	112	20	3	152,5	39	113,5	20	77	153	39	114	20	105	39	114	20	105	
4d	Wasmeer	142118,57	468219,70	3,53	0,02	0,02	201	-5	206	20	205	208	-3,9	211,9	20	205,9	201	-5	208	20	droog	201	-5	208	20	droog
5d	Wasmeer	141910,00	467954,00	2,57	0,01	0,01	200	-4	204	20	4	205	-2,5	207,5	20	droog	201	-2	203	20	droog	201	-2	203	20	droog
6 (peilschaal 0-punt=Z)	Wasmeer	141730,42	467869,96	3,46	0,02	0,02	199	-3	202	20	150	200	-3	203	20	203	200	-2	202	20	droog	200	-2	202	20	droog
7d	Wasmeer	141780,60	467859,94	3,07	0,01	0,02	145	28	117	20	97	146	29	117	20	70	146	29	117	20	81	29	117	20	81	
8c	Wasmeer	141827,58	467825,84	2,89	0,01	0,01	72	30	42	20	20	74	32	42	20	19,5	74	32	42	20	34	32	42	20	34	
9c	Wasmeer	141827,13	467826,96	2,95	0,01	0,01	153	31	122	20	8	156	30,5	125,5	20	39,5	156	34	122	20	53	34	122	20	53	
10d	Wasmeer	141911,47	467773,80	5,16	0,03	0,04	201	-7	208	20	202,5	-6	208,5	20	droog	203	-5	208	20	droog	203	-5	208	20	droog	
11e	Wasmeer	142056,79	467966,50	5,53	0,02	0,02	300	-5	308	20	303	303	-2	305	20	droog	302	-4	306	20	droog	302	-4	306	20	droog
12a	Wasmeer	142034,31	467990,77	2,87	0,01	0,01	73	34	39	20	9	75	36	39	20	droog	75	36	39	20	droog	75	36	39	20	droog
12c	Wasmeer	142032,52	467989,33	2,86	0,01	0,01	151	33	118	20	154	36	118	20	droog	154	36	118	20	droog	154	36	118	20	droog	



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Appel-Zuid.

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 21-12-2009 Boring: 1a
 Gebied: Appel zuid Locatie: alno-padion bij weg
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: eik, erg veel opslag van es?, overgang naar zwarte in getimundeerde lagere delen

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Reductie	Roes	Overig	Textuur	Org. stof klasse	Kalk	pH	Rij-pings-graad	Wortels	Ver-graven	Diversen
0	0.5	A0	bruin				omverteerd eikenblad	+						
0.5	2.5		zwart				half verteed eikenblad	+						
2.5	20	A	zwart	x			verand veen	+		4.4				
20	35		bruin	x	(x)		sterk lemig goed gesorteed (60-200 micron) rond dekzand		4.4-4.7		stevig			
35	60		bruin	x	(x)		zandige leem >50% met veel donkere vlekken				stevig			
60	80		grijsbruin	x	(x)		sterk lemig slecht gesorteed (60-1000 micron) scherp zand		4.7-5.5		stevig			
80	125		bruin	x	(x)		sterk lemig slecht gesorteed (60-1000 micron) zand, leemgehalte > 50%, met overvloedige houtresten en zwarte vlekken		4.7					
125	160		(bruin)grijs	x	(x)		lemig matig fijn slecht gesorteed zand, iets lemig		4.7		zacht			

boormethode: Edelmanboor		Actuele grondwaterstand (cm -mv): 15		Geschatte vroegere GHG (cm -mv):	
Geschatte GHG (cm -mv): 10	Stoowaterstand (cm -mv): 7	Geschatte vroege GHG (cm -mv): 10	Geschatte vroege GLG (cm -mv):	Geschatte vroege fluctuatie (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):
Geschatte fluctuatie (cm):	Vochtig tot (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):			
Maximale beworteling (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 18 december 2008 Boring: 4a
 Gebied: Appel zuid Locatie: bij sloot met veel roest
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: oude hakhoutstoven van es en els, opslag eik, gele dovenetel, varens, ruwe smele,

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Reductie	Roes	Overig	Textuur	Org. stof klasse	Kalk	pH	Rij-pings-graad	Wortels	Ver-graven	Diversen
0	3	A0	zwart				zeer los doorsorterd eikenblad met gele dovenetel/voortel	+		4.4				
3	10	A	zwart				verand veen	+		4.4				
10	32	Cg	roestbruin	x	x		leem			4.4-7.0	los en korrelig			
32	53	Cg	idem	x	x		idem onderin veel oer							
53	62	DG	grijs	x			zeer fijn sterk lemig zand (<60 micron)							
62	75	DG	donker grijsbruin	x	x		zandige leem			5.8-7.0				
75	130		roestbruin	x	x		slecht gesorteed (60-1000 micron) scherp zand			7.0 op 85 cm				
130	170	G	bruin	x	(x)		idem			7.0 op 150 cm				
										7.0 (dooftwater)				

boormethode: Edelmanboor, puls vanaf 90 cm		Actuele grondwaterstand (cm -mv): 23		Geschatte vroegere GHG (cm -mv):	
Geschatte GHG (cm -mv): 20	Stoowaterstand (cm -mv): 1307	Geschatte vroege GHG (cm -mv): 20	Geschatte vroege GLG (cm -mv):	Geschatte vroege fluctuatie (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):
Geschatte fluctuatie (cm):	Vochtig tot (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):			
Maximale beworteling (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):	>20 cm Maximale vroege beworteling (cm):			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 18 december 2008 Boring: 2a
 Gebied: Appel zuid Locatie: Alno padion bij rabatbos aan het eind van rabatstoot
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: witte klaverzand, grootbloemige muur, ruwe smele

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Reductie	Roes	Overig	Textuur	Org. stof klasse	Kalk	pH	Rij-pings-graad	Wortels	Ver-graven	Diversen
0	0.3	A0	zwart				zeer dunne strooiellaag van es							
0.3	35	A	zwart	x			leem	+		4.7	zacht	++		
35	75	Cg	donkerbruin	x	(x)		iets zandige leem		4.7-5.5		vrij stevig			
75	110	DG	grijs	x			scherp slecht gesorteed (60-420 micron) zand		5.0-6.1					
110	120	DG	bruin	x	(x)		idem							

boormethode: Edelmanboor		Actuele grondwaterstand (cm -mv): 20		Geschatte vroegere GHG (cm -mv):	
Geschatte GHG (cm -mv): 107	Stoowaterstand (cm -mv): 807	Geschatte vroege GHG (cm -mv): 20	Geschatte vroege GLG (cm -mv):	Geschatte vroege fluctuatie (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):
Geschatte fluctuatie (cm):	Vochtig tot (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):			
Maximale beworteling (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 18 december 2008 Boring: 5d
 Gebied: Appel zuid Locatie: midden op vochtige heide bij eiken en herkopslag
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: dophei en struikhei, opslag grove den, hier en daar wat pijpestrooje

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Reductie	Roes	Overig	Textuur	Org. stof klasse	Kalk	pH	Rij-pings-graad	Wortels	Ver-graven	Diversen
0	15	A2	zwart				zandige leem/lemig zand met uitgelogde witte zandkorrels	+		4.7				
15	35	B2	zwart				veilig zand			4.7	compact			
35	75	Cg	roestbruin	x	xx		vrij scherp matig fijn zand (60-300 micron)			4.0-4.7	lethaal door Uteroor			
75	120	DG	grijs	xx			leem							
120	170	DG	grijs	xx			matig fijn slecht gesorteed (60-400 micron) zand							

boormethode: Edelmanboor, puls vanaf 120 cm		Actuele grondwaterstand (cm -mv): 56		Geschatte vroegere GHG (cm -mv):	
Geschatte GHG (cm -mv): 35	Stoowaterstand (cm -mv): 75	Geschatte vroege GHG (cm -mv): 56	Geschatte vroege GLG (cm -mv):	Geschatte vroege fluctuatie (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):
Geschatte fluctuatie (cm):	Vochtig tot (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):	geen doot		
Maximale beworteling (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 18 december 2008 Boring: 3a
 Gebied: Appel zuid Locatie: drogere deel van het bos zonder rabatten
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: hakhoutstoven van es en els, ruwe smele, beetje grootbloemige muur

