

Notitie

Referentienummer
GM-0065410

Datum
22 juni 2012

Kenmerk
259066

Betreft

Aanvullend infiltratieonderzoek bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

1 Inleiding

In het globaal waterhuishoudingsplan Everdenberg II (Grontmij, 3 augustus 2011, 259066.ehv.219.R001definitief03) is, op basis van de toentertijd aanwezige gegevens, gesteld dat het gebied van het toekomstige bedrijventerrein matig tot goed geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Echter om de waterhuishouding voor de bedrijfskavels en het openbaar gebied gedetailleerder uit te kunnen werken, is een exacter beeld van de infiltratiemogelijkheden noodzakelijk.

Bij de uitwerking van de waterhuishouding gaat het onder andere om:

- het maken van een definitieve keuze hoe om te gaan met het afstromend hemelwater binnen de bedrijfskavels;
- de definitieve omvang en de opbouw van de retentievoorzieningen;
- de leeglooptijd van de retentievoorzieningen en de eventueel benodigde leegloopconstructies voor een vertraagde afvoer.

Voor het verkrijgen van een exacter beeld van de infiltratiemogelijkheden binnen het bedrijventerrein Everdenberg is een aanvullend bodemkundig (veld)onderzoek uitgevoerd. Met het onderzoek is de bodembouw, de waterdoorlatendheid van de bodem en de grondwaterfluctuatie nauwkeuriger in kaart gebracht.

De gemeente Oosterhout wil, op basis van de infiltratiemogelijkheden, een definitieve keuze maken voor de omgang met het hemelwater binnen de bedrijfskavels. Tot nu toe was het uitgangspunt dat het van de gebouwen/daken afstromende hemelwater binnen de kavels geborgen en wanneer mogelijk, geïnfiltreerd zou worden. Bij onvoldoende infiltratiemogelijkheden was een vertraagde afvoer richting het openbaar gebied noodzakelijk.

Wanneer in tegenstelling tot het hiervoor genoemde uitgangspunt wordt gekozen om geen hemelwater binnen de kavels te bergen en infiltreren, is de detaillering van de waterhuishouding nog niet mogelijk. Dan is meer duidelijkheid nodig over de beschikbaarheid van openbare ruimte om het afstromende hemelwater te kunnen bergen.

2 Aanvullend veldwerk

In januari 2012 is door de terreingroep van Grontmij Nederland B.V. het bodemkundig veldonderzoek uitgevoerd. Binnen het onderzoek zijn de volgende opnamen verricht:

- 3 boringen tot 1,0-1,5 meter minus maaiveld (m-mv). Dit betreffen drie pogingen om ter hoogte van boring 27A tot 3,0 m-mv te boren. Echter bij alle drie de boringen kon vanwege onbekend hard materiaal niet dieper worden geboord;
- 27 boringen tot circa 2,0 m-mv;
- 5 boringen tot circa 3,0 m-mv;
- 2 boringen tot circa 4,0 m-mv, afgewerkt met een peilbuis en metalen beschermkoker;
- 8 doorlatendheidsmetingen (omgekeerde boorgatmethode), bij boring 04, 08, 13, 15, 19, 25, 28 en 34.

De bij de boringen vrijkomende grond is beoordeeld op bodemkundige eigenschappen zoals textuur (lutumgehalte en zandgrofheid), het organische stofgehalte en de consistentie. Voor de situering van de boringen, peilbuizen en doorlatendheidsmetingen zie bijlage 1.

De geplaatste peilbuizen worden door de gemeente Oosterhout opgenomen in het gemeentelijke grondwatermeetnet. In de peilbuizen brengt de gemeente een diver (=meetapparatuur) aan, waarmee de grondwaterstand wordt gemeten en vastgelegd. Eens in de zoveel tijd worden de divers uitgelezen en ontstaat meer inzicht in de fluctuatie van de grondwaterstanden en de eventuele gevolgen daarvan.

Rondom het plangebied zijn vier bestaande peilbuizen aanwezig die onderdeel zijn van het gemeentelijke grondwatermeetnet. Van deze peilbuizen zijn vanaf juli 2009 tot december 2011 gegevens beschikbaar.

3 Bodemopbouw

Afgaand op de gegevens uit het bodemkundig veldonderzoek, is de bodemopbouw voor het plangebied in kaart gebracht. Daarbij zijn ook de gegevens uit het globaal waterhuishoudingsplan en van het eerder uitgevoerd bodemonderzoek (Oranjewoud, 2009) meegenomen. In tabel 3.1 is de bodemopbouw weergegeven.

Voor de bodemopbouw per boring wordt verwezen naar bijlage 2 (boorprofielen). In bijlage 3 zijn de gegevens (situering boringen en boorprofielen) van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 3.1 Bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Beschrijving
0 tot 0,4	Zand, matig tot zeer fijn, zwak lemig, zeer humeus tot humusrijk, verstoord (=teelaardelaag).
0,4 tot 0,75	Zand, matig tot zeer fijn, matig leemarm tot zwak lemig, humusarm tot matig humeus, soms sporen van veen, veelal verstoord, soms betreft het de opgebrachte laag en soms de natuurlijke laag (=inspoelingslaag). Bij boring 16 betreft deze laag veen.
0,75 tot 4,0 (verkende bodemdiepte)	Zand, matig tot zeer fijn, zeer tot matig leemarm, soms grindig. Bij meerdere boringen is binnen deze laag op variërende diepte een leemhoudend (sterk lemig zand tot zandig leem), vaak verkleit, laagje aangetroffen van 0,05 tot 0,4 m dik.

De bij boring 16 aangetroffen veenlaag betreft een plaatselijk voorkomende veenlaag. Bij alle andere boringen zijn namelijk geen veenlagen aangetroffen.

Bij één locatie (boring 27A) is op een diepte van 1,0-1,5 m-mv onbekend hard materiaal aangetroffen. De gemeente Oosterhout laat, ter hoogte van deze boring, aanvullend munitieonderzoek uitvoeren om te bepalen of het hier om een explosief gaat of niet.

4 Waterdoorlatendheid bodem

Tijdens het bodemkundig veldonderzoek is op basis van bodemtextuur en –samenstelling de doorlatendheid in de verschillende bodemlagen geschat. Deze zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Gemiddelde geschatte doorlatendheid per bodemlaag

Diepte (m-mv)	k-waarde (meter/dag)	Classificatie*
0 tot 0,4	0,2 tot 0,5	Matig tot vrij goed
0,4 tot 0,75	0,2 tot 1,5	Matig tot goed
0,75 tot 4,0 (verkende bodemdiepte)	1,0 tot 3,0	Goed

* Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000

De aangetroffen veenlaag (boring 16) en de leemhoudende (sterk lemig zand tot zandig leem), vaak verklitte, laagjes zijn met 0,1 tot 0,01 meter/dag (m/d) slecht waterdoorlatend.

Om de geschatte doorlatendheden te verifiëren zijn binnen het plangebied 8 doorlatendheidsmetingen (omgekeerde boorgatmethode) verricht. Omdat de infiltratie van de toekomstige retentievoorzieningen boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand plaats vindt, zijn de metingen binnen de lagen boven de heersende grondwaterstand uitgevoerd.

De waterdoorlatendheid per meting is opgenomen in tabel 4.2. In bijlage 4 zijn de complete metingen opgenomen.

Tabel 4.2: Resultaten doorlatendheidsmetingen verzadigde zone

Boringnummer	Infiltratietraject (m-mv)	Doorlatendheid (m/d)	Classificatie ¹
04i	0,45 tot 0,95	2,6	Goed
08i	0,3 tot 0,8	3,8	Goed
13i	0,4 tot 0,7	1,7	Goed
15i	0,3 tot 0,8	0,5	Matig/vrij goed
19i	0,4 tot 0,7	1,4	Goed
25i	0,4 tot 0,85	2,9	Goed
28i	0,15 tot 0,8	0,9	Vrij goed
34i	0,3 tot 0,7	1,9	Goed

¹ Classificatie gebaseerd op het cultuurtechnisch vademecum, Elsevier 2000.

Conclusie waterdoorlatendheid bodem

De gemeten waterdoorlatendheden liggen grotendeels hoger dan de geschatte doorlatendheden in de teelaarde- en inspoelingslaag (tot gemiddeld 0,75 m-mv). Dit wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt doordat het infiltratietraject bij meerdere metingen tot onder deze lagen doorloopt. En de bodemlaag onder de inspoelingslaag lijkt volgens de schattingen een doorlatendheid te hebben van 1,0 tot 3,0 m/d. Hiermee komen de gemeten doorlatendheden overeen.

Afgaand op de schattingen en metingen worden de volgende doorlatendheden aangehouden:

- tot 0,75 m-mv: 0,2 tot 1,5 m/d (=matige tot goede doorlatendheid);
- vanaf 0,75 tot 4,0 m-mv: gemiddeld 2,0 m/d (=goede doorlatendheid);
- de veenlaag bij boring 16 en de leemhoudende (sterk lemig zand tot zandig leem), vaak verklitte, laagjes hebben een doorlatendheid van 0,1 tot 0,01 m/d (=slechte doorlatendheid).

5 Grondwaterfluctuatie

De fluctuatie van de grondwaterstand wordt uitgedrukt door middel van de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). In het globaal waterhuishoudingsplan is de GHG geschat op 0,8 m-mv in het oosten en westen en op 0,6 m-mv in het zuiden en een klein deel van het noorden en midden van het gebied.

De schatting van de GHG en GLG binnen het globaal waterhuishoudingsplan is gebaseerd op:

- de grondwatertrappen weergegeven op de Bodemkaart van Nederland;
- kaarten van de GHG en GLG afkomstig uit de Wateratlas van de Provincie Noord-Brabant;
- ingemeten grondwaterstanden (juli 2009) ter hoogte van de vier bestaande peilbuizen (grondwatermeetnet), gelegen rondom het gebied.

Om een exacter beeld te krijgen van de fluctuatie van de grondwaterstand binnen het plangebied, is tijdens het bodemkundig veldonderzoek een schatting gedaan van de optredende GHG en GLG. De schatting is gebaseerd op de hydromorfe kenmerken (ondermeer roest- en reductieverschijnselen) die voorkomen in de bodemprofielen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dergelijke kenmerken ook fossiel aanwezig kunnen zijn. De grondwaterstanden kunnen in de loop van de tijd zijn veranderd door bijvoorbeeld aanpassing van de afwatering of onttrekkingen.

De GHG is bij 27 boringen waargenomen en grotendeels geschat op 0,35 tot 0,7 m-mv. De GLG is bij 24 boringen waargenomen en geschat op 1,2 tot 1,6 m-mv.

Afgaand op de door de gemeente aangeleverde hoogtegegevens (punten Actueel Hoogtebestand Nederland) varieert de GHG tussen circa NAP +5,4 m in het westen tot NAP +5,0 m in het zuidoosten en oosten, tot NAP +4,3 m in het noordwesten en tot NAP +4,6 m in het noordoosten. De GLG varieert grotendeels tussen NAP +4,0 en +4,5 m. In het noord(oost)en loopt de GLG af tot circa NAP +3,5 m.

Gemeentelijk grondwatermeetnet

Naast de gegevens van het bodemkundig veldonderzoek is gekeken naar de grondwatermeetgegevens (juli 2009 tot december 2011) van de vier nabijgelegen peilbuizen uit het gemeentelijk grondwatermeetnet. Deze gegevens zijn aangeleverd door de gemeente en opgenomen in bijlage 5. Van peilbuis nummer 70 zijn, met uitzondering van de maand juli 2009, geen gegevens voorhanden. De diver (=meetapparatuur) in de peilbuis is helaas verdwenen.

Van de twee nieuwe geplaatste peilbuizen zijn nog geen gegevens voorhanden. Deze peilbuizen dienen nog te worden opgenomen in het gemeentelijk grondwatermeetnet. Door de grondwatermeetgegevens van deze peilbuizen te vergelijken met de gegevens van de overige peilbuizen, kan een nog beter beeld ontstaan van het verloop van de GHG en GLG binnen het plangebied. De vergelijking heeft pas zin wanneer de twee nieuwe peilbuizen minimaal een jaar zijn afgelezen.

Het betere beeld van het verloop van de GHG en GLG kan een belangrijke input zijn voor de later op te stellen uitvoeringsplannen voor het openbaar gebied en de bedrijfskavels. Zo is het mogelijk om, wanneer nodig, aanpassingen aan te brengen in de afwerkpeilen van wegen en kavels en de hoogteligging van de retentievoorzieningen.

Voor het bepalen van de GHG en GLG zijn grondwatermeetgegevens nodig van de afgelopen acht jaar. Dit is niet het geval. Op basis van de meetgegevens van juli 2009 tot december 2011 kan wel een grondwaterfluctuatie worden bepaald. Alleen zijn de waardes minder nauwkeurig omdat ze op basis van een kortere periode van circa drie jaar zijn gebaseerd.

De bij de vier peilbuizen gemeten grondwaterstanden bevestigen grotendeels het verloop en de waarden van de geschatte GHG en GLG binnen het plangebied:

- de grondwaterfluctuatie bij peilbuis 69 (noordoosthoek plangebied) komt overeen met de geschatte GHG en GLG in het noordoosten van het plangebied;
- de grondwatermeetgegevens bij peilbuis 72 (ten oosten van plangebied) laten zien dat de grondwaterstand ten oosten van het plangebied verder afloopt. Daarbij gaat het om circa 0,2 m;
- bij peilbuis 70 (westen plangebied) lag de grondwaterstand in juli 2009 op NAP +4,8 tot 4,9 m. Van de vier peilbuizen was dat voor die perioden die hoogste grondwaterstand. Ook de geschatte GHG en GLG liggen in het westen van het plangebied het hoogste;
- de meetgegevens van peilbuis 71 (zuiden plangebied) zijn niet eenduidig. Daarom biedt deze peilbuis weinig houvast voor het verifiëren van de geschatte GHG en GLG. De in 2009 apart aangeleverde grondwaterstanden van juli 2009 bevestigen de geschatte GLG. Echter bij de in december 2011 aangeleverde gegevens, liggen de grondwaterstanden in juli 2009 circa 0,5 m hoger (zie bijlage 5). Het is niet duidelijk wat nu de juiste waarden zijn. Voor de zekerheid is uitgegaan van de hogere grondwaterstand aangeleverd in 2011. Hiermee lijkt de GHG ter hoogte van deze peilbuis op circa NAP +5,35 m te liggen en de GLG op NAP +4,95 m.

Conclusie grondwaterfluctuatie

Afgaand op de gegevens van het bodemkundig veldonderzoek en de gegevens uit het grondwatermeetnet (vier peilbuizen) is het verloop van de GHG en GLG binnen het plangebied bepaald. De GHG varieert grotendeels tussen 0,35 tot 0,7 m-mv en de GLG varieert grotendeels tussen 1,2 en 1,6 m-mv.

Ten opzichte van NAP verloopt de GHG van NAP +5,4 m in het westen tot:

- NAP +5,35 m in het zuiden en zuidoosten;
- NAP +5,0 m in het oosten;
- NAP +4,3 m in het noordwesten;
- NAP +4,6 m in het noordoosten.

De GLG varieert overal tussen NAP +4,0 en +4,5 m. Alleen in het noorden loopt de GLG af tot circa NAP +3,5 m.

6 Infiltratiemogelijkheden

Afgaand op de bodemopbouw, de waterdoorlatendheid en de grondwaterfluctuatie blijkt het plangebied van het bedrijventerrein Everdenberg II matig geschikt te zijn voor de infiltratie van hemelwater. Dit is hierna toegelicht.

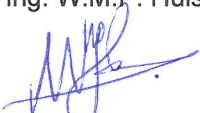
Om te kunnen infiltreren wordt veelal een minimale waterdoorlatendheid voor de bodem gehanteerd van 0,5 m/d. Tot circa 0,75 m-mv (teelaarde- en inspoelingslaag) voldoet de doorlatendheid niet overal aan de 0,5 m/d. In de bodemlaag onder de inspoelingslaag ligt de doorlatendheid ruim boven de 0,5 m/d. Dit betekent wanneer de retentie-/infiltratievoorzieningen binnen de teelaarde- en inspoelingslaag worden aangebracht, er een grondverbetering nodig is rondom de voorziening, die doorloopt tot aan de goed waterdoorlatende bodemlaag. Omdat de 0,75 m-mv een gemiddelde diepte is, kan de grondverbetering voor specifieke locaties dieper of ondieper uitvallen.

Ook wanneer de retentie-/infiltratievoorzieningen in of net boven de aangetroffen veenlaag (boring 16) of leemhoudende (sterk lemig zand tot zandig leem), vaak verklitte, laagjes komen te liggen, is een grondwaterverbetering rondom de voorzieningen nodig. Het is dan wenselijk om de storende laag te verbeteren tot aan de daaronder gelegen goed doorlatende laag.

Omdat de retentie-/infiltratievoorzieningen boven de GHG dienen te liggen, bepaalt de GHG de maximale diepteligging van de voorzieningen. Afgaand op de bepaalde GHG kunnen de retentie-/infiltratievoorzieningen tot circa 0,35-0,7 m-mv worden aangebracht. Hiermee is alleen het toepassen van oppervlakkige retentie-/infiltratievoorzieningen mogelijk, zoals wadi's, greppels en de fundering van terreinverhardingen. Bij een GHG van 0,7 m-mv of dieper is het eventueel ook mogelijk ondergrondse voorzieningen, als infiltratiekratten, toe te passen. Daarbij is de dekking van de voorzieningen een aandachtspunt. Wanneer nodig kan met behulp van het ophogen van de bedrijfskavels, meer ruimte worden gecreëerd voor ondergrondse voorzieningen.

Verantwoording

Projectnummer : 259066
Referentienummer : GM-0065410
Revisie : Definitief02
Datum : 22 juni 2012

Auteur(s) : ing. S. Kossen MSc
E-mail adres : Sander.Kossen@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. W.M.P. Hulsen
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. D.J. Bolder
Paraaf goedgekeurd :



Bijlage 1

Situering boringen, peilbuizen en doorlatendheidsmetingen



PEILBUS 72
BUITEN PLANGEBIED

LEGENDA

- 1 NIEUWE PEILBUS (2st) 4.0m -MV
- 70 BESTAANDE PEILBUS (4st)
- 27A BORING (1st) 1.5m -MV
- 8 BORING (5st) 3.0m -MV
- 6 BORING (27st) 2.0m -MV
- I DOORLATENDHEIDSMETING

MATEN IN METERS
DIAMETERS IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. NAP



Gekend door		Gecontroleerd door	Goedgekeurd	Besteknummer	Bid	Aantal	Taal	Documentstatus
PR	S.K.						NL	CONCEPT
Projectnummer	Tekeningnummer	Schaal	Formaat	Documenttype	Tekening	Datum van uitgave	Documentnaam	
259066	259066-EHV-413-T01	1:2000	A2			06-02-2012	259066-EHV-413-T01	

Aanvullend infiltratieonderzoek Everdenberg II te Oosterhout

Oordraging:
Gemeente Oosterhout
Onderdeel:
Situering boringen, peilbuizen en infiltratiemetingen

Zuid Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven, T +31 40 265 12 11, F +31 40 244 37 97



planning connecting
respecting
the future

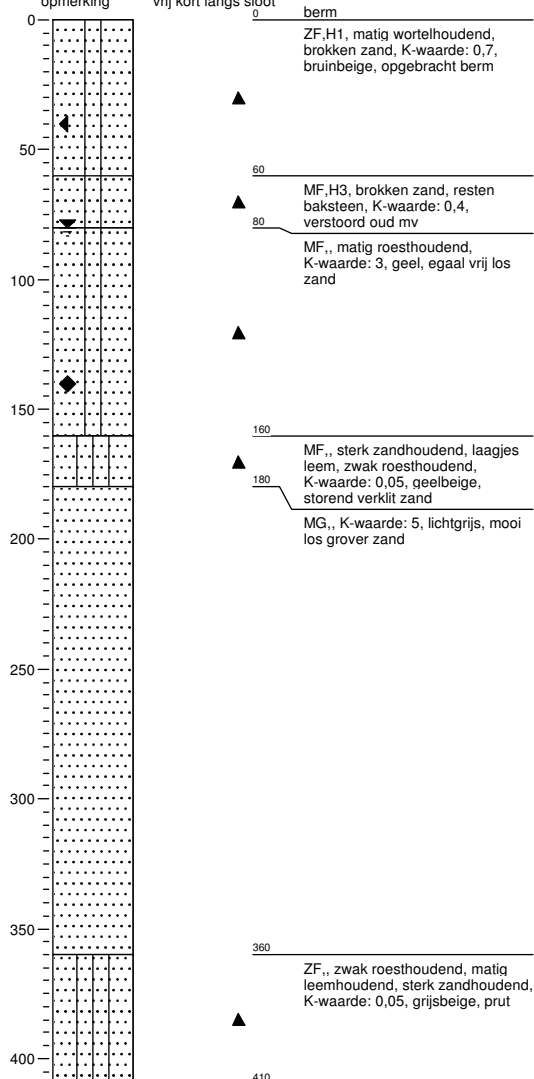
Bijlage 2

Boorprofielen

Boring 01

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

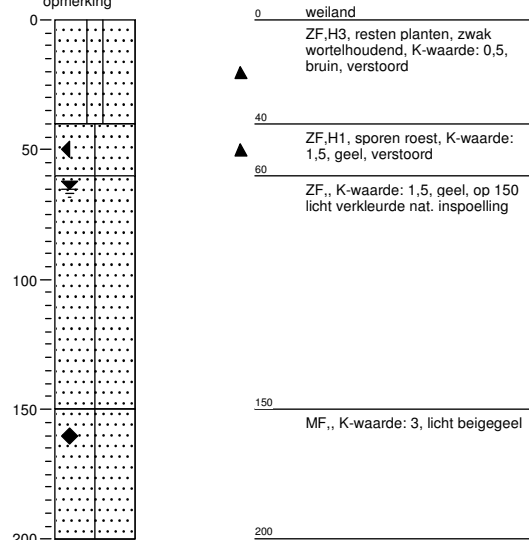
Bart van den Broek
11-1-2012
120474,04
405159,57
vrij kort langs sloot



Boring 02

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-1-2012
120491,9
405093,32



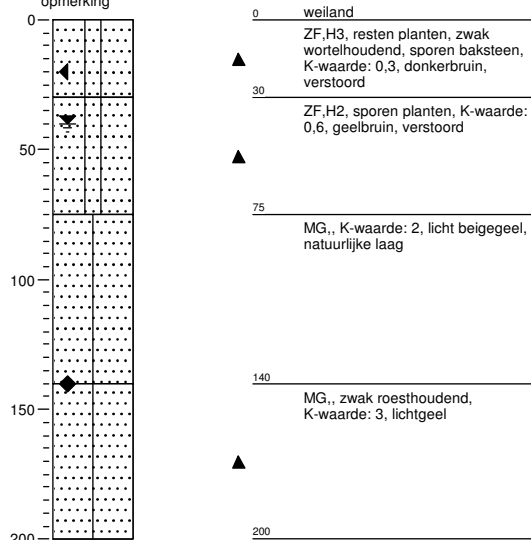
Projectnummer: 317611-X0020
Projectnaam: waterhuishoudingsplan Everdenberg
Projectleider: S. Kossen
Opdrachtgever: gem. Oosterhout

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 1 van 13

Boring 03

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

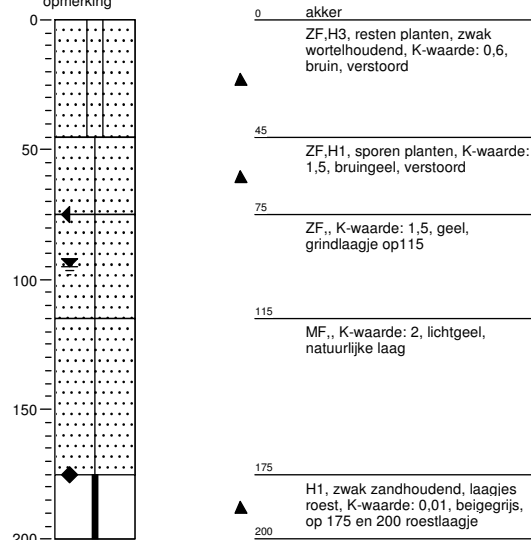
Bart van den Broek
16-1-2012
120536,66
405113,93



Boring 04

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

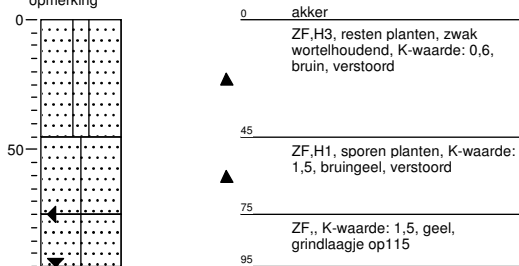
Bart van den Broek
16-1-2012
120701,64
405010,15



Boring 04i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

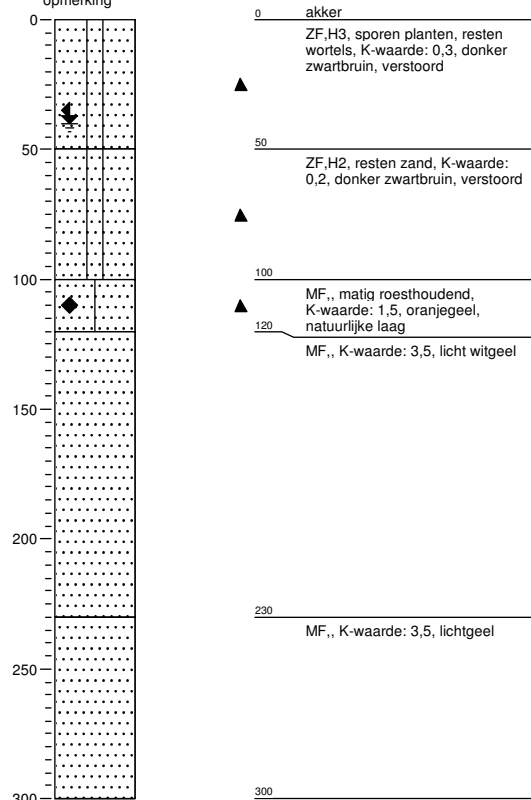
Bart van den Broek
16-1-2012
120699,59
405012,89



Boring 05

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

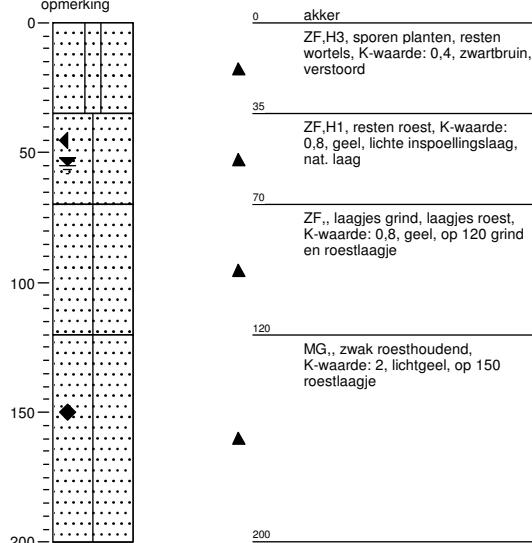
Bart van den Broek
16-1-2012
120779,02
405060,55



Boring 06

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

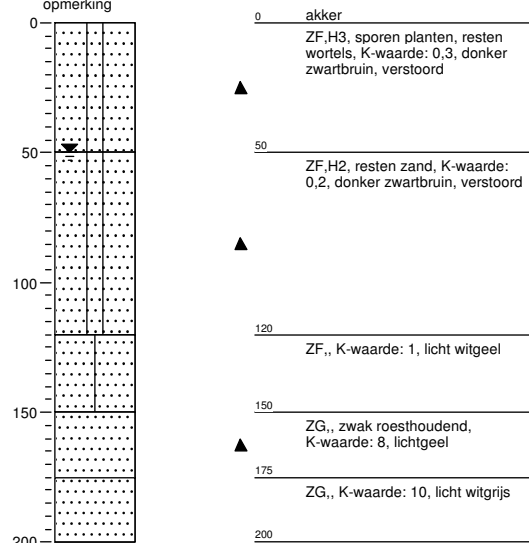
Bart van den Broek
16-1-2012
120787,16
404990,36