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Reductie	Roes	Overig	Textuur	Org. stof klasse	Kalk	pH	Rij-pings-graad	Wortels	Ver-graven	Diversen
0	0.5	A0	zwart				zeer dunne strooiellaag van es en eik							
0.5	24	A	zwart	x			losse organische leem	+	4.7-5.3		los en korrelig			
24	35	Cg	donkerbruin	x	x		leem		4.7-5.3		zacht			
35	55	DG	grijs	x	x		zeer fijn zand (<60 micron), met dikke brokken ijzer oer en kleine ijzercorreties		4.4-5.3		harde ijzeroor			
55	90		roestbruin	x	x		zeer fijn zand (<60 micron)		4.4-5.3					
90	110		roestbruin	x	x		slecht gesorteed (60-1000 micron) scherp zand, lemig							
110	180		bruin	x	(x)		idem		4.4-5.3					

boormethode: Edelmanboor, puls vanaf 120 cm		Actuele grondwaterstand (cm -mv): 18		Geschatte vroegere GHG (cm -mv):	
Geschatte GHG (cm -mv): 15	Stoowaterstand (cm -mv): 110	Geschatte vroege GHG (cm -mv): 18	Geschatte vroege GLG (cm -mv):	Geschatte vroege fluctuatie (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):
Geschatte fluctuatie (cm):	Vochtig tot (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):			
Maximale beworteling (cm -mv):	Geschatte Kz (cm):	Maximale vroege beworteling (cm):			

**Bijlage 2.**

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Breeschoten-Groot Orel en Galgenoor.

Landgoed	peilbuis	boring		% humus	leem <50µ	zand	kalk	pH	roestig	gereduceerd	kleur	opmerking	bodemeenheid	Gt	GHG	GLG	humusvorm	indicatie	locatie	
		horizont	diepte																	
Breeschoten	1	Ln	-11-10									bladeren+naalden	veldpodzol	II	±35	75	ruwxeromoder	zure + arme omstandigheden	bos	
		Fa	-10-0									verkruid blad etc.	matig ontwikkeld					geen bodemfauna	driesprong	
		BCe	20-35	<1		matig fijn						lichtgrijs								
		Ce	35-75			matig fijn						donkerbruin								
		Cr	75-250			matig fijn		4,5&5				xx	lichtbruin							
Breeschoten	2	Ln	-12-10									vers strooisel	veldpodzol	>IV	?	>100	zandxeromullmoder	afname basen, op van oorsprong	bos langs pad	
		Fa	-10-6									bruin	matig ontwikkeld							
		Hh	-6-0									zwart								
		Ah	0-30	<2	zwak	matig fijn							grijsbruin							
		BCe	30-50			matig fijn							lichtbruin							
Breeschoten	3	Lv	-2-0									takjes, bladeren	broekeerd	I	0	35	beekmesimor	natte omstandigheden	rand ven	
		Om	0-35	<70				5,5				bruin								
		Cr	35-125			matig fijn						x	grijs							
		Ln	-1-10										bladeren	broekeerd	II	0	50	vaageermoder	verdwijnd veen	
		Oh	0-10	<70					>6				veen						restand voorafmalige	
Breeschoten	5a+5b	Ln	-2-0									takjes, bladeren in water	broekeerd	I	0	20	beekmesimor	natte omstandigheden	rand ven	
		Om	0-20	>30								bruin								
		Cr	20-125	<1		matig fijn						bruin								
		Ln	-28-26										bladeren, molinia	vlakvaag	>IV	?	>80	holtxeromoder	zure + arme omstandigheden	bos
		Hh	-20-0	<20		matig fijn							wortels + kruimelige plantenresten							
Breeschoten	7	Ln	-1-0									naalden, larix	veldpodzol	>VI	?	>140	heidexeromoder	accumulatie	larix bos	
		Mf	0-8	2		matig fijn						d.grijs	matig ontwikkeld							
		BCe	48-58	>5		matig fijn						d.grijs/zwart								
		Ce	58-140			matig fijn							lichtbruin							
		Ln	-3-0										wortels	broekeerd	II	0	60	vaagmesimor	natte omstandigheden	rand sloot
Breeschoten	8	OAm	0-18	<30		matig fijn		5,5				donkerbruin								
		Ce	18-60			matig fijn						bruin								
		Cr	60-100			matig fijn						x	grijsbruin							
		Ln	-6-4											vlakvaag/ broekeerd	I	10	15	bosmesimor	natte omstandigheden	verdroogd broekbos
		Fa	-4-2										zwart							
Breeschoten	9	Hr	-2-0									zwart								
		OAm	0-15	<70		matig fijn						zwart								
		Ce	15-60			matig fijn			5,5				beige/bruin							
		Ln	-4-3											broekeerd	I	10	±30	bosmesimor	natte omstandigheden	verdroogd broekbos
		Fa	-3-0																	
Breeschoten	10	OAm	0-30	<70		matig fijn						bruin								
		1Cr	30-50	<5	sterk	matig fijn						x	zwart/beige							
		2Ce	50-60		zwak	matig fijn			5,5				x	beige						
		Ln	-4-3																	
		Fa	-3-0																	

Landgoed	peilbuis	boring		% humus	leem <50µ	zand	kalk	pH	roestig	gereduceerd	kleur	opmerking	bodemeenheid	Gt	GHG	GLG	humusvorm	indicatie	locatie	
		horizont	diepte																	
Galgenoor	1	Ln	-1-0									vers blad, mos	broekeerd	III	35	90	zure zandmull	(recent) basenrijk	bos, rand ven	
		Ah	0-35	5	zwak	matig fijn						donker grijs								
Galgenoor	3a+b	Cg	35-90					>6			x	bruin								
		Cr	90-225								x	grijs	op 180 lemig							
		Ah	0-2	<5		matig fijn							zwart	vlakvaag	III	0	50	beekhydromull	basenrijk	in ven
		Cg	2-60			matig fijn							bruin-grijs							
		Cr	50-125			matig fijn							grijs							
Galgenoor	4a+b	Ln	-1-0										vlakvaag	I	0	20	beekhydromull	basenrijk, begin verzuring	in ven	
		Ah	0-1	<5		matig fijn						zwart								
		BCe	1-20			matig fijn							lichtbruin							
		Cr1	20-50			matig sterk			5,5&6				x	grijs						
		Cr2	50-125			matig sterk							x	grijs						
Galgenoor	5	Ln	-6-5									naalden	veldpodzol/gooreerd	VI	45	>300	zandxeromullmoder	afname basen, op oorspronkelijk	bos	
		Fa	-5-0										naalden*wortels	matig ontwikkeld						
		Ah	0-25	<5		matig fijn							zwart							
		B/C	25-45			matig fijn							bruin/beige	gemengd						
		Cg	45-80			matig fijn							lekken							
Galgenoor	6	Ce	80-300									licht bruin								
		Ln	-4-3											broekeerd	VII*	210	>300	vaagxeromoder	ontwikkeling	wal langs de weg
		Fz	-3-0																	
		Ah	0-5	8		matig fijn							donker bruin							
		Bh	5-20			matig fijn							zwart							
		BCe	20-50			matig fijn							donkerbruin							
		Ce1	50-130			matig fijn							lichtbruin							
		Ce2	130-160			matig fijn							bijna wit							
Ce3	160-210			matig fijn							beige									
Cg1	210-260			matig sterk							x	beige								
Cg2	260-300			matig sterk				<5,5			x	beige								



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Gerven.