Boring 07

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

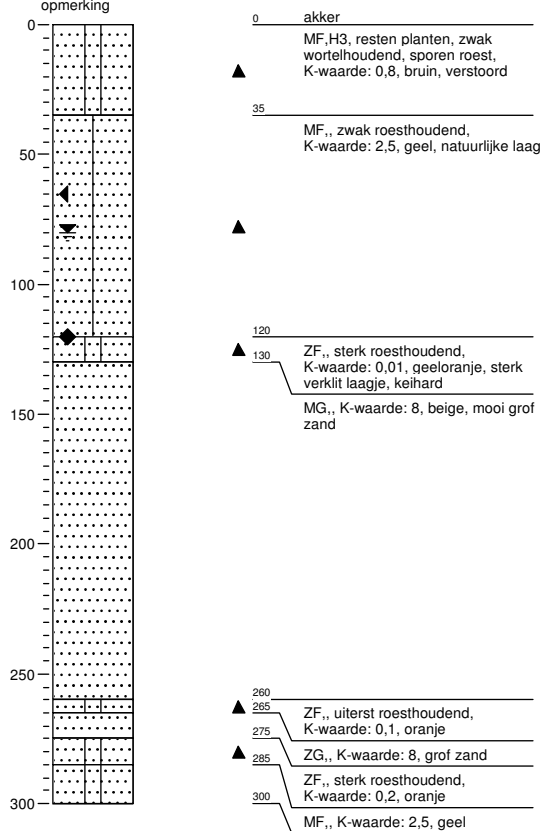
Bart van den Broek
16-1-2012
120851,74
405039,3



Boring 08

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

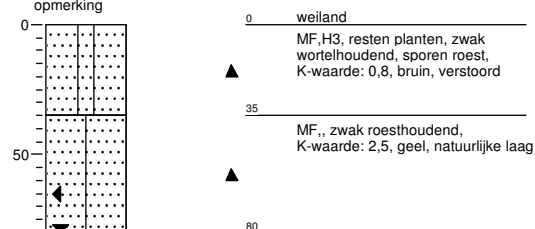
Bart van den Broek
12-1-2012
120473,89
405031,28



Boring 08i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

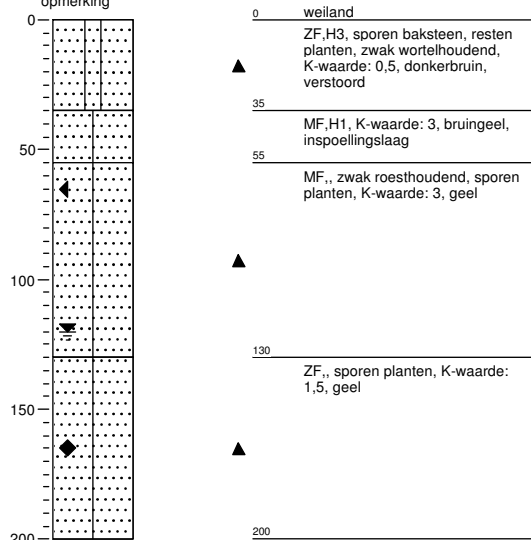
Bart van den Broek
12-1-2012
120474,54
405032,61



Boring 09

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

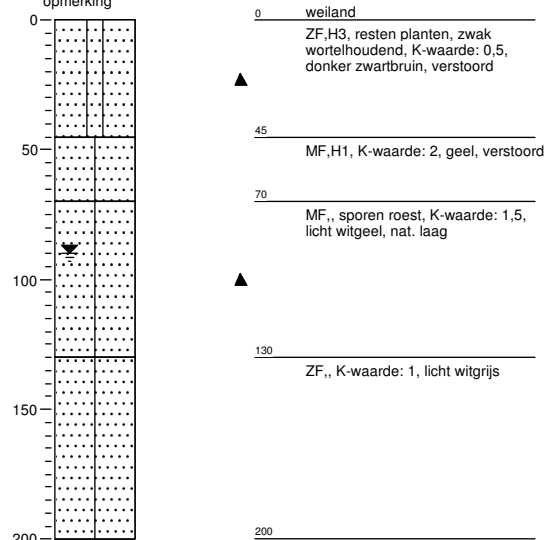
Bart van den Broek
12-1-2012
120455,12
404942,28



Boring 10

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

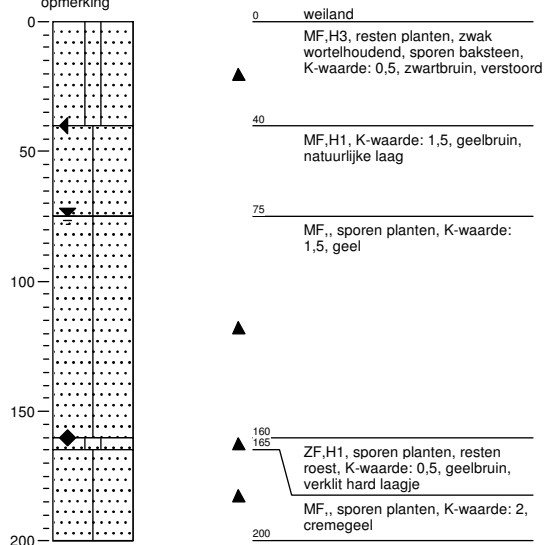
Bart van den Broek
13-1-2012
120431,11
404841,64



Boring 11

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

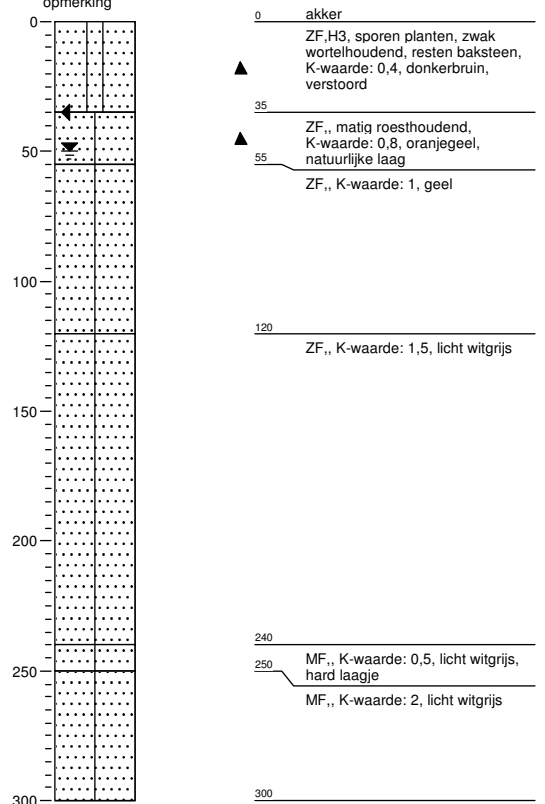
Bart van den Broek
13-1-2012
120412,98
404722,59



Boring 12

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

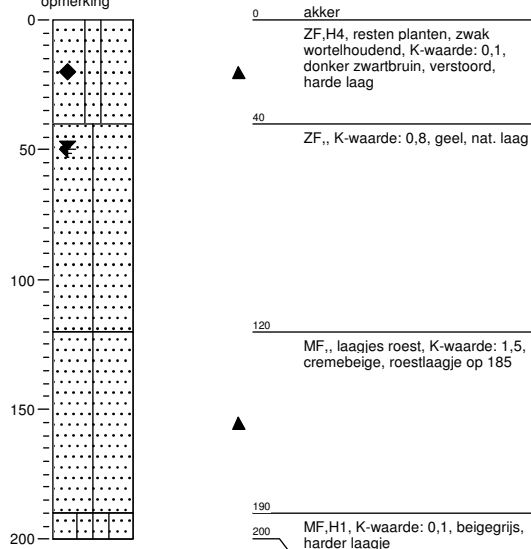
Bart van den Broek
13-1-2012
120379,59
404604,97



Boring 13i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

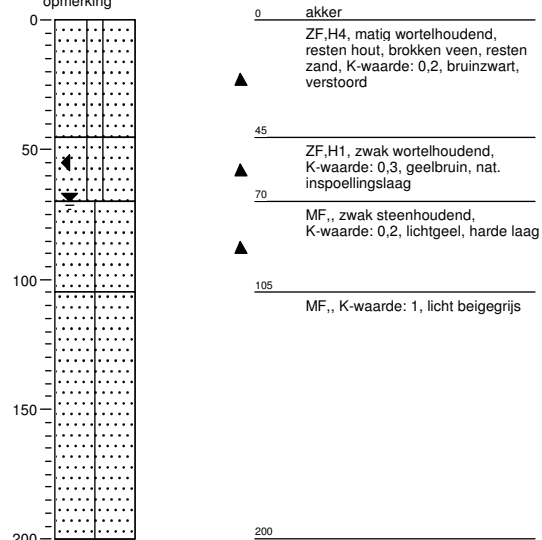
Bart van den Broek
13-1-2012
120358,02
404504,67



Boring 14

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

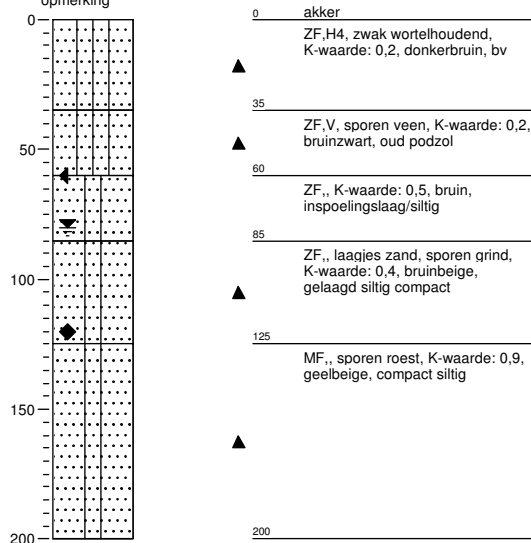
Bart van den Broek
16-1-2012
120454,05
404445,99



Boring 15

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

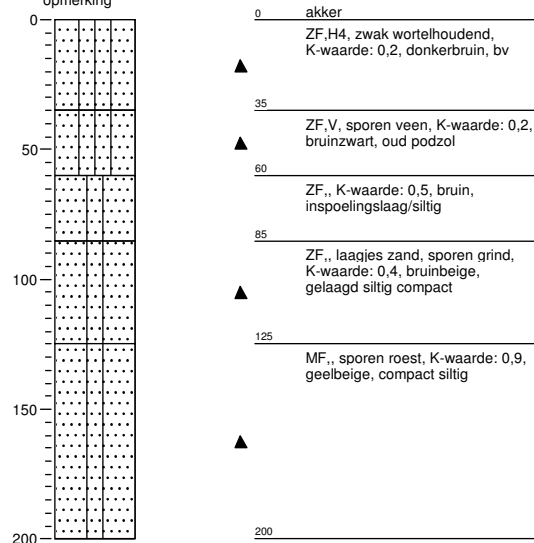
jan vermeer
12-1-2012
120470,53
404601,97



Boring 15i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

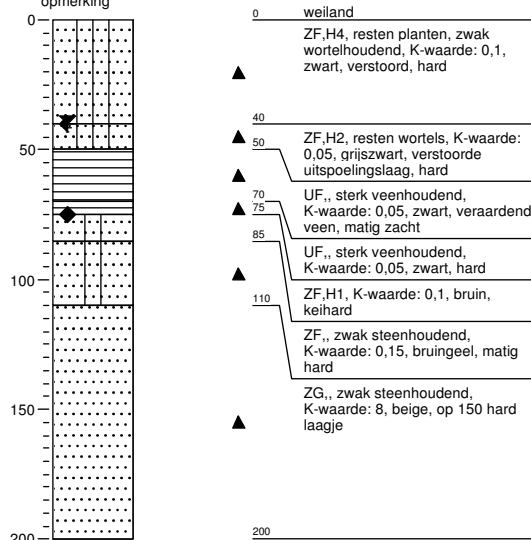
jan vermeer
12-1-2012
120468,59
404600,94



Boring 16

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

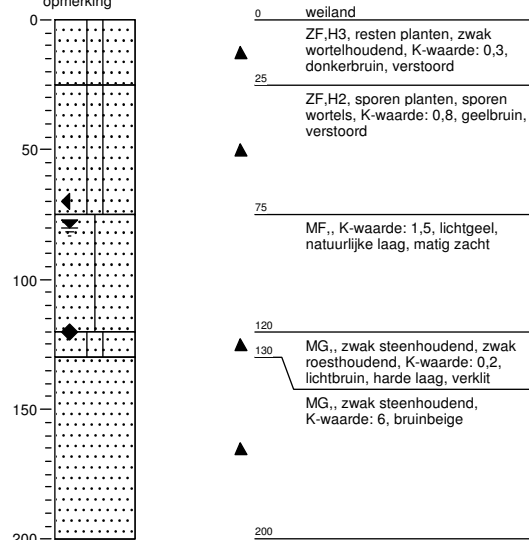
Bart van den Broek
13-1-2012
120510,93
404696,22



Boring 17

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

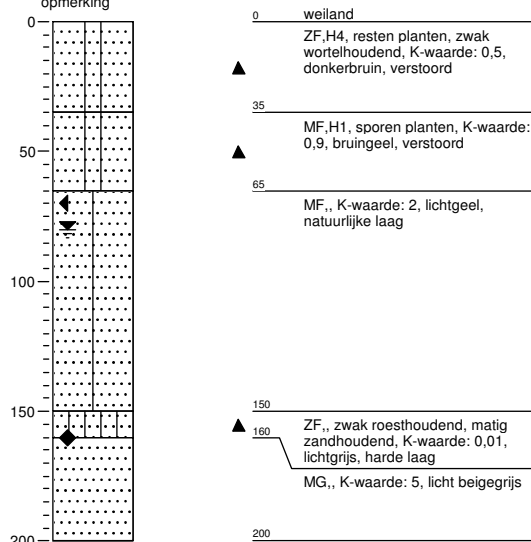
Bart van den Broek
13-1-2012
120531,41
404803,48



Boring 18

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

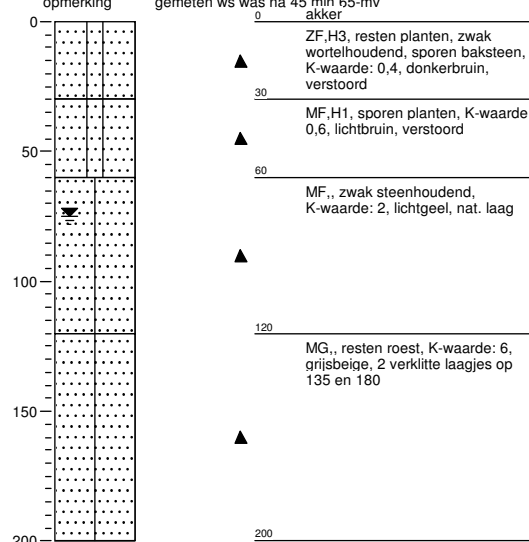
Bart van den Broek
13-1-2012
120562,34
404946,07



Boring 19

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

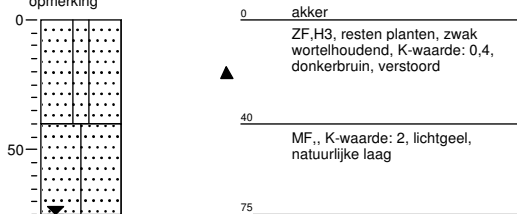
Bart van den Broek
13-1-2012
120594,74
404862,76



Boring 19i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

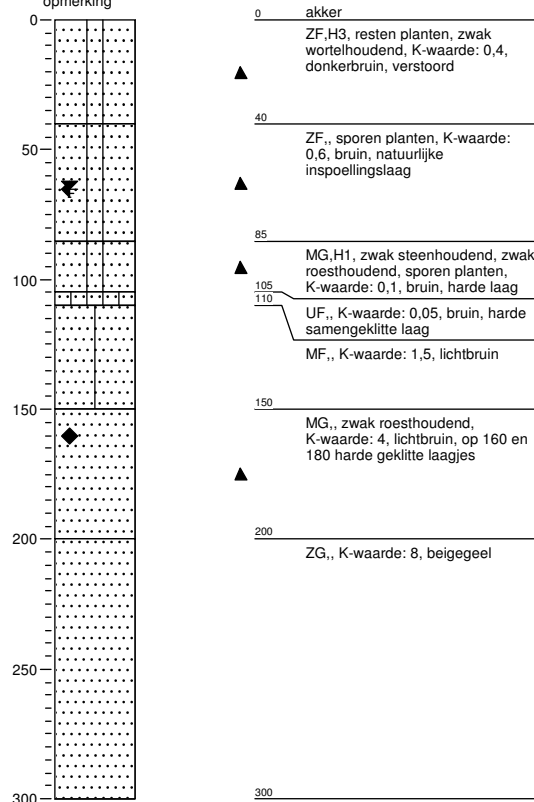
Bart van den Broek
13-1-2012
120607,89
404855,87



Boring 20

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

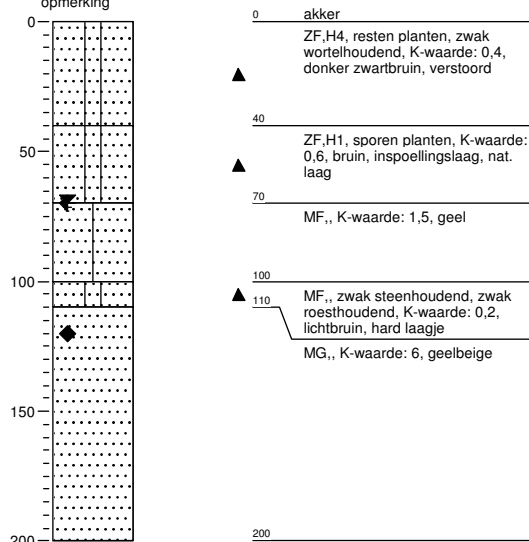
Bart van den Broek
13-1-2012
120565,64
404736,81



Boring 21

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

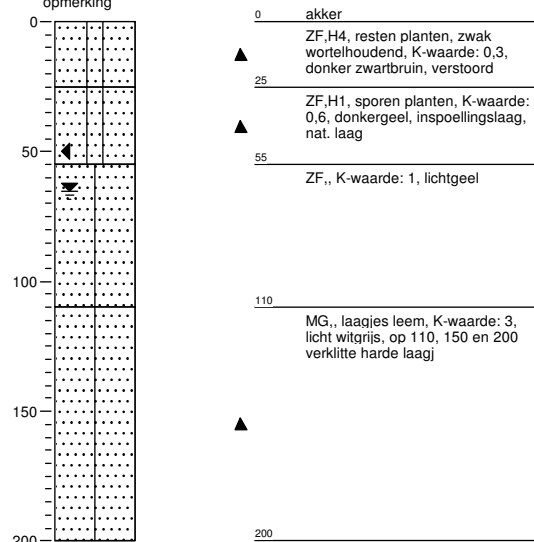
Bart van den Broek
13-1-2012
120535,48
404633,44



Boring 22

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

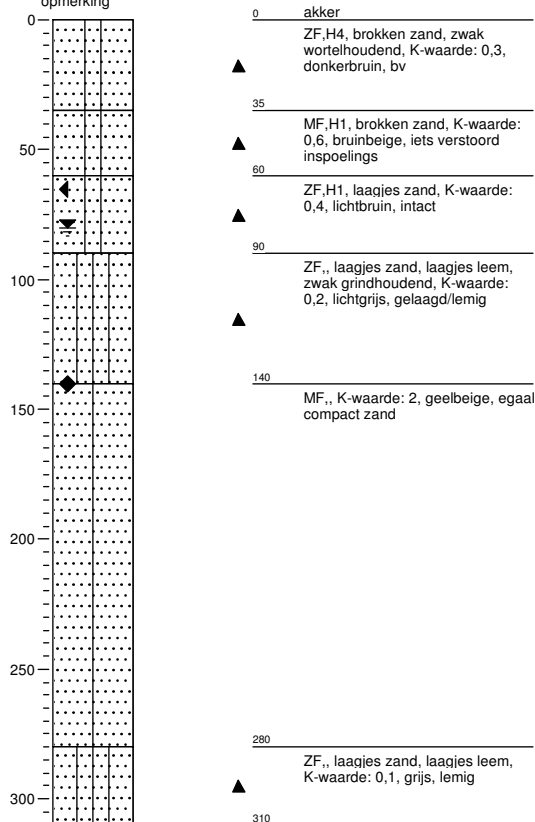
Bart van den Broek
13-1-2012
120506,73
404500,44



Boring 23

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

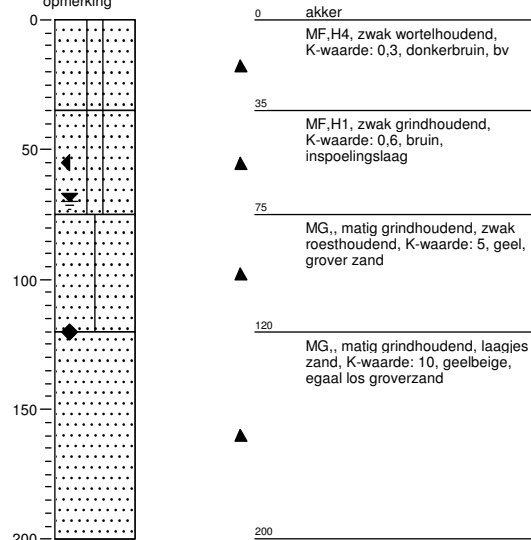
jan vermeer
12-1-2012
120606,32
404458,07



Boring 24

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

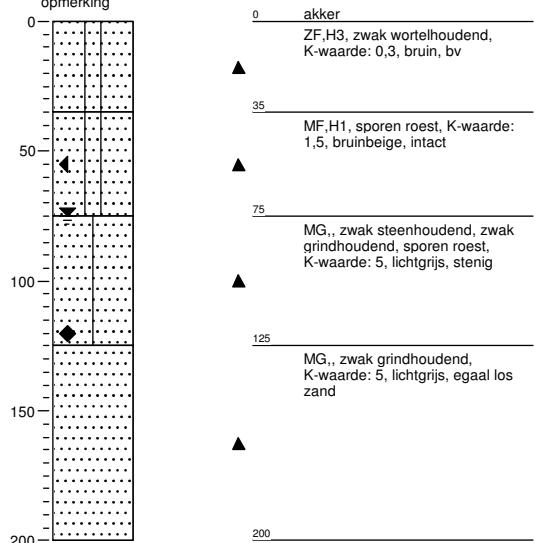
jan vermeer
12-1-2012
120614,23
404567,22



Boring 25

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

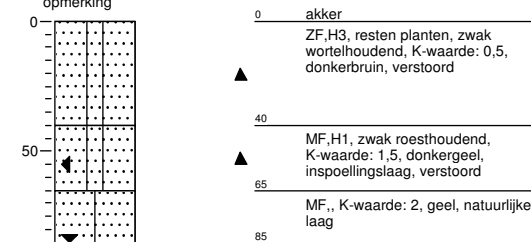
jan vermeer
12-1-2012
120649,84
404676,12



Boring 25i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

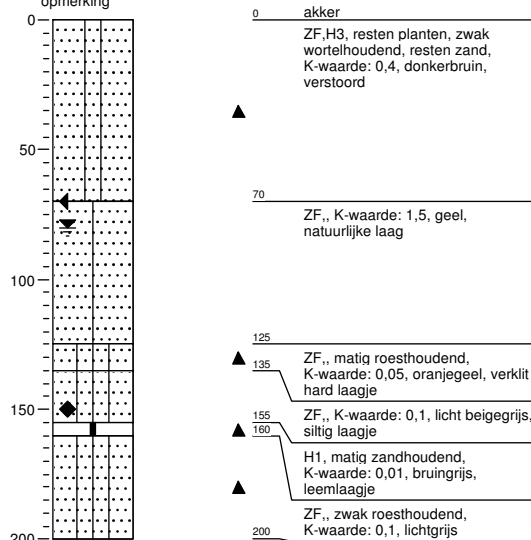
Bart van den Broek
12-1-2012
120639,72
404681,23



Boring 26

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

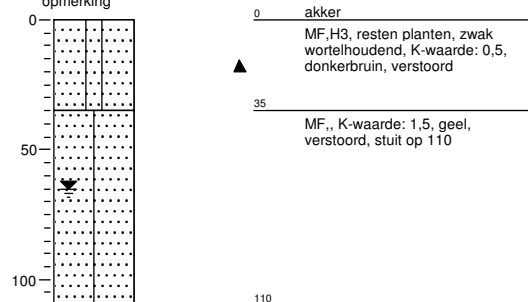
Bart van den Broek
12-1-2012
120692,52
404794,8



Boring 27

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

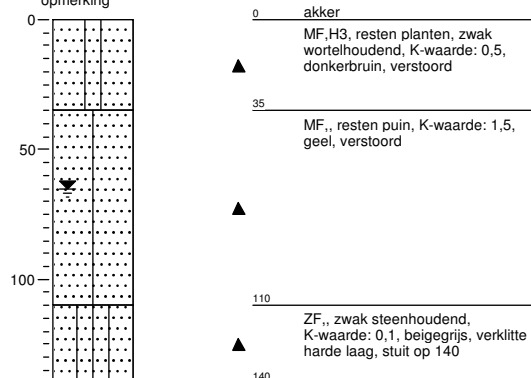
Bart van den Broek
12-1-2012
120727,28
404917,34



Boring 27A

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

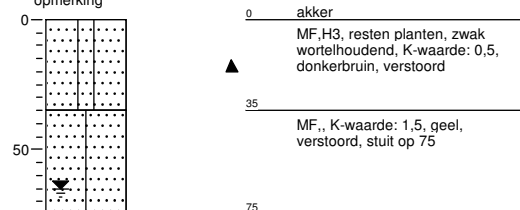
Bart van den Broek
12-1-2012
120728,41
404912,71



Boring 27B

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

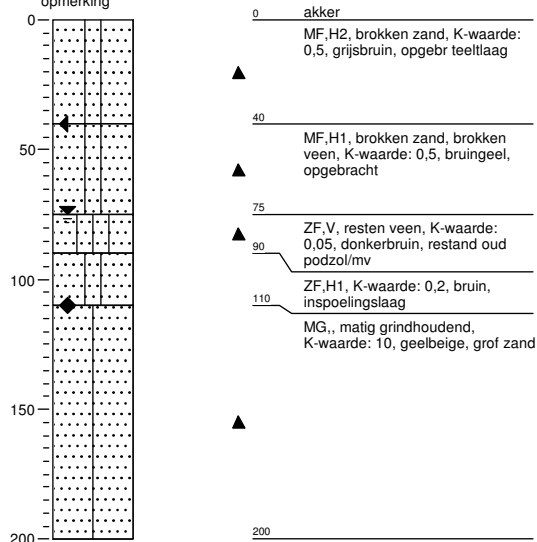
Bart van den Broek
12-1-2012
120728,32
404916,42



Boring 28

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

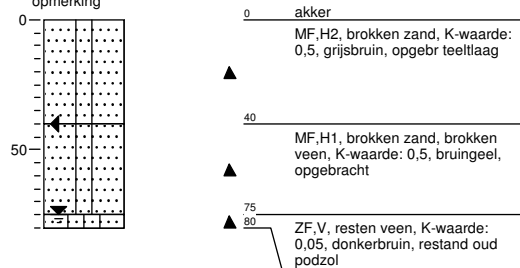
jan vermeer
12-1-2012
120855,01
404898,94



Boring 28i

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

jan vermeer
12-1-2012
120853,19
404897,89



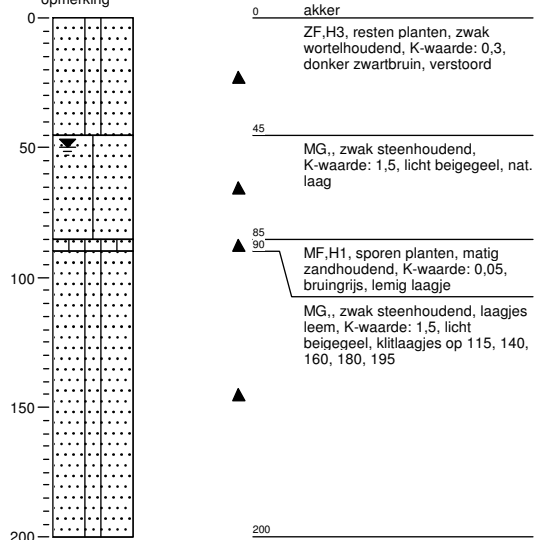
Projectnummer: 317611-X0020
 Projectnaam: waterhuishoudingsplan Everdenberg
 Projectleider: S. Kossen
 Opdrachtgever: gem. Oosterhout