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 10 december 2008 Boring: 10c
 Gebied: Gerven Locatie: Rabuhoos
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: Pipestrooitje, braam, zwarte els, berk, varen

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Textuur	Org. stof	Kalk	pH	Ru-Pings-Graad	Wortels	Ver-Gra-Ven	Diversen
			reduc	roest							
0	30	Aan	zwart	x							
					slecht gesorteerd (63-100 micron) en scherp						
					fluvio-glaciaal zand						
30	50	Ban	roestbruin	x	x						
					idem						
50	70		zwart	x							
					zandig verarend veen						
70	130	Cg	donker roest	x	x						
					slecht gesorteerd (63-100 micron) en scherp						
					fluvio-glaciaal zand						
					7.0 op 70 cm						
					7.0 op 110 cm						

boormethode: Edelmanboor tot 130 cm		Actuele grondwaterstand (cm -mv)	Geschatte vroege GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	10	25	
Geschatte GLG (cm -mv)	7	25	
Geschatte fluctuatie (cm)		9	
Maximale beworteling (cm -mv)			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 19 december 2008 Boring: 13c
 Gebied: Gerven Locatie: plugtek in natte heide 15 m ten oosten van vliegdammen en 2 m ten W van graspeel
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: kale bodem met wat jonge dopbeide en opslag vliegdam

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Textuur	Org. stof	Kalk	pH	Ru-Pings-Graad	Wortels	Ver-Gra-Ven	Diversen
			reduc	roest							
0	10	A	zwart	x							
					zandige leem (>50% leem)						
10	25	B2	donkerroest-bruin	x	x						
					idem						
25	70	Cg	roestbruin	x	x						
					slecht gesorteerd (60-1000 micron) scherp fluvio-glaciaal zand						
70	120	Cg	grijsbruin	x	(x)						
					idem						
120	130	CG	grijs	x							
					zandige leem (>50% leem)						

boormethode: Edelmanboor		Actuele grondwaterstand (cm -mv)	Geschatte vroege GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	10	25	
Geschatte GLG (cm -mv)	120-10+30		
Geschatte fluctuatie (cm)			
Maximale beworteling (cm -mv)			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 10 december 2008 Boring: 11c
 Gebied: Gerven Locatie: natte heide geïntendeerd
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: dopbeide, pipestrooitje en opslag grove den

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Textuur	Org. stof	Kalk	pH	Ru-Pings-Graad	Wortels	Ver-Gra-Ven	Diversen
			reduc	roest							
0	20	A	zwart	x							
					leem						
20	33	A	zwart	x							
					idem						
33	45	Cg	donker-roestbruin	x	x						
					slecht gesorteerd (60-1000 micron) en scherp fluvio-glaciaal zand						
45	80	Cg	roestbruin	x	x						
					idem lemig						
80	100	DG	bruin/grijs	x	(x)						
					zandige leem						

boormethode: Edelmanboor		Actuele grondwaterstand (cm -mv)	Geschatte vroege GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	-10	-10	
Geschatte GLG (cm -mv)	207		
Geschatte fluctuatie (cm)			
Maximale beworteling (cm -mv)			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 12 december 2008 Boring: 14B
 Gebied: Gerven Locatie: rand ven bij kreupelberkjes
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: pipestrooitje, veenmoshaalt

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Textuur	Org. stof	Kalk	pH	Ru-Pings-Graad	Wortels	Ver-Gra-Ven	Diversen
			reduc	roest							
0	18	A	zwart	x							
					half verarend veen						
18	30	C	zwart	x							
					leem						
30	60		zwartbruin	x	x						
					zets zandiger leem						
60	110		zwartbruin	x	x						
					idem						

boormethode: Edelmanboor		Actuele grondwaterstand (cm -mv)	Geschatte vroege GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	-10 t/m -20	-5	
Geschatte GLG (cm -mv)	207		
Geschatte fluctuatie (cm)			
Maximale beworteling (cm -mv)			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 10 december 2008 Boring: 12c
 Gebied: Gerven Locatie: vochtige heide bij ven tussen gassel en jeneverbes
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: dopbeide, pipestrooitje, opslag grove den en berk

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Textuur	Org. stof	Kalk	pH	Ru-Pings-Graad	Wortels	Ver-Gra-Ven	Diversen
			reduc	roest							
0	20	A	zwart	x							
					matig fijn goed gesorteerd (150-210 micron) rond dekzand						
20	35	B2	donkerbruin	x							
					idem						
35	85	Cg	roestbruin	x	xx						
					matig fijn slecht gesorteerd (105-1000 micron) vrij ond fluvio-glaciaal zand met klein grind						
85	120	Cg	grijsbruin	x	x						
					idem met wit en zwart grind						
120	200	CG	grijs	x							
					idem						

boormethode: Edelmanboor, pils tot 130 cm, matiepeilbuizen en riverside tot 200 cm		Actuele grondwaterstand (cm -mv)	Geschatte vroege GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	0	5	
Geschatte GLG (cm -mv)	120 + 20 = 140		
Geschatte fluctuatie (cm)	140		
Maximale beworteling (cm -mv)			

BOORSTAAT Namen kaartreders: Karel Hanhart Datum: 12 december 2008 Boring: 15c
 Gebied: Gerven Locatie: Smet bij ijle zegge
 Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: ijle zegge

Diepte in cm	Hor. Symbool	Kleur	Vlekken	Textuur	Org. stof	Kalk	pH	Ru-Pings-Graad	Wortels	Ver-Gra-Ven	Diversen
			reduc	roest							
0	32	A	grijs/zwart	x							
					sterk lemig matig fijn zand						
32	55	Cg	licht roest-bruin	x	x						
					slecht gesorteerd (60-400 micron) lemig zand fluvio-glaciaal zand						
55	64	Dg	zwart	x							
					zandige veen						
64	88	Eg	grijsroest-bruin	x	x						
					slecht gesorteerd (60-400 micron) lemig zand sterk lemig fluvio-glaciaal zand						
88	120	EG	bruin/grijs	x	(x)						
					idem						

boormethode: Edelmanboor		Actuele grondwaterstand (cm -mv)	Geschatte vroege GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	0	3	
Geschatte GLG (cm -mv)	70-10=80		
Geschatte fluctuatie (cm)			
Maximale beworteling (cm -mv)			



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Gerven.

BOORSTAAT Namen kaartorders: Karel Hanhart
Gebied: Gerven Locatie: hoge rug tussen twee vennen
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: geplagd met struikhei en vliegliden

Datum: 19 december 2008 Boring: 19d

DEPTE in cm	HOR. SYM-BOOL	KLEUR	VLEKKEN reductie roest overig	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ- PINGSGRAAD	WORTELS	VERGRAVEN	DIVERSEN
0	20	A2	zwart								
				lemig matig fijn dekzand	+		5,0				
20	30	B2	donkerbruin	x				hard			
				matig fijn goed gesorteed (105-210 micron) rond deklaan							
30	120	C	licht roestbruin	x			4,7-5,3				
				idem							
130	130	Cg	grijsbruin	x							
				idem							
130	140	CG	grijs	x			4,7-5,3				
				lemig matig fijn goed gesorteed (105-210 micron) dekzand							
140	300	CG	fd roestbruin	x	x			4,4-5,3 op 300 cm			
				slecht gesorteed matig fijn zand met grijze reductievlekken, sterk lemig tot zandige leem							

boormethode: Edelborboor, puts vanaf 240 cm

Geschatte GHG (cm -mv)	130 (schijn gws)	Actuele grondwaterstand (cm -mv)	155	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GLG (cm -mv)	7	Slootwaterstand (cm -mv)		Geschatte vroegere GLG (cm -mv)
Geschatte fluctuatie (cm)		Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)
Maximale beworteling (cm -mv)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)

BOORSTAAT Namen kaartorders: Karel Hanhart
Gebied: Gerven Locatie: Verzande sloot met ijerbacterien
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: zomereik, berk, grove den, varens

Datum: 12 december 2008 Boring: 16c

DEPTE in cm	HOR. SYM-BOOL	KLEUR	VLEKKEN reductie roest overig	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ- PINGSGRAAD	WORTELS	VERGRAVEN	DIVERSEN
0	6	A0	zwart								
				strooisel, maald en blad	+						
6	28	A1	zwart	x			4,7	los, korrelig			
				sterk lemig, matig fijn zand							
28	40	A7	zwart	x				4,7	stevig		
				zandige leem/veen							
40	52		zwart	x					zacht		
				zandige leem/veen							
52	72	Cg	roestbruin	x	x			4,4 op 70 cm			
				slecht gesorteed (50-420 micron) en sterk lemig scherp zand							
72	120	CG	grijs	x				4,4			
				slecht gesorteed (50-420 micron) en sterk lemig scherp zand							

boormethode: Edelborboor tot 120

Geschatte GHG (cm -mv)	25+10-35	Actuele grondwaterstand (cm -mv)	35	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GLG (cm -mv)	75	Slootwaterstand (cm -mv)	40	Geschatte vroegere GLG (cm -mv)
Geschatte fluctuatie (cm)	40	Vochtig tot (cm -mv)	25	Geschatte vroegere fluctuatie (cm)
Maximale beworteling (cm -mv)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)