Schaal (A4): 1: 30
 Pagina: 10 van 13

Boring 29

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

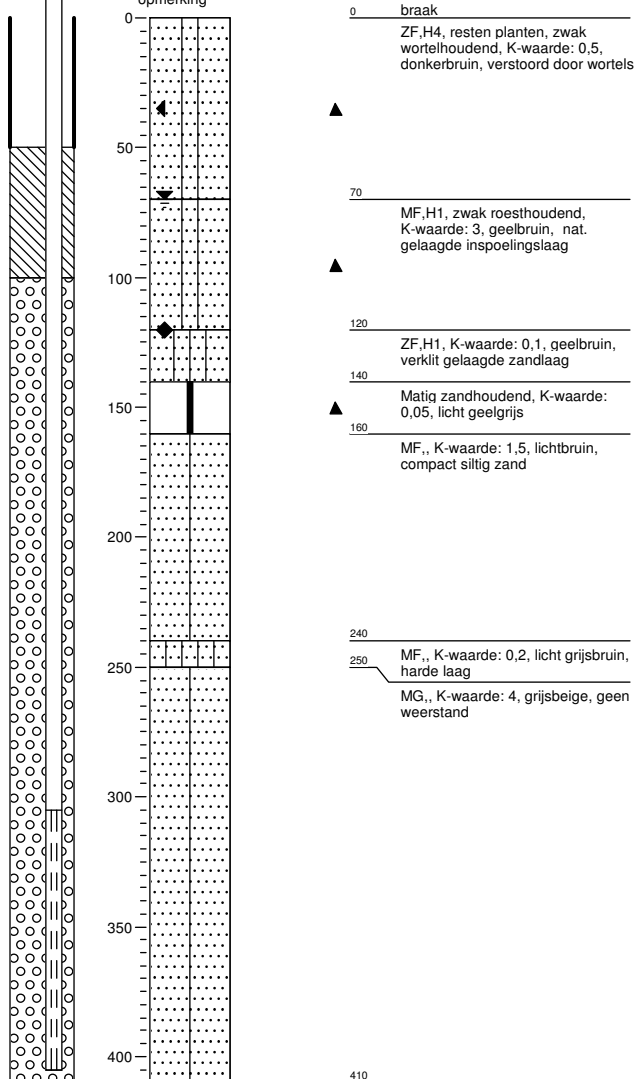
Bart van den Broek
16-1-2012
120824,43
404808,13



Boring 30

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
11-1-2012
120778,98
404682,49



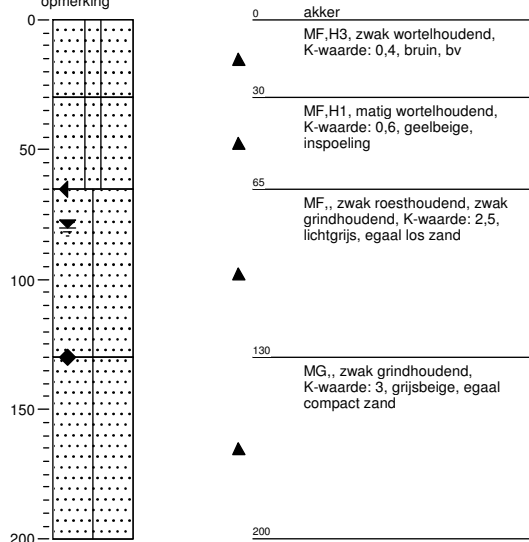
Projectnummer: 317611-X0020
Projectnaam: waterhuishoudingsplan Everdenberg
Projectleider: S. Kossen
Opdrachtgever: gem. Oosterhout

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 11 van 13

Boring 31

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

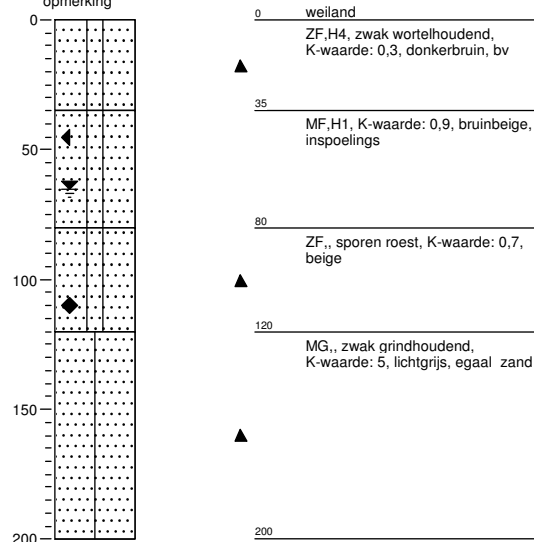
jan vermeer
12-1-2012
120743,54
404595,16



Boring 32

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

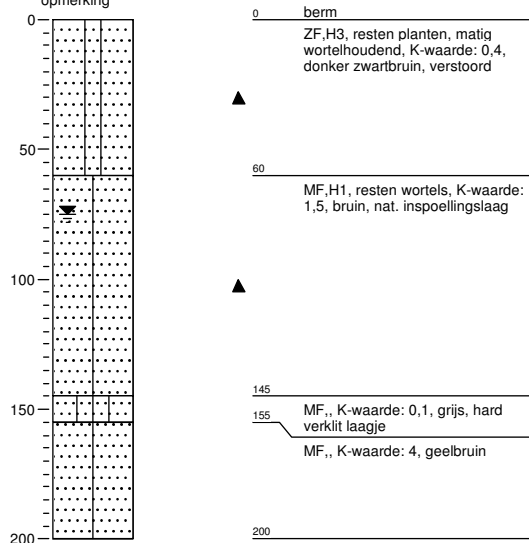
jan vermeer
12-1-2012
120696,1
404488,64



Boring 33

boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

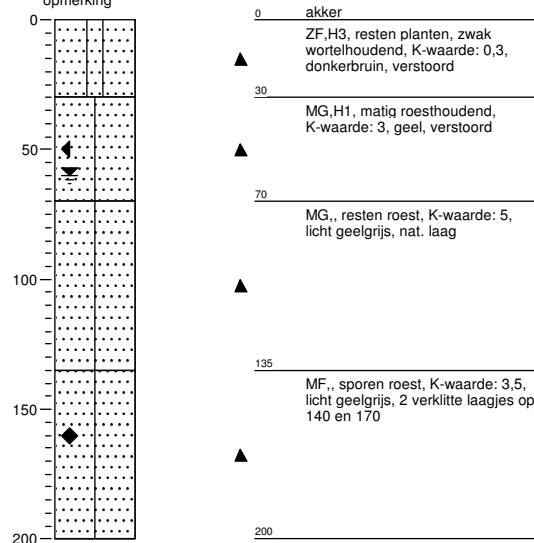
Bart van den Broek
16-1-2012
120724,44
404541,94



Boring 34i

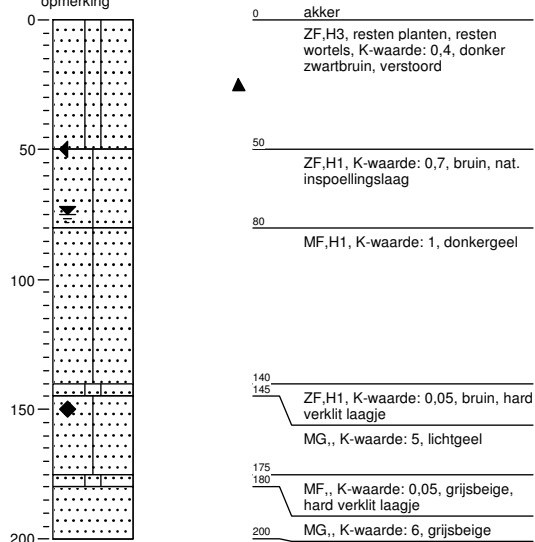
boormeester
datum
x-coördinaat
y-coördinaat
opmerking

Bart van den Broek
16-1-2012
120799,15
404755,87



Boring 35

boormeester Bart van den Broek
 datum 16-1-2012
 x-coördinaat 120876,5
 y-coördinaat 404944,71
 opmerking



Projectnummer: 317611-X0020
 Projectnaam: waterhuishoudingsplan Everdenberg
 Projectleider: S. Kossen
 Opdrachtgever: gem. Oosterhout

Schaal (A4): 1: 30
 Pagina: 13 van 13

Legenda

Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 µm)
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand (0 - 3% lutum)
	matig kleiarm zand (3 - 5% lutum)
	kleig zand (5 - 8% lutum)
	zeer lichte zavel (8 - 12% lutum)
	matig lichte zavel (12 - 18% lutum)
	zware zavel (18 - 25% lutum)
	lichte klei (25 - 35% lutum)
	matig zware klei (35 - 50% lutum)
	zeer zware klei (meer dan 50% lutum)

Veen

	veen
	kleig veen
	zandig veen

Aanduidingen (gebruikt in combinatie met bovenstaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	(M50-cijfer 50-105 µm)
ZF	zeer fijn zand	(M50-cijfer 105-150 µm)
MF	matig fijn zand	(M50-cijfer 150-210 µm)
MG	matig grof zand	(M50-cijfer 210-420 µm)
ZG	zeer grof zand	(M50-cijfer 420-2000 µm)

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 µm)
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand (0 - 5% leem)
	matig leemarm zand (5 - 10% leem)
	zwak lemig zand (10 - 18% leem)
	sterk lemig zand (18 - 33% leem)
	zeer sterk lemig zand (33 - 50% leem)
	zandige leem (50 - 85% leem)
	siltige leem (meer dan 85% leem)

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

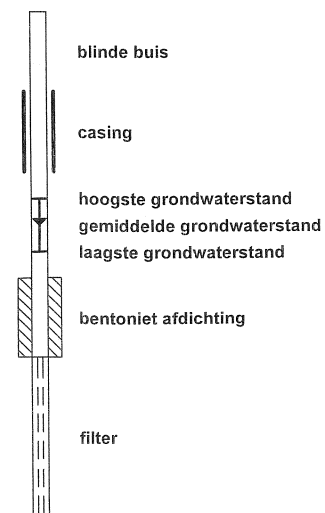
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

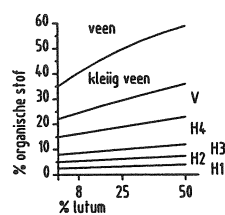
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

peilbuis



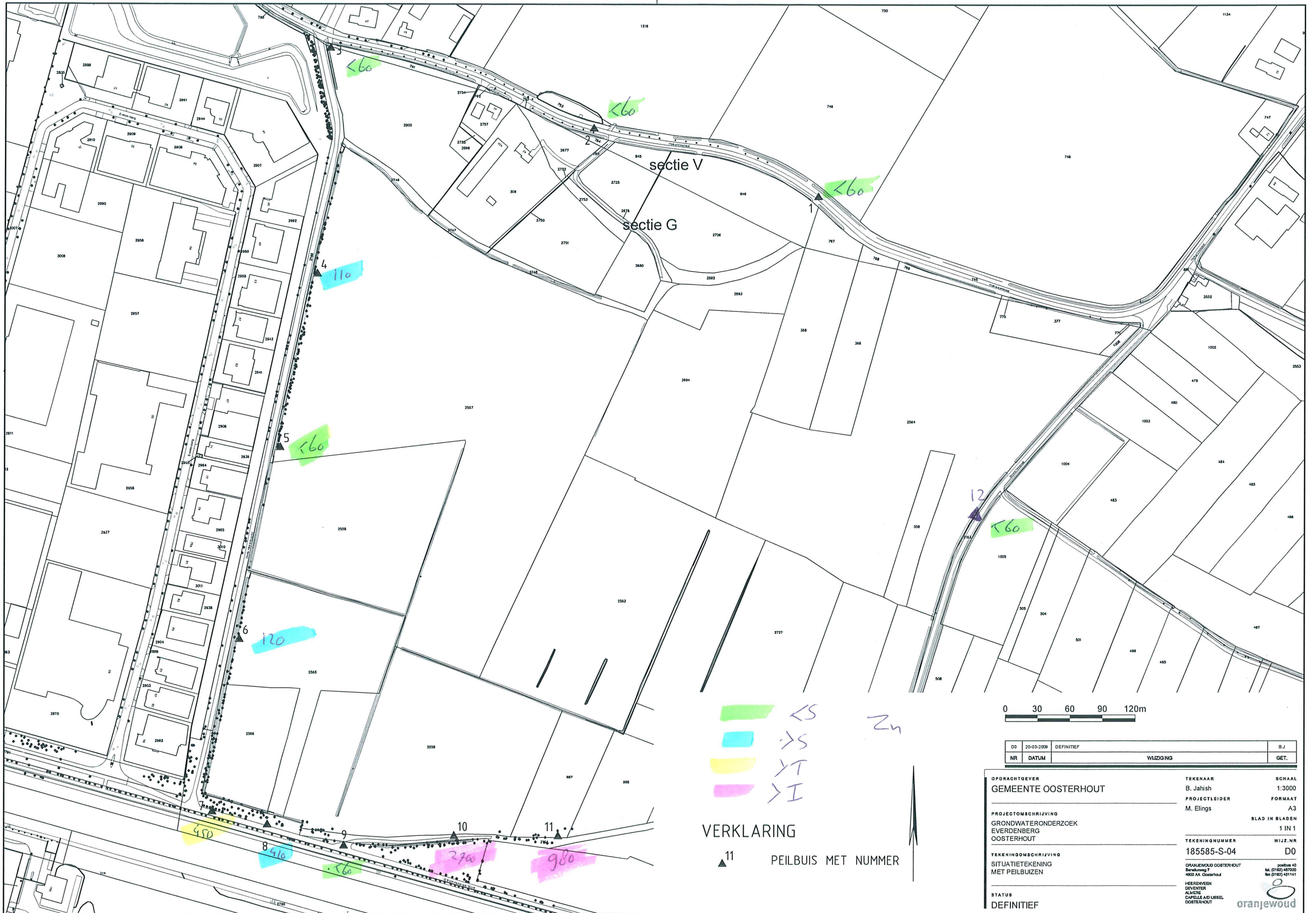
Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig

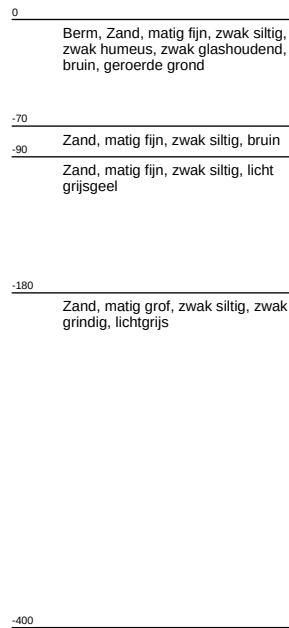
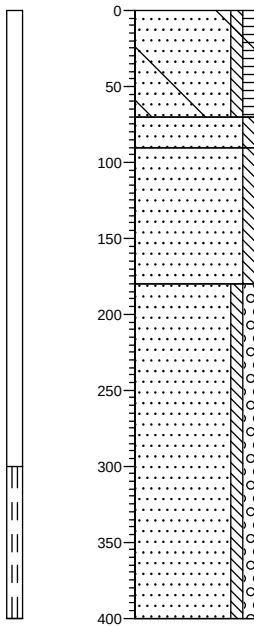


Bijlage 3

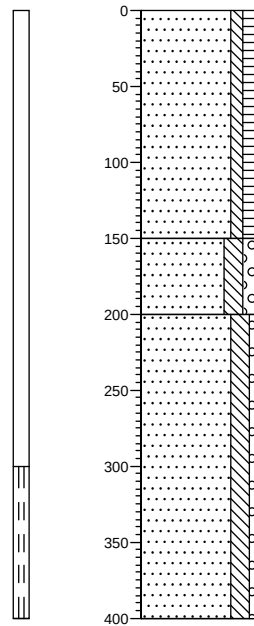
Eerder uitgevoerd bodemkundig veldwerk



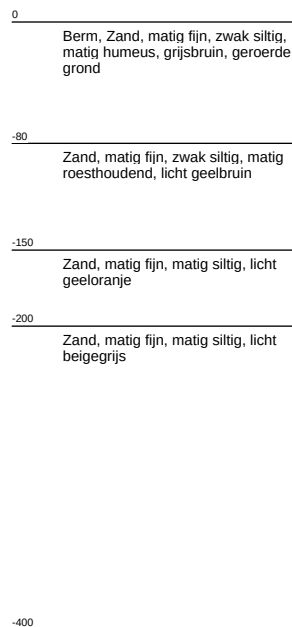
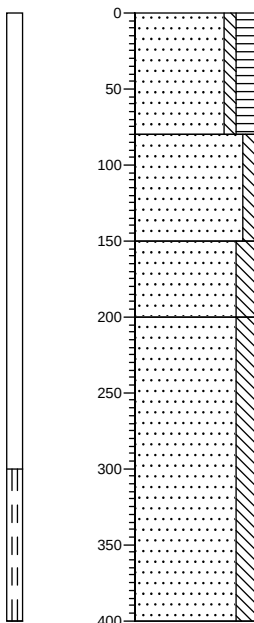
Boring: 001



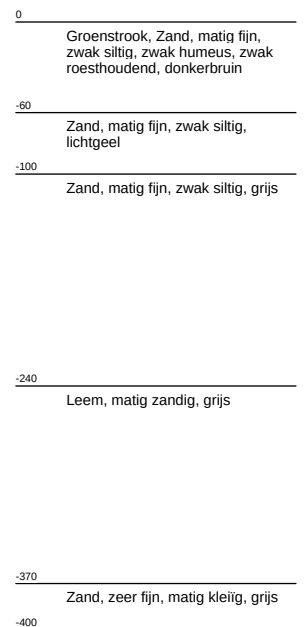
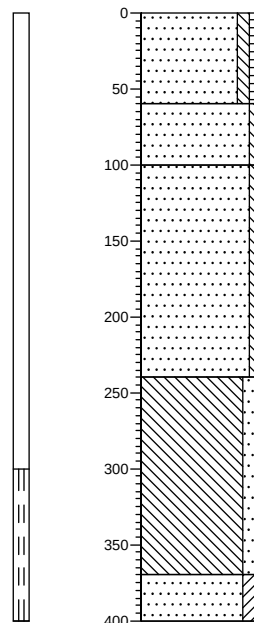
Boring: 002



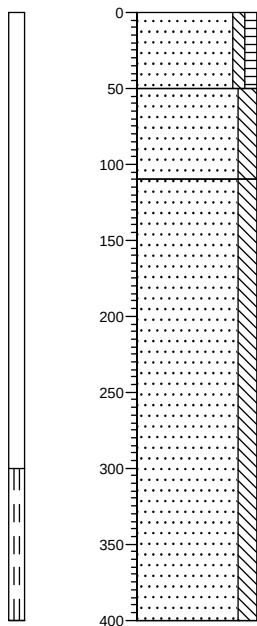
Boring: 003



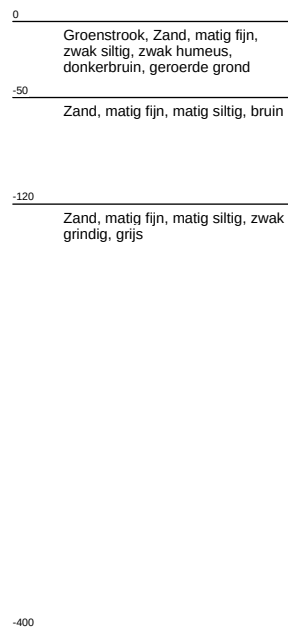
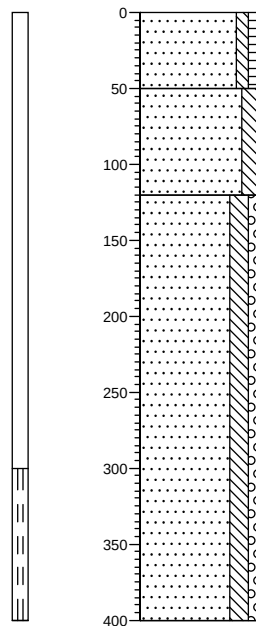
Boring: 004



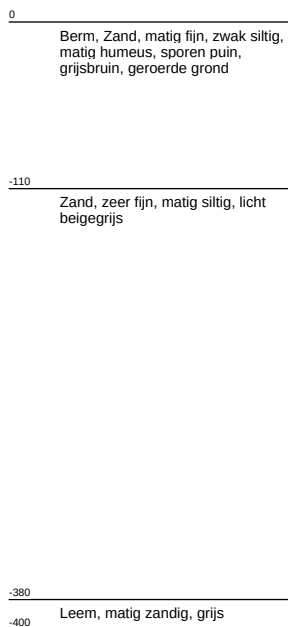
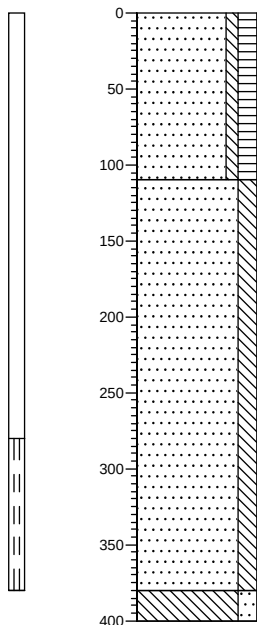
Boring: 005



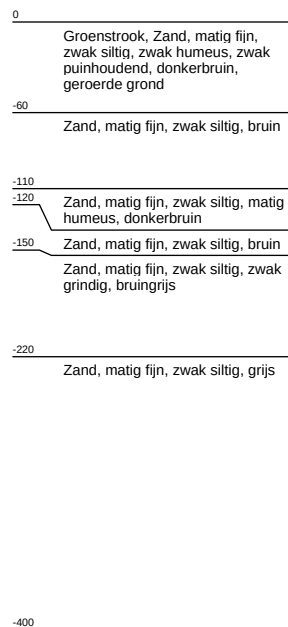
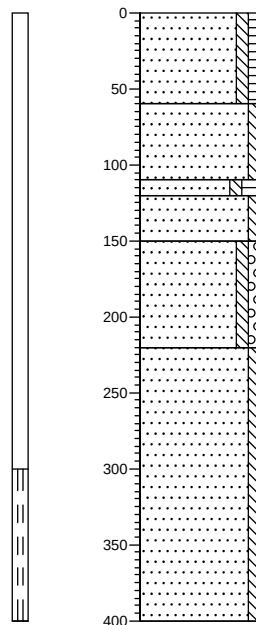
Boring: 006

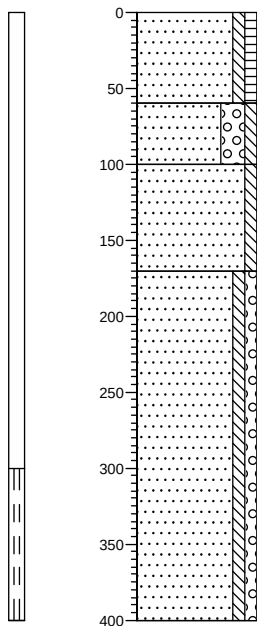
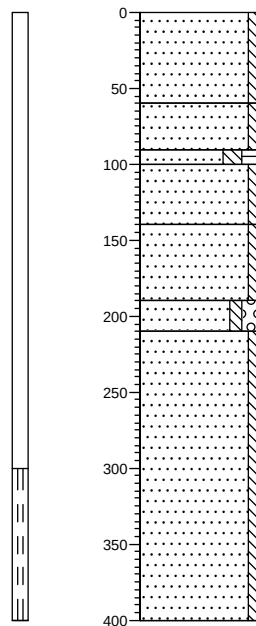
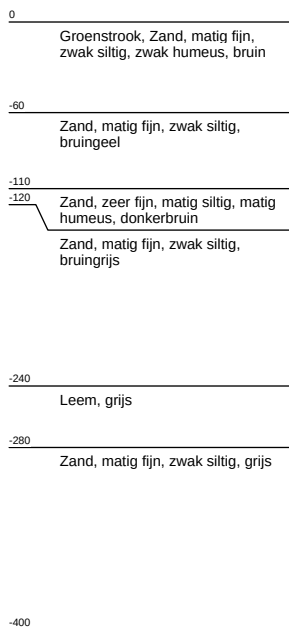
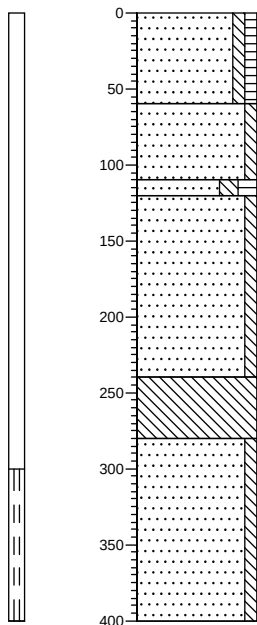
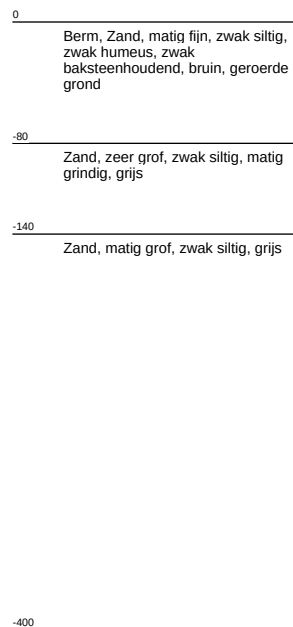
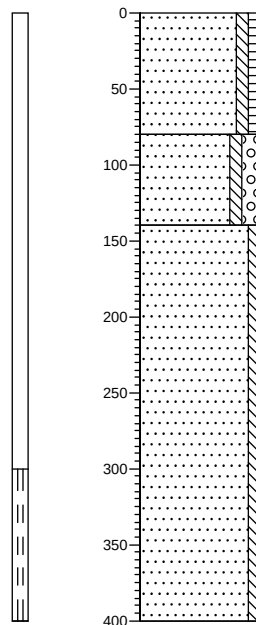


Boring: 007



Boring: 008



Boring: 009**Boring: 010****Boring: 011****Boring: 012**

Bijlage 4

Doorlatendheidsmetingen

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 04i

D: 95 cm

D': 138 cm

R: 5 cm

Ks= 10.8 cm/uur

2.6 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	104.4	36.1		1.557507		
2	3.5	210	106.7	33.8		1.528917	19.72745	
3	4	240	108.7	31.8		1.502427	18.27781	
4	4.5	270	110.4	30.1		1.478566	16.46383	
5	5	300	111.8	28.7		1.457882	14.27237	
6	6	360	114.5	26		1.414973	14.80345	
7	7	420	116.4	24.1		1.382017	11.36993	
8	8	480	118	22.5		1.352183	10.29291	
9	9	540	119.4	21.1		1.324282	9.625522	
10	10	600	120.8	19.7		1.294466	10.2866	10.39374
serie 2)								
1	3	180	103.6	36.9		1.567026		
2	3.5	210	105.9	34.6		1.539076	19.28568	
3	4	240	107.8	32.7		1.514548	16.92456	
4	4.5	270	109.6	30.9		1.489958	16.9666	
5	5	300	111.1	29.4		1.468347	14.91169	
6	6	360	113.8	26.7		1.426511	14.43344	
7	7	420	115.9	24.6		1.390935	12.27377	
8	8	480	117.7	22.8		1.357935	11.38509	
9	9	540	119.3	21.2		1.326336	10.90165	
10	10	600	120.6	19.9		1.298853	9.481561	11.01052
serie 3)								
1	3	180	103.1	37.4		1.572872		
2	3.5	210	105.3	35.2		1.546543	18.16697	
3	4	240	107.2	33.3		1.522444	16.62792	
4	4.5	270	108.8	31.7		1.501059	14.75563	
5	5	300	110.4	30.1		1.478566	15.52001	
6	6	360	112.9	27.6		1.440909	12.99181	
7	7	420	114.9	25.6		1.40824	11.27085	
8	8	480	116.8	23.7		1.374748	11.55461	
9	9	540	118.3	22.2		1.346353	9.796403	
10	10	600	119.8	20.7		1.31597	10.48201	10.77597

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 08i

D: 80 cm

D': 80 cm

R: 5 cm

Ks= 15.9 cm/uur

3.8 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	66.2	16.3		1.212188		
2	3.5	210	67.7	14.8		1.170262	28.92886	
3	4	240	69.2	13.3		1.123852	32.02295	
4	4.5	270	70.4	12.1		1.082785	28.33573	
5	5	300	71.6	10.9		1.037426	31.29762	
6	6	360	72.9	9.6		0.982271	19.02857	
7	7	420	74.3	8.2		0.913814	23.6178	
8	8	480	75.7	6.8		0.832509	28.0502	
9	9	540	76.3	6.2		0.792392	13.84044	
10	10	600	77.1	5.4		0.732394	20.69929	21.55193
serie 2)								
1	3	180	65.3	17.2		1.235528		
2	3.5	210	66.7	15.8		1.198657	25.44124	
3	4	240	67.9	14.6		1.164353	23.66992	
4	4.5	270	69	13.5		1.130334	23.47317	
5	5	300	71	11.5		1.060698	48.04879	
6	6	360	72.4	10.1		1.004321	19.44988	
7	7	420	73.7	8.8		0.944483	20.64435	
8	8	480	74.9	7.6		0.880814	21.96583	
9	9	540	75.7	6.8		0.832509	16.66511	
10	10	600	76.4	6.1		0.78533	16.27678	18.88802
serie 3)								
1	3	180	61	21.5		1.332438		
2	3.5	210	62.6	19.9		1.298853	23.17391	
3	4	240	64.1	18.4		1.264818	23.48432	
4	4.5	270	65.2	17.3		1.238046	18.47249	
5	5	300	66.4	16.1		1.206826	21.54196	
6	6	360	68.3	14.2		1.152288	18.81545	
7	7	420	70.2	12.3		1.089905	21.52222	
8	8	480	71.4	11.1		1.045323	15.38084	
9	9	540	72.4	10.1		1.004321	14.14555	
10	10	600	73.2	9.3		0.968483	12.36426	15.85322