BOORSTAAT Namen kaartorders: Karel Hanhart
Gebied: Gerven Locatie: Plagplek
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: Struikheide, dopheide, opslag grove den, pijpestrooite

Datum: 12 december 2008 Boring: 17d

DEPTE in cm	HOR. SYM-BOOL	KLEUR	VLEKKEN reductie roest overig	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ- PINGSGRAAD	WORTELS	VERGRAVEN	DIVERSEN
0	8	A1	bruin								
				zwak lemig, matig fijn zand, slecht gesorteed (60-400 micron)	-						
8	25	A2	grijs-zwart				5,0				
				zwak lemig, matig fijn zand met uitgeleegde korrels	+						
25	35		zwart								
				zwak lemig, verandert zandig veen	+						
35	90	Cg	bruin	x	x		3,0 op 50				
				zwak lemig, matig fijn zand met roest en reductie en zwarte vlekken							
90	100	CG	grijs	x			4,7	hard (stagnatie)			
				zwak lemig, matig fijn zand							
100	120	Cg	bruin	x	x						
				zwak lemig, matig fijn zand met roest en reductie							
120	190	CG	grijs-bruin	x	(x)		4,7				
				zwak lemig, matig fijn zand							
190	220.00	bruin-grijs	x	(x)							
				zwak lemig, matig fijn zand							

boormethode: Edelborboor tot 220

Geschatte GHG (cm -mv)	50-100-60 (schijn gws)	Actuele grondwaterstand (cm -mv)	122-24-98	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GLG (cm -mv)	180-10-190	Slootwaterstand (cm -mv)		Geschatte vroegere GLG (cm -mv)
Geschatte fluctuatie (cm)		Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)
Maximale beworteling (cm -mv)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)

BOORSTAAT Namen kaartorders: Karel Hanhart
Gebied: Gerven Locatie: plagplek met natte heide met pijpestrooite
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: pijpestrooite

Datum: 19 december 2008 Boring: 20c

DEPTE in cm	HOR. SYM-BOOL	KLEUR	VLEKKEN reductie roest overig	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ- PINGSGRAAD	WORTELS	VERGRAVEN	DIVERSEN
0	15	A2	zwart	x				5,0	stevig		
				zandig leem							
15	45	B2	roestbruin	x							
				donker matig fijn zand							meerbodem
45	70	B3	roestbruin	x	x			4,4-5,0	stevig		
				idem							
70	90	Cg	roestbruin	x	x				zacht		
				idem minder lemig							
90	160	Cg	roestbruin	x	x			4,4-5,3 op 110 cm	vrij stevig		
				idem sterk lemig zand tot zandige leem							
160	220	CG	grijsbruin	x	(x)			4,4-5,3 op 160 cm	vrij stevig		
				idem							

boormethode: Edelborboor puts vanaf 120 cm

Geschatte GHG (cm -mv)	0	Actuele grondwaterstand (cm -mv)	0 onderp. 15 diep	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GLG (cm -mv)	160?	Slootwaterstand (cm -mv)		Geschatte vroegere GLG (cm -mv)
Geschatte fluctuatie (cm)		Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)
Maximale beworteling (cm -mv)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)

BOORSTAAT Namen kaartorders: Karel Hanhart
Gebied: Gerven Locatie: Over ven met veenmos, bij piket
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: waterveemoss, pijpestrooite, zerge

Datum: 12 december 2008 Boring: 18d

DEPTE in cm	HOR. SYM-BOOL	KLEUR	VLEKKEN reductie roest overig	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ- PINGSGRAAD	WORTELS	VERGRAVEN	DIVERSEN
0	17	A	zwart	x							
				zeer sterk lemig, 30-50%, matig fijn zand, slecht gesorteed (60-500 micron), soms 1-2 mm wit grind	+						
17	22	B2g	zwart	x				Hard			inspoeling meerbodem
				idem weinig	+						
22	35	B3g	donkerbruin	x	x						
				idem uitspoeling							
35	80	Cg	roestbruin	x	x						
				idem met grijze reductievlekken							
80	105	CG	bruin-grijs	x	(x)						
				idem zonder vlekken							
105	110	DG	grijs	x							
				zandige leem							

boormethode: Edelborboor tot 70 cm, mantelbus met kleine boor tot 110 cm

Geschatte GHG (cm -mv)	-10	Actuele grondwaterstand (cm -mv)	-10	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GLG (cm -mv)	80-10-90	Slootwaterstand (cm -mv)		Geschatte vroegere GLG (cm -mv)
Geschatte fluctuatie (cm)	100	Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)
Maximale beworteling (cm -mv)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Groeve Oostermeent.

Landgoed	peilbuis	boring		humus teem <50µ	zand	kalk	pH	roestig	geroestigd	kleur	opmerking	bodemtoestand	Gl	GHG	GLG	humusvorm	indicatie	locatie		
		horizont	diepte																	
Oostermeent	1a+1d	Mn	0-5	>15							korrelig	-	V	±10	>150	vaagmesimor	natte omstandigheden	vergraven profiel		
		Am	5-10	5a10							donkerbruin							accumulatie	in sloot op rand	
		Om	10-15	>60							zwart							organische stof	steile helling	
		A/C1	15-45	<5	matig grof						donkergrijs	vermengd							begin verzuring	
Oostermeent	2a+2d	Cg	45-80				<5	x		grijsbruin								(recent) basenrijk	langs/in sloot	
		Ce	80-150		matig fijn					beige/lichtgrijs	gemengd	vlakvaag	VII*	100	>200	zandhydromull	begin verzuring			
		Cg	0-100		matig grof				licht	beige/lichtgrijs								afname basen op	geplagd	
		Mm	0-2	5a10						zwart	veel humus			>VI	?	>130	schraalhydro- mullmoder	van oorsprong basenrijke grond		
Oostermeent	3d	Ah	2-35	<5	matig grof					d bruin/grijs-zw.										
		A/C	35-50	<1	matig grof					zwartgrijs	vermengd	diep verwerkt								
		Ce	50-100	<1	matig grof					lichtgrijs										
		Ohb	100-105	>30	matig grof			5,5		zwart										
Oostermeent	4d	A/Cr	105-200		matig grof				x	zwartgrijs										
		Mh	0-3								velddozol (onthoofd)	>III	?	90	zandhydromull	verzurend (M)	geplagd			
		B/C	3-70		matig grof					bruin							accumulatie OS			
		B/Ce	70-90	<1	matig grof					lichtbruin								stagnerend water		
Oostermeent	5d	Cr	90-200	<1	matig grof		5	x		l bruin grijs	grasmat									
		MF	0-8							bruinzwart				IV	±50	90	heidexemor	verzurend (M)	Bochtige smele mat	
		A/Ce	8-30		matig fijn					beige		diep verwerkt						accumulatie OS		
		B/Ce	30-80		matig fijn					d grijs/bruin								droge omstandigheden		
Oostermeent	6d	Cr	90-200		matig fijn				5,5	lichtgrijs										
		(A)Mf	0-2	15					iets	x grijs	op 2m grindjes									
		AB	2-30	<2	matig grof					zwart	wortels +resten				>VI	?	>200	zandhydromull	verzurend (M)	geplagd
		Ahb	30-70	10a15	matig grof					zwart		diep verwerkt met podzol- resten						accumulatie OS		
Oostermeent	7d	Ce	70-90	<1	matig grof				5	beige										
		A/C	90-200	<1	matig grof				5	donkergrijs										
		A/C	0-200	0-5	matig fijn/grof					gemengd		diep verwerkt	>VI	?	>200	vaagvaagmull	recent basenrijk	geplagd		
		OAp	0-15	<15	matig fijn					donkergrijs			I	0	0	vaagegmoder	verdwijnd veen	in sloot rand/water		
Oostermeent	8a+8d	A/Ce	15-50	<2	matig fijn				5,5	donkergrijs		verwerkt								
		Cr	50-200		matig fijn					x lichtgrijs										
		MF	0-2	<10	matig grof					zwartbruin		vlakvaag (onthoofd)	VII*	180	>200	heidexemor	verzurend (M)	Haamos		
		E	2-5	<1	matig grof					bleekgrijs								accumulatie OS		
Oostermeent	9d	BCe	5-50	<5	matig grof					donkerbruin	H2S									
		Ce	50-180	<1	matig grof					donkergrijs										
		Cg	180-200		matig grof					x	bruinrood	grindjes								
		Mm	0-3	30a50							donkerbruin	wortels		VI	40	>200	schraalhydro- moder	zure, arme omstandigheden	heischraal grasland	
Oostermeent	10d	BCe	3-10	<5	matig grof					bruine inspoeling		diep verwerkt								
		B/Ce	10-40	<1	matig grof					insp. maar minder										
		A/B	40-80	15	matig grof			4,5a5		zwart	op 50-70 bentoniet									
		Ce1	80-90		matig grof					donkerbruin										
Oostermeent	11c	Ce2	90-200		matig grof					beige										
		S	0-0								veenmos									
		Of	0-10	<30							bruin/d bruin	veenmos	vlakvaag	II	±0	60	vaagveenmosmor	accumulatie OS	veenmos met pitrus	
		OAh	10-25	<30	matig fijn						bruin		nieuwvorming van venige bovengrond					marginale oligotrofe veenvorming, gevoelig voor ver- droging		
Oostermeent	12c	ACe	25-50		matig fijn				4,5a5	donkergrijs										
		Ce	50-80		matig fijn					grijs										
		Cr	60-135		matig fijn					x	grijs									
		Mh	0-2	15-30	wortelmat						donkergrijs									
Oostermeent	13a+13c	Ah	2-30	<5	matig fijn					donkergrijs	H2S									
		A/C	30-120	<2	matig fijn					lichtgrijs		diep hetero- geen profiel								
		Cr	120-150		matig fijn					grijs										
		AMh	0-2		matig fijn						donkerbruin	levende wortels	vlakvaag	II	0	50	schraalhydromoder	van oorsprong basenrijke grond	venoever	
Oostermeent	13a+13c	A/Ce	2-50		matig fijn					bruin/d grijs	overheersend									
		Cr	50-120		matig fijn				5	x	lichter grijs									

opm. door verwerkingen is de benaming van de humusvormen (en dus interpretatie) aan discussie onderhevig.
Hier worden natte omstandigheden als gleyverschijnselen opgevat.



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Hell.

BOORSTAAT Namen kaarteaders: Karel Hanhart Datum: 21 december 2008 Boring: 6c
Gebied: Hell Locatie: rand 'ven' in plagstrook aan zuidzijde plas
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: pijpestrooitje, erica met kale grond

Diepte in cm	HOR. SYM-BOOR	KLEUR	VLEKKEN	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ-PINGS-GRAAD	WORTELS	VER-GRAVEN	DIVERSEN
0	20		grijsbruin	x	x				Rond, goed gesorteerde dekzand (105-210 micron), sterk leemig		
20	65	CG	grijs	x	x				idem met roestvlekken		
65	120		grijsbruin	x	(x)				idem met roestvlekken		
120	210	CG	grijs	x					zandige leem		
						4.4/4.7 op 140					
						4.4/4.7 op 200					
							pH ven 4.7/5.0				

boormethode: Edelembor, puls vanaf 100 tot iets zandiger laag op 200		Actuele grondwaterstand (cm -mv):		10	Geschatte vroegere GHG (cm -mv):
Geschatte GHG (cm -mv)	0	Shoowaterstand (cm -mv)	10	Geschatte vroegere GLG (cm -mv)	
Geschatte GLG (cm -mv)	110 ?	Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)	
Geschatte fluctuatie (cm)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)	

BOORSTAAT Namen kaarteaders: Karel Hanhart Datum: 6 januari 2009 Boring: 8d
Gebied: Hell Locatie: geplagde heide, inundatie
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: dopheide, pijpestrooitje

Diepte in cm	HOR. SYM-BOOR	KLEUR	VLEKKEN	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ-PINGS-GRAAD	WORTELS	VER-GRAVEN	DIVERSEN
0	35	A	zwart	x					veinig, matig fijn zand		
35	45	Cg	bruin	x	x				slecht gesorteerde, matig fijn zand (60-2000 micron)		
45	100	Cg	grijsbruin	x	x				idem		Hard
100	200	CG	bruin grijs	x	(x)				zandige leem		
						4.0-4.7 op 110					
						4.0-4.7 op 200					

boormethode: Edelembor, puls vanaf 100		Actuele grondwaterstand (cm -mv):		40	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	-10	Shoowaterstand (cm -mv)	40	Geschatte vroegere GLG (cm -mv)	
Geschatte GLG (cm -mv)	100?+20=120	Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)	
Geschatte fluctuatie (cm)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)	

BOORSTAAT Namen kaarteaders: Karel Hanhart Datum: 21 december 2008 Boring: 7b/d
Gebied: Hell Locatie: plagplek vochtige heide achter bosje bij weg
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: Pijpestrooitje en erica, kale grond

Diepte in cm	HOR. SYM-BOOR	KLEUR	VLEKKEN	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ-PINGS-GRAAD	WORTELS	VER-GRAVEN	DIVERSEN
0	28	A	zwart						verhard veen		
28	40	B	roestbruin	x					scherp, slecht gesorteerde (60-1000 micron) dekzand met veel oer en roest		Hard
40	55	Bg	roestbruin	x	x				idem met grijze vlekken		
55	100		bruin grijs	x	x				idem met wit grind		
100	105		bruin grijs	x	x				grindvoertje		
105	120		grijs	x					zeer fijn zand (kleiner dan 60 micron), leemig		
120	170		grijs	x					leem		
170	200		zwart	x					verhard veen		
200	220		donker grijs	x					matig fijn, slecht gesorteerde (60-1000 micron) scherp zand		
							pH water bormerpeel: 5.3				

boormethode: Edelembor		Actuele grondwaterstand (cm -mv):		70	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	40+10=50	Shoowaterstand (cm -mv)	70	Geschatte vroegere GLG (cm -mv)	
Geschatte GLG (cm -mv)	100	Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)	
Geschatte fluctuatie (cm)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)	

BOORSTAAT Namen kaarteaders: Karel Hanhart Datum: 6 januari 2009 Boring: 9a/c
Gebied: Hell Locatie: op oud pad tussen bevroren kwelstootjes (grote sloot loopt wel, met veel roest en bacteriën)
Gewas, boomsoorten en/of vegetatie: reuzen zweegras, zwarte els, eik, pinus, grootbloemige muur

Diepte in cm	HOR. SYM-BOOR	KLEUR	VLEKKEN	TEXTUUR	ORG. STOF KLASSE	KALK	pH	RJ-PINGS-GRAAD	WORTELS	VER-GRAVEN	DIVERSEN
0	0.5	A0							stroomend eik en els		
0.5	20	A	zwart						verhard, zandig veen		gashed verhard
20	70	Cg	bruin grijs	x	xxx				zandige leem met zeer veel roest en harde oer		zacht
							4.7-5.0 op 20				
							4.4-5.0 op 40				
							4.4-5.0 op 65				
70	90	CG	grijs	x	x				matig fijn, goed gesorteerde zand met hier en daar roest		
							4.7-5.5 op 85				
90	130	DG	grijs	x	x				matig fijn, slecht gesorteerde zand met wit grind (2 mm), roestvlekken en onverteerde houtresten		
							4.4-5.8 op 120				
											pH grote sloot meer dan 7.0

boormethode: Edelembor		Actuele grondwaterstand (cm -mv):		47	Geschatte vroegere GHG (cm -mv)
Geschatte GHG (cm -mv)	20+10=30	Shoowaterstand (cm -mv)	47	Geschatte vroegere GLG (cm -mv)	
Geschatte GLG (cm -mv)	70+20=90	Vochtig tot (cm -mv)		Geschatte vroegere fluctuatie (cm)	
Geschatte fluctuatie (cm)		Geschatte Kz (cm)		Maximale vroegere beworteling (cm)	



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in Hilversumse Wasmeer.

Landgoed	peilbuis	boring		s-humus laem <50µ	zand	kalk	pH	roestig	gemediceerd	kleur	opmerking	bodemeenheid	GI	GHG	GLG	humusvorm	Indicatie	locatie		
		horizont	diepte																	
Wasmeer	1d	Fa	-3-1	>40						bruin	naald blad gelaagd	veldpodzol	VIII*	?	>200	vaageromormoder	zure, arme omstandigheden, geen bodemfauna	naaldbos, helling		
		Hr	-1-0	70	fijn					zwart										
		AhE	0-35	<2	fijn						donkergrijs									
		B	90-135	<1	fijn						grjs									
		Ce	135-200		fijn						bruin									
Wasmeer	2a+2d	AE	0-7	5a10	matig fijn					x zwartgrjs	levende wortels	veldpodzol	I	0	±10	(heide)zandhydromull	vermoedelijk geplagd nog geen wortelmat	Molniaveld		
		E	7-25		matig fijn					x lichtgrjs										
		Bhe	25-50	<5	matig fijn					4,5 x donkerbruin										
		BCe	50-120		matig fijn					4,5 x bruin										
Wasmeer	3c	AE	0-5	10a15	matig fijn					zwartgrjs	levende wortels	veldpodzol	I	0	±10	(heide)zandhydromull	vermoedelijk geplagd nog geen wortelmat	Molniaveld, laagte		
		E	5-15	<1	matig fijn					zwartbruin										
		Bh	15-40		matig fijn					4 zwartbruin										
		BCe	40-120		matig fijn						bruin									
Wasmeer	4d	Ln	-1-0									veldpodzol	I	±10	±20	(heide)zandhydromull	vermoedelijk geplagd nog geen wortelmat	stuk zonder heide		
		AE	0-12	5	matig fijn					lichtgrjs	levende wortels									
		Bh	12-40	<2	matig fijn						zwart									
		BCe1	40-60	<5	matig fijn						donkerbruin									
Wasmeer	5d	BCe2	50-75	<2	matig fijn					bruin										
		Ce	75-200		matig fijn					4,5 bruin naar geel										
		Mm	0-3	10							bruin	bladeren, gras	veldpodzol	I	±10	20	heidehydromullmoder	accumulatie OS in wortelmat	Molnia op pad	
		Ap	3-20	2	matig fijn					<5	zwartgrjs	Molnia wortels								
Wasmeer	6	AE	20-90	<2	matig fijn					grjs	verwerkt									
		Ba	90-130	<4	matig fijn						zwart									
		Ce	130-200		matig fijn						geleidelijk lichter									
		peilschaal																		
Wasmeer	7d	Ln	-1-0									moerpodzol	I	±10	20	vaageermoder	verdwindend veen	Molniaveld		
		Mm	0-2								bruin-zwart									
		OMm	2-10	30	matig fijn						zwart									
		AE	10-85	5	matig fijn						grjs	verwerkt								
Wasmeer	8c	OAb	85-110	40	matig fijn					zwart	verwerkt									
		Bh	110-140	5	matig fijn						zwart									
		Cr	140-200	<1	matig fijn					5,5	x bruin									
		MF	0-3										moerpodzol	I	0	10	moerhydromullmoder	accumulatie OS in wortelmat	natte hei, vergrasd	
Wasmeer	9a+9c	Ah	3-8	<5	matig fijn					zwart										
		E	8-10	2	matig fijn					grjs										
		OhE	10-50		matig fijn					4,5	zwart	veen, verwerkt								
		AE	50-70	<2	matig fijn						grjs	veenmosveen								
Wasmeer	10d	Ohb	70-90		matig fijn					zwart	veen									
		BCe	90-120	<1	matig fijn						donkerbruin	veraard veen, mos, hei, Molnia	moerpodzol	III	0	90	veeneermoder	verdwindend veen	natte hei, veenmos	
		E	16-22	>70	matig fijn						grjs	veraard veen								
		Oh	22-45		matig fijn					4,5	donkerbruin									
Wasmeer	10d	Bh	45-70		matig fijn					bruin										
		BCe	70-90		matig fijn						lichtbruin									
		Cr	90-120		matig fijn						x beige									
		L	4-3									naalden	veldpodzol	>VI	?	>200	akkerxeromormoder	zure, arme omstandigheden, geen bodemfauna	pinusbos op heuvelige	
Wasmeer	11e	Fa	3-0	5	matig fijn					bruin-zwart	pinusnaalden, korrelig									
		Ap	0-30		matig fijn															
		AE	30-60	<2	matig fijn						donkergrjd									
		Bh	50-70	5	matig fijn						zwart-donkerbruin									
Wasmeer	12a+12c	BCe	70-90	2	fijn					donker bruin										
		Ce	90-200		matig fijn						beige									
		Fm	-8-0	70								krumelig/gelaagd	veldpodzol	>VI	?	>300	zanderomormoder	zure, arme omstandigheden, observatiehut	op heuvel naast	
		Ap	0-8		matig fijn						zwart									
Wasmeer	12a+12c	AE	8-30		matig fijn					grjs										
		E	30-70		matig fijn						zwartbruin									
		Bh	70-80		matig fijn						bruin									
		BCe	80-110		matig fijn						beige									
Wasmeer	12a+12c	Ce	110-300		matig fijn					beige										
		AMh	0-22	<30	arm matig fijn						zwartgrjs	levende wortels+humus heterogeen	veldpodzol	I	0	±20	heidehydromoder	accumulatie OS in wortelmat	natte hei, veenmos	
		E	22-40	<1	arm matig fijn						grjs									
		Bh	40-80	5	arm matig fijn					4	donkerbruin									
Wasmeer	12a+12c	BCe	80-90		arm matig fijn					lichter bruin										
		Ce	90-120		arm matig fijn					beige										

opm. Hier worden natte omstandigheden als gleyerschipselen opgevat. de bodemeenheid is onder andere omstandigheden gevormd (podzol)



Bijlage 2.

Boorstaatjes van de boringen/peilbuizen in De Poll.

Landgoed	peilbuis	boring		humus %	leem <50µ	zand	kalk	pH	noestig	gereduceerd	kleur	opmerking	bodemsoort	Gt	GHG	GLG	humusvorn	indicatie	locatie
		horizont	diepte																
Poll	1b+1d	Ln	-8-7									vers+weinig verteerd met takjes	gooreerd	III	25	100	boshydromulmod	afname basen accumulatie	rabatrand OS in strooisel
		Fa	-7-0	60								donkergrijs							
		Ah	0-25	<5			matig fijn					grijs							
		Cg	25-45				iets grover					grijs							
Poll	2b+2c	Ln	-5,5-5		>40							vers verkleurd humeus, levende wortels	gooreerd	II	40	60-80	boshydromulmod	afname basen accumulatie	wigenstruweel OS in strooisel
		Ah	0-20	20a30			matig fijn					bruin							
		ACe	20-40	<0,5			matig fijn					beige							
		Cg	40-60				matig grof		5,5	x		beige-grijs	pyriet op 60 cm, grindjes						
Poll	3d	Ln	-5-0																
		Fa	-1-0																
		Ah	0-15	<15			matig fijn					zwart							
		Bh	15-60	<5			(matig)fin					donkerbruin							
Poll	4b+4c	Ln	-3-2									filter boven kleilaag (275) ± verteerd blad v. o.a. eik	vierveen	II	±15	60	bosmesimor	nat. accumulatie in veen	bos, in brede greppel
		Om	0-50	veen								zwart							
		AC	50-60	<1			matig fijn		5,5	x		bruin	zwak humeus						
		Cg	60-110		arm		matig fijn			x		beige							
Poll	5b+5c	Ln	-3-2																
		Fa	-2-0									mineraal							
		Ah	0-10	8			matig fijn		5,5			bruin							
		ACE	10-80				matig fijn					lichtbruin							
Poll	6	Ln	-5-0																
		Ohb	13-45		arm							zwart	veerd veen						
		BCe	45-115				matig fijn		6,0			donkerbruin	veenresten, grindjes						
		Cr	115-300		zeer sterk							blauwgrijs	zware klei						
Poll	7d	Ln	-1-0		<20														
		1Ah	0-25									zwart							
		1Cg	25-45		zwak		matig fijn					lichtbruin							
		2Cg	45-60				matig fijn					grijs							
Poll	8	Ln	-0,5-0																
		Oh	0-35	<70									vers gevallen blad						
		1Cg	35-150				matig fijn					lichtbruin	veerd veen						
		2Cg	150-190		sterk		matig fijn					grijs	grindjes						
Poll	9	Ln	-2-0																
		1ACg	0-20	zwak		matig-sterk						bruin							
		1Cg1	20-60				matig					lichtbruin							
		1Cg2	60-70				matig					grijs	houtresten						
Poll	10d	Ln	-7-3																
		Fa	-3-0																
		Ah	0-25	<10			matig					bruin							
		Cg	25-30				matig					beige							
Poll	11a+b+c	Ln	-3-2																
		Fa	-2-0																
		Oh	0-25	<70			m.fijn-m.grof					zwart							
		BCg	25-90	<1			op 80 grindjes		5a5,5			lichtbruin	veerd veen op 3 cm klei 25-28 cm. duni kleilaag						
Poll	12b+c	L	-3-2																
		Fa	-2-0																
		Oh	0-20	<70			matig					donkerbruin							
		BC	20-50				matig					donkerbruin	zandige veen						



Bijlage 3.

Resultaten van de wateranalyses.

Najaar.

Intern nr.	Locatie nr./code	Datum	Locatie	EGV	pH	Ca	Mg	K	Na	Fe	NH4-N	SO4	Cl	HCO3		NO3-N
				mS/m								mg/l			mg/l	mmol/l
	PB 1		Lacerta													
LC 10	PB 2a	17-09-09	Lacerta	65,3	7,25	93,29	3,20	4,54	2,27	3,53		68,56	12,24	259,25	4,25	
LC 11	PB 2b	17-09-09	Lacerta	58,6	7,12	88,64	2,69	9,34	3,04	2,50		84,70	11,46	237,90	3,90	
LC 12	PB 3a	17-09-09	Lacerta	67,7	7,10	97,01	5,49	3,57	2,55	0,20		115,92	14,88	212,28	3,48	
LC 13	PB 3b	17-09-09	Lacerta	59,0	7,27	79,38	4,82	2,10	23,57	0,07		46,10	14,68	259,25	4,25	
	PB 4a		Lacerta													
LC 14	PB 4b	17-09-09	Lacerta	74,5	6,78	112,77	2,48	2,04	2,42	25,36		0,06	21,72	472,75	7,75	
	PB 5		Lacerta													
	PB 6a		Lacerta													
LC 15	PB 6b	17-09-09	Lacerta	61,5	6,82	82,91	3,87	3,67	5,04	17,07		2,35	31,82	311,10	5,10	
	A		Galgengoor													
	PB 2		Galgengoor													
	PB 3a		Galgengoor													
GG 9	PB 3b	17-09-09	Galgengoor	38,2	6,77	54,25	6,86	0,95	8,93	3,26		0,37	19,28	216,55	3,55	
	PB 4a		Galgengoor													
GG 10	PB 4b	17-09-09	Galgengoor	32,2	7,36	48,95	2,40	1,51	6,46	0,12		16,89	12,30	155,55	2,55	
GG 11	PB 5	17-09-09	Galgengoor	32,5	7,63	54,64	3,41	1,29	4,37	0,05		3,90	12,70	189,10	3,10	
	PB 6		Galgengoor													
WH 11	plas bij PB 1	1-10-09	Woudhuis	35,6	6,37	44,36	2,52	2,12	10,75	0,18		56,33	30,34	76,25	1,25	
	PB 2a		Woudhuis													
WH 12	PB 2b	1-10-09	Woudhuis	119,5	6,54	188,45	23,09	2,99	26,12	6,46		129,90	46,70	536,80	8,80	
WH 13	PB 3	1-10-09	Woudhuis	40,0	6,64	38,37	3,66	5,28	22,02	4,26		57,76	30,28	122,00	2,00	
	PB 4		Woudhuis													
	PB 5		Woudhuis													
	PB 6		Woudhuis													
WH 14	PB 7	1-10-09	Woudhuis	75,1	6,54	95,07	12,72	6,37	33,54	18,79		36,69	47,05	344,65	5,65	
	PB 8		Woudhuis													
WH 15	PB 9	1-10-09	Woudhuis	72,8	6,83	122,61	8,87	0,97	5,49	0,27		72,35	22,54	335,50	5,50	
	PB 1b		De Poll													
DP 23	PB 1d	29-09-09	De Poll	21,2	6,35	26,10	1,67	3,96	9,24	2,44		1,02	25,42	97,60	1,60	
	PB 2b		De Poll													
DP 24	PB 2c	29-09-09	De Poll	40,2	6,81	46,44	1,92	3,26	5,32	8,22		9,99	14,62	173,85	2,85	
	PB 3d		De Poll													
	PB 4b		De Poll													
DP 25	PB 4c	29-09-09	De Poll	22,4	5,56	24,64	0,77	1,44	5,20	0,39		56,99	18,30	6,10	0,10	
	PB 5b		De Poll													
DP 26	PB 5c	29-09-09	De Poll	42,3	5,94	45,92	6,10	9,44	18,28	8,46		55,55	40,05	170,80	2,80	
	PB 6b		De Poll													
DP 27	PB 6c	29-09-09	De Poll	107,8	6,78	166,42	11,31	1,17	14,94	1,93		226,65	31,94	350,75	5,75	
DP 28	PB 7d	29-09-09	De Poll	78,9	6,75	89,30	6,41	2,97	23,34	11,33		102,98	20,22	305,00	5,00	
	PB 8b		De Poll													
DP 29	PB 8c	29-09-09	De Poll	77,2	7,03	114,52	6,96	1,50	18,15	0,52		85,72	35,04	329,40	5,40	
	PB 9b		De Poll													
DP 30	PB 9c	29-09-09	De Poll	64,6	7,11	131,43	1,94	2,47	4,79	0,21		30,06	8,94	381,25	6,25	
DP 31	PB 10d	29-09-09	De Poll	59,7	7,12	114,53	2,55	1,21	4,02	0,27		28,74	6,00	375,15	6,15	
	PB 11a		De Poll													
	PB 11b		De Poll													
DP 32	PB 11c	29-09-09	De Poll	29,0	6,75	18,71	1,41	1,07	7,84	9,71		0,21	14,96	112,85	1,85	
	PB 12b		De Poll													
DP 33	PB 12c	29-09-09	De Poll	67,7	6,73	111,31	6,68	1,58	12,66	4,32		56,23	32,86	350,75	5,75	
	PB 1a		Appel Zuid													
AV 10	PB 1c	22-09-09	Appel Zuid	50,2	6,50	70,66	7,32	1,69	20,91	11,83		19,33	47,92	259,25	4,25	
	PB 2a		Appel Zuid													
	PB 2c		Appel Zuid													
	PB 3a		Appel Zuid													
AV 11	PB 3c	22-09-09	Appel Zuid	50,2	7,24	75,15	5,84	10,79	9,42	0,12		27,94	20,42	256,20	4,20	
	PB 4a		Appel Zuid													
AV 12	PB 4c	22-09-09	Appel Zuid	92,3	7,38	138,61	16,12	1,46	17,67	0,05		149,02	33,92	317,20	5,20	
	PB 5d		Appel Zuid													
	K		Appel Zuid													
	L		Appel Zuid													
	M		Appel Zuid													
	PB 10c		Gerven													
	PB 11c		Gerven													
GP 18	PB 12c	21-09-09	Gerven	6,6	4,61	2,69	0,44	1,04	5,05	1,58		2,90	6,10	24,40	0,40	
	PB 13c		Gerven													
GP 19	PB 14b	21-09-09	Gerven	9,8	4,52	1,80	0,73	1,82	9,72	1,51		12,03	12,56	12,20	0,20	
	PB 15c		Gerven													
	PB 16c		Gerven													
	PB 17d		Gerven													
	PB 18c		Gerven													
GP 20	PB 19d	21-09-09	Gerven	7,8	4,09	0,96	0,14	0,79	5,50	0,10		4,70	5,65	9,15	0,15	
	PB 20b		Gerven													
GP 21	PB 20c	21-09-09	Gerven	18,5	4,25	0,99	0,25	0,83	4,36	1,98		0,04	3,64	24,40	0,40	
GP 22	F	21-09-09	Gerven	48,0	6,91	52,09	5,36	15,21	16,77	1,06	0,26	39,16	17,90	195,20	3,20	0,02
	G		Gerven													
	H		Gerven													
GP 23	I	21-09-09	Gerven	7,4	5,45	1,99	0,50	2,60	6,39	0,28	1,07	0,09	12,26	12,20	0,20	0,01
GP 24	J	21-09-09	Gerven	6,2	5,17	1,49	0,62	0,97	6,00	0,34	0,22	0,10	11,76	9,15	0,15	0,01



Bijlage 3.

Resultaten van de wateranalyses.

Najaar.

Intern nr.	Locatie nr./code	Datum	Locatie	EGV	pH	Ca	Mg	K	Na	Fe	NH4-N	SO4	Cl	HCO3		NO3-N
				mS/m										mg/l	mg/l	
HN 16	PB 6c	22-0-09	Hell	9,0	4,46	1,65	0,81	1,77	6,37	0,38		11,53	10,73	6,10	0,10	
	PB 7b		Hell													
HN 17	PB 7d	22-0-09	Hell	18,6	5,17	2,11	1,64	1,74	6,17	3,24		11,57	7,56	21,35	0,35	
HN 18	PB 8d	22-0-09	Hell	5,7	4,68	0,81	0,20	0,93	3,33	0,13		0,27	5,06	9,15	0,15	
	PB 9a		Hell													
	PB 9c		Hell													
	A		Hell													
	B		Hell													
	C		Hell													
	D		Hell													
	E		Hell													
BG 15	PB 1	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	19,5	4,53	18,97	0,47	5,00	6,06	2,31		31,70	15,30	39,65	0,65	
	PB 2		Breeschoten/Groot Orel													
BG 16	PB 3a	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	40,6	4,00	43,20	2,43	2,64	9,78	0,62		118,30	13,20	30,50	0,50	
BG 17	PB 3b	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	24,8	5,80	15,61	0,47	1,32	5,58	9,81		5,10	12,90	85,40	1,40	
BG 18	PB 4	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	71,0	6,33	105,92	1,54	1,13	8,64	1,24		216,92	28,74	79,30	1,30	
BG 19	PB 5a	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	27,5	5,68	24,34	2,75	2,01	10,66	0,60		56,30	19,94	36,60	0,60	
BG 20	PB 5b	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	17,2	6,03	14,88	2,41	3,49	10,39	1,12		4,46	17,80	73,20	1,20	
	PB 6		Breeschoten/Groot Orel													
	PB 7		Breeschoten/Groot Orel													
	PB 8		Breeschoten/Groot Orel													
	PB 9		Breeschoten/Groot Orel													
	PB 10		Breeschoten/Groot Orel													
BG 21	A	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	44,0	5,68	45,17	1,00	1,74	4,63	0,27	7,75	128,96	9,06	36,60	0,60	1,05
BG 22	B	8-10-09	Breeschoten/Groot Orel	20,5	5,97	5,72	0,53	5,16	4,95	2,31	0,72	12,86	6,32	30,50	0,50	0,60
	PB 1a		Groeve Oostermeent													
GO 22	PB 1d	28-09-09	Groeve Oostermeent	42,9	7,24	53,02	2,86	1,24	12,29	0,21		42,27	27,44	146,40	2,40	
GO 23	PB 2a	28-09-09	Groeve Oostermeent	19,0	6,53	8,06	0,28	1,15	2,62	5,70		0,37	6,80	45,75	0,75	
GO 24	PB 2d	28-09-09	Groeve Oostermeent	78,8	7,43	103,97	4,99	2,54	26,89	0,26		90,11	66,00	222,65	3,65	
GO 25	PB 3d	28-09-09	Groeve Oostermeent	23,1	6,01	2,57	0,60	2,09	3,34	26,61		0,00	17,78	84,18	1,38	
GO 26	PB 4d	28-09-09	Groeve Oostermeent	14,9	6,36	13,67	2,51	2,00	5,03	1,06		27,68	11,74	21,35	0,35	
GO 27	PB 5d	28-09-09	Groeve Oostermeent	27,2	6,54	37,76	1,57	2,06	8,39	0,44		28,75	18,60	85,40	1,40	
GO 28	PB 6d	28-09-09	Groeve Oostermeent	22,0	6,12	3,87	0,49	1,85	4,36	25,23		0,00	25,36	67,10	1,10	
GO 29	PB 7d	28-09-09	Groeve Oostermeent	27,3	6,09	2,66	0,38	1,82	4,29	27,62		0,15	16,14	103,70	1,70	
	PB 8a		Groeve Oostermeent													
GO 30	PB 8d	28-09-09	Groeve Oostermeent	19,0	5,98	1,23	0,16	1,00	2,51	23,91		1,51	19,92	48,80	0,80	
GO 31	PB 9d	28-09-09	Groeve Oostermeent	22,1	6,02	2,40	0,15	1,16	2,56	26,31		0,00	18,42	67,10	1,10	
GO 32	PB 10d	28-09-09	Groeve Oostermeent	22,1	5,80	2,44	0,29	1,16	3,12	24,65		0,00	16,92	79,30	1,30	
GO 33	PB 11c	28-09-09	Groeve Oostermeent	20,2	5,75	3,16	0,24	0,86	3,61	22,30		0,00	20,02	57,95	0,95	
GO 34	PB 12c	28-09-09	Groeve Oostermeent	31,2	5,85	5,18	1,39	17,00	11,52	23,59		0,00	24,51	134,20	2,20	
	PB 13a		Groeve Oostermeent													
GO 35	PB 13d	28-09-09	Groeve Oostermeent	18,0	5,63	2,93	0,41	2,04	3,12	13,42		0,00	12,32	33,55	0,55	
GO 36	A	28-09-09	Groeve Oostermeent	48,1	6,73	68,31	3,45	2,41	11,05	3,14	0,90	15,77	50,05	207,40	3,40	0,01
GO 37	B	28-09-09	Groeve Oostermeent	52,2	7,37	74,30	2,81	3,95	16,19	1,92	1,15	42,75	27,88	213,50	3,50	0,04
GO 38	C	28-09-09	Groeve Oostermeent	9,9	6,81	4,24	0,69	2,76	6,86	0,58	1,15	4,08	10,44	30,50	0,50	0,03
GO 39	D	28-09-09	Groeve Oostermeent	8,7	5,49	5,18	0,92	2,72	6,13	1,26	0,18	0,00	18,80	12,20	0,20	0,08
	PB 1d		Wasmeeer													
	PB 2a		Wasmeeer													
	PB 2d		Wasmeeer													
WM 10	PB 3c	28-09-09	Wasmeeer	5,6	4,95	2,82	0,18	1,03	4,07	0,54		0,00	6,07	9,15	0,15	
	PB 4d		Wasmeeer													
	PB 5d		Wasmeeer													
	PB 7d		Wasmeeer													
WM 11	PB 8c	28-09-09	Wasmeeer	7,2	4,62	3,13	0,73	0,96	5,13	3,92		0,30	21,98	9,15	0,15	
WM 12	PB 9a	28-09-09	Wasmeeer	11,0	4,18	3,48	2,76	0,90	4,10	1,70		1,15	26,00	9,15	0,15	
WM 13	PB 9c	28-09-09	Wasmeeer	8,1	4,96	3,37	2,05	1,23	5,50	5,08		3,33	21,84	18,30	0,30	
	PB 10d		Wasmeeer													
	PB 11e		Wasmeeer													
	PB 12a		Wasmeeer													
	PB 12c		Wasmeeer													
WM 14	A	28-09-09	Wasmeeer	7,4	4,43	3,09	0,29	0,97	3,15	0,37	0,18	3,93	13,22	0,00	0,00	0,01