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 13i

D: 70 cm

D': 96 cm

R: 5 cm

Ks= 7.1 cm/uur

1.7 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	66	32.5		1.511883		
2	3.5	210	67.3	31.2		1.494155	12.23285	
3	4	240	68.3	30.2		1.480007	9.761879	
4	4.5	270	69.6	28.9		1.460898	13.18528	
5	5	300	71.1	27.4		1.437751	15.97162	
6	6	360	72.5	26		1.414973	7.858139	
7	7	420	73.9	24.6		1.390935	8.293193	
8	8	480	75.3	23.2		1.365488	8.779257	
9	9	540	76.7	21.8		1.338456	9.325864	
10	10	600	78.1	20.4		1.30963	9.945083	9.085849
serie 2)								
1	3	180	65.2	33.3		1.522444		
2	3.5	210	66.6	31.9		1.503791	12.87095	
3	4	240	67.5	31		1.491362	8.576003	
4	4.5	270	68.7	29.8		1.474216	11.83035	
5	5	300	69.6	28.9		1.460898	9.189711	
6	6	360	71.3	27.2		1.434569	9.083484	
7	7	420	72.8	25.7		1.409933	8.499344	
8	8	480	74.1	24.4		1.38739	7.777437	
9	9	540	75	23.5		1.371068	5.631078	
10	10	600	75.8	22.7		1.356026	5.189492	6.774338
serie 3)								
1	3	180	65	33.5		1.525045		
2	3.5	210	66	32.5		1.511883	9.081398	
3	4	240	67.1	31.4		1.49693	10.31806	
4	4.5	270	68.1	30.4		1.482874	9.698684	
5	5	300	69	29.5		1.469822	9.005582	
6	6	360	70.8	27.7		1.44248	9.433075	
7	7	420	72.3	26.2		1.418301	8.341575	
8	8	480	73.7	24.8		1.394452	8.228116	
9	9	540	74.7	23.8		1.376577	6.16678	
10	10	600	75.6	22.9		1.359835	5.775809	7.12807

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 15i

D: 80 cm

D': 80 cm

R: 5 cm

Ks= 2.0 cm/uur

0.5 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	35.4	47.1		1.673021		
2	3.5	210	35.9	46.6		1.668386	3.198143	
3	4	240	36.3	46.2		1.664642	2.583319	
4	4.5	270	36.7	45.8		1.660865	2.605783	
5	5	300	37.3	45.2		1.655138	3.95166	
6	6	360	38	44.5		1.64836	2.338556	
7	7	420	38.7	43.8		1.641474	2.375636	
8	8	480	39.3	43.2		1.635484	2.066675	
9	9	540	40	42.5		1.628389	2.447712	
10	10	600	40.6	41.9		1.622214	2.130343	2.255091
serie 2)								
1	3	180	29.2	53.3		1.726727		
2	3.5	210	29.6	52.9		1.723456	2.257361	
3	4	240	30.2	52.3		1.718502	3.418248	
4	4.5	270	30.7	51.8		1.71433	2.878631	
5	5	300	31.1	51.4		1.710963	2.322982	
6	6	360	32	50.5		1.703291	2.646751	
7	7	420	32.7	49.8		1.697229	2.091402	
8	8	480	33.4	49.1		1.691081	2.121008	
9	9	540	33.9	48.6		1.686636	1.533602	
10	10	600	34.5	48		1.681241	1.861286	1.901825
serie 3)								
1	3	180	25.3	57.2		1.757396		
2	3.5	210	26	56.5		1.752048	3.689831	
3	4	240	26.5	56		1.748188	2.66369	
4	4.5	270	27.1	55.4		1.74351	3.228001	
5	5	300	27.5	55		1.740363	2.171482	
6	6	360	28.4	54.1		1.733197	2.472071	
7	7	420	29.2	53.3		1.726727	2.232169	
8	8	480	29.9	52.6		1.720986	1.980805	
9	9	540	30.5	52		1.716003	1.718928	
10	10	600	31.2	51.3		1.710117	2.030663	1.990641

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 19i

D: 70 cm

D': 130 cm

R: 5 cm

Ks= 5.9 cm/uur

1.4 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	99.4	33.1		1.519828		
2	3.5	210	100.6	31.9		1.503791	11.06574	
3	4	240	101.4	31.1		1.49276	7.610903	
4	4.5	270	102.5	30		1.477121	10.791	
5	5	300	103.3	29.2		1.465383	8.099498	
6	6	360	104.8	27.7		1.44248	7.901563	
7	7	420	106.1	26.4		1.421604	7.202166	
8	8	480	107.3	25.2		1.401401	6.970168	
9	9	540	108.3	24.2		1.383815	6.066885	
10	10	600	109.1	23.4		1.369216	5.03683	6.319012
serie 2)								
1	3	180	97.2	35.3		1.547775		
2	3.5	210	98.2	34.3		1.535294	8.611604	
3	4	240	98.9	33.6		1.526339	6.178841	
4	4.5	270	99.9	32.6		1.513218	9.053957	
5	5	300	100.8	31.7		1.501059	8.389253	
6	6	360	102.2	30.3		1.481443	6.767739	
7	7	420	103.5	29		1.462398	6.570398	
8	8	480	104.6	27.9		1.445604	5.793859	
9	9	540	105.7	26.8		1.428135	6.026946	
10	10	600	106.6	25.9		1.4133	5.118085	5.877322
serie 3)								
1	3	180	98.3	34.2		1.534026		
2	3.5	210	99.1	33.4		1.523746	7.092951	
3	4	240	99.8	32.7		1.514548	6.347113	
4	4.5	270	100.7	31.8		1.502427	8.363237	
5	5	300	101.4	31.1		1.49276	6.670044	
6	6	360	102.1	30.4		1.482874	3.410948	
7	7	420	103.4	29.1		1.463893	6.548305	
8	8	480	104.5	28		1.447158	5.77356	
9	9	540	105.5	27		1.431364	5.449022	
10	10	600	106.5	26		1.414973	5.654694	5.856395

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 25i

D: 85 cm

D': 137 cm

R: 5 cm

Ks= 11.9 cm/uur

2.9 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	105	34.5		1.537819		
2	3.5	210	107	32.5		1.511883	17.89566	
3	4	240	108.8	30.7		1.487138	17.07404	
4	4.5	270	110.2	29.3		1.466868	13.98682	
5	5	300	111.8	27.7		1.44248	16.82762	
6	6	360	114.5	25		1.39794	15.36622	
7	7	420	116.2	23.3		1.367356	10.55151	
8	8	480	118.2	21.3		1.32838	13.44683	
9	9	540	119.5	20		1.30103	9.435615	
10	10	600	120.5	19		1.278754	7.685356	10.27983
serie 2)								
1	3	180	103.6	35.9		1.555094		
2	3.5	210	104.9	34.6		1.539076	11.05266	
3	4	240	106.6	32.9		1.517196	15.09734	
4	4.5	270	108.5	31		1.491362	17.8256	
5	5	300	111.3	28.2		1.450249	28.36768	
6	6	360	112.5	27		1.431364	6.515444	
7	7	420	114.2	25.3		1.403121	9.743919	
8	8	480	116.4	23.1		1.363612	13.63045	
9	9	540	118.1	21.4		1.330414	11.45338	
10	10	600	119.4	20.1		1.303196	9.390112	11.05446
serie 3)								
1	3	180	102.9	36.6		1.563481		
2	3.5	210	104.8	34.7		1.540329	15.97461	
3	4	240	106.8	32.7		1.514548	17.78939	
4	4.5	270	108.7	30.8		1.488551	17.93795	
5	5	300	111	28.5		1.454845	23.25704	
6	6	360	112.7	26.8		1.428135	9.214973	
7	7	420	115.1	24.4		1.38739	14.05701	
8	8	480	117.2	22.3		1.348305	13.48431	
9	9	540	118.9	20.6		1.313867	11.88099	
10	10	600	120	19.5		1.290035	8.22225	11.91114

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 28i

D: 80 cm

D': 80 cm

R: 5 cm

Ks= 3.8 cm/uur

0.9 m/dag

	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	28.6	53.9		1.731589		
2	3.5	210	29.8	52.7		1.721811	6.746923	
3	4	240	30.8	51.7		1.713491	5.74085	
4	4.5	270	32	50.5		1.703291	7.037424	
5	5	300	33.1	49.4		1.693727	6.599456	
6	6	360	34.9	47.6		1.677607	5.561399	
7	7	420	36.6	45.9		1.661813	5.449022	
8	8	480	37.8	44.7		1.650308	3.969281	
9	9	540	39.2	43.3		1.636488	4.767771	
10	10	600	40.4	42.1		1.624282	4.211001	4.599269
serie 2)								
1	3	180	26.2	56.3		1.750508		
2	3.5	210	27.1	55.4		1.74351	4.829055	
3	4	240	27.9	54.6		1.737193	4.358814	
4	4.5	270	28.8	53.7		1.729974	4.980666	
5	5	300	30	52.5		1.720159	6.772338	
6	6	360	31.5	51		1.70757	4.343249	
7	7	420	33	49.5		1.694605	4.472917	
8	8	480	34.4	48.1		1.682145	4.298742	
9	9	540	35.7	46.8		1.670246	4.105232	
10	10	600	36.9	45.6		1.658965	3.891949	4.19221
serie 3)								
1	3	180	21.8	60.7		1.783189		
2	3.5	210	22.7	59.8		1.776701	4.47638	
3	4	240	23.8	58.7		1.768638	5.563527	
4	4.5	270	24.7	57.8		1.761928	4.630081	
5	5	300	0	82.5		1.916454	-106.623	
6	6	360	27.2	55.3		1.742725	59.93644	
7	7	420	28.7	53.8		1.730782	4.120285	
8	8	480	30.1	52.4		1.719331	3.950591	
9	9	540	31.3	51.2		1.70927	3.471157	
10	10	600	32.5	50		1.69897	3.553485	3.77388

document: 259066infiltratieresultaat
 datum: 03-feb-12
 onderwerp: bepaling van verzadigde doorlatendheden mbv meetgegevens
 (omgekeerde boorgatenmethode)

Bedrijventerrein Everdenberg II te Oosterhout

lokatie: 34i

D: 70 cm

D': 108 cm

R: 5 cm

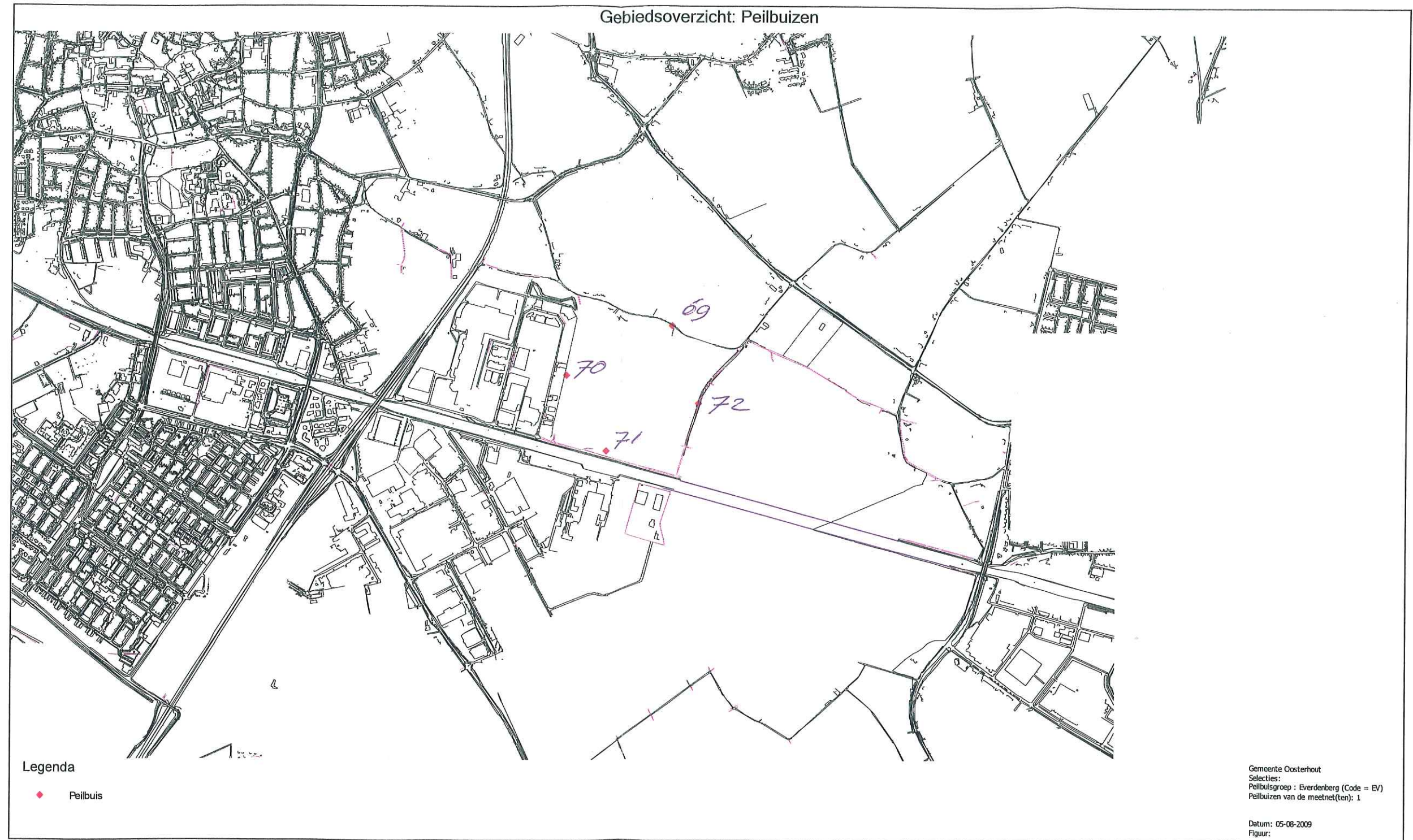
Ks= 8.1 cm/uur

1.9 m/dag

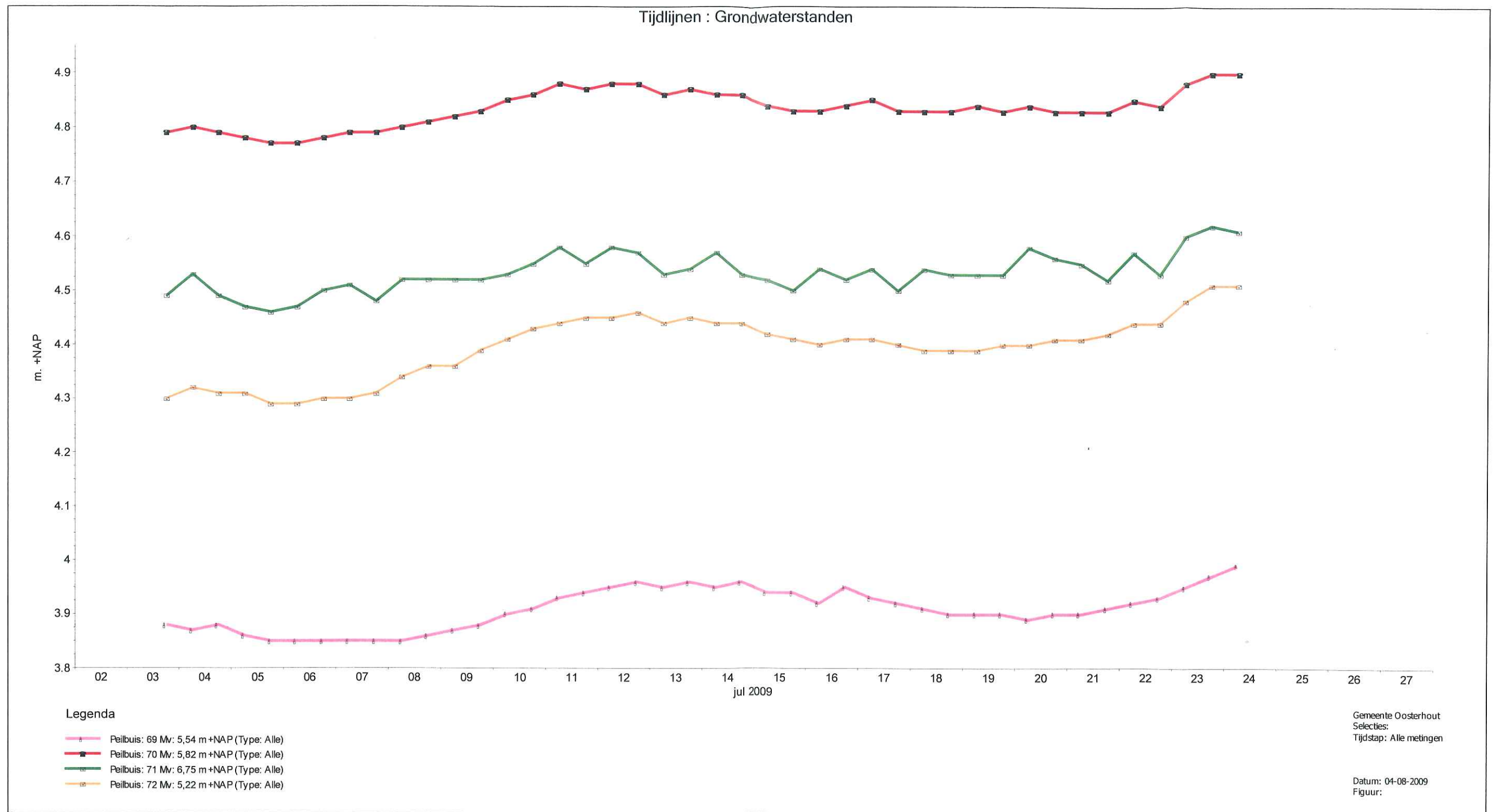
	tijdstip minuten	seconden	h't cm (= D'-h't)	ht+R/2 cm +R/2		log()	Ks cm/uur per tijds	Ks cm/uur gemiddeld
serie 1)								
1	3	180	90.7	19.8		1.296665		
2	3.5	210	92.6	17.9		1.252853	30.23039	
3	4	240	94	16.5		1.217484	24.40467	
4	4.5	270	95	15.5		1.190332	18.73505	
5	5	300	95.9	14.6		1.164353	17.9254	
6	6	360	96.9	13.6		1.133539	10.63081	
7	7	420	97.9	12.6		1.100371	11.44309	
8	8	480	98.4	12.1		1.082785	6.066885	
9	9	540	98.9	11.6		1.064458	6.322946	
10	10	600	99.3	11.2		1.049218	5.257788	7.272676
serie 2)								
1	3	180	91.3	19.2		1.283301		
2	3.5	210	93.2	17.3		1.238046	31.22604	
3	4	240	94.7	15.8		1.198657	27.17842	
4	4.5	270	95.8	14.7		1.167317	21.62443	
5	5	300	97	13.5		1.130334	25.51866	
6	6	360	98.3	12.2		1.08636	15.17101	
7	7	420	98.7	11.8		1.071882	4.994849	
8	8	480	99.3	11.2		1.049218	7.819075	
9	9	540	99.9	10.6		1.025306	8.249694	
10	10	600	100.2	10.3		1.012837	4.301681	6.341325
serie 3)								
1	3	180	90.2	20.3		1.307496		
2	3.5	210	92.2	18.3		1.262451	31.08101	
3	4	240	93.7	16.8		1.225309	25.62785	
4	4.5	270	94.9	15.6		1.193125	22.20743	
5	5	300	95.8	14.7		1.167317	17.80701	
6	6	360	96.6	13.9		1.143015	8.384374	
7	7	420	97.5	13		1.113943	10.02965	
8	8	480	98.4	12.1		1.082785	10.7495	
9	9	540	98.9	11.6		1.064458	6.322946	
10	10	600	99.3	11.2		1.049218	5.257788	8.089972

Bijlage 5

Gegevens grondwatermeetnet gemeente



Gemeente Oosterhout; gegevens grondwatermeetnet



Tijdlijnen : Grondwaterstanden



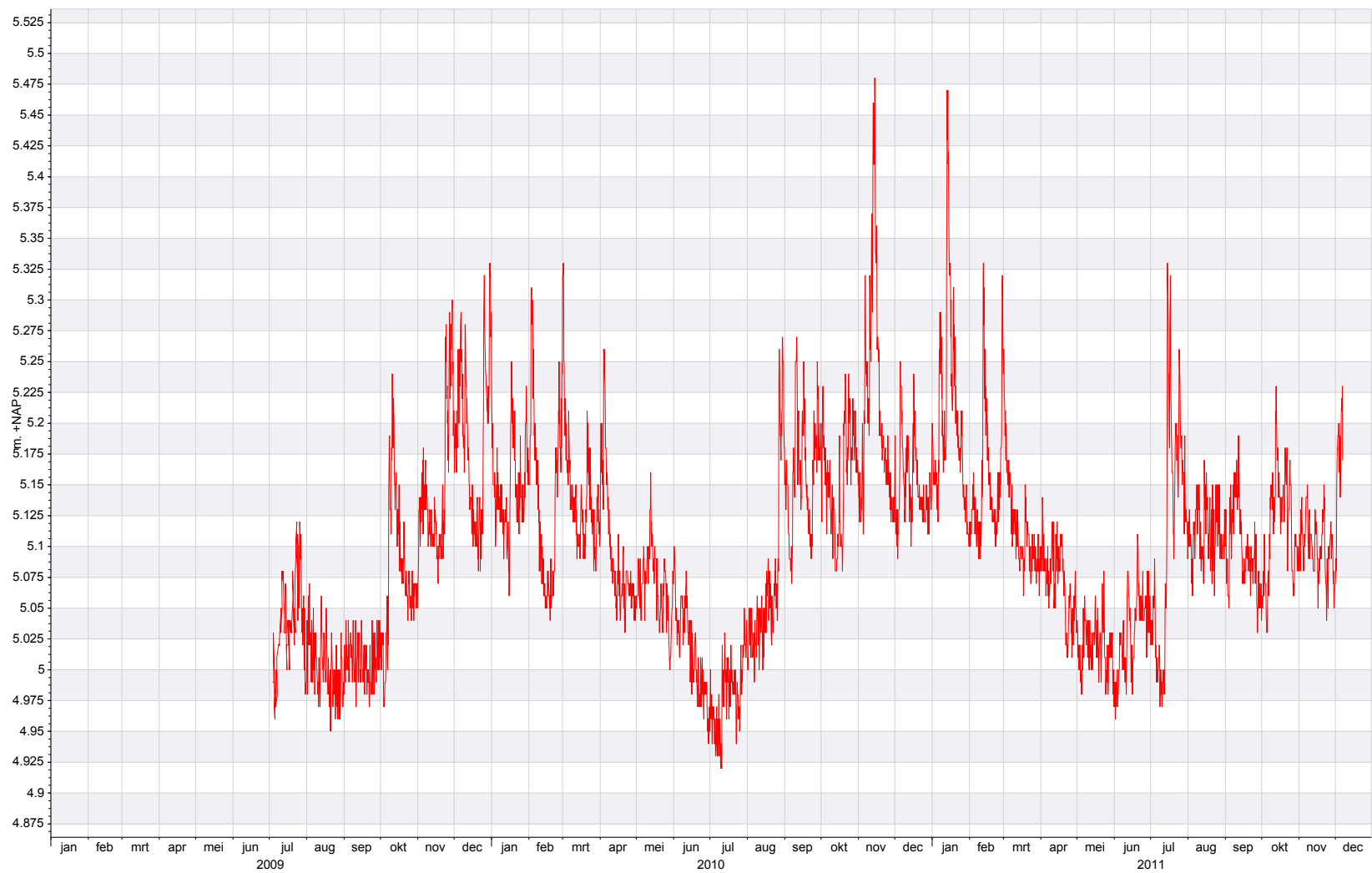
Legenda

— Peilbuis: 69 Mv: 5,54 m +NAP (Type: Alle)

Gemeente Oosterhout
Selecties:
Tijdstap: Alle metingen

Datum: 14-12-2011
Figuur:

Tijddlijnen : Grondwaterstanden



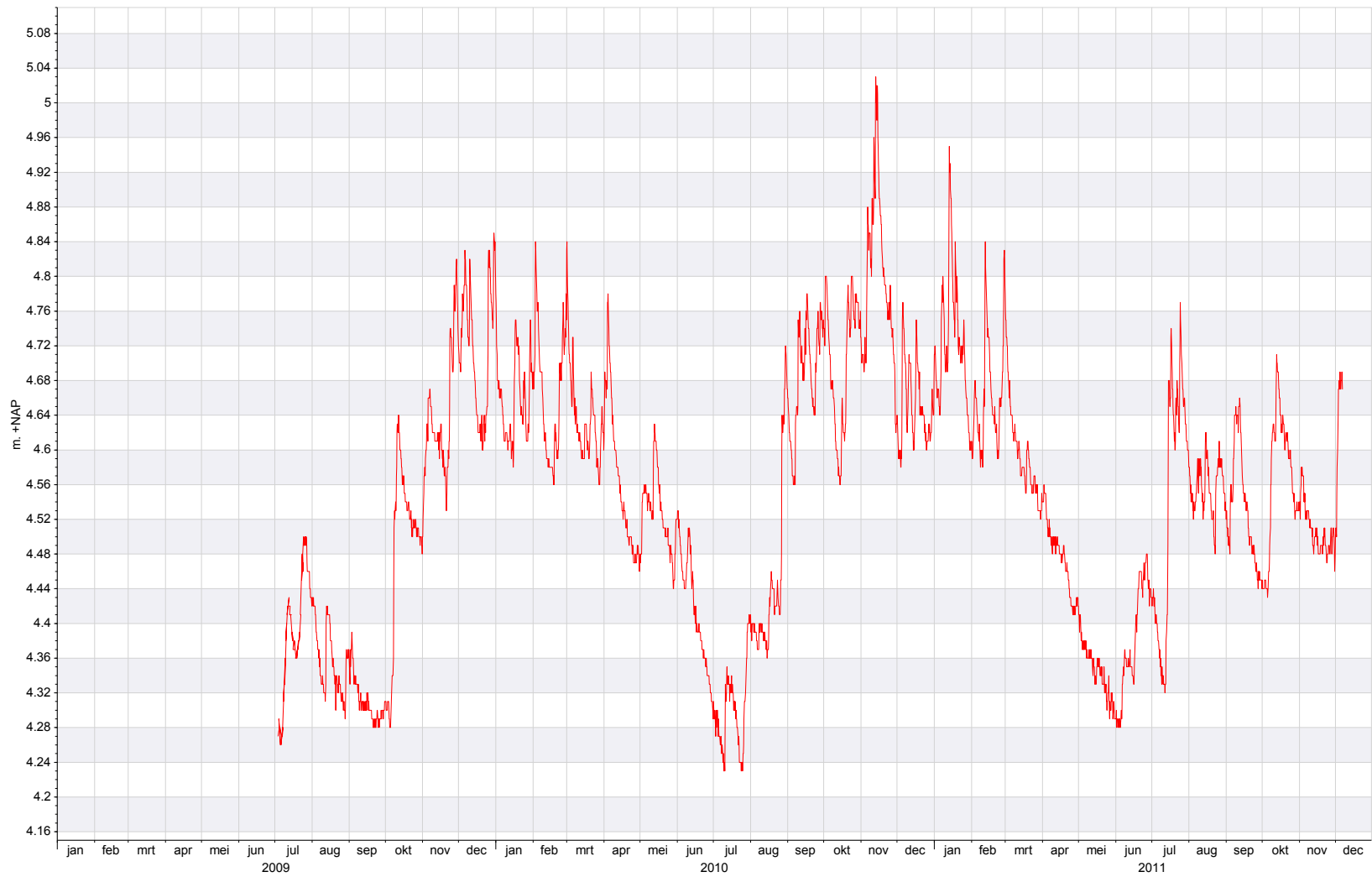
Legenda

— Peilbuis: 71 Mv: 6,75 m +NAP (Type: Alle)

Gemeente Oosterhout
Selecties:
Tijdstap: Alle metingen

Datum: 14-12-2011
Figuur:

Tijdlijnen : Grondwaterstanden



Legenda

— Peilbuis: 72 Mv: 5,22 m +NAP (Type: Alle)

Gemeente Oosterhout
Selecties:
Tijdstap: Alle metingen

Datum: 14-12-2011
Figuur: