



Jaarrapportage 2015 voormalige  
stort Doonweg te Eerbeek



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

---

**Titel**

Jaarrapportage 2015 voormalige  
stort Doonweg te Eerbeek

---

**Opdrachtgever**

Stort Doonweg BV  
Kanaalweg 8-A  
6961 LW Eerbeek

---

**Adviesbureau**

MILON bv  
Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel

---



---

**Titel:** Jaarrapportage 2015 voormalige stort Doonweg te Eerbeek

**Status:** Definitief

**Datum:** 22 september 2016

**Opdrachtgever:** Stort Doonweg BV  
Kanaalweg 8-A  
6961 LW Eerbeek

**Contactpersoon:** 5.1.2e  
**Telefoonnummer:** 0313- 5.1.2e  
**E-mail:** 5.1.2e@industriewater-erbeek.nl

---

**Projectnummer:** 20151731

**Auteur:** 5.1.2e  
**Projectleider:** 5.1.2e  
**Telefoonnummer:** 073-5477253  
**E-mail:** [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)/[jan@milon.nl](mailto:jan@milon.nl)  
**Website:** [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

**Handtekening Projectleider:**

5.1.2e

**Handtekening Kwaliteitscontrole:**

5.1.2e

---

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via [www.milon.nl](http://www.milon.nl) of worden op verzoek gratis toegezonden.



**MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA\*\* en erkend door het ministerie van IenM voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", VKB-protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en VKB-protocol 6001 (processturing en verificatie).

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>3</b>
1.1. Algemeen .....	3
1.2. Doel .....	3
1.3. Betrouwbaarheid .....	3
1.4. Opbouw rapportage .....	3
<b>2. Achtergrondinformatie .....</b>	<b>4</b>
2.1. Locatiegegevens .....	4
2.2. Historie .....	4
2.3. Verontreinigingssituatie tot 2014 .....	5
2.4. Bodemopbouw en hydrologie .....	6
2.5. Monitoring .....	8
2.6. Monitoringsprogramma .....	9
<b>3. Monitoring 2015 .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Resultaten monitoringswerkzaamheden .....</b>	<b>12</b>
4.1. Buffervijver .....	12
4.2. Halfjaarlijkse monitoring .....	12
4.3. Klink en zetting .....	14
4.4. Controle voorzieningen en onderhoud .....	15
<b>5. Conclusie en aanbevelingen .....</b>	<b>16</b>
5.1. Conclusies .....	16
5.2. plan van aanpak 2016 .....	16

## Bijlagen

1. Situatietekening met ligging en nummering peilfilters grondwater/drainage
2. Gemeten zettingen
3. Analysecertificaten halfjaarlijks monitoring
4.
  1. overzichtstabel analyseresultaten buffervijver
  2. overzichtstabel analyseresultaten grondwatermonitoring met aanduiding overschrijding signaal- en toetsingswaarden
5. Trendgrafieken (vanaf 2016)

## **1. Inleiding**

### **1.1. Algemeen**

Op 26 november 2015 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer W.A.M. Hulshof namens Stort Doonweg BV te Eerbeek, voor opstellen van de jaarrapportage 2015 voormalige stortplaats "Stort Doonweg" aan de Doonweg te Eerbeek.

Conform de vergunning vigerende Wm-vergunning is voor de locatie een monitoringsplan (Arcadis, kenmerk 110504.201855.001, versie 20 mei 2009) en een urgentieplan (kenmerk 074207756:0.3 d.d. 2 juli 2009) opgesteld. De provincie Gelderland heeft middels een beschikking (Beschikking met kenmerk NR.MPM.15386/2008-01758 van 8 oktober 2009) ingestemd met deze plannen. De werkzaamheden zijn conform dit plan uitgevoerd. Naast de in het monitoringsplan opgenomen werkzaamheden zijn zettingsmetingen en metingen van de buffervijver op de locatie uitgevoerd.

Dit rapport bespreekt de monitoringswerkzaamheden uitgevoerd in 2015. Voor een uitgebreide beschrijving van de locatie, de historie en de voorzieningen wordt verwezen naar het beschikte monitoringsplan.

### **1.2. Doel**

Het doel van de monitoring is driedelig:

- Controle op ongewenste verspreiding van verontreinigingen uit het stort naar de omgeving;
- Trends te onderzoeken in waterkwaliteitsgegevens en aanbevelingen te doen om de monitoring, indien nodig, te optimaliseren;
- Controle van de goede werking van maatregelen en voorzieningen (o.a. zetting, bovenafdichting en onderhoud).

### **1.3. Betrouwbaarheid**

De monsternamen en analyses werkzaamheden zijn uitgevoerd door PJ Milieu en MILON bv, beide erkend in het kader van BRL2000, protocol 2002. Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Tevens dient opgemerkt te worden dat onderhavig evaluatieverslag mede gebaseerd is op informatie welke door derden is verstrekt. Niet uitgesloten kan worden dat onjuiste en/of onvolledige informatie is verstrekt. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade. MILON bv is alleen verantwoordelijk voor de rapportage.

### **1.4. Opbouw rapportage**

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Algemene basisgegevens
- Hoofdstuk 3: Monitoringsprogramma
- Hoofdstuk 4: Uitgevoerde werkzaamheden
- Hoofdstuk 5: Interpretatie veldresultaten en toetsing analyses
- Hoofdstuk 6: Samenvatting en plan van aanpak 2016



## 2. Achtergrondinformatie

### 2.1. Locatiegegevens

De voormalige stort Doonweg is gelegen ten zuidoosten van de bebouwde kom van de gemeente Eerbeek. De directe omgeving van de afvalberging bestaat uit bosgebied. De omvang van de stortplaats bedraagt ca. 11 hectare en is circa 20 meter dik, waarvan circa 8 à 10 meter onder het maaiveld is gelegen. De onderzijde van het stort ligt ter hoogte van de grondwaterstand (ca. 8 m +N.A.P.). De regionale ligging van de stortplaats is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 1 regionale ligging

### 2.2. Historie

Volgens informatie van de opdrachtgever is in 1954 begonnen met stortactiviteiten op de stortplaats aan de Doonweg te Eerbeek. Voorafgaand aan de stortactiviteiten is in eerste instantie de toplaag van de grond ontgraven (circa 30 centimeter) en op de locatie opgeslagen. Hierna is men begonnen met het verwijderen van de ondergrond om zo stortgaten te creëren. Met name in de beginperiode zijn als gevolg van de gegraven stortgaten rillen zand tussen de gaten blijven staan. Later zijn die rillen ook vaak (gedeeltelijk) afgegraven. Als een gat volgestort was, werd deze afgedekt met de eerder terzijde geschoven toplaag. Er is geen onderafdichting aangebracht.

Met name in de beginperiode van het storten door Industriewater Eerbeek is relatief nat materiaal aangeleverd (nog geen ontwateringsunit bij Industriewater Eerbeek) waarbij in eerste instantie enkel primair slib is gestort (vezelslib). Vanaf 1979 is ook gemengd slib (uit de biologische zuivering) gestort. Bij het bereiken van het oorspronkelijk maaiveld zijn de



stortgaten afgedekt met een dunne laag zand. Het gebruikte zand is de oorspronkelijke toplaag die voor het graven van de stortgaten terzijde en dus weer teruggelegd is.

Vanaf 1985 maken ook derden gebruik van de stortplaats en worden naast slib ook rejects en staarten gestort. Vanaf deze tijd wordt ook boven het bestaande maaiveld gestort. Hierbij wordt gelaagd gestort waarbij de stortlagen (slibben) worden afgedekt met rejects en/of ontinktingsresidu. Het laagsgewijs storten had een tweeledig doel. Enerzijds wou men zoveel mogelijk geuroverlast vermijden en anderzijds wilden men de stort begaanbaar houden. Ook na 1995 (inwerkingtreding stortbesluit) is verder gegaan met storten.

In de periode na 1985 is tevens (bos)grond aangevoerd van bouwuitbreidingen op het naastgelegen industriepark Kollergang dat destijds in ontwikkeling was. De grond werd aangetrokken ten behoeve van latere afdekking.

In 2001 zijn de stortactiviteiten gestopt. Daarna is de stort opnieuw geprofileerd. Voor zover bekend is in het verleden geen sterk verontreinigd en/of chemisch afval gestort. Uit de historische informatie blijkt dat de volgende materialen zijn gestort;

- a. Primair slib c.q. vezelslib (Industriewater Eerbeek en papierfabrieken e.o.)
- b. Secundair slib (biologisch slib Industriewater Eerbeek)
- c. Gemengd slib (mengsel van primair en secundair slib Industriewater Eerbeek)
- d. Ontinktingsresidu
- e. Puin (t.b.v. de bereidbaarheid van de stort)
- f. Metaal (uit sorteermachines pulpbereiding)
- g. Rollen papier afkomstig van een brand bij SCA
- h. Grond/ zand (afkomstig van bouwrijp maken Kollergang)
- i. Rejects (uit oud papier)
- j. Staarten (uit oud papier)

Op basis van de historische gegevens wordt verwacht dat de onderzijde van het stort met name bestaat uit slibben en plaatselijk zand en/of grond. Het stort boven het maaiveld bevat ook de overige bovengenoemde materialen. Bekend is dat de slibben (a t/m c) en met name ook het ontinktingsresidu (d) zeer slecht water doorlaat. Het hangwater kan daardoor niet uit het stortlichaam verdwijnen. Ten behoeve van de stabiliteit van de stort zijn daarom boven het maaiveld kades opgezet van rejects en staarten. Ook het slib is afgedekt met rejects. Door vergraving en herprofilering zal dit beeld (plaatselijk) verstoord zijn. De taluds zijn verstevigd met zand. De diktes van deze zandlagen variëren.

### **2.3. Verontreinigingssituatie tot 2014**

Het stortmateriaal is samengesteld uit gedefinieerde monostromen en is zodoende niet divers. Bij stortplaats Doonweg zijn tot het einde van de stortperiode in september 2001 steeds drie typen afvalstromen uit de papierindustrie en de waterzuivering van de papierindustrie gestort. Analyses van het gestorte materiaal zijn medio jaren negentig uitgevoerd, maar door de gedateerdheid hiervan en het feit dat percolaat de meest directe bron is voor grondwaterverontreiniging, is de samenstelling van het percolaat aangehouden om de relevante gidsparameters te bepalen. Uit de analyseresultaten van het percolaat en van het water direct onder het stort blijkt dat er uitloging plaatsvindt. Dit proces van uitloging en mogelijke beïnvloeding van het grondwater is door het ontbreken van onderafdichting al ruim dertig jaar aanwezig en heeft gezien de monitoringresultaten zeer beperkte beïnvloeding van het grondwater direct benedenstrooms gegeven. Processen als

verduunning, dispersie en vastlegging aan de bodem zullen er voor gezorgd hebben dat het relatief licht verontreinigde percolaat geen noemenswaardig effect heeft.

Uit de vergelijking van de achtergrondwaarden en de concentraties in monsters (tot 2009) in en onder de stortplaats blijkt dat CZV en chloride de parameters zijn die het meest onderscheidend zijn, en qua mobiliteit ook de grootste verspreiding van emissies kunnen geven. Van de zware metalen zijn chroom en nikkel vanuit verschillende invalshoeken bepalend als onderscheidende parameter. Chroom komt wisselend enigszins boven de achtergrondwaarde in en onder de stortplaats. Nikkel komt in de stortplaats (drainwater) en vlak onder (I) rond de achtergrondwaarde voor en op 1,5 m onder het afval (II) boven de interventiewaarde voor. Als somparameter ter toetsing van gehalogeneerde organische verbindingen is EOX het meest geschikt.

In het algemeen is op korte afstand stroomafwaarts de invloed van de stort merkbaar aan de licht verhoogde concentraties CZV en chloride. Van de bepalende zware metalen wordt chroom wisselend licht verhoogd gevonden en nikkel vrijwel altijd onder de achtergrondwaarde. Er is één uitschieter nikkel in 10L, maar gezien de lage waarden van de macroparameters en enkele andere zware metalen die zijn verhoogd en geen relatie hebben met de concentraties in de stortplaats, is invloed van de stortplaats hier niet aanwezig. Incidenteel komt verder arseen verhoogd voor, maar deze verhogingen zijn eveneens niet aan de stortplaats toe te schrijven.

Op enige afstand is in de filters vanaf circa 50 meter geen beïnvloeding waarneembaar.

## 2.4. Bodemopbouw en hydrologie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de rapportage Oranjewoud, projectnr. 201428 maart 2010 gebruikt.

### Bodemopbouw

Het maaiveld (buitenrand stort) bevindt zich op circa 18 m +NAP. In tabel 1 is de geo(hydro)logische indeling van de bodem tot circa 120 m-mv schematisch weergegeven.

**Tabel 1. Geohydrologische indeling**

Pakk et	For mati es van	D i e p t e ( m - m v )	Samen stellin g	Para meter s*
1 <sup>e</sup> WVP	Boxt el	0 - 1 4	Zand met silt en leemlaa gjes	kD = 50 m <sup>2</sup> /da g

2 <sup>e</sup> WVP	Kreft enhe ye	1 4 - 4 6	Zand met kleilenz en	kD = 1500 m <sup>2</sup> /da g
3 <sup>e</sup> WVP	gest uwd	4 6 - 7 6	Zand	kD = 1000 m <sup>2</sup> /da g
4 <sup>e</sup> WVP	Peize - Waal re	7 6 - 1 1 2	Zand	kD = 1000- 2000 m <sup>2</sup> /da g
1 <sup>e</sup> SL	Peize - Waal re	1 1 2 - 1 1 6	Klei	c = 500
5 <sup>e</sup> WVP	Peize - Waal re	1 1 6 - 1 1 8	Zand	kD = 20 m <sup>2</sup> /da g
hydrol ogisch e basis	Maas sluis	1 1 8 -	Zand en klei	

1<sup>e</sup> WVP = eerste watervoerende pakket

1<sup>e</sup> SL = eerste scheidende laag

\* = in overleg met geohydroloog bepaald

kD = transmissiviteit

c = hydraulische weerstand in dagen

### Waterhuishouding

Voor het freatisch grondwater varieert de stromingsrichting tussen west en noord. Het diepere grondwater heeft een stromingsrichting van oost-zuidoostelijk omhoog naar oost-noordoostelijk.

Het verhang is beperkt en bedraagt ongeveer 1 meter per kilometer. De horizontale stroomsnelheid van het grondwater is berekend op 15 m per jaar (Verticaal Controlesysteem Stort Doonweg, 18 mei 2001). De lage transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket duidt eveneens op een geringe horizontale verplaatsing van het grondwater.

Vermoedelijk heeft de industriële grondwateronttrekking (filtertraject 15-98 m-mv), welke op circa 1000 meter (ten noordwesten) van de onderzoekslocatie wordt uitgevoerd, invloed op de grondwaterstromingsrichting. De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.



## 2.5. Monitoring

Om een beeld te krijgen van de verontreiniging (emissie) van de stort in het grondwater worden sinds 1995 jaarlijks bemonsterd. Hierbij worden peilbuizen stroomopwaarts (referentiepeilbuizen), onder de stort en stroomafwaarts bemonsterd. Omdat de grondwateronttrekkingen qua volume en diepte in de afgelopen jaren nogal zijn gewijzigd is in 2010 een nieuw grondwaterstromingsprofiel (Arcadis) gemaakt. Hoewel de stromingsrichting niet eenduidig vastgesteld kan worden, wijst deze nu uit dat de stromingsrichting ter hoogte van de stortplaats voor wat het freatische grondwater voornamelijk west tot noord is. Voor het diepere grondwater ligt zij meer in de richting van de natuurlijke stromingsrichting, d.w.z. oostelijk. Een en ander leidt ertoe dat SDW voor het freatische grondwater Peilbuis 009 H en voor het diepere grondwater Peilbuis 010 Laag als referentie kiest.

Naar de situering ten opzichte van de stortplaats en de overwegende stromingsrichting zijn de peilbuizen als volgt te verdelen:

- Referentie bovenstrooms: 010L (diep), 009H-004H (ondiep);
- In en onder de stortplaats: I, II, drains, buffervijver;
- Op korte afstand benedenstrooms: 005H-L, 011 H-L, 012H-L, 013H-L;
- Langs de zijkant en gedeeltelijk benedenstrooms: 010H-L, 014H-L, 016H-L.

De referentiebuizen geven een beeld van de lokale achtergrondwaarde. De gegevens van percolaat (indien aanwezig) worden hiermee vergeleken om te bepalen welke parameters van het percolaat onderscheidend zijn, en relevant zijn om in de monitoring mee te nemen. Uit de monitoringsgegevens van 1995 blijkt dat er sprake is van diverse gidsparameters die een goed beeld geven over het percolaat en de emissie uit de stort. De gidsparameters betreffen arseen, cadmium, zink, chroom, nikkel, chloride, CZV en EOX. In de beschikking op het monitoringsplan 2009 zijn door het provincie Gelderland aanvullende parameters bepaald en is een monitoringsfrequentie opgesteld (zie paragraaf 2.5).

Per halfjaar moeten de grondwatermonsters worden geanalyseerd op:

- chroom en nikkel;
- chloride en CZV;
- EOX;

Per 2 jaar moeten de grondwatermonsters worden geanalyseerd op:

- cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen;
- chloride, zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid, chemisch zuurstofverbruik (CZV), Kjeldahl-N;
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- gaschromatografisch-massaspectrometisch onderzoek op vluchtige organische verbindingen.

Ter controle de monitoringsresultaten zijn voor de (gids)parameters zijn de signaalwaarden bepaald uit het gemiddelde van de waarnemingen maal 1,3 overeenkomstig artikel 14a van de Uitvoeringsregeling Stortbesluit. In artikel 14 a is ook de methodiek voor het bepalen van de toetsingswaarde gegeven.

Indien tweemaal achter elkaar de toetsingswaarde wordt overschreden en wordt vastgesteld dat het veroorzaakt wordt door de stortplaats, is het interventiepunt bereikt. Vervolgens wordt in overleg met de provincie op basis van het urgentieplan op hoofdlijnen een uitgewerkt urgentieplan opgesteld.

Tevens dient in verband met de grote hoeveelheid water in het stortlichaam de zetting gecontroleerd. In 2009 is de vergunning geactualiseerd. In de voorschriften bij de



milieuvergunning heeft Gedeputeerde Staten van Gelderland aan Stort Doonweg B.V. de verplichting opgelegd om over een aantal milieuaspecten (bijv. grondwatermonitoring, zetting, stortgas en controle voorzieningen) jaarlijks te rapporteren.

## **2.6. Monitoringsprogramma**

De monitoringsstrategie is gebaseerd op het monitoringsplan en de beschikking en bestaat uit 3 onderdelen:

### **Tweejaarlijkse keuring en monitoring**

1. Tweejaarlijks moet(en) in opdracht van de vergunninghouder door een, in overeenstemming met het bevoegd gezag, aangewezen onafhankelijke deskundige:
  - de voorzieningen die in het belang van de bescherming van de bodem op de stortplaats zijn getroffen, worden gekeurd, alsmede;
  - onderzoek worden gedaan met betrekking tot de hoedanigheden van de bodem onder de stortplaats.
2. De keuring van de bodembeschermende voorzieningen moet bestaan uit een vaststelling van de technische staat van alle voorgeschreven bodembeschermende voorzieningen overeenkomstig hoofdstuk 15 van de Richtlijn dichte eindafwerking voor wat betreft de bovenafdichting (voor zover al aangelegd). De keuring van de overige voorzieningen in het belang van de bescherming van de bodem moet bestaan uit de vaststelling van de technische staat van de controlevoorzieningen en van het opvang- en afvoersysteem van percolaat overeenkomstig de methode vastgelegd in de Richtlijn drainage- en controlesystemen.
3. Het in lid 1 bedoelde onderzoek naar de hoedanigheden van de bodem moet bestaan uit een bemonstering van het stagnante water in de afvalberging en van het grondwater in de grondwaterbemonsteringsbuizen overeenkomstig het monitoringplan. De verkregen monsters moeten worden geanalyseerd op:
  - cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen;
  - chloride, zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid, chemisch zuurstofverbruik (CZV), Kjeldahl-N;
  - extraheerbare organische halogenen (EOX);
  - gaschromatografisch-massaspectrometisch onderzoek op vluchtige organische verbindingen.
4. Analyse van de verkregen monsters op aromaten moet worden uitgevoerd, indien het in lid 3 bedoelde gaschromatografisch-massaspectrometisch onderzoek de aanwezigheid daarvan signaleert. Het bevoegd gezag kunnen nader eisen stellen, inhoudende dat analyse van een of meer van de genoemde elementen of verbindingen achterwege kan blijven, indien deze niet voorkomen in het percolaat van de stortplaats. Indien analyse van een of meer niet genoemde elementen gewenst is, kan het bevoegd gezag de bedoelde analyses voorschrijven.

### **Halfjaarlijkse controle door vergunninghouder**

1. Ten minste twee maal per jaar moet de vergunninghouder:
  - de voorzieningen die in het belang van de bescherming van de bodem op de stortplaats zijn getroffen, worden gekeurd, alsmede;
  - onderzoek worden gedaan met betrekking tot de hoedanigheden van de bodem onder de stortplaats.
2. Het in lid 1 bedoelde onderzoek naar de hoedanigheden van de bodem moet bestaan uit een bemonstering van het stagnante water in de afvalberging en van het grondwater in de grondwaterbemonsteringsbuizen overeenkomstig het monitoringplan. De verkregen monsters moeten worden geanalyseerd op:

- chroom en nikkel;
- chloride en CZV;
- EOX;

3. Indien analyse van een of meer niet genoemde elementen gewenst is, kan het bevoegd gezag de bedoelde analyses voorschrijven.

#### **Controle bovenafdichting op zakking**

Controle van de (gedeeltelijk gerealiseerde) bovenafdichting op zakking moet jaarlijks plaatsvinden, door hoogtemeting van het eindafwerkingsoppervlak overeenkomstig de methode, aangegeven in hoofdstuk 13 van de Richtlijn dichte eindafwerking. Geconstateerde schade aan de dichte eindafwerking moet direct worden hersteld. Deze schade moet direct aan het bevoegd gezag kenbaar gemaakt worden. Aangezien nog geen bovenafdichting is gerealiseerd worden geen metingen verricht naar zakking maar naar klink van het stortmateriaal. Omdat de klink in de periode vanaf de herprofilering asymptotisch afliep is i.o.m. de provincie besloten dit nog slechts 2-jaarlijks te doen.

### 3. Monitoring 2015

In hoofdstuk 2 zijn de eisen weergegeven waar de monitoring aan moet voldoen, hieronder zijn de jaarlijks uit te voeren werkzaamheden beschreven. In 2015 zijn de volgende monitoringswerkzaamheden uitgevoerd:

#### **Grondwaterkwaliteit**

Ten behoeve van het monitoringsprogramma worden in 2015 de halfjaarlijkse controles uitgevoerd. De veldwerkzaamheden worden onder certificaat uitgevoerd op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". Alle analyses worden uitgevoerd in een laboratorium met RvA-accreditatie en AS3000-erkenning. De werkzaamheden bestaan uit de volgende activiteiten:

- het afpompen en bemonsteren van 8 ondiepe peilfilters (9-15 m-mv), peilbuizen 005H, 009H, 010H, 011H, 012H, 013H en 014H;
- het afpompen en bemonsteren van 8 diepe peilfilters (19-21 m-mv), peilbuizen 005L, 009L, 010L, 011L, 012L, 013L en 014L;
- het afpompen en bemonsteren van 2 peilfilters ter plaatse van de stort, peilbuizen I en II;
- het nemen van een verzamelmonster ter plaatse van uitstroming van de drains, SDW. Opgemerkt wordt hierbij dat door verzakking in het stortlichaam de drains niet meer optimaal functioneren en de uitstroom zeer gering is. De verzakking van de drains is gemeld bij het bevoegd gezag;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), de geleiding (EGV) en troebelheid (NTU);
- inmeten van de bovenzijde peilbuis en maaiveld per peilbuis met GPS.
- het analyseren van 19 grondwatermonsters op de parameters CZV, EOX, chloride, chroom en nikkel conform Voorschrift 7.4.6. Halfjaarlijkse controle door vergunninghouder.

De analyseresultaten van de grondwatermonitoring 2015 worden getoetst aan de signaal- en toetswaarden zoals beschreven in het monitoringsplan 2009.

#### **Zettingen en klink**

De meting op 3 december 2013 geeft geen afwijking in de tendens van de afgelopen jaren (op verzoek kan het Arcadis-rapport worden toegezonden). Aangezien de klinkmeting in 2013 is uitgevoerd zijn metingen in 2015 noodzakelijk.

#### **Controle voorzieningen en onderhoud**

Het reguliere onderhoud (bijv. ringsloot) en controle van de voorzieningen (incl. klachten afhandeling) wordt jaarlijks uitgevoerd.



## 4. Resultaten monitoringswerkzaamheden

### 4.1. Buffervijver

Het naar Industriewater Eerbeek B.V. afgevoerde water dat zich in de buffervijver verzamelt (percolaatwater + afstromend water) laat - sinds de herprofilering is afgerond - een afname van de verontreiniging zien. De aangetoonde parameters geven geen reden tot bezorgdheid of intensivering van bemonsteringen. Ter illustratie zijn in onderstaande tabel de gemiddelde waarden van de gidsparameters tot 2014 (signaalwaarde) en de gemiddelde waarde van 2015 weergegeven. De totale tabel met analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5.1.

Parameter*	Tot 2014	2015
CZV mg/l	399,4	98,8
Cl	49,8	18,9
EOX	0,32	<0,1
Cr	3,49	3,17
Ni ug/l*	15	8

\*gemiddelde van de analyses

De gemeten waarden in 2015 zijn lager dan de signaalwaarde, het jaarlijks gemiddelde tot 2014. Ten aanzien van de waterkwaliteit in de buffervijver zijn geen aanvullende eisen of een intensievere bemonsteringsfrequentie noodzakelijk. Indien de monitoringsronde in 2016 een gelijk beeld geeft is een in overleg met de provincie Gelderland een verlaging van de bemonsteringsfrequentie mogelijk.

### 4.2. Halfjaarlijkse monitoring

#### Kwaliteit grondwater

In 2015 zijn in mei en december grondwatermonsters uit peilbuizen genomen, welke zich bevinden op en rond de stort. De monsternamen en analyses werkzaamheden zijn uitgevoerd door PJ Milieu en MILON bv. Het grondwater is ter analyse ingezet. De analyses betreffen de gidsparameters. In onderstaande tabel zijn de vergelijkingen met de referentiepeilbuizen. Tevens zijn de gemeten waarden van 2015 getoetst aan de signaal- en toetsingswaarde (gemiddelde waarde), de toetsing is opgenomen in bijlage 5.2.

#### Resultaten percolaatwater

datum	PBI					PBII				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	410	81	<1,0	2,3	17	720	150	1,7	8,5	75
December 2015	430	86	<1,0	2,1	16	700	160	2,6	6,8	42
signaalwaarde	396	106	3,99	3,6	34	1156	187	4,7	11	244
toetsingswaarde	515	138	5,18	3,9	38	1504	243	6,1	12	249

\* betreft de signaalwaarde

Op grond van bovenstaande getallen vindt er mogelijk nog emissie naar het grondwater. In het grondwater wordt maximaal de streefwaarde overschreden van chroom of nikkel. In peilbuis PBI wordt tevens de signaalwaarde overschreden. Op basis van de resultaten zijn er geen aanvullende acties of een intensievere bemonsteringsfrequentie noodzakelijk.

### Resultaten freatisch grondwater

datum	009H referentie					005H				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	12	1	<1	<1	98	62	13	<1	1,4	4,2
December 2015	5,9	12	<1	<1	78	45	17	<1	2,6	<3
signaalwaarde	13,8	23	1,3	1,3	91	162	25	1,6	3,2	10
toetsingswaarde	17,9	30	1,7	1,6	96	211	32	2,1	3,5	15
datum	010H					011H				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	1160*	13	<1	1,2	75	<5	11	<1	<1	18
December 2015	6,8	11	<1	1,4	40	64	10	<1	1,6	<3
signaalwaarde	16,2	13	1,3	1,5	73	93,3	21	1,9	1,9	14
toetsingswaarde	21	17	1,9	1,8	77	121	28	2,5	2,2	18
datum	012H					013H				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	28	22	<1	<1	4,1	#	#	#	#	#
December 2015	120	28	<1	1,5	<3	41	17	<1	1,3	<3
signaalwaarde	114	39	1,4	2,5	6,6	59,6	29	1,3	1,6	7,8
toetsingswaarde	149	51	1,9	2,8	11	77,5	38	1,7	1,9	12
datum	014H									
	CZV	cl	EOX	cr	ni					
Mei 2015	43	22	<1	<1	6,8					
December 2015	61	5,9	<1	3,2	<3					
signaalwaarde	105	18	1,3	4,5	9,5					
toetsingswaarde	137	23	1,7	4,8	14					

\* foutieve meting; # geen meting verricht

In peilbuis 009H (referentie) wordt nikkel verhoogd aangetoond boven interventiewaarde. Aangezien in de stroomafwaartse peilbuizen maximaal licht verhoogde gehalten nikkel worden aangetoond, wordt de verhoogde concentratie niet veroorzaakt door de stortplaats. Omdat geen locatiespecifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

De parameter chroom overschrijdt stroomafwaarts maximaal de streefwaarde. De afstromende concentraties liggen marginaal boven de referentiewaarden. De signaalwaarde c.q. toetsingswaarde worden in peilbuizen 010H en 011H overschreden. Aangezien in de meting van december geen verhogingen meer zijn waargenomen zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. De verhoging van CZV boven de signaalwaarde in peilbuis 012H dient volgende jaar nader bekeken te worden.

Op grond van bovenstaande resultaten en de gehalten in het percolaatwater lekt de stort nauwelijks CZV, chloride, EOX, chroom en nikkel naar het grondwater. De afstromende concentraties liggen op hetzelfde niveau als die van de referentiewaarden. Op basis van bovenstaande gegevens kan niet geconcludeerd worden dat er een emissie vanuit het stortlichaam optreedt.

De hoge gemeten waarde CZV uit mei 2015 op peilbuis 010H is gezien het verloop over de jaren vrijwel zeker een meetfout geweest.



## Resultaten diep grondwater

datum	010L referentie					005L				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	5,9	15	<1	<1	<3	23	16	<1	<1	9,5
December 2015	5,1	10	<1	<1	45	38	13	<1	<1	<3
signaalwaarde	6,9	16	2,1	2,3	147	48,5	26	1,5	6,2	6,7
toetsingswaarde	9,0	20	2,7	2,6	151	63,1	34	1,9	6,5	11
	009L					011L				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	19	12	<1	<1	58	91	12	1,1	<1	<3
December 2015	52	14	<1	<1	10	7,7	9	<1	<1	<3
signaalwaarde	13,5	21	1,8	1,3	40	19,4	13	2,2	1,3	6,5
toetsingswaarde	17,6	27	2,4	1,6	44	25,2	17	2,8	1,6	11
datum	012L					014L				
	CZV	cl	EOX	cr	ni	CZV	cl	EOX	cr	ni
Mei 2015	36	19	<1	1,8	5,4	66	4,8	<1	3,2	<3
December 2015	52	31	<1	<1	<3	52	34	<1	1,5	5,1
signaalwaarde	74,5	42	1,7	2,3	16	59,9	38	1,3	8,4	12
toetsingswaarde	96,8	54	2,3	2,6	20	77,9	50	1,7	8,7	16

In peilbuis 010L (referentie) wordt nikkel verhoogd aangetoond boven tussenwaarde. Aangezien in de stroomafwaartse peilbuizen maximaal licht verhoogde gehalten nikkel worden aangetoond, wordt de verhoogde concentratie niet veroorzaakt door de stortplaats. Hierbij wordt opgemerkt dat de meting van mei 2015 in peilbuis 009L een waarschijnlijk meetfout betreft. Omdat geen locatiespecifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. De parameter chroom overschrijdt stroomafwaarts maximaal de streefwaarde. De afstromende concentraties liggen marginaal boven de referentiewaarden. De signaalwaarde c.q. toetsingswaarde worden in peilbuizen 009L, 011L en 014L overschreden. Aangezien in de meting van december geen verhogingen meer zijn waargenomen zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. De verhoging van CZV boven de toetsingswaarde in peilbuis 009L dient volgende jaar nader bekeken te worden.

Op grond van bovenstaande resultaten en de gehalten in het percolaatwater lekt de stort nauwelijks CZV, chloride, EOX, chroom en nikkel naar het grondwater. De afstromende concentraties liggen op hetzelfde niveau als die van de referentiewaarden. Op basis van bovenstaande gegevens kan niet geconcludeerd worden dat er een emissie vanuit het stortlichaam optreedt.

### 4.3. Klink en zetting

Uit de klinkmetingen 2015 blijkt dat er zijn sinds de een na laatste meting weer enkele zakbaken vervallen (beschadigd of anderszins niet meer meetbaar). In hoofdlijn is de conclusie dat de zettingen zich ontwikkelen zoals verwacht.

Bekend is dat het stortlichaam nog veel water bevat. Doordat het water zit opgesloten tussen ondoorlatende lagen, zal de verdere klink maar zeer traag verlopen. Behalve de taluds is nu ook vrijwel de volledige top van het lichaam begroeid. De begroeiing lijkt te zorgen voor een betere (top) stabiliteit.

#### 4.4 Controle voorzieningen en onderhoud

- De ringsloot is schoon gemaakt.
- Er zijn geen klachten binnengekomen (zie [www.gelderland.nl/milieuklachten](http://www.gelderland.nl/milieuklachten)).
- OVIV heeft de controle op naleving van de vergunning overgenomen van de provincie.
- In 2014 is er diverse malen overleg met de provincie geweest. Nadat al jaren wordt aangegeven dat er een discrepantie is tussen de hoge afwerkingskosten en het bijzonder lage milieurendement daarvan is in 2013 een onderzoek gedaan of een alternatieve afwerking tot een beter plan kan worden gekomen. Dit onderzoek is gedaan door studenten van de Han en voorzag in de afdekking van het stortlichaam met Solarfolie. Met solarfolie kan het doel uit de richtlijn voor het stortbesluit, vermijden van infiltratie van hemelwater, worden bereikt terwijl gelijker tijd duurzame energie kan worden gewonnen. Economisch zou het uit kunnen met enige visie van de provincie ook juridisch. Daarop is een projectteam opgericht bestaande uit Solar greenpoint, EBEM, Grondbank, SDW en Genap. De provincie heeft het initiatief genomen om middels de Crisis&Herstelwet af te mogen wijken van de richtlijn uit het stort besluit. Momenteel ligt het definitieve besluit voor bij de tweede kamer. In 2015 is het ontwikkeltraject verder uitgewerkt en zal in 2016 uitgevoerd gaan worden.

## 5. Conclusie en aanbevelingen

Op 26 november 2015 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer **5.1.2e** namens Stort Doonweg BV te Assendelft, voor opstellen van de jaarrapportage van de voormalige stortplaats "Stort Doonweg" aan de Doonweg te Eerbeek. Dit rapport bespreekt de monitoringswerkzaamheden van de periode 2014-2015. Voor een uitgebreide beschrijving van de locatie, de historie en de voorzieningen wordt verwezen naar het beschikte monitoringsplan.

Om aan deze doelstellingen te voldoen is gemonitord op de volgende aspecten:

- Controle op ongewenste verspreiding van verontreinigingen uit het stort naar de omgeving;
- Trends te onderzoeken in waterkwaliteitsgegevens en aanbevelingen te doen om de monitoring, indien nodig, te optimaliseren;
- Controle van de goede werking van maatregelen en voorzieningen (o.a. zetting, bovenafdichting en onderhoud).

### 5.1. Conclusies

#### Grondwaterkwaliteit

Het algemene beeld van de grondwateranalyses is in lijn met dat van voorgaande jaren. Op grond van bovenstaande resultaten en de gehalten in het percolaatwater lekt de stort nauwelijks CZV, chloride, EOX, chroom en nikkel naar het grondwater. De afstromende concentraties liggen op hetzelfde niveau als die van de referentiewaarden. Op basis van bovenstaande gegevens kan niet geconcludeerd worden dat er een emissie vanuit het stortlichaam optreedt.

#### Zetting

De klinkmeting is in 2015 uitgevoerd zijn in lijn met de voorgaande jaren. Wel zijn enkele zakbakens vervallen in verband met beschadigingen.

#### Controle voorzieningen en onderhoud

Ten behoeve van de controle van voorzieningen en onderhoud zijn geen bijzonderheden te vermelden.

### 5.2 plan van aanpak 2016

Behalve het reguliere onderhoud en de reguliere monitoring blijft de belangrijkste taak voor 2016:

De ontwikkeling van een proefveld solarpark in 2016. Het proefveld heeft tot doel om diverse zaken te onderzoeken, waaronder: de werkelijke energieopbrengst, de klink als gevolg van het aanbrengen van een steunlaag, de montage wijze van de folie en de infiltratie van hemelwater. Opgemerkt wordt dat het proefveld ten tijde van de oplevering van de jaarrapportage 2015 reeds gerealiseerd is.

In verband met een verduurzamingsproject van de Eerbeekse papierindustrie in samenwerking met Industrierwater Eerbeek wordt onderzocht of een recht van opstal voor een tweetal pijpleidingen over het terrein van SDW (buiten de ringsloot) kan worden afgesloten.



## **Bijlagen**

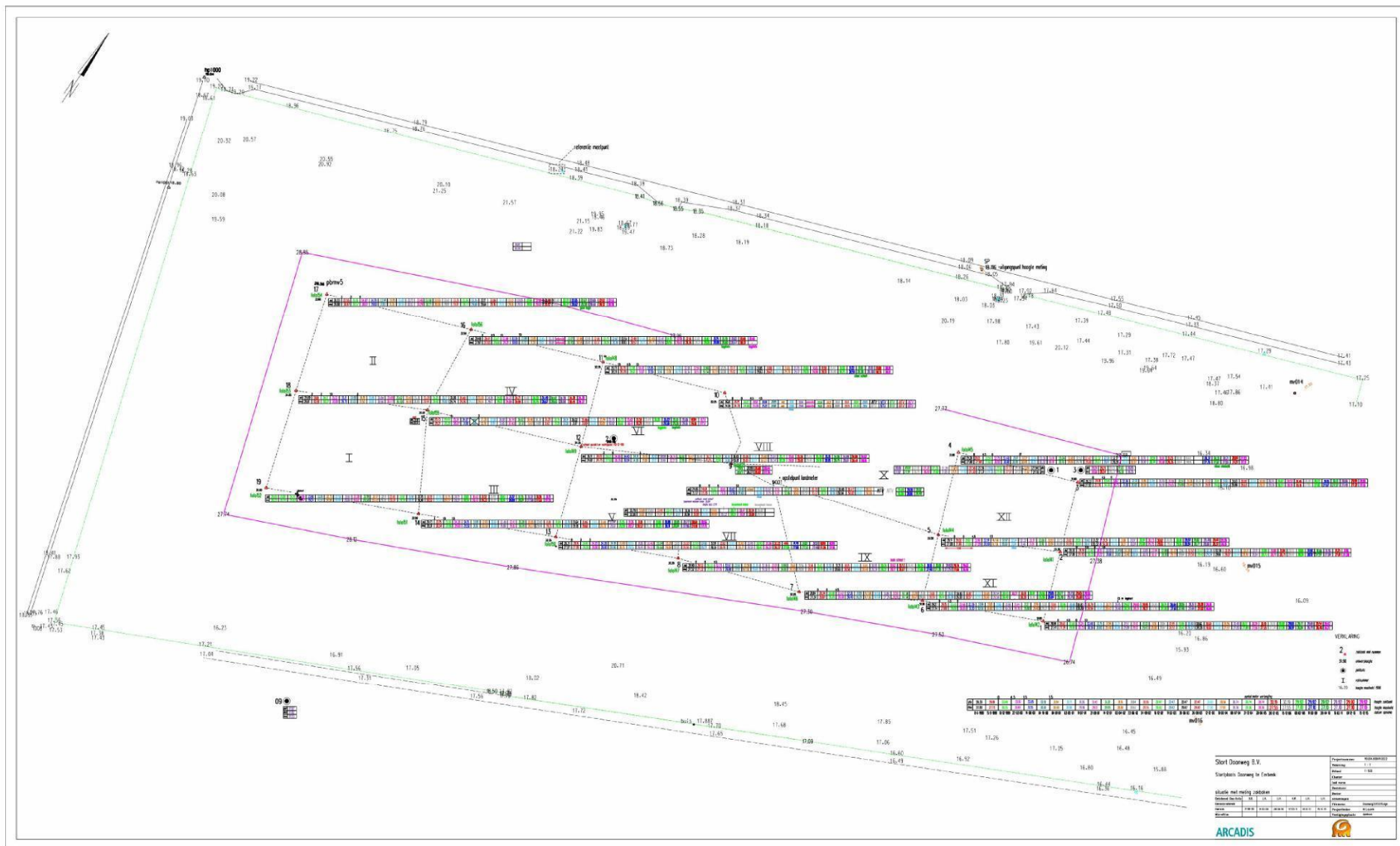
## **Bijlage 1**



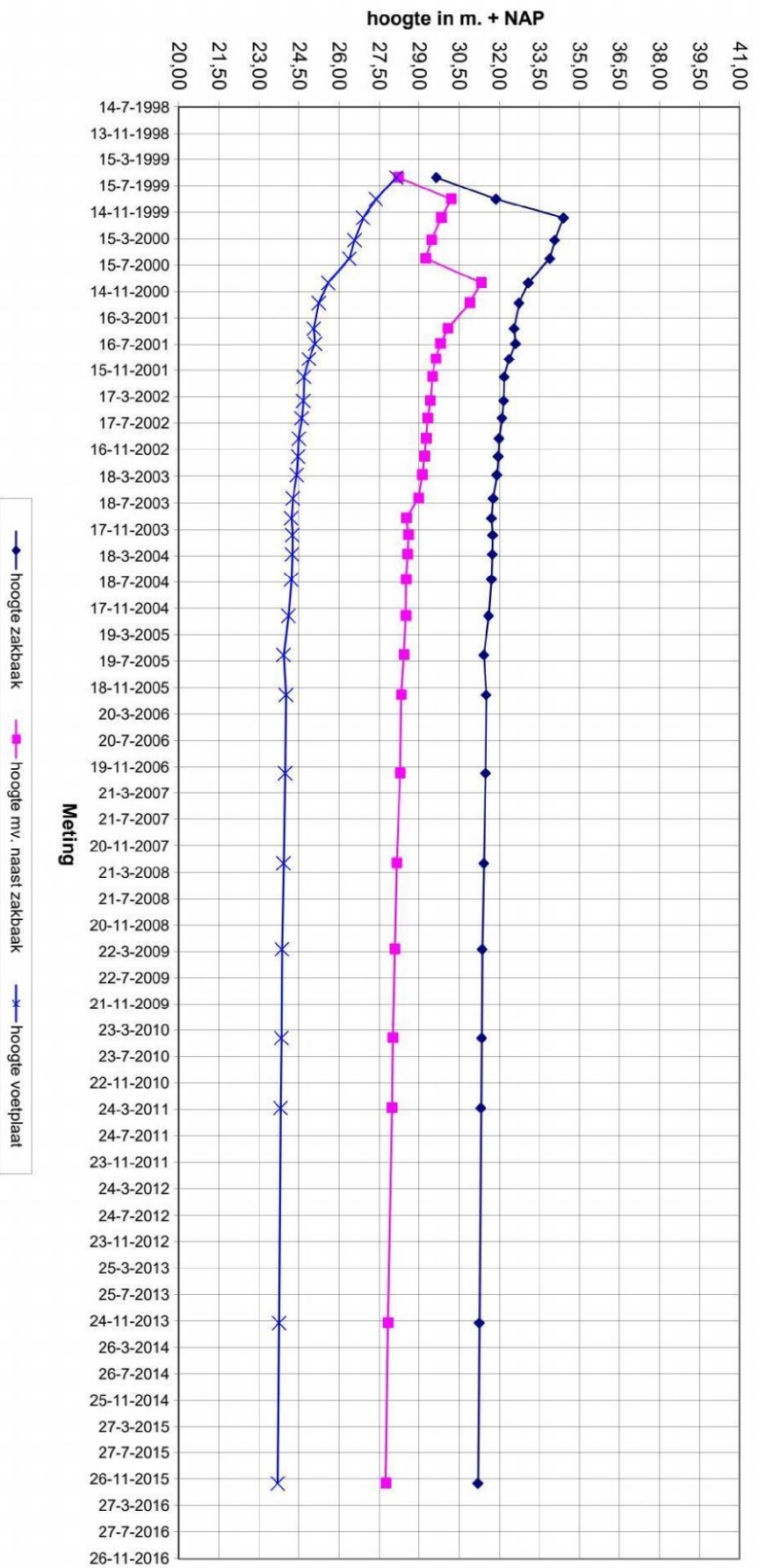
Project	SDW Overlook		
Location	Dorchester		
Client	MILON		
Project	Overlook development, road layout and drainage		
Scale	1:1000	Scale	1:1000
Author	J	Drawn	09-08-2016
Checked	TJC	Reviewed	

MILON  
Engineering, Architecture, Planning  
1000 Highway 101, Suite 101, Dorchester, Ontario N4C 6B7  
Tel: 519-326-1111  
Email: info@milon.ca

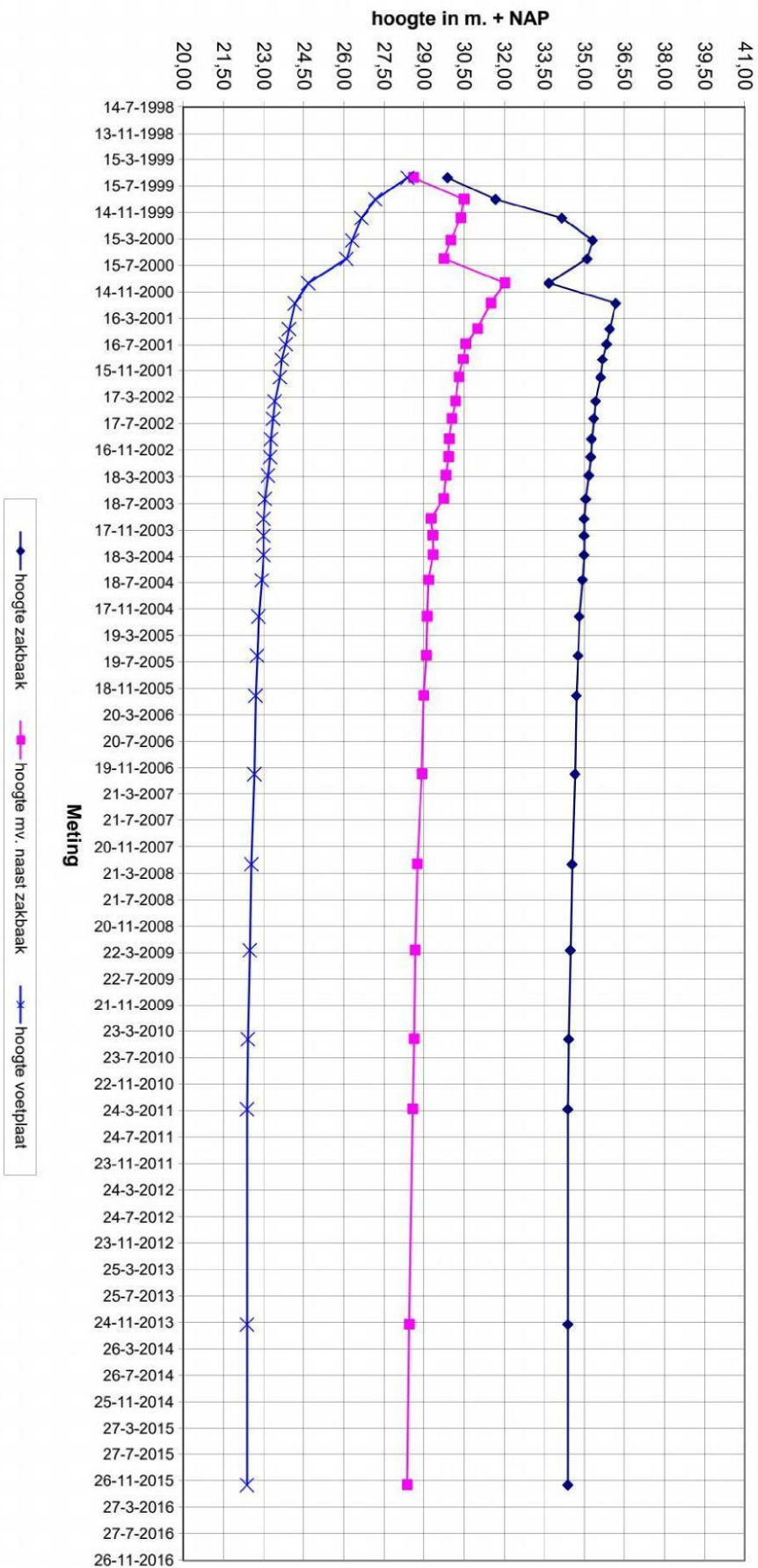
## Bijlage 2



# Baak nummer 19

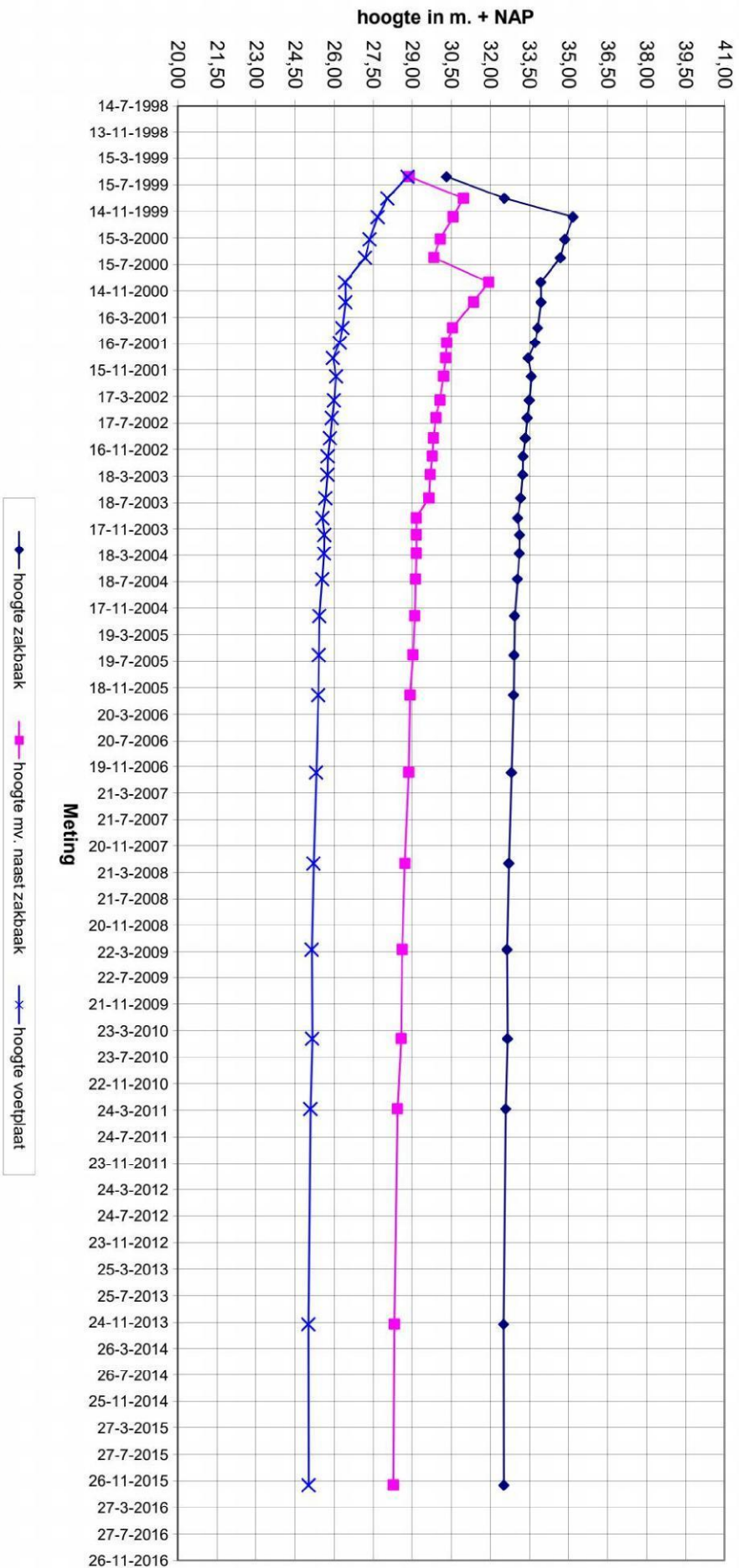


# Baak nummer 18



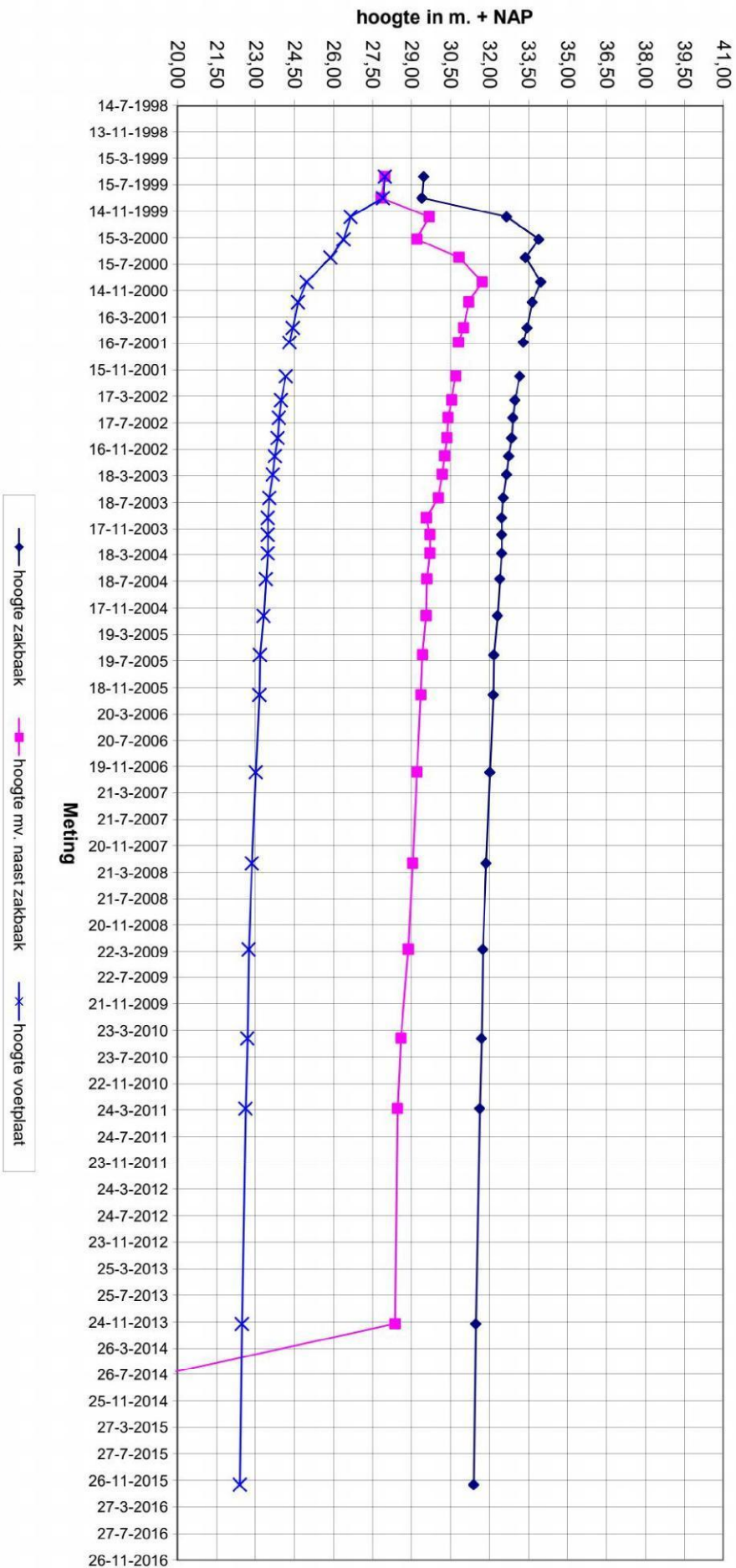


# Baak nummer 17



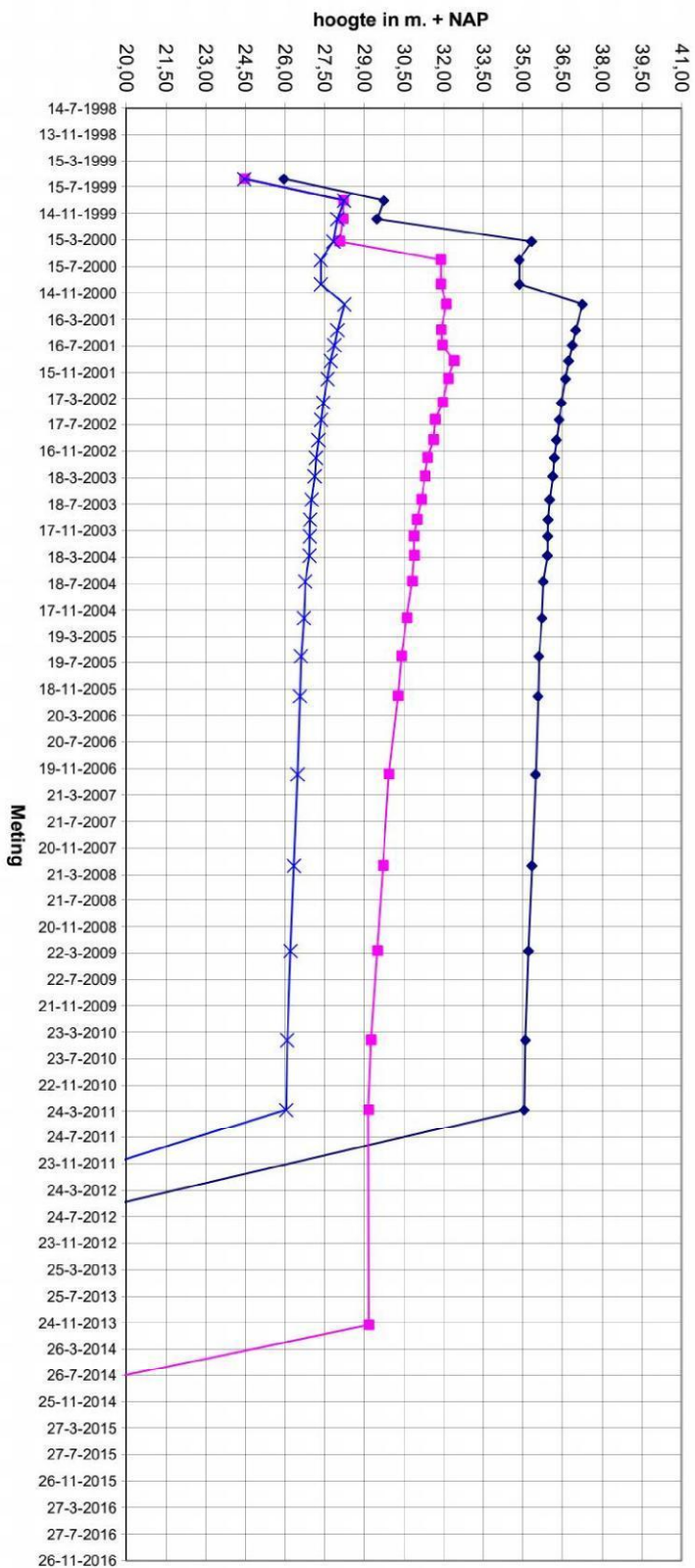


# Baak nummer 16



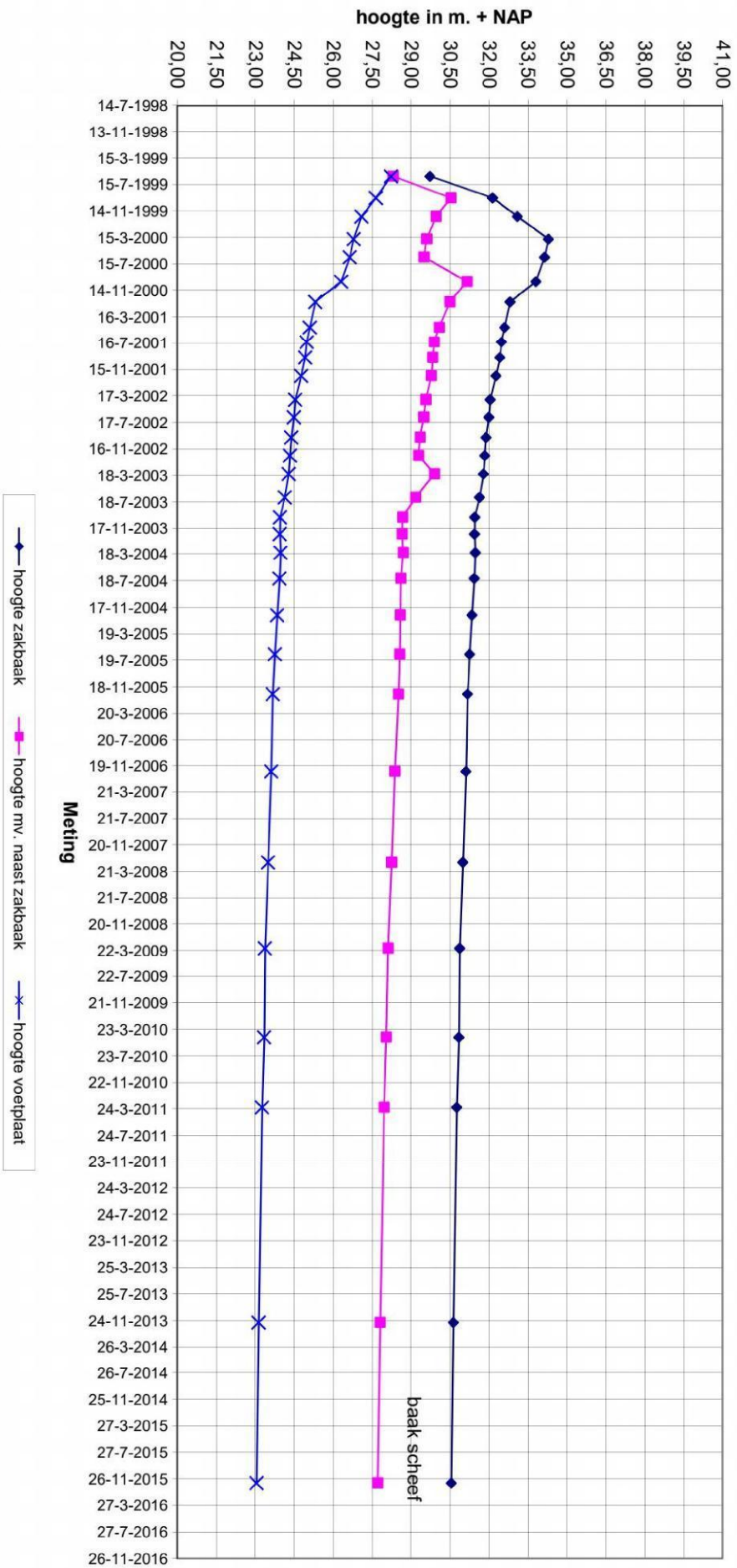
N.B. meting van 21-9-01 is niet uitgevoerd !

# Baak nummer 15

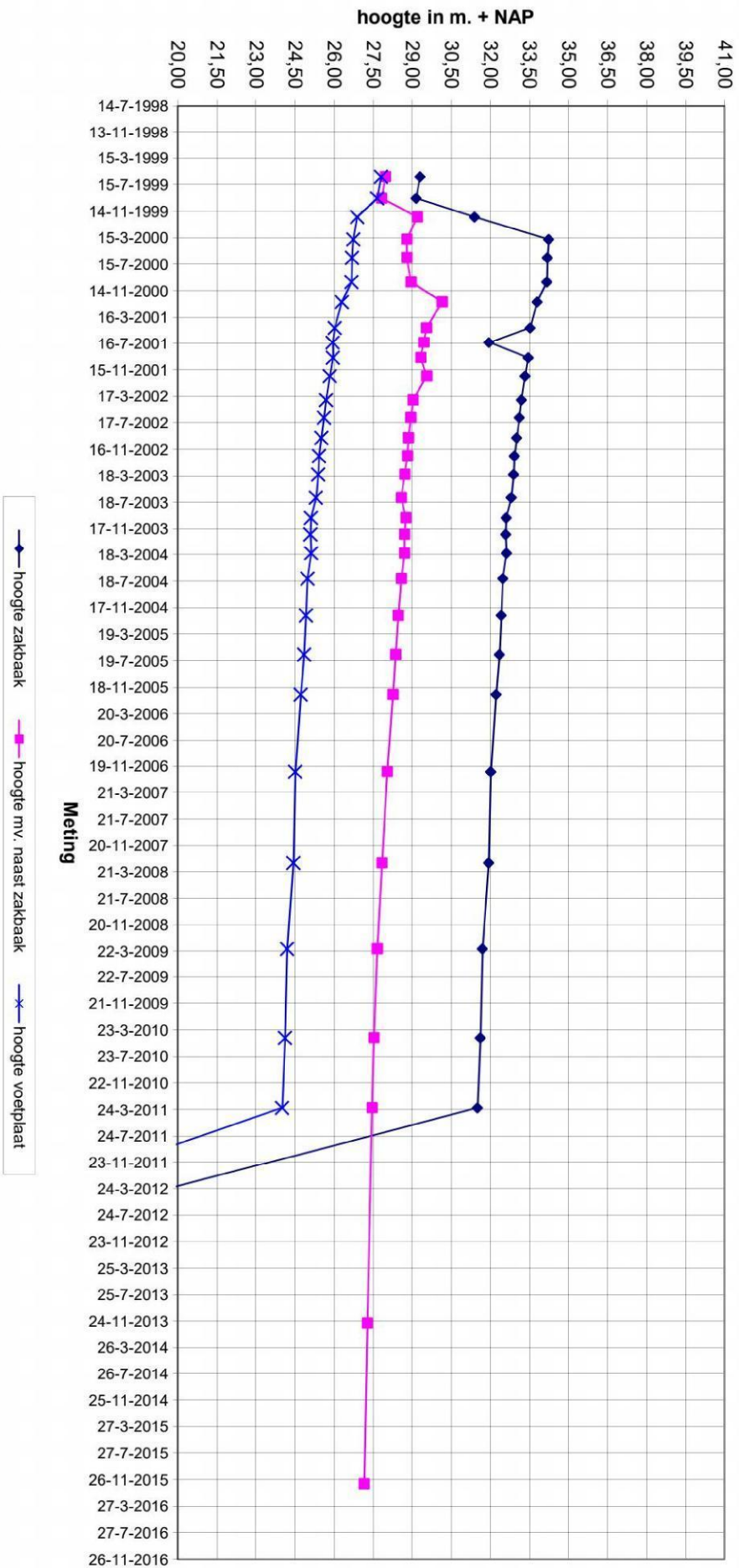


N.B. meting van 4-10-00 is fictief !

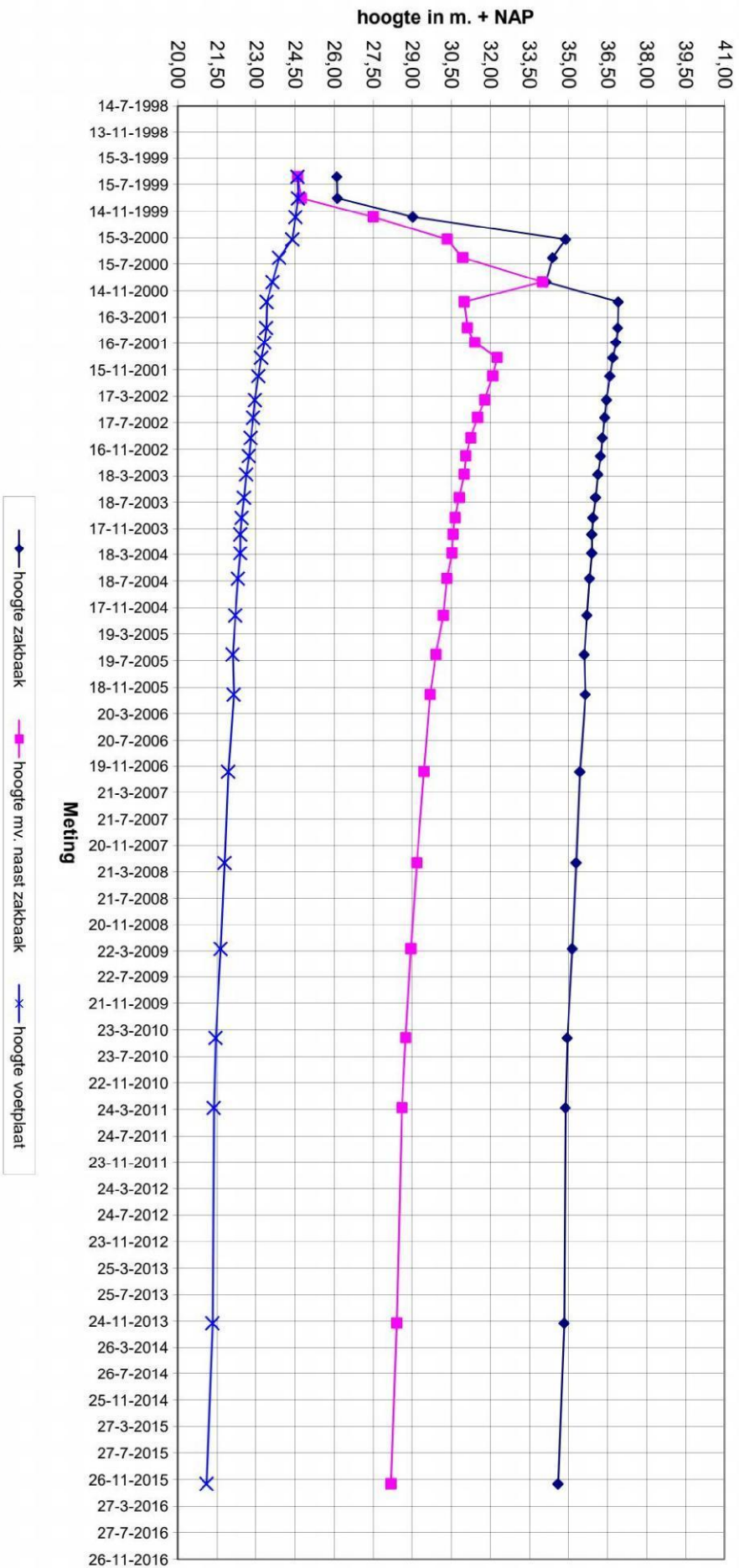
# Baak nummer 14



# Baak nummer 13

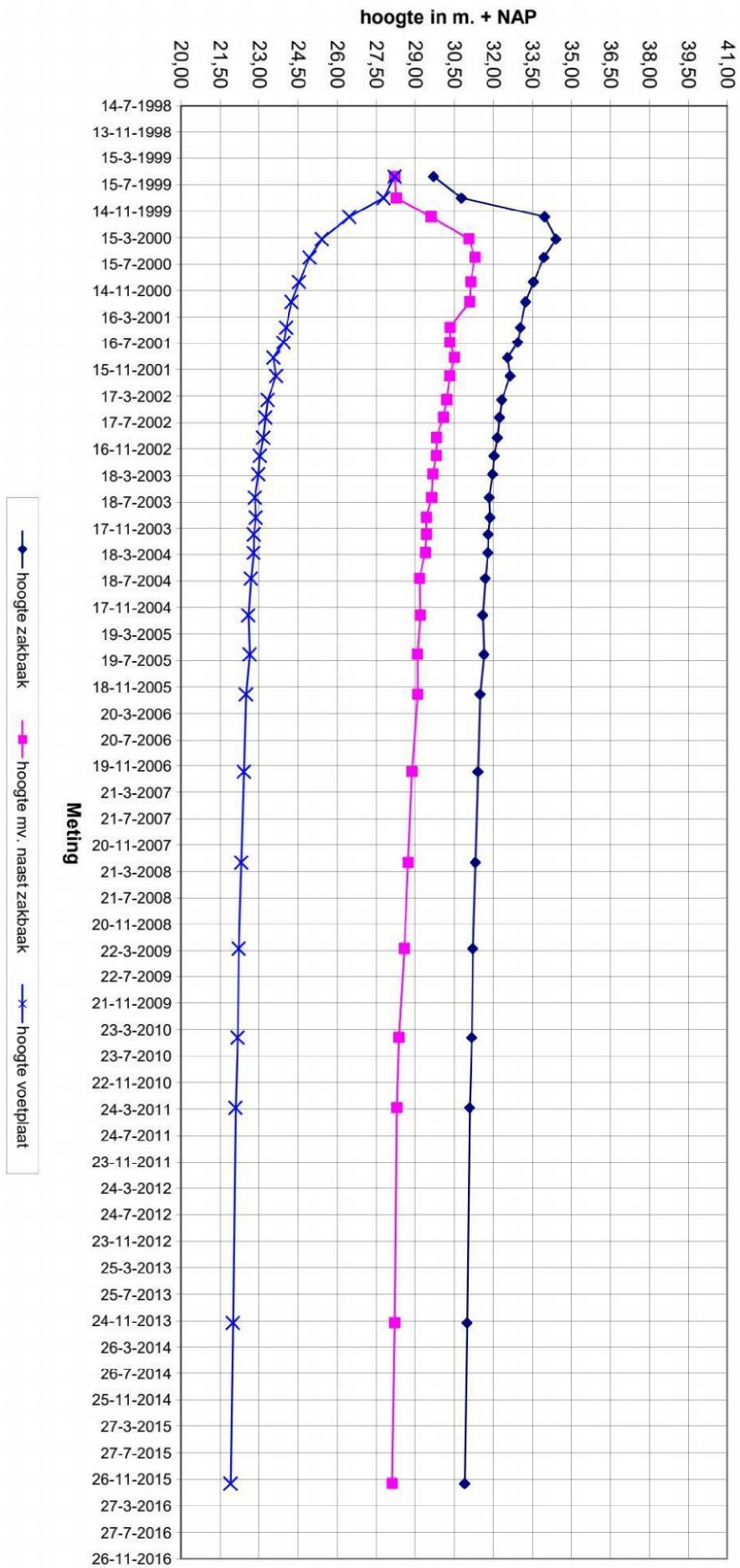


# Baak nummer 12

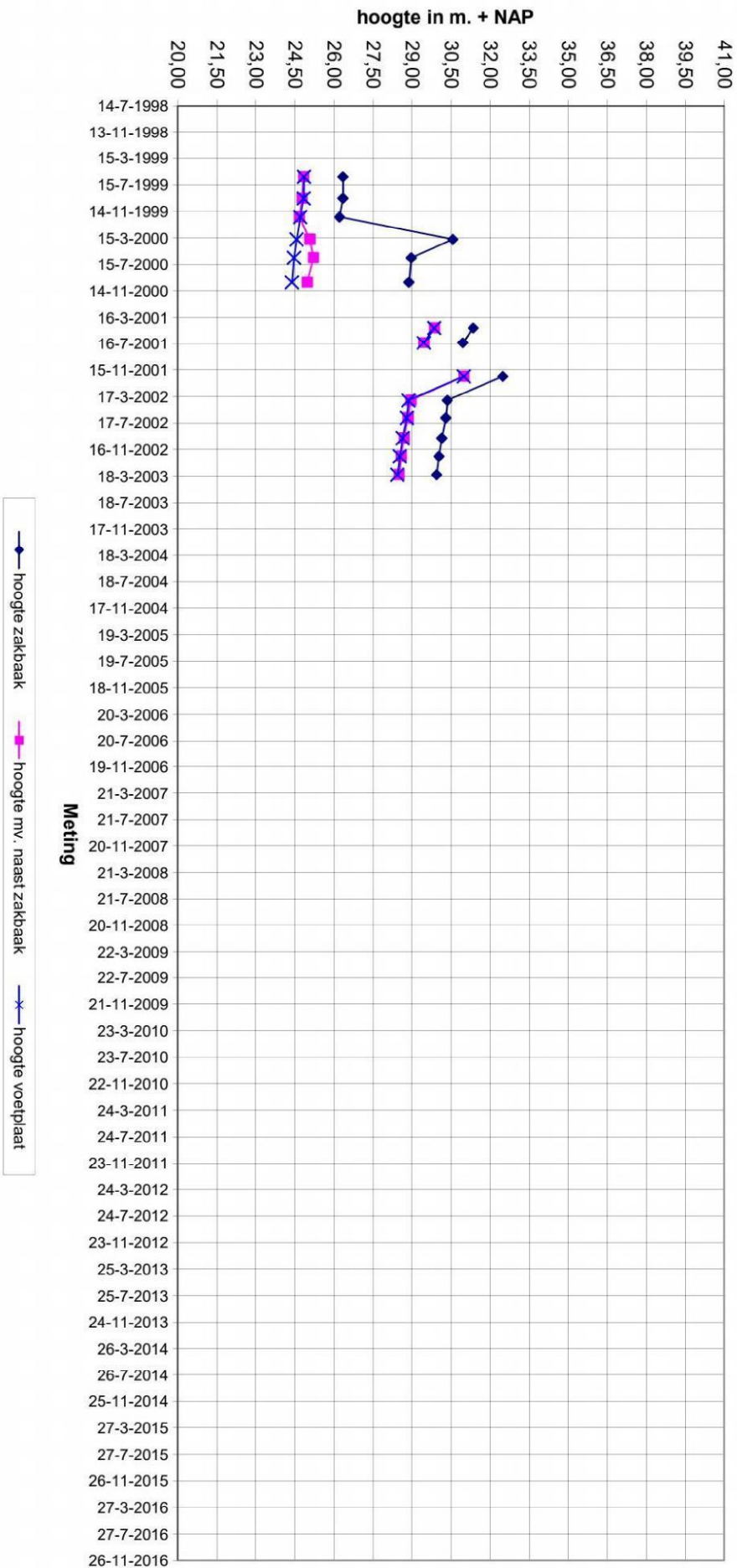




# Baak nummer 11

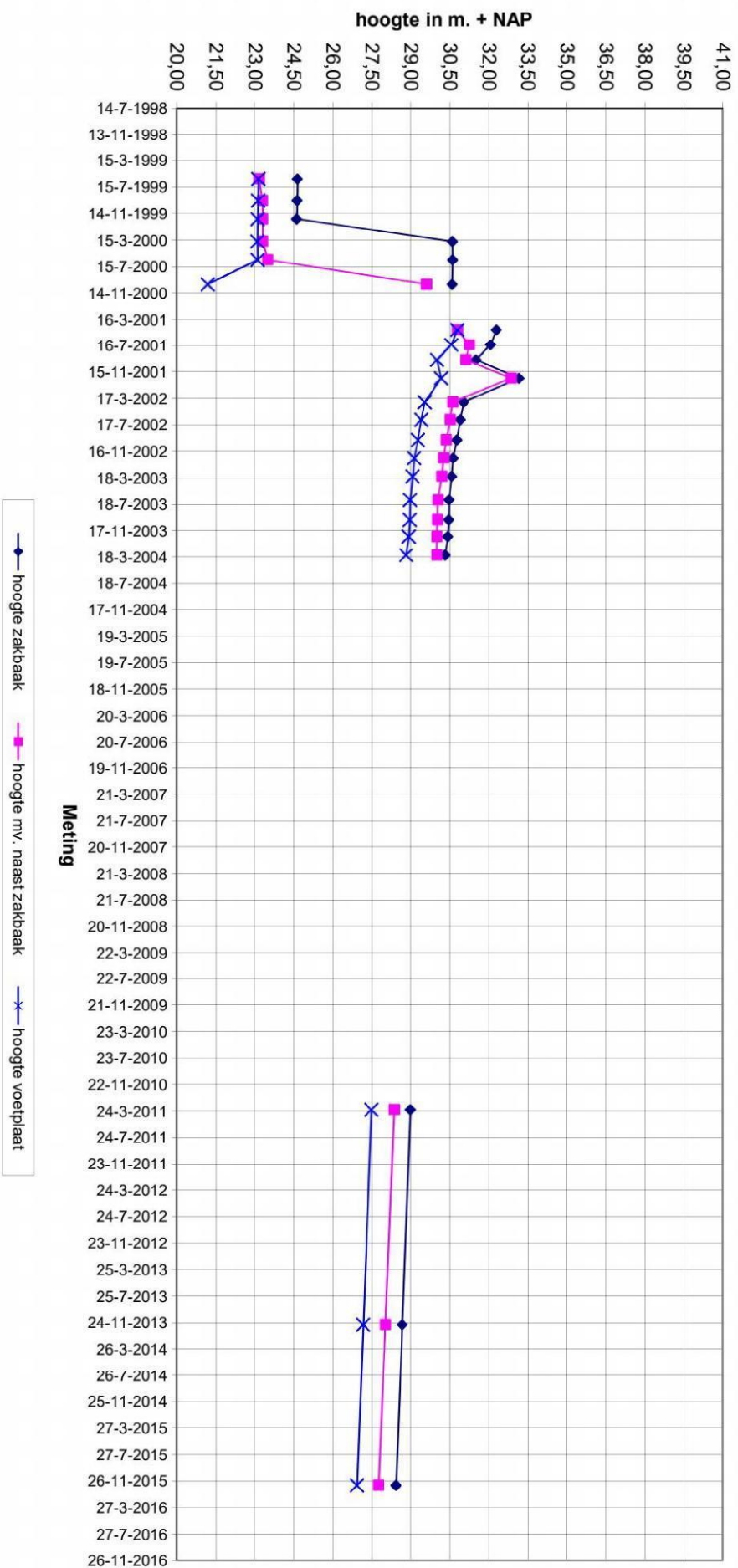


# Baak nummer 10



N.B. metingen van 4-1-01 en van 2-1-9-01 is niet uitgevoerd !  
26-6-2003 niet te vinden

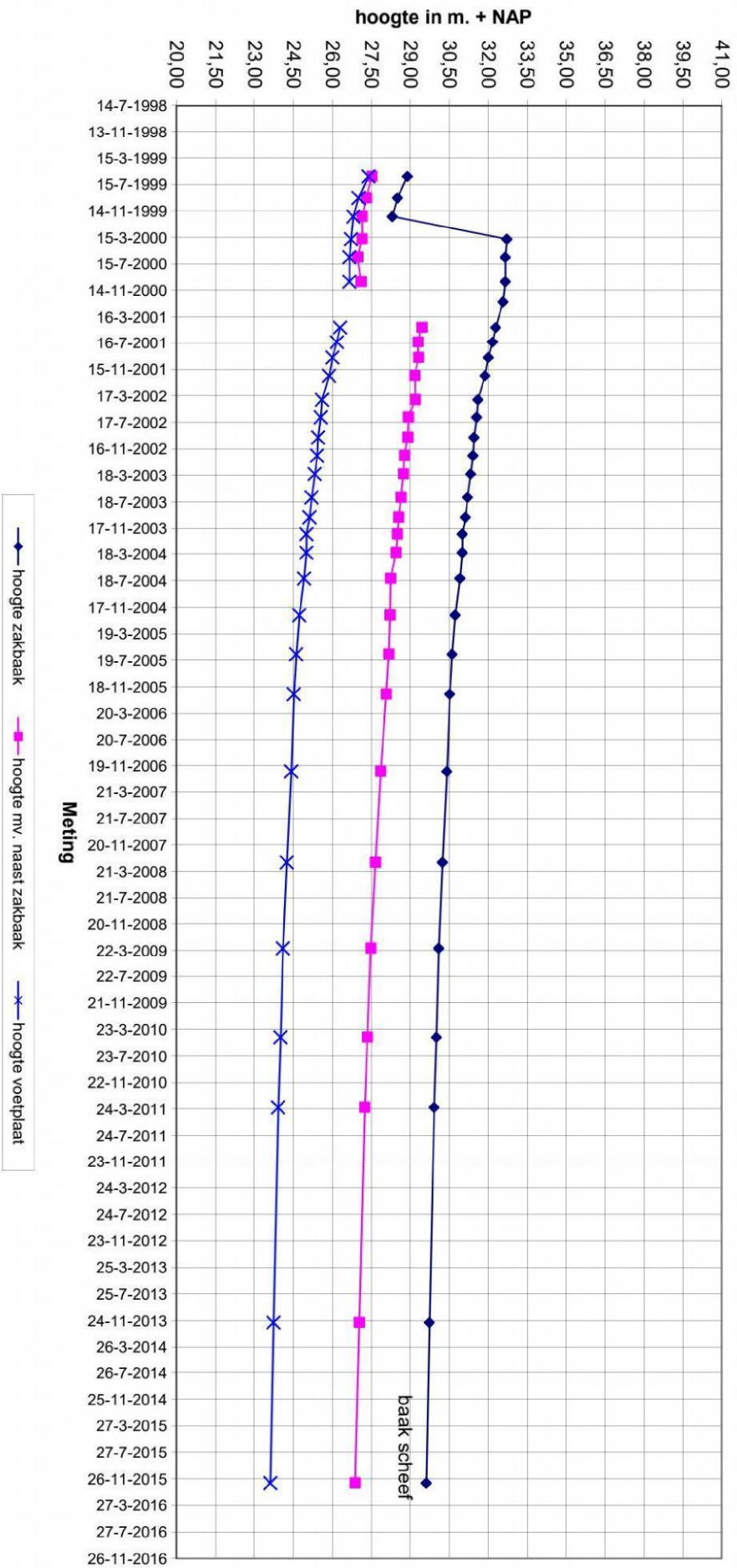
# Baak nummer 9



N.B. meting van 4-1-01 is niet uitgevoerd !

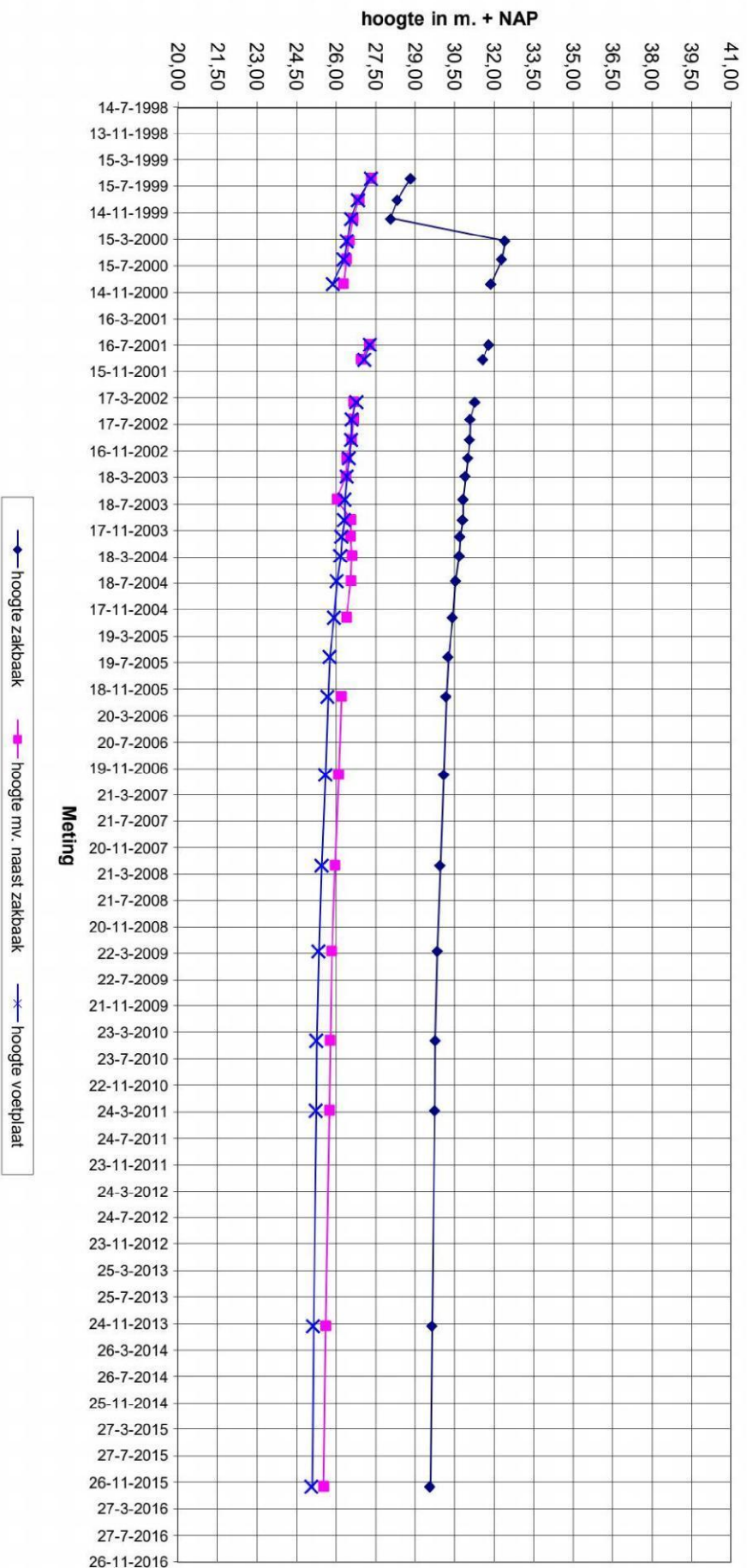


# Baak nummer 8



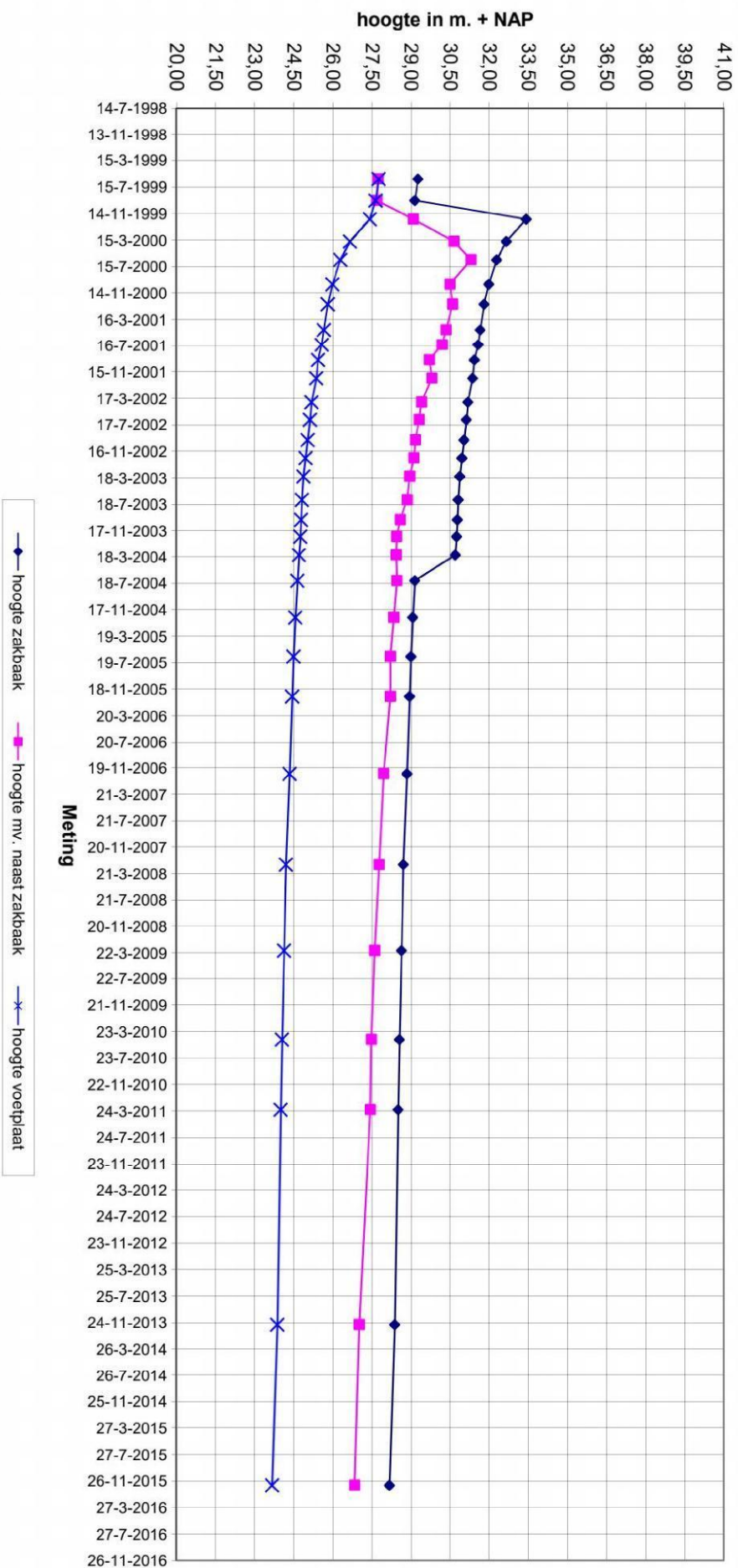
N.B. meting van 4-1-01 is niet uitgevoerd !

# Baak nummer 7

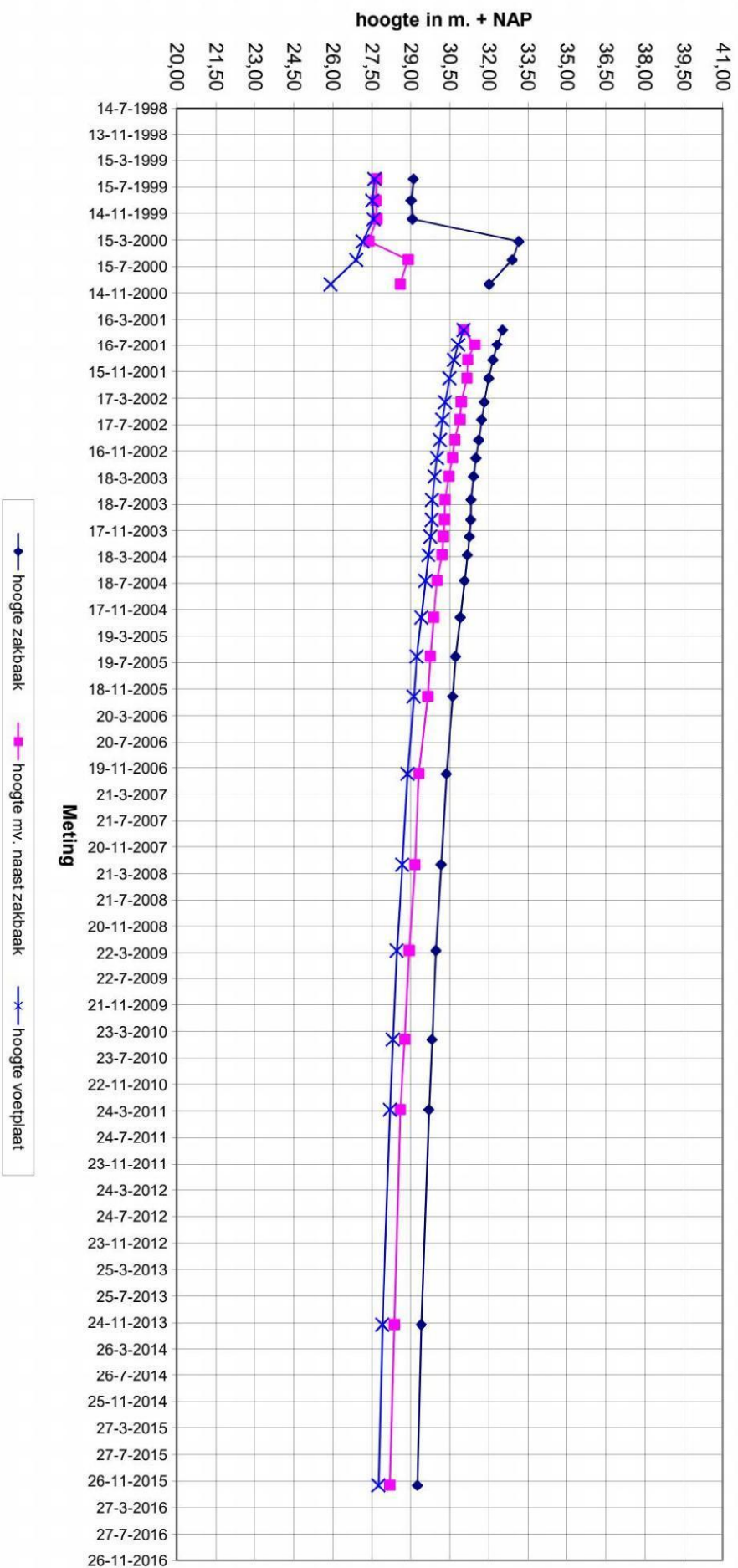


N.B. metingen van 4-1-01, 3-5-01 en 14-12-01 zijn niet uitgevoerd !

# Baak nummer 6



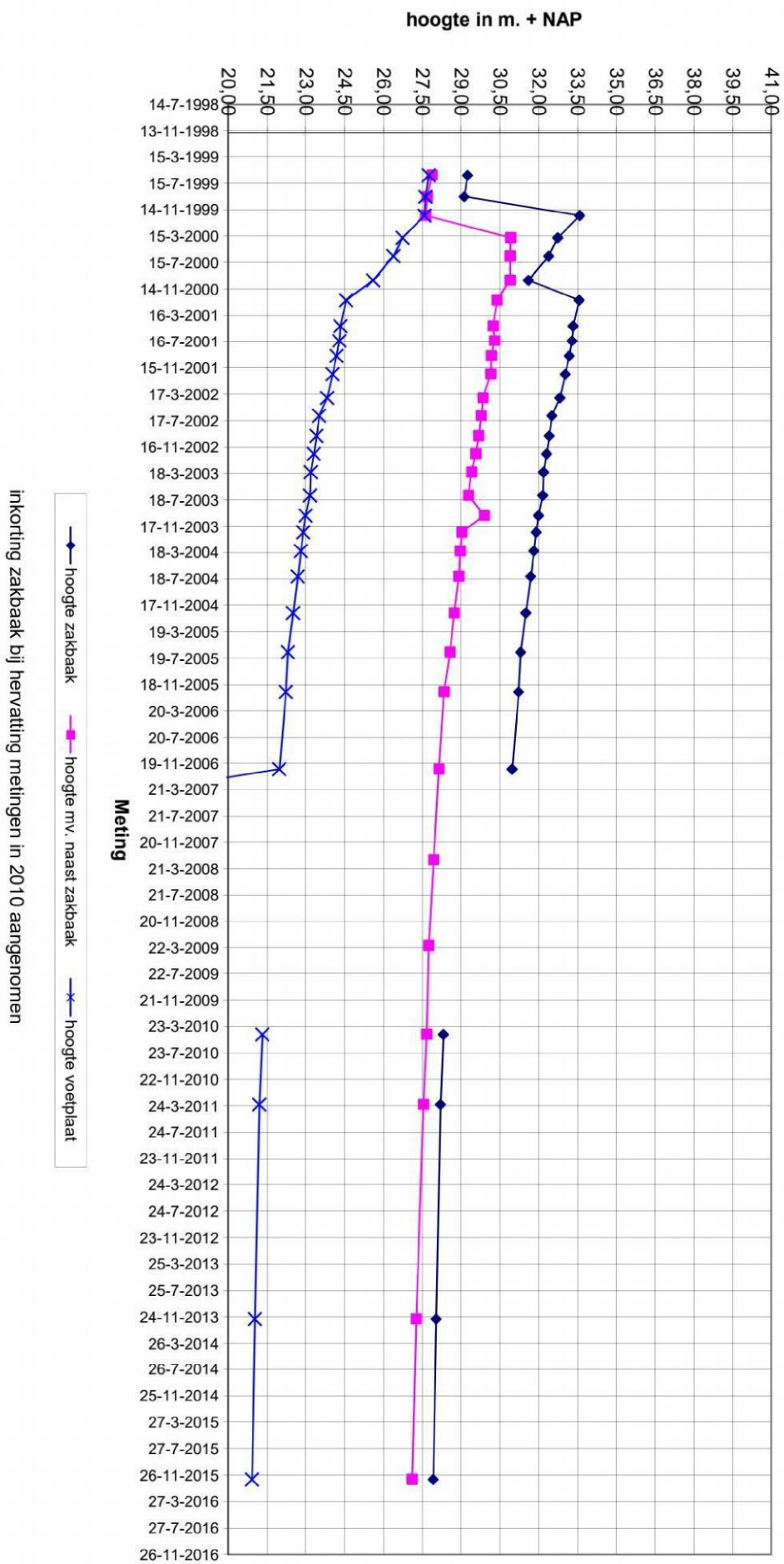
# Baak nummer 5



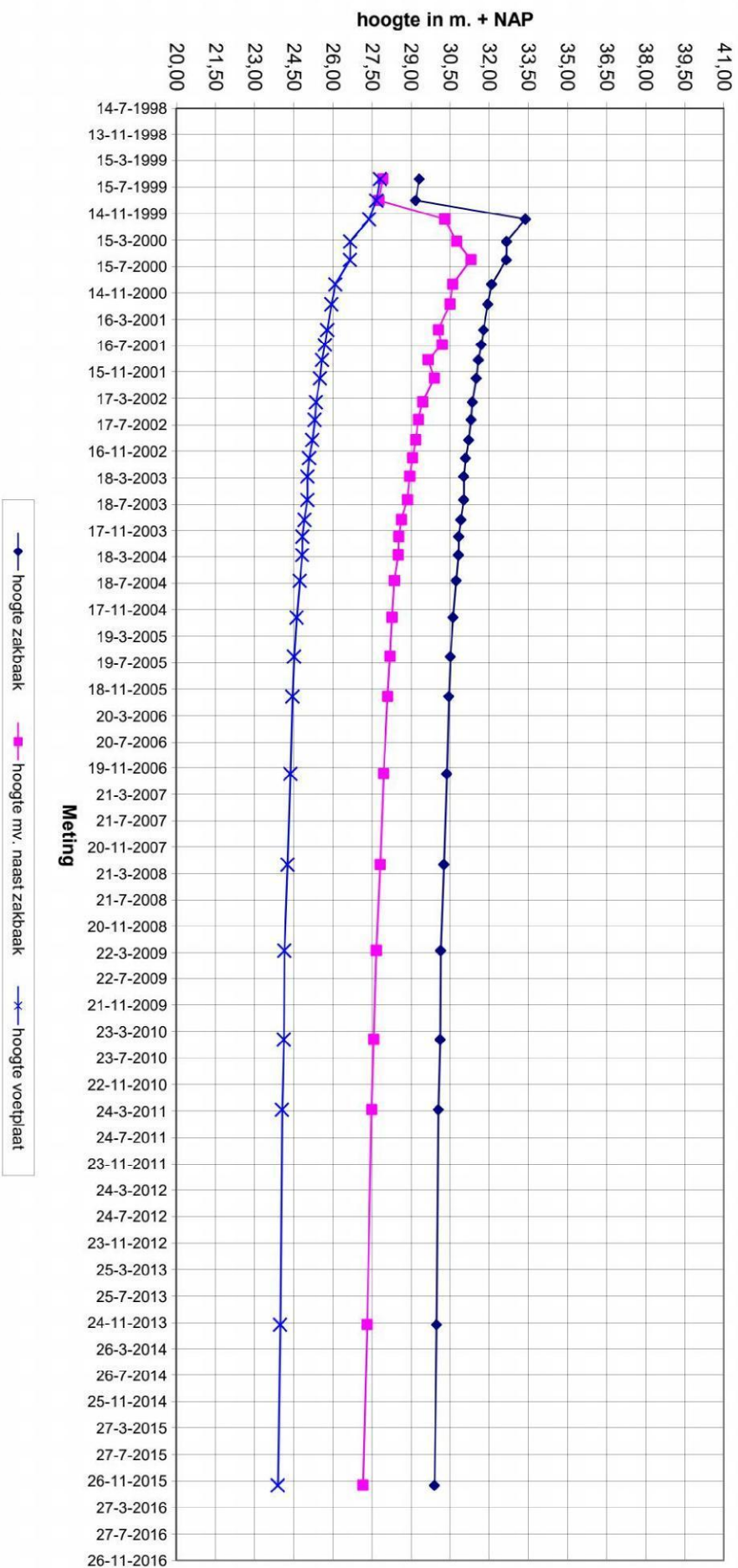
N.B. meting van 4-1-01 is niet uitgevoerd !



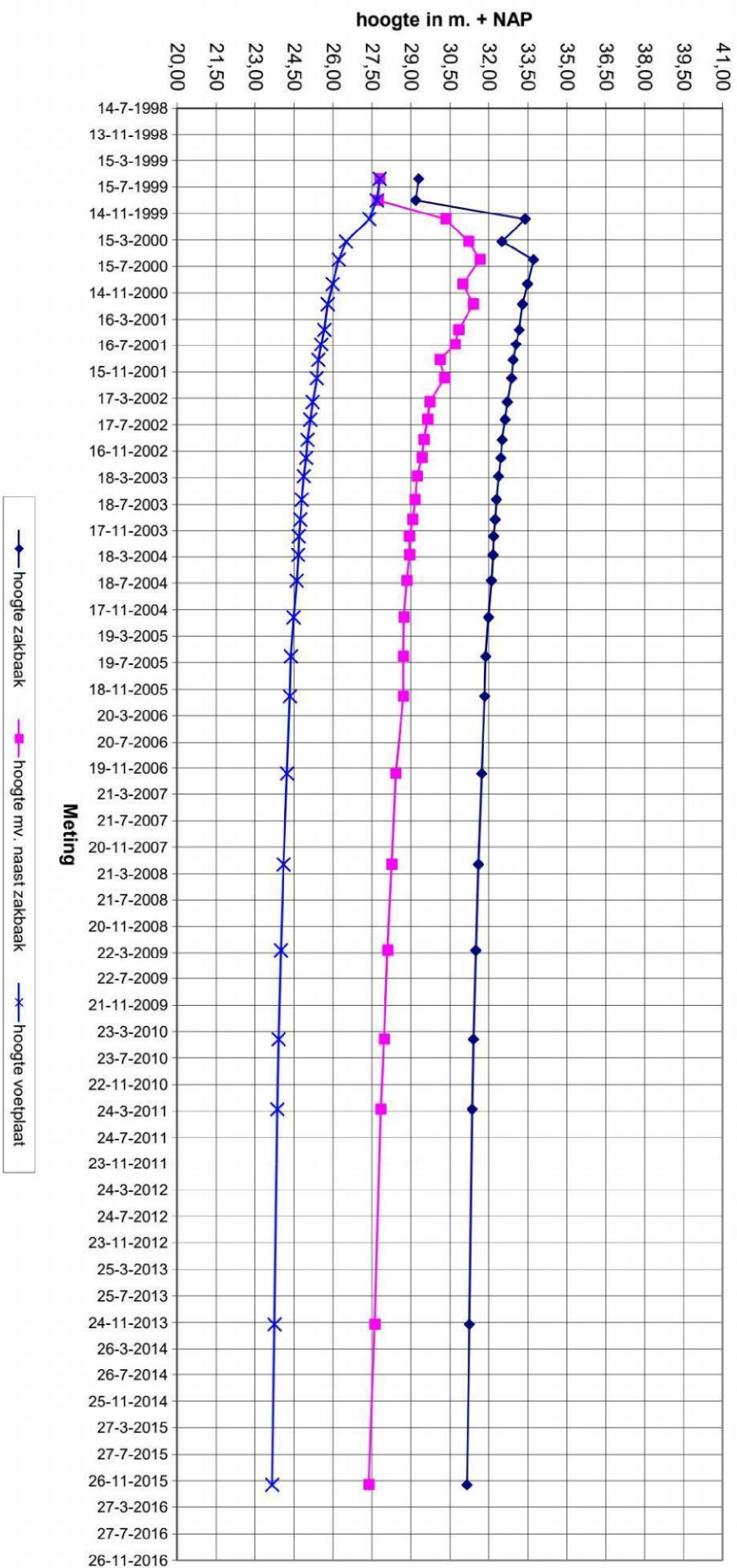
# Baak nummer 4



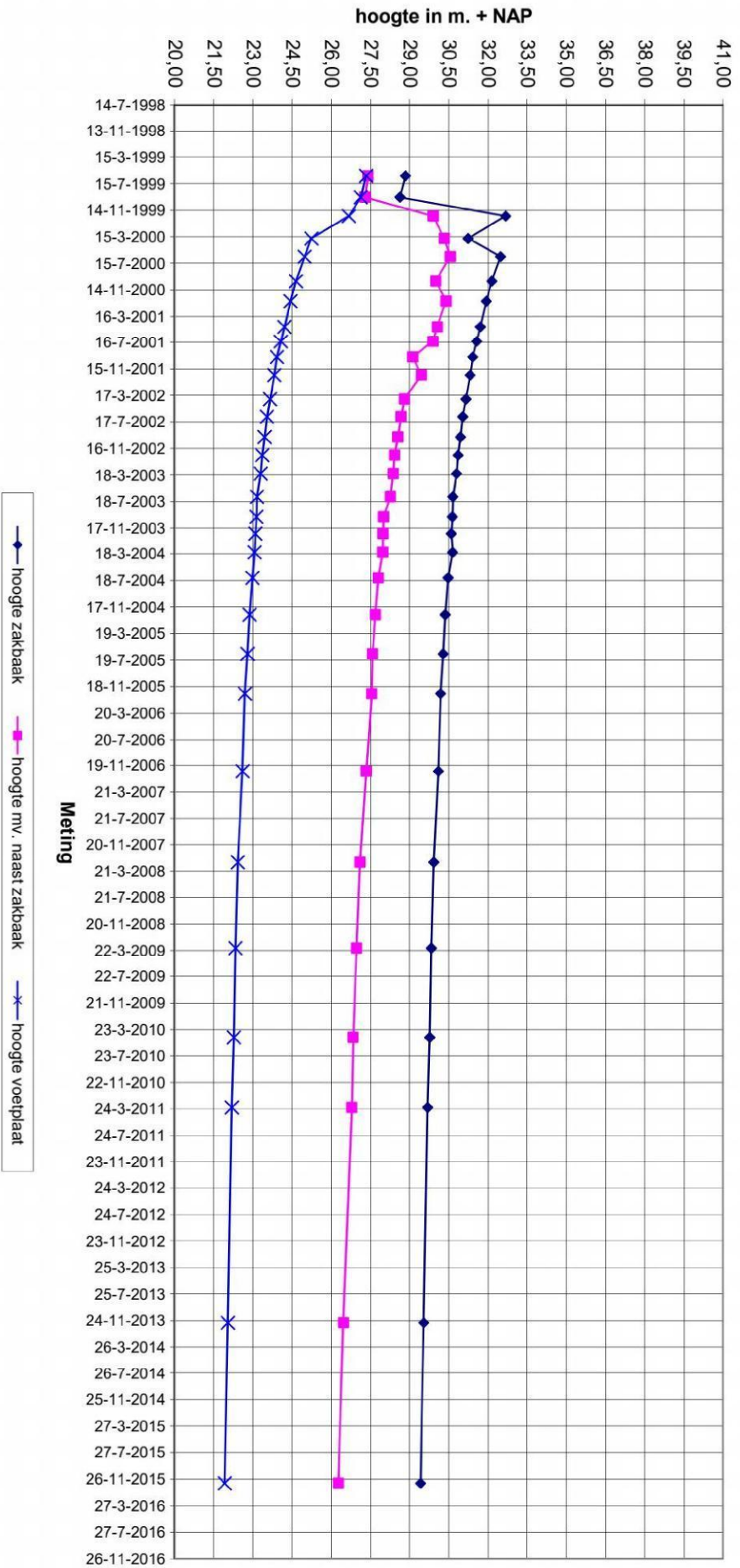
# Baak nummer 3



# Baak nummer 2



# Baak nummer 1





## **Bijlage 3**



## GRONDWATERMONITORING

### Stort Doonweg

### Eerbeek

kenmerk PJ Milieu BV: 1532901M versie 2



*opdrachtgever:* Stort Doonweg BV

*datum rapport:* 25 september 2015

*kenmerk:* 1532901M

*status:* Definitief

*uitgevoerd door:* PJ Milieu BV

*Projectleider en*

*rapporteur:* 5.1.2e @pjmilieu.nl

*autorisatie:*

5.1.2e



# INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	3
2	GEOHYDROLOGIE .....	4
3	ONDERZOEKSOPZET .....	5
4	VELDONDERZOEK .....	6
4.1	Uitvoering .....	6
4.2	Resultaten .....	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK .....	9
5.1	Uitvoering .....	9
5.2	Analyseresultaten .....	9
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	11
6.1	Conclusies .....	11
6.2	Aanbevelingen .....	12

# BIJLAGEN

- 1 | Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
- 2 | Analysecertificaten
- 3 | Toetsing analyseresultaten
- 4 | Algemene achtergrondinformatie
- 5 | Toetsingskader
- 6 | Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

# 1 INLEIDING

In opdracht van Stort Doonweg BV te Eerbeek is door PJ Milieu BV in juni 2015 een grondwatermonitoringsonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Doonweg te Eerbeek.

## *Aanleiding en doelstelling*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een stort aanwezig.

Het doel van de monitoring is het vaststellen of de aanwezige stort de grondwaterkwaliteit dermate heeft beïnvloed dat er sprake is van een ongewenste situatie

## *Indeling rapport*

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het grondwatermonitoringsonderzoek weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

## *Verantwoording*

Opgemerkt wordt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.



## 2 GEOHYDROLOGIE

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is het Dinoloket geraadpleegd.

### *Bodemopbouw*

Het maaiveld (buitenrand stort) bevindt zich op circa 18 m +NAP.

In tabel 1 is de geo(hydro)logische indeling van de bodem tot circa 120 m-mv schematisch weergegeven.

Tabel 1 Geohydrologische indeling

Pakket	Formaties van	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Parameters*
1 <sup>e</sup> WVP	Boxtel	0 - 14	Zand met silt en leemlaagjes	kD = 50 m <sup>2</sup> /dag
2 <sup>e</sup> WVP	Kreftenheye	14 - 46	Zand met kleilenzen	kD = 1500 m <sup>2</sup> /dag
3 <sup>e</sup> WVP	gestuwd	46 - 76	Zand	kD = 1000 m <sup>2</sup> /dag
4 <sup>e</sup> WVP	Peize-Waalre	76 - 112	Zand	kD = 1000-2000 m <sup>2</sup> /dag
1 <sup>e</sup> SL	Peize-Waalre	112 - 116	Klei	c = 500
5 <sup>e</sup> WVP	Peize-Waalre	116 - 118	Zand	kD = 20
hydrologische basis	Maassluis	118 -	Zand en klei	

1<sup>e</sup> WVP = eerste watervoerende pakket  
 1<sup>e</sup> SL = eerste scheidende laag  
 \* = in overleg met geohydroloog bepaald  
 kD = transmissiviteit  
 c = hydraulische weerstand in dagen

### *Waterhuishouding*

Op basis van het isohypsenpatroon van het eerste watervoerend pakket is de grondwaterstroming vermoedelijk noordoostelijk gericht.

Het verhang is beperkt en bedraagt ongeveer 1 meter per kilometer. De lage transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket duidt eveneens op een geringe horizontale verplaatsing van het grondwater.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat ter plaatse van de onderzoekslocatie is vastgesteld dat er sprake is van een noordwestelijke tot noordoostelijke grondwaterstromingsrichting. Vermoedelijk heeft de industriële grondwateronttrekking (filtertraject 15-98 m-mv), welke op circa 1000 meter (ten noordwesten) van de onderzoekslocatie wordt uitgevoerd, invloed op de grondwaterstromingsrichting.

De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

### 3 ONDERZOEKSOPZET

Er worden peilbuizen bemonsterd zowel op als rondom de stort. Ook wordt het water uit de bufferput (SDW) bemonsterd.

#### Werkzaamheden

De volgende peilbuizen en put worden bemonsterd.

Tabel 2 Te bemonsteren peilbuizen en put

Plaats	Nummer peilbuis				
Ten noorden	005 H	011 H	012 H	013 L	014 H
	005 L	011 L	012 L		014 L
Ten westen	010 H				
	010 L				
Ten zuiden	004 L	009 H			
		009 L			
Op stort	PB I	PB II	Buffer SDW		

H = ondiep filter

L = diep filter

Alle grondwatermonsters worden geanalyseerd op chemisch zuurstof verbruik (CZV), stikstof volgens Kjeldahl, chloride, EOX, VOX, PAK (10 VROM), cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen.

## 4 VELDONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door één of meerdere gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en protocol 2002<sup>1</sup>.

Op 24 en 25 juni 2015 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in hoofdstuk 2. Per peilbuis is de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald. De situering van de peilbuizen en bufferput is aangegeven op de tekening (bijlage 6). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4. De peilbuizen zijn bemonsterd met behulp van een slangenpomp en de bufferput met een bemonsteringsschip. Bij een aantal peilbuizen was het grondwater dermate diep dat gebruik gemaakt is van een combinatie knikkerpuls en slangenpomp.

Opgemerkt wordt dat tijdens uitvoering van de werkzaamheden de pomp in de bufferput niet werkte.

### 4.2 Resultaten

#### *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid*

In tabel 3 en 4 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 3 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Datum monstername	Grondwaterstand 1 (m-bkpb)	Grondwaterstand 2 (m-bkpb)	Afgepompt (liter)
PB I	n.b.	24 juni 2015	12,45	12,50	13
PB II	n.b.	24 juni 2015	7,37	7,45	13
004 L	19-20	25 juni 2015	4,97	5,01	13
005 H	9-10	25 juni 2015	6,37	6,41	13
005 L	19-20	25 juni 2015	6,43	6,45	13
009 H	9-10	25 juni 2015	4,78	4,81	13
009 L	19-20	25 juni 2015	5,02	5,04	13
010 H	9-10	25 juni 2015	6,26	6,30	13
010 L	19-20	25 juni 2015	6,35	6,40	13
011 H	9-10	25 juni 2015	6,54	6,60	13
011 L	19-20	25 juni 2015	6,52	6,55	13
012 H	9-10	24 juni 2015	5,57	5,57	12
012 L	19-20	24 juni 2015	5,77	5,78	12
013 L	19-20	24 juni 2015	5,37	5,38	13
014 H	9-10	24 juni 2015	4,93	4,93	13
014 L	19-20	24 juni 2015	5,23	5,24	13

m-bkpb = meter minus bovenkant peilbuis

H = ondiep filter

L = diep filter

n.b. = niet bekend

grondwaterstand 1 = voor afpompen

grondwaterstand 2 = tijdens afpompen

<sup>1</sup> Het nemen van grondwatermonsters

Tabel 4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Datum monsternamen	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid 1 (μS/cm)	Geleidbaarheid 2 (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
PB I	n.b.	24 juni 2015	6,75	2.600	2.700	120
PB II	n.b.	24 juni 2015	6,92	4.110	4.220	50,2
004 L	19-20	25 juni 2015	5,97	440	450	12,3
005 H	9-10	25 juni 2015	6,02	520	540	69,8
005 L	19-20	25 juni 2015	5,89	740	740	23,3
009 H	9-10	25 juni 2015	5,23	220	210	14,2
009 L	19-20	25 juni 2015	5,11	180	190	11,0
010 H	9-10	25 juni 2015	4,83	130	140	15,2
010 L	19-20	25 juni 2015	4,92	120	130	40,2
011 H	9-10	25 juni 2015	5,58	720	720	11,2
011 L	19-20	25 juni 2015	5,18	500	510	10,1
012 H	9-10	24 juni 2015	5,82	810	830	13,2
012 L	19-20	24 juni 2015	6,27	680	690	14,2
013 L	19-20	24 juni 2015	5,66	330	340	12,2
014 H	9-10	24 juni 2015	5,90	240	240	2,55
014 L	19-20	24 juni 2015	5,95	470	480	2,44

H = ondiep filter  
 L = diep filter  
 n.b. = niet bekend

De in tabel 3 en 4 genoemde waarden aan zuurgraad zijn vrij laag (met uitzondering van de peilbuizen I en II) en de genoemde waarden aan geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd. Uitzondering hierop is de geleidbaarheid van de peilbuizen I en II. Deze is vrij hoog. De troebelheid van alle peilbuizen, met uitzondering van 014 H en 014 L, is hoger dan 10 NTU. Ondanks het afpompen met een laag debiet is het niet gelukt een helder watermonster te krijgen. Dit kan mogelijk invloed hebben op de analyseresultaten.

#### *Zintuiglijke waarnemingen grondwater*

In tabel 5 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonsternamen schematisch weergegeven. De in peilbuis 10H aangetroffen houtresten zijn vermoedelijk door derden in de peilbuis gestopt.



Tabel 5 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

Peilbuis	Datum monsternamen	Drijf-/zaklagen	Goed-/ slechtlopend	Belucht	Bijzonderheden
PB I	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
PB II	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
004 L	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
005 H	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
005 L	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
009 H	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
009 L	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
010 H	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Houtresten op circa 9 m-mv
010 L	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
011 H	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
011 L	25 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
012 H	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
012 L	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
013 L	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
014 H	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen
014 L	24 juni 2015	Nee	Goedlopend	Nee	Geen

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering

De verzamelde grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op chemisch zuurstof verbruik (CZV), stikstof volgens Kjeldahl, chloride, EOX, VOX, PAK (10 VROM), cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen.

### 5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Voor de peilbuizen I, 004L, 005L, 009L, 010L, 011L, 012L, 013L en 014L wordt opgemerkt dat deze dieper zijn als 10 meter en derhalve getoets zijn volgens de streefwaarden voor diep grondwater. Verdere informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. De resultaten en (indien van toepassing) de resultaten van de toetsing zijn in bijlage 3 numeriek weergegeven.

Verder wordt opgemerkt dat de peilbuizen 009, 010 en 011 bovenstrooms van de stort zijn gesitueerd en derhalve als referentiepeilbuizen gebruikt worden (ter vergelijking met de andere peilbuizen).

Naar aanleiding van de analyseresultaten vallen de volgende resultaten op:

- In het water uit de bufferput (SDW) is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond. In de voorgaande monitoringsronden is chroom nooit boven de streefwaarde aangetoond. Mogelijke oorzaak is de defecte pomp in de put;
- In het grondwater van peilbuis I is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond. Het gehalte is hoger dan tijdens de voorgaande bemonsteringsronden;
- In het grondwater van peilbuis II is een matig verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Het gehalte is vergelijkbaar met voorgaande bemonsteringsronden;
- In het grondwater van peilbuis 004 L is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond. Het gehalte is een factor 2 hoger dan tijdens de voorgaande bemonsteringsronden;
- In het grondwater van peilbuis 005 L is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond. Het gehalte is beduidend hoger dan tijdens de voorgaande bemonsteringsronden;
- In het grondwater van peilbuis 009 H is een matig verhoogd gehalte nikkel (vergelijkbaar ten opzichte van de voorgaande bemonsteringsronden) en is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond (beduidend hoger dan voorgaande bemonsteringsronden);
- In het grondwater van peilbuis 009 L is een sterk verhoogd gehalte nikkel (sterke toename ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden) en is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond (beduidend hoger ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden);
- In het grondwater van peilbuis 010 L is ten opzichte van de voorgaande bemonsteringsronden een zeer hoog gehalte COD (CZV) aangetoond van 1160 mg/l. De in deze peilbuis aanwezige houtresten (=organisch materiaal) op een diepte van circa 9 m-mv zorgen hoogstwaarschijnlijk voor deze hoge waarde;
- In het grondwater van peilbuis 010 H is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond (sterke toename ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden). Aangezien de peilbuis stroomopwaarts van de stort is gesitueerd (referentiepeilbuis), kan geconcludeerd worden dat het sterk verhoogde gehalte arseen niet door het stort wordt veroorzaakt (vermoedelijk is plaatselijk arseen in de bodem aanwezig). Het gehalten chroom, nikkel en zink zijn beduidend lager dan de voorgaande bemonsteringsronden;

- In het grondwater van peilbuis 010 L is een matig verhoogd gehalte nikkel aangetoond (vergelijkbaar ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden) en is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond (toename factor 2 ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden);
- In het grondwater van peilbuis 011 H is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond (toename factor 2 ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden) en is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond (toename factor 2 ten opzichte van mei 2015). Aangezien de peilbuis stroomopwaarts van de stort is gesitueerd (referentiepeilbuis), kan geconcludeerd worden dat het sterk verhoogde gehalte arseen niet door het stort wordt veroorzaakt (vermoedelijk is plaatselijk arseen in de bodem aanwezig);
- In het grondwater van peilbuis 011 L zijn licht verhoogde gehalten nikkel en zink aangetoond (toename ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden);
- In het grondwater van peilbuis 012 H is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond (toename ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden). Het gehalte chroom is vergelijkbaar met voorgaande bemonsteringsronden;
- In het grondwater van peilbuis 013 L is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond (toename factor 3 ten opzichte van voorgaande bemonsteringsronden);
- Ten aanzien van de beduidend hoger aangetoonde gehalten zink valt op dat de hoogste gehalten zijn aangetoond in de stroomopwaarts gesitueerde (referentie)peilbuizen 009, 010 en 011. Ook geldt voor deze peilbuizen dat de gemeten zuurgraad hier lager is dan in het grondwater van de andere peilbuizen. Van zware metalen is bekend dat bij een lage zuurgraad de metalen eerder in oplossing gaan en derhalve in het grondwater hogere gehalten aangetoond zullen worden. Geconcludeerd wordt dat de hogere gehalten zink niet door het stort worden veroorzaakt.



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In juni 2015 is een grondwatermonitoringsonderzoek uitgevoerd op de locatie Stort Doonweg te Eerbeek.

Het doel van de monitoring is het vaststellen of de aanwezige stort de grondwaterkwaliteit dermate heeft beïnvloed dat er sprake is van een ongewenste situatie.

### 6.1 Conclusies

De peilbuizen 009, 010 en 011 zijn bovenstrooms van de stort gesitueerd en betreffen derhalve referentiepeilbuizen (ter vergelijking met de andere peilbuizen).

Op basis van de resultaten blijkt dat:

- er is sprake van toename van het gehalte zink in het grondwater van een groot aantal peilbuizen. De aangetoonde gehalten zijn echter ruim onder de tussenwaarde;
- ten aanzien van de beduidend hoger aangetoonde gehalten zink valt op dat de hoogste gehalten zijn aangetoond in de stroomopwaarts gesitueerde (referentie)peilbuizen 009, 010 en 011. Ook geldt voor deze peilbuizen dat de gemeten zuurgraad hier lager is dan in het grondwater van de andere peilbuizen. Van zware metalen is bekend dat bij een lage zuurgraad de metalen eerder in oplossing gaan en derhalve in het grondwater hogere gehalten aangetoond zullen worden. Geconcludeerd wordt dat de hogere gehalten zink niet door het stort worden veroorzaakt;
- in het grondwater van de peilbuizen 010 H en 011 H is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond. Er is sprake van een flinke toename ten opzichte van de voorgaande monitoringsrondes. Aangezien de peilbuizen stroomopwaarts van de stort zijn gesitueerd (referentiepeilbuizen), kan geconcludeerd worden dat de sterk verhoogde gehalten arseen niet van het stort afkomstig kunnen zijn (vermoedelijk is plaatselijk arseen in de bodem aanwezig);
- in het grondwater van peilbuis 009 L is een sterk verhoogd gehalte nikkel aangetoond. Er is sprake van een flinke toename ten opzichte van de voorgaande monitoringsrondes. Aangezien de peilbuis stroomopwaarts van de stort is gesitueerd (referentiepeilbuis), kan geconcludeerd worden dat het sterk verhoogde gehalte nikkel niet van het stort afkomstig kan zijn;
- in het grondwater van de peilbuizen PB II, 009 H en 010 L is een matig verhoogd gehalte nikkel aangetoond (vergelijkbaar met voorgaande bemonsteringsrondes). Aangezien de peilbuizen 009 H en 010 L stroomopwaarts van de stort zijn gesitueerd (referentiepeilbuizen), kan geconcludeerd worden dat de matig verhoogde gehalten nikkel niet van het stort afkomstig kunnen zijn. Omdat peilbuis II in of net onder het stort is gesitueerd, wordt verwacht dat hier verhoogde gehalten aangetoond kunnen worden. Zolang de gehalten in het stort hoger zijn dan in de stroomafwaarts gesitueerde peilbuizen blijft de door de stort veroorzaakte 'vervuiling' redelijk op zijn plaats;
- de overige resultaten zijn vergelijkbaar met de vorige bemonsteringsrondes.

Geconcludeerd wordt dat de aanwezige stort de grondwaterkwaliteit niet dermate heeft beïnvloed dat er sprake is van een onaanvaardbare situatie. In het grondwater van de stroomafwaarts gesitueerde peilbuizen zijn geen gehalten aangetoond boven de interventiewaarde.



## 6.2 Aanbevelingen

De bemonstering is voor het eerst uitgevoerd door PJ Milieu B.V. De resultaten zijn hierdoor mogelijk niet vergelijkbaar met voorgaande jaren. Aanbevolen wordt om de volgende bemonstering opnieuw door PJ Milieu BV te laten uitvoeren om zodoende de resultaten beter te kunnen vergelijken en kunnen vaststellen of er sprake is van toename van diverse gehalten aan zware metalen.

## Bijlage | 1

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

**Projectcode:** 1532901M  
**Locatie:** Doonweg Eerbeek  
**Projectleider:** Martijn Gorter

**BRL SIKB:**

<input type="checkbox"/>	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
<input checked="" type="checkbox"/>	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
<input type="checkbox"/>	2100	Mechanisch boren
<input type="checkbox"/>	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

**Protocollen:**

<input type="checkbox"/>	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
<input type="checkbox"/>	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
<input type="checkbox"/>	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
<input checked="" type="checkbox"/>	2002	Het nemen van grondwatermonsters
<input type="checkbox"/>	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
<input type="checkbox"/>	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
<input type="checkbox"/>	2101	Mechanisch boren
<input type="checkbox"/>	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
<input type="checkbox"/>	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

**Naam:**

ing. M.J. Gorter

**Handtekening:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M.J. Gorter', is written over a light blue grid background.

## Bijlage | 2

### Analysecertificaten



PJ Milieu BV  
T.a.v. 5.1.2e  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 10-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015071771/1
Uw project/verslagnummer	1532901M
Uw projectnaam	Doonweg Eerbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-06-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1532901M  
 Uw projectnaam Doonweg Eerbeek  
 Uw ordernummer  
 Monstername  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015071771/1  
 Startdatum 26-06-2015  
 Rapportagedatum 10-07-2015/15:58  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	140	<5.0	310
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.50	<0.20
S Chroom (Cr)	µg/L	3.2	<1.0	<1.0	<1.0	1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	4.2	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	6.8	<3.0	75	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	15	48	<10	280	220
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>						
S EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.14 <sup>2)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.077	0.077	0.077	0.077	0.20
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	66	43	5.9	1160	91
S Chloride	mg/L	4.8	22	15	13	12
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	2.9	1.8	1.1	9.2	1.6
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>						
Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	014-1-1	24-Jun-2015	8628462
2	014-2-1	24-Jun-2015	8628463
3	10-1-1	25-Jun-2015	8628464
4	10-2-1	25-Jun-2015	8628465
5	11-1-1	25-Jun-2015	8628466

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1532901M  
 Uw projectnaam Doonweg Eerbeek  
 Uw ordernummer  
 Monstername  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015071771/1  
 Startdatum 26-06-2015  
 Rapportagedatum 10-07-2015/15:58  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	1.8	<1.0	<1.0	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	18	5.4	4.1	7.2	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	310	91	<10	83	46
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>						
S EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	0.036	0.039 <sup>2)</sup>	0.063 <sup>2)</sup>	0.52	<0.020
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.099	0.10	0.13	0.58	0.077
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	<5.0	36	28	35	14
S Chloride	mg/L	11	19	22	20	14
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1.2	14	24	1.7	<1.0
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>						
Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	11-2-1	25-Jun-2015	8628467
7	12-1-1	24-Jun-2015	8628468
8	12-2-1	24-Jun-2015	8628469
9	13-1-1	24-Jun-2015	8628470
10	4-1-1	25-Jun-2015	8628471

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1532901M  
Uw projectnaam Doonweg Eerbeek  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015071771/1  
Startdatum 26-06-2015  
Rapportagedatum 10-07-2015/15:58  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 3/4

Monsternemer  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Metalen</b>						
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	13	<5.0	<5.0	<5.0
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.69	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	1.4	<1.0	<1.0	2.3
S Koper (Cu)	µg/L	3.7	<2.0	16	3.9	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	9.5	4.2	58	98	17
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	47	180	230	360	140
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>						
S EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.8
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	µg/L	<0.020	0.026 <sup>2)</sup>	<0.020	<0.020	<0.020
S Fenanthreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Chryseen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	0.077	0.089	0.077	0.077	0.077
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	23	62	19	12	410
S Chloride	mg/L	16	17	12	16	81
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	1.1	4.3	1.0	<1.0	41
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>						
Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11 5-1-1	25-Jun-2015	8628472
12 5-2-1	25-Jun-2015	8628473
13 9-1-1	25-Jun-2015	8628474
14 9-2-1	25-Jun-2015	8628475
15 I-1-1	24-Jun-2015	8628476

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1532901M  
 Uw projectnaam Doonweg Eerbeek  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015071771/1  
 Startdatum 26-06-2015  
 Rapportagedatum 10-07-2015/15:58  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	16
<b>Metalen</b>		
S Arseen (As)	µg/L	<5.0
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Chroom (Cr)	µg/L	8.5
S Koper (Cu)	µg/L	2.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Nikkel (Ni)	µg/L	75
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	17
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>		
S EOX	µg/L	1.7
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	µg/L	0.44 <sup>2)</sup>
S Fenanthreen	µg/L	0.86 <sup>2)</sup>
S Anthraceen	µg/L	<0.010
S Fluorantheen	µg/L	0.91 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	µg/L	0.022
S Chryseen	µg/L	0.018
S Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010
S Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010
S Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010
S PAK VROM (10) factor 0,7	µg/L	2.3
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	720
S Chloride	mg/L	150 <sup>1)</sup>
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	260
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>		
Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	µg/L	<3.0

### Nr. Monsteromschrijving

16 II-1-1

### Datum monstername

24-Jun-2015

### Monster nr.

8628477

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09086623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

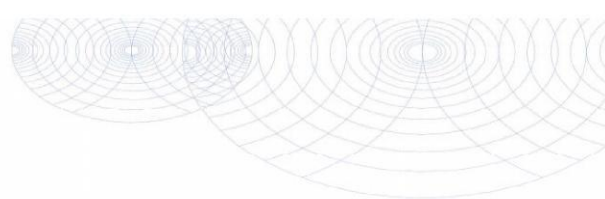
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015071771/1**

Pagina 1/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8628462	014	1	10	11	0660090833	014-1-1
8628462	014	2	10	11	0620093063	
8628462	014	3	10	11	0800394935	
8628462	014	4	10	11	0650078305	
8628462	014	5	10	11	0680148214	
8628462	014	6	10	11	0635003687	
8628463	014	1	20	21	0650078304	014-2-1
8628463	014	2	20	21	0660090820	
8628463	014	3	20	21	0620093039	
8628463	014	4	20	21	0635003695	
8628463	014	5	20	21	0680148213	
8628463	014	6	20	21	0800394939	
8628464	10	1			0635003702	10-1-1
8628464	10	2			0680148231	
8628464	10	3			0650078307	
8628464	10	4			0620093035	
8628464	10	5			0800347087	
8628464	10	6			0660090817	
8628465	10	1			0650078303	10-2-1
8628465	10	2			0620093034	
8628465	10	3			0800347052	
8628465	10	4			0635003696	
8628465	10	5			0680148232	
8628465	10	6			0660090816	
8628466	11	1			0650078310	11-1-1
8628466	11	2			0635003704	
8628466	11	3			0680148225	
8628466	11	4			0660090822	
8628466	11	5			0620093055	
8628466	11	6			0800344725	
8628467	11	1			0650078306	11-2-1
8628467	11	2			0800344692	
8628467	11	3			0635003694	
8628467	11	4			0620093057	
8628467	11	5			0680148226	
8628467	11	6			0660090821	
8628468	12	1			0660090830	12-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA022924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015071771/1**

Pagina 2/3

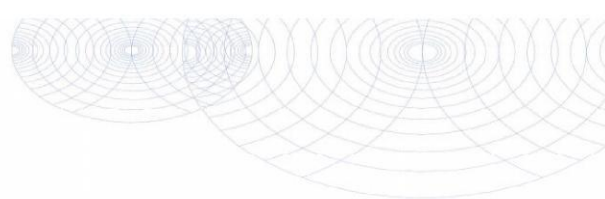
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8628468	12	2			0800344571	12-1-1
8628468	12	3			0680148207	
8628468	12	4			0620093059	
8628468	12	5			0650078296	
8628468	12	6			0635003698	
8628469	12	1			0650078302	12-2-1
8628469	12	2			0680148209	
8628469	12	3			0620093061	
8628469	12	4			0635003713	
8628469	12	5			0800393470	
8628469	12	6			0660090829	
8628470	13	1			0650078300	13-1-1
8628470	13	2			0800393542	
8628470	13	3			0620093048	
8628470	13	4			0635003688	
8628470	13	5			0660090832	
8628470	13	6			0680148208	
8628471	4	1			0650078298	4-1-1
8628471	4	2			0635003709	
8628471	4	3			0660090834	
8628471	4	4			0680148216	
8628471	4	5			0800344423	
8628471	4	6			0620093033	
8628472	5	1			0650078308	5-1-1
8628472	5	2			0660108029	
8628472	5	3			0620093042	
8628472	5	4			0635003680	
8628472	5	5			0800344470	
8628472	5	6			0680148219	
8628473	5	1			0650078309	5-2-1
8628473	5	2			0660108030	
8628473	5	3			0635003711	
8628473	5	4			0680148201	
8628473	5	5			0620093050	
8628473	5	6			0800344550	
8628474	9	1			0650078292	9-1-1
8628474	9	2			0635003677	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015071771/1**

Pagina 3/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8628474	9	3			0660108032	9-1-1
8628474	9	4			0800344490	
8628474	9	5			0620093054	
8628474	9	6			0680148222	
8628475	9	1			0650078299	9-2-1
8628475	9	2			0635003697	
8628475	9	3			0660090831	
8628475	9	4			0800344622	
8628475	9	5			0620093065	
8628475	9	6			0680148227	
8628476	I	1			0660090824	I-1-1
8628476	I	4			0800394979	
8628476	I	5			0635003703	
8628476	I	6			0650069916	
8628476	I	2			0620093062	
8628476	I	3			0680148221	
8628477	II	1			0650078297	II-1-1
8628477	II	2			0635003689	
8628477	II	3			0800344526	
8628477	II	4			0660090835	
8628477	II	5			0620093040	
8628477	II	6			0680148202	



Eurofins Analytico B.V.

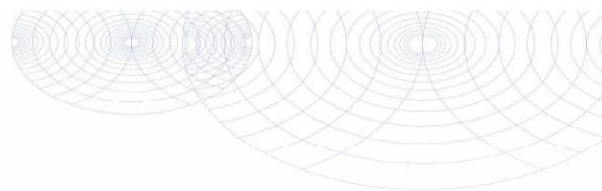
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015071771/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Opmerking 2)**

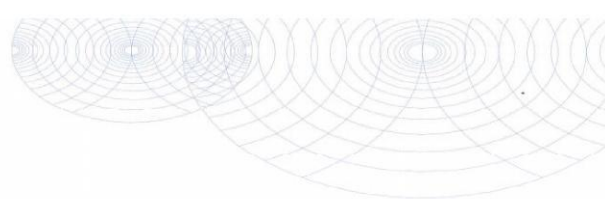
Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015071771/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
EOX	W0351	Microcoulometrie	Cf. pb 3120-3 en cf. NEN 6402/C1
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. pb 3140-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK VROM OL GW	W0302	HPLC	Cf. pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	W0553	Titrimetrie	Cf. NEN 6633/A1:2007
Stikstof volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN 6604)
VOX (vluchtige organohalogenverb.)	W0354	Microcoulometrie	Eigen Methode meting cf. NEN 6401

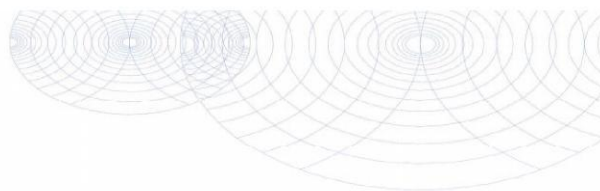


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015071771/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Betreft vluchtige verbindingen, niet geconserveerd aangeleverd.

**Monster nr.**

8628465

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige Org. Halogenen (VOX)

**Monster nr.**

8628462  
8628463  
8628465  
8628466  
8628467  
8628468  
8628469  
8628470  
8628471  
8628472  
8628473  
8628474  
8628475  
8628476  
8628477

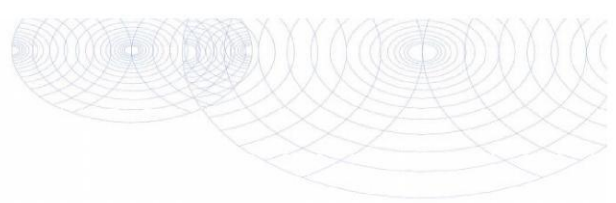


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



PJ Milieu BV  
T.a.v. 5.1.2e  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 10-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015071772/1
Uw project/verslagnummer	1532901M
Uw projectnaam	Doonweg Eerbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-06-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1532901M  
Uw projectnaam Doonweg Eerbeek  
Uw ordernummer

Monsternemer  
Monstermatrix Water; Afvalwater

Certificaatnummer/Versie 2015071772/1  
Startdatum 26-06-2015  
Rapportagedatum 10-07-2015/15:58  
Bijlage A, B, C, D  
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
Q Arseen (As) na ontsluiting	µg/L	1.9
Q Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/L	7.7
Q Koper (Cu) na ontsluiting	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/L	<0.10
Q Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/L	13
Q Lood (Pb) na ontsluiting	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn) na ontsluiting	µg/L	25
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>		
Q EOX	µg/L	<1.0 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
Q Naftaleen	µg/L	0.044
Q Fenanthreen	µg/L	0.092
Q Anthraceen	µg/L	0.0086
Q Fluorantheen	µg/L	0.043
Q Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010
Q Chryseen	µg/L	0.021
Q Benzo(k)fluorantheen	µg/L	0.015
Q Benzo(a)pyreen	µg/L	0.017
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/L	0.062
Q Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	0.073
Q PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/L	0.38
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>		
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	160
Q Chloride	mg/L	22
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	12
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>		
Q Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	µg/L	<10

### Nr. Monsteromschrijving

1 SDW-1-1

### Datum monstername

24-Jun-2015

### Monster nr.

8628478

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

VA

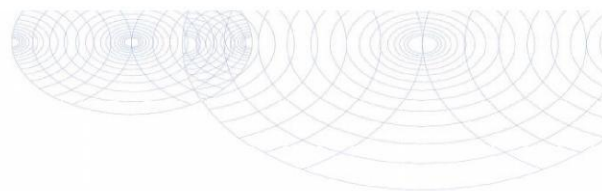
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015071772/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8628478	SDW	3			0800395039	SDW-1-1
8628478	SDW	4			0680148220	
8628478	SDW	5			0660090828	
8628478	SDW	6			0635003683	
8628478	SDW	1			0650078301	
8628478	SDW	2			0620093019	



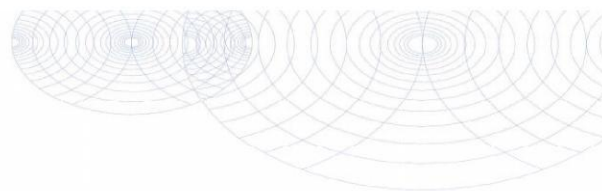
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015071772/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Indicatieve waarde(n); heranalyse niet mogelijk.

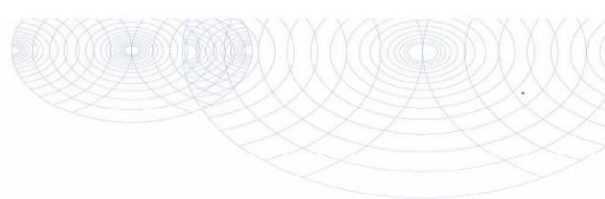
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015071772/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
Chemisch zuurstof verbruik (CZV)	W0553	Titrimetrie	Cf. NEN 6633/A1:2007
Stikstof volgens Kjeldahl	W0554	Spectrometrie	Eigen meth. (NEN-ISO 5663/NEN 6604)
VOX (vluchtige organohalogenenverb.)	W0354	Microcoulometrie	Eigen Methode meting cf. NEN 6401



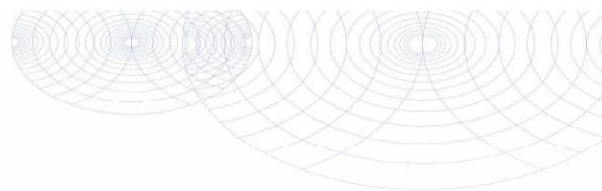
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015071772/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Extractie E0X	8628478
Extractie PAK Afvalwater	8628478
Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	8628478



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Bijlage | 3

Toetsing analyseresultaten

## WATERKWALITEIT buffervijver

		Buffer														
datum	LAB	pH	gbh	CZV mgO2/l	Kj-N mgN/l	Cl- mg/l	As ug/l	Cd ug/l	Cr ug/l	Cu ug/l	Hg ug/l	Ni ug/l	Pb ug/l	Zn ug/l	EOX-AW mgCl/l	
Streefwaarde							10	0,40	1,0	15,0	0,1	15,0	15,0	65		
0,5(+/-5)							35	3,20	16,0	45,0	0,2	45,0	45,0	432,5		
maximaal							60	6,00	30,0	75,0	0,3	75,0	75,0	800		
14-01-13	IWE	8,3	981	85	2,5	32										
12-02-13	IWE	8,3	902	86	2,2	23			<0,5	16,8				26		
25-03-13	IWE	8,3	778	87	2,5	27										
17-04-13	IWE	7,6	955	138	8,1	38			<0,7							
17-04-13	Analytico						<1,5	<0,40	<5,0	14,0	<0,1	15,0	<5,0	14	<0,1	
13-05-13	IWE	8,7	317	94	2,7	29			<0,8	10,8				3		
17-06-13	IWE	8,9	864	139	6,4	17										
22-07-13	IWE	8,6	796	198	15,5	36										
26-08-13	IWE	7,0	1560	325	59,0	76			0,6	12,0		20,2		18		
25-09-13	IWE	7,7	650	106	11,0	24										
22-10-13	IWE	7,5	620	87	8,3	22			<0,5			5,5		8		
22-10-13	Analytico								<5,0			6,5			<0,1	
25-11-13	IWE	8,1	878	99	3,2	34			<0,5	17,1		15,9		5		
17-12-13	IWE	7,7	925	93	5,0	55			<0,5					7		
28-01-14	IWE	8,4	879	86	2,5	27		<0,15	<0,5	20,6		8,5	<0,3	13		
24-02-14	IWE	8,7	785	83	2,2	23		<0,15	<0,5	13,5		7,1	<0,3	10		
25-03-14	IWE	8,6	709	85	2,4	22		<0,10	<0,5	13,2		7,2	1,3	24		
15-04-14	IWE	7,7	917	140	10,9	33		<0,10	<0,5	10,5		11,1	<1,0	14		
15-04-14	Analytico						<1,5	<0,40	<5	12,0	<0,1	18,0	<5	28	<0,1	
26-05-14	IWE	8,2	427	107	4,0	9		<0,12	<0,5	11,3		6,0	<0,8	9		
30-06-14	IWE	8,3	519	114	3,4	14		<0,10	<0,5	14,1		9,1	0,8	23		
22-07-14	IWE	8,3	345	84	3,4	11		<0,09	<0,5	9,6		7,3	<0,7	18		
01-09-14	IWE	8,8	349	56	2,1	6	<1,0	<0,15	<0,5	8,8		12,0	<1,2	12		
29-09-14	IWE	8,0	417	88	4,4	14		<0,10	<0,5	23,7		10,6	<0,8	17		
27-10-14	IWE	8,4	402	51	1,7	11		<0,10	<0,5	11,1		3,8	<0,8	22		
05-11-14	IWE	7,6	491	66	4,5	20	<1,0	<0,10	<0,5	20,9		5,5	0,9	25		
05-11-14	Analytico						<1,5	<0,40	<5	<5	<0,1	5,4	<5	27	<0,1	
15-12-14	IWE	8,2	684	60	2,1	25		<0,10	<0,5	7,5		6,4	1,0	15		
26-01-15	IWE	8,2	975	99	2,8	26		<0,10	0,9	16,4		12,3	<0,8	19		
23-02-15	IWE	8,4	890	83	2,4	24		<0,10	<0,9	17,7		10,5	<0,8	19		
30-03-15	IWE	8,3	822	76	2,9	20		<0,10	0,9	21,7		9,1	<0,8	16		
28-04-15	IWE	8,4	600	84	2,4					9,7		10,7		19		
26-05-15	IWE	7,8	697	140	11,3	23								27		
26-05-15	Analytico						<1,5	<0,40	<5	<5	<0,1	12,0	<5	17	<0,1	

PJ Milieu

## GRONDWATERANALYSES

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

datum	014L														
	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	
	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	
Streefwaarde					0,4	1	15	0,05	15	15	65	10			
0,5(I+S)					3,2	16	45	0,18	45	45	433	35			
interventie					6	30	75	0,30	75	75	800	60			
apr-13	20	26	1,8	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	14	5,2	5,7	358	
okt-13	20	24	1,6	<1		34			5,9				5,8	349	
apr-14	58	22	2,7	<1		<1			<5				5,5	266	
okt-14	46	24	1,9	<1		<1			6,4				6,2	398	
mei-15	18	21	1,5	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	6,6	<5	<10	<5	6,0	399	

PJ Milieu

PJ Milieu

## Metingen Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) in µg/l

april 2013

Naam	SDW	PB I	PB II	004 L	005 L	005 H	009 L	009 H	010 L	010 H	011 L	011 H	012 L	012 H	013 L	014 L	014 H
Nafthalen	<0,010	0,38	1,3	0,032	0,077	0,13	0,073	0,073	0,066	0,11	0,067	0,14	0,063	0,14	0,12	0,12	0,055
Fenanthreen	<0,010	1,7	1,5	<0,010	0,015	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	0,12	<0,010
Anthracen	<0,0050	0,25	0,085	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	<0,010	0,44	0,09	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Benzo(a)anthracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysoen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(123-cd)pyreen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PAK Totaal VROM(10)	<0,095	2,8	3,0	<0,12	<0,12	0,13	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,15	<0,12	0,14	<0,12	0,24	<0,12

Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	<10	3,3	9,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,1	3,2	9,3	<3,0	18	3,5	<3,0	4,6	<3,0	<3,0
--------------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	------	----	-----	------	-----	------	------

Mei 2015 / PJ Milieu

Naam	SDW	PB I	PB II	004 L	005 L	005 H	009 L	009 H	010 L	010 H	011 L	011 H	012 L	012 H	013 L	014 L	014 H
Nafthalen	<0,010	0,65	4,2	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,034	0,024	<0,020	0,028	<0,020	<0,020	<0,020
Fenanthreen	<0,010	2,8	2,9	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,048	<0,010	0,011	<0,010	0,029	0,020	0,023
Anthracen	<0,0050	0,37	0,56	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,032	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	<0,010	0,45	0,21	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,020	0,033	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011
Benzo(a)anthracen	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,057	0,013	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysoen	<0,010	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,033	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(123-cd)pyreen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,016	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PAK Totaal VROM(10)	<0,095	4,3	7,8	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	0,19	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11	<0,11

Vluchtige Org. Halogenen (VOX)	<10	<3,0	<3,0	3,5	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,9	<3,0	<3,0
--------------------------------	-----	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------

Water diepte in meters

Datum	014		004	009		010		011		005		012		013		I	II
	laag	hoog	laag	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag	hoog		
14-01-13	5,14	5,04	4,90	5,00	4,90			6,60	6,65	6,42	6,52	5,72	5,75	5,28	verstopt	12,84	
12-02-13	5,00	4,86	4,72	4,80	4,79	6,29	6,26	6,43	6,52	6,25	6,35	5,62	5,60	5,20		12,35	7,40
25-03-13	5,05	4,80	4,79	4,86	4,65	6,24	6,16	6,40	6,44	6,20	6,26	5,63	5,45	5,20		12,40	7,16
15-04-13	5,13	4,90	4,86	4,74	4,92	6,30	6,42	6,47	6,49	6,30	6,32	5,70	5,53	5,27		12,13	7,16
13-05-13	5,25	5,00	4,75	4,60	4,80	6,20	6,31	6,57	6,60	6,40	6,44	5,81	5,78	5,38		12,35	7,35
17-06-13	5,15	5,39	5,14	5,00	5,21	6,53	6,49	6,70	6,75	6,57	6,57	5,91	5,79	5,55		12,04	onbereikbaar
23-07-13	5,37	5,30	5,30	5,26	5,24	6,71	6,63	6,36	6,35	6,70	6,73	6,10	5,90	5,70		12,02	
27-08-13	5,70	5,45	5,43	5,50	5,61	6,85	6,77	7,00	7,09	6,20	6,21	6,25	6,11	5,85		12,00	
01-10-13	5,73	5,59	5,45	5,44	5,46	6,91	6,89	7,10	7,13	6,19	6,18	6,31	6,24	5,90		12,00	
14-10-13	5,60	5,70	5,45	5,53	5,45	6,91	6,87	7,08	7,10	6,90	6,98	6,25	6,20	6,52		12,50	7,53
26-11-13	5,35	5,47	5,20	5,28	5,29	6,66	6,72	6,85	6,92	6,76	6,68	6,02	6,07	5,58		12,30	7,59
23-12-13	5,25	5,39	5,11	5,15	5,20	6,80	6,62	6,73	6,83	6,60	6,66	5,93	5,95	5,54		12,75	8,29
28-01-14	4,50	5,50	4,85	4,94	4,97	6,38	6,40	6,56	6,58	6,36	6,42	5,63	5,79	5,27		12,83	8,89
24-02-14	5,02	4,82	4,70	4,89	4,75	6,27	6,28	6,46	6,52	6,27	6,33	5,52	5,62	5,19		12,85	7,20
24-03-14	5,02	4,80	4,10	4,89	4,70	6,24	6,36	6,34	6,40	6,25	6,27	5,63	5,50	5,20		12,65	7,85
22-04-14	5,28	4,95	4,85	4,21	4,30	6,35	6,28	6,50	6,53	6,31	6,25	5,70	5,50	5,34		12,30	7,24
28-05-14	5,35	4,60	4,95	4,80	5,00	6,40	6,33	6,55	6,60	6,37	6,42	5,75	5,65	5,35		12,35	onbereikbaar
30-06-14	5,26	5,11	5,10	5,10	5,00	6,50	6,45	6,65	6,70	6,50	6,53	5,90	5,75	5,50		12,40	
21-07-14	5,42	5,04	5,17	5,17	5,08	6,79	6,68	6,62	6,64	6,76	6,77	5,94	5,87	5,55		12,30	
28-08-14	5,43	5,30	5,21	5,26	5,20	6,36	6,36	6,82	6,86	6,62	6,76	6,02	5,95	5,53		12,50	
29-09-14	5,56	5,40	5,32	5,38	5,25	6,75	6,73	6,94	6,95	6,76	6,80	6,14	6,13	5,70		12,60	
27-10-14	5,55	5,42	5,25	5,32	5,31	6,75	6,75	6,93	6,99	6,75	6,84	6,10	6,13	5,72		12,21	
25-11-14	5,56	5,42	5,31	5,42	5,39	6,80	6,80	6,93	7,00	6,77	6,85	6,11	6,12	5,70		12,53	8,09
15-12-14	5,45	5,49	5,23	5,34	5,38	6,67	6,69	6,93	6,99	6,73	6,85	6,08	6,11	5,64		12,50	7,50
27-01-15	5,00	5,00	4,78	4,93	4,90	6,41	6,35	6,52	6,54	6,24	6,32	5,65	5,66	5,20		12,25	7,20
23-02-15	4,83	4,60	4,59	4,70	4,55	6,10	6,12	6,29	6,34	6,10	6,15	5,35	5,34	5,00		12,20	7,34
30-03-15	4,76	4,52	4,51	4,62	4,67	6,00	6,00	6,17	6,25	6,00	6,03	5,37	5,29	4,92		12,30	6,85
28-04-15	4,85	4,52	4,60	4,65	4,40	6,03	5,95	6,20	6,20	6,00	6,02	5,40	5,20	4,99		12,40	7,34
26-05-15	4,92	4,51	5,81	4,84	4,65	6,14	6,09	6,26	6,29	6,11	6,13	5,51	5,29	5,05		12,80	7,00

PJ Milieu

# analyses SDW per 2012

2 aantal analyses per jaar (april & oktober)  
 1/2 analyse 1 maal per 2 jaren steeds in april in de oneven jaren

	GW peil	analyse door industriewater Eerbeek						analyse door gecertificeerd laboratorium											
		pH	Ec	CZV	Kj-N	Cl	EOX	VOX indien aanwezig	PAK indien aanwezig	cd	cr	cu	ni	pb	zn	hg	as		
buffer (SDW)	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
PB 1	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
PB 2	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
004 L referentie	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
005 H	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
005 L	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
009 H referentie	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
009 L referentie	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
010 H	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
010 L	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
011 H	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
011 L	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
012 H	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
012 L	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
013 H	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
013 L	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
014 H	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		
014 L	12	2	2	2	2	2	2	1/2	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2	1/2	1/2		

Peilbuis zit verstopt, niet te bemonsteren



## Bijlage | 4

### Algemene achtergrondinformatie

#### **1 Verklarende woordenlijst<sup>1</sup>**

##### *achtergrondwaarden*

voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

##### *asbestverdacht materiaal*

materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

##### *bodem*

vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

##### *deellocatie*

voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

##### *diffuse bodembelasting*

in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

##### *grond*

vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie. Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

##### *grootschalige onverdachte locatie*

onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

##### *heterogeen verdeelde verontreinigende stof*

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

##### *homogeen verdeelde verontreinigende stof*

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

---

<sup>1</sup> Bron: NEN 5740

### *hypothese*

veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoeksgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

### *interventiewaarde*

waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

### *mengmonster*

monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

### *nader onderzoek*

onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

### *ondergrond*

bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, ompspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

### *onderzoekslocatie*

grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypotheses en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

### *onderzoeksstrategie*

opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

### *onverdachte locatie*

locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

### *NEN 5740*

algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

### *nulsituatie-onderzoek*

met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

### *potentieel verontreinigende activiteiten*

activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

#### *somparameter*

parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

#### *streefwaarden grondwater*

aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

#### *tussenwaarde*

Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

#### *verdachte locatie*

locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

#### *verkennend (bodem)onderzoek*

bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

#### *verontreinigingskern*

(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

#### *vooronderzoek*

het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

#### *vooronderzoeksgebied*

het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

## **2 Onderzoeksmethodiek**

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

#### *Boringen tot aan de grondwaterspiegel*

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

#### *Boringen onder de grondwaterspiegel*

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weg geboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

#### *Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen*

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

#### *Het nemen van grondmonsters*

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatie test, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

#### *Het nemen van grondwatermonsters*

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsternamen gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monsternamen vervoerd naar het laboratorium.

### **3 Analysemethoden**

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de

analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

#### **4 Betrouwbaarheid**

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.



## Bijlage | 5

### Toetsingskader

Op de volgende pagina zijn in een tabel de toelaatbare gehalten (maximale normwaarden) van verschillende stoffen in de grond schematisch weergegeven. De normwaarden zijn overgenomen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) zoals gepubliceerd in de Staatscourant 20 december 2007 en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de navolgende tabel zijn normwaarden opgenomen welke zijn overgenomen uit de genoemde Regeling bodemkwaliteit. In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen);
- de **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient in het algemeen plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  $((\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2)$  wordt overschreden.

Tabel 1 Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
Stof <sup>1</sup>	AW		IW		Ondiep (<10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd <sup>d</sup>	SB	L en H gecorrigeerd <sup>d</sup>	SW <sup>2</sup>	IW
<b>Metalen</b>						
Arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
Barium (Ba)	190 <sup>3</sup>	36,8 + 6,13L	920 <sup>3</sup>	178,1 + 29,68L	50	625
Cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
Kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
Koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
Kwik (Hg)	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
Nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5 <sup>4</sup>	1,5	190	190	5	300
Lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
Zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
<b>Minerale olie (GC)<sup>5 6</sup></b>	190	19H	5.000	500H	50	600
<b>PCB (som 7)</b>	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01 <sup>4</sup>	0,01
<b>PAK (10 VROM)<sup>7 8</sup></b>	1,5	0,15H <sup>9</sup>	40	4H <sup>9</sup>	-	-
<b>Vluchtige aromaten</b>						
Benzeen	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	110	11H	4	150
Tolueen	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	32	3,2H	7	1.000
Xylenen	0,45 <sup>4</sup>	0,045H	17	1,7H	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	86	8,6H	6	300
Fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	13	1,3H	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35 <sup>4</sup>	0,035H	-	-	-	-
Aromatische oplosmiddelen (som) <sup>10</sup>	2,5 <sup>4</sup>	0,25H	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
Vinylchloride <sup>11</sup>	0,1 <sup>4</sup>	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
Trichloormethaan	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	5,6	0,56H	6	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	2,5	0,25H	24	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
1,1-Dichloorethaan	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-Dichloorethaan	0,2 <sup>4</sup>	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25 <sup>4</sup>	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	10	1,0H	0,01	130
cis 1,2-Dichlooretheen						
trans 1,2-Dichlooretheen						
CKW (som)						
Tribroommethaan						630
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1 <sup>4</sup>	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
1,1-Dichlooretheen <sup>11</sup>	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-Dichloorethenen (som)	0,3 <sup>4</sup>	0,03H	1	0,1H	0,01	20
Dichloorpropanen (som, factor 0,7)	0,8 <sup>4</sup>	0,08H	2	0,2H	0,8	80

- SB = standaardbodem (L = lutumgehalte (25%), H = humusgehalte (10%))  
 AW = achtergrondwaardennormen  
 IW = interventiewaarden
- 1 = voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden
  - 2 = de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling
  - 3 = toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds, april 2009, alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing, tot de voorgenomen herziene regelgeving, achterwege blijven
  - 4 = getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
  - 5 = minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden
  - 6 = voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.
  - 7 = voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum (C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
  - 8 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht
  - 9 = voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie formule:  

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10) \cdot ((IW)_b = \text{interventiewaarde voor de te beoordelen bodem})$$
  - 10 = De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de soms van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximaal gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
  - 11 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond, moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond, moet tevens het grondwater worden onderzocht

#### Aanvullende opmerkingen

##### a. *Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen*

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

##### b. *Omvang verontreiniging*

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m<sup>3</sup> grond/sediment en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. *Criterium voor nader onderzoek*

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium  $0,5 * (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$  voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. *Differentiatie naar grondsoort*

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met  $H > 30\%$  respectievelijk  $< 2$  worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met  $H > 30\%$  en  $H < 10\%$  gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

## Bijlage | 6

Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening





0 m 35 m 175 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 16 juli 2015  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

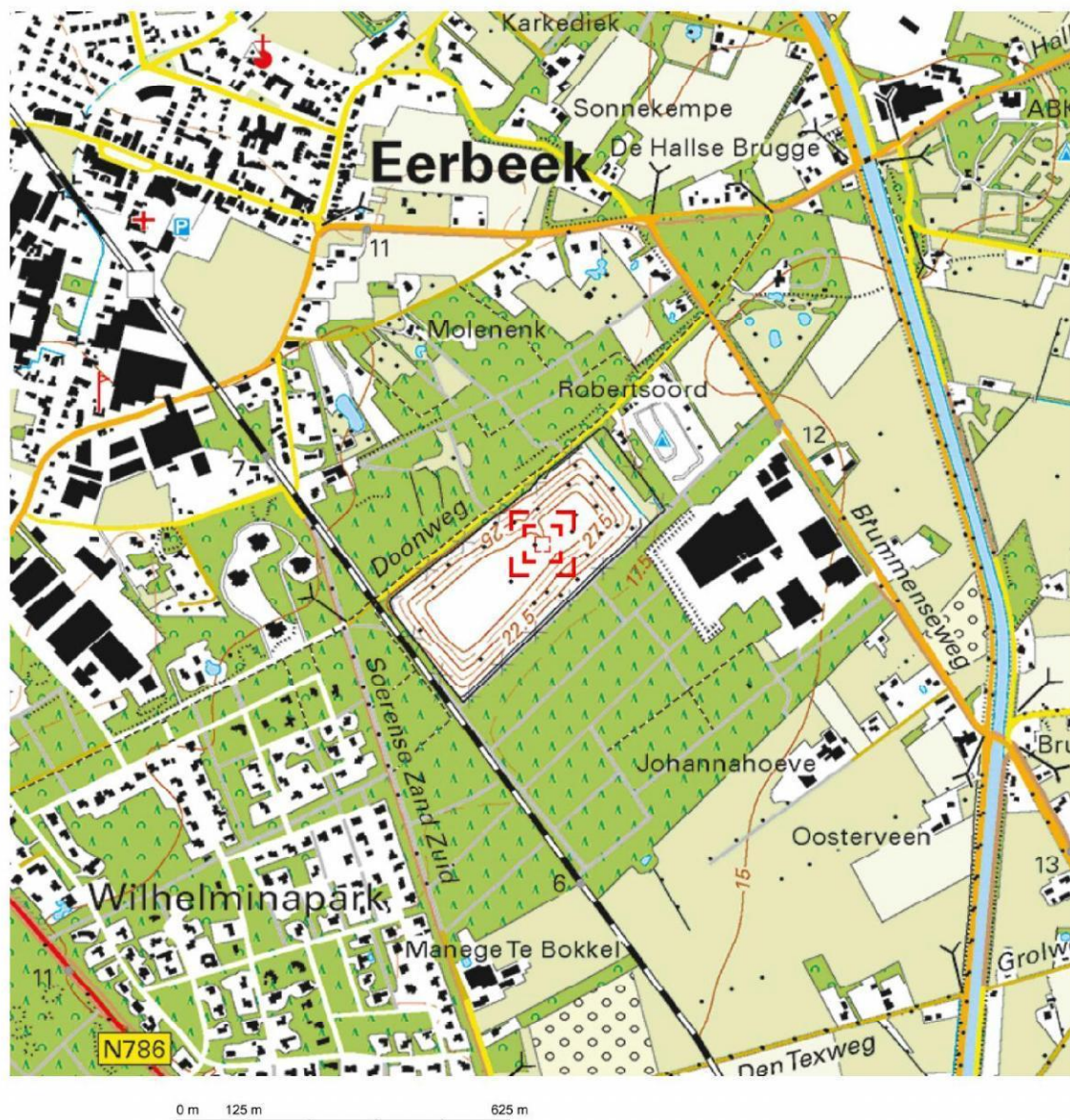
HALL

C

1913



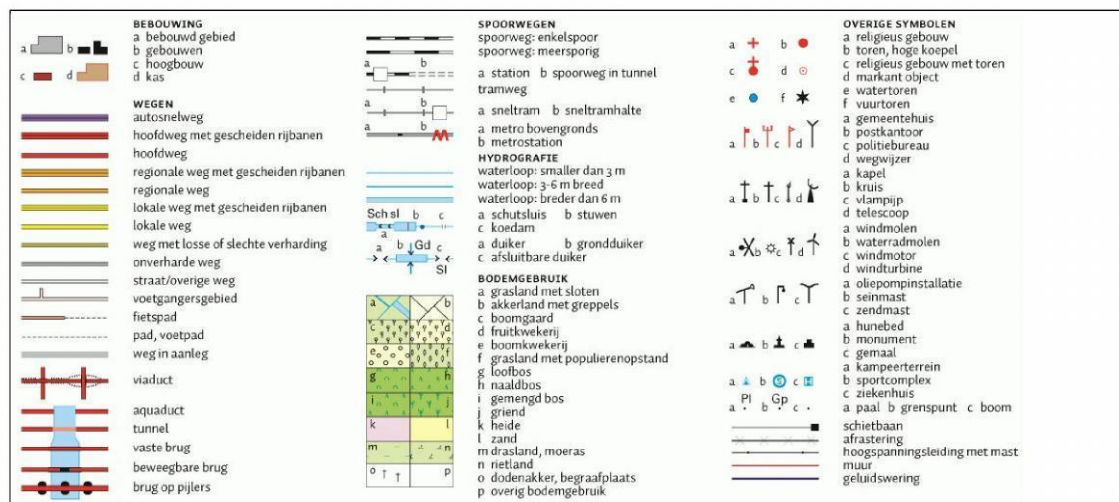
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HALL C 1913  
Doonweg 4A, 6961 LK EERBEEK  
CC-BY Kadaster.







- LEGENDA
- Gat
  - Peilbuis
  - Huisnummer
  - Perceelsnummer
  - Bebouwing (buitenmuur)
  - Perceelsgrens (Kadaster)

Locatie:			
Stort Doonweg te Eerbeek			
Type:			
Grondwatermonitoringsonderzoek			
Omstevring:			
Situatietekening met ligging monitoringspeilbuizen			
Project:		Bestandsnaam:	
1532901M		1532901M	
Formaat:	Geleend:	Datum:	Tekeningnr:
A3	MJG	16-07-2015	1
Schaal:	0 20m 100m		
1:2000			
PJ Milieu BV			
Adres: Nijverheidstraat 21			
3861 RJ Nijkerk			
Telefoon: 033 - 245 85 11			
E-mail: info@pjmilieu.nl			
Internet: www.pjmilieu.nl			



MILON bv  
T.a.v. 5.1.2e  
Huygensweg 24  
5482 TG SCHIJNDEL

## Analysecertificaat

Datum: 22-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015143666/1
Uw project/verslagnummer	20151731
Uw projectnaam	Doonweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20151731  
Uw projectnaam Doonweg  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015143666/1  
Startdatum 16-Dec-2015  
Rapportagedatum 22-Dec-2015/13:57  
Bijlage A, C  
Pagina 1/4

Monsternemer 5.1.2e  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	2.6	<1.0	<1.0	<1.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	78	10
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>						
S EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	15	45	38	5.9	52
<b>Anorganische verbindingen</b>						
S Chloride	mg/L	24	17	13	12	14

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	004L-1-1 004L (-)	15-Dec-2015	8843834
2	005.H-1-1 005.H (-)	14-Dec-2015	8843835
3	005L-1-1 005L (-)	14-Dec-2015	8843836
4	009H-1-1 009H (-)	15-Dec-2015	8843837
5	009L-1-1 009L (-)	15-Dec-2015	8843838

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20151731  
Uw projectnaam Doonweg  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015143666/1  
Startdatum 16-Dec-2015  
Rapportagedatum 22-Dec-2015/13:57  
Bijlage A, C  
Pagina 2/4

Monsternemer 5.1.2e  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Metalen</b>						
S Chroom (Cr)	µg/L	1.6	<1.0	<1.0	1.3	3.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>						
S EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	64	7.7	52	41	61
<b>Anorganische verbindingen</b>						
S Chloride	mg/L	10	9.0	31	17	5.9

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	011H-1-1 011H (-)	14-Dec-2015	8843839
7	011L-1-1 011L (-)	14-Dec-2015	8843840
8	012L-1-1 012L (-)	14-Dec-2015	8843841
9	013H-1-1 013H (-)	14-Dec-2015	8843842
10	014H-1-1 014H (-)	14-Dec-2015	8843843

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20151731  
Uw projectnaam Doonweg  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015143666/1  
Startdatum 16-Dec-2015  
Rapportagedatum 22-Dec-2015/13:57  
Bijlage A, C  
Pagina 3/4

Monsternemer 5.1.2e  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Metalen</b>						
S Chroom (Cr)	µg/L	1.5	1.4	<1.0	1.5	2.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.1	40	45	<3.0	16
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>						
S EOX	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>						
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	52	6.8	5.1	120	430
<b>Anorganische verbindingen</b>						
S Chloride	mg/L	34	11	10	28	86

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11 014L-1-1 014L (-)	14-Dec-2015	8843844
12 110H-1-1 110H (-)	14-Dec-2015	8843845
13 110L-1-1 110L (-)	14-Dec-2015	8843846
14 112H-1-1 112H (-)	14-Dec-2015	8843847
15 pb1-1-1 pb1 (-)	15-Dec-2015	8843848

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20151731  
Uw projectnaam Doonweg  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015143666/1  
Startdatum 16-Dec-2015  
Rapportagedatum 22-Dec-2015/13:57  
Bijlage A, C  
Pagina 4/4

Monsternemer 5.1.2e  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	16	17
<b>Metalen</b>			
S Chroom (Cr)	µg/L	6.8	<1.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	42	9.9
<b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>			
S EOX	µg/L	2.6	<1.0
<b>Anorganische verbindingen &amp; natte chemie</b>			
Q Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	mg/L	700	92
<b>Anorganische verbindingen</b>			
S Chloride	mg/L	160	31

## Nr. Monsteromschrijving

16 pb2-1-1 pb2 (-)  
17 SDW-1-1 SDW (-)

Datum monstername 14-Dec-2015 8843849  
15-Dec-2015 8843850

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.

FZ



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015143666/1**

Pagina 1/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8843834	004L	3			0640070413	004L-1-1 004L (-)
8843834	004L	4			0660105738	
8843834	004L	5			0650100266	
8843834	004L	1			0800438141	
8843834	004L	2			0620076598	
8843835	005.H	1			0800438055	005.H-1-1 005.H (-)
8843835	005.H	2			0660105749	
8843835	005.H	3			0650100254	
8843835	005.H	4			0620076596	
8843835	005.H	5			0640070419	
8843836	005L	1			0800438284	005L-1-1 005L (-)
8843836	005L	2			0620076621	
8843836	005L	3			0650100251	
8843836	005L	4			0640070412	
8843836	005L	5			0660105746	
8843837	009H	1			0800438077	009H-1-1 009H (-)
8843837	009H	2			0660067711	
8843837	009H	3			0650100265	
8843837	009H	4			0620076603	
8843837	009H	5			0640070420	
8843838	009L	1			0800438120	009L-1-1 009L (-)
8843838	009L	2			0650100269	
8843838	009L	3			0620076628	
8843838	009L	4			0660105748	
8843838	009L	5			0640070403	
8843839	011H	1			0800438139	011H-1-1 011H (-)
8843839	011H	2			0640070418	
8843839	011H	3			0660105747	
8843839	011H	4			0650100252	
8843839	011H	5			0620062600	
8843840	011L	1			0800438024	011L-1-1 011L (-)
8843840	011L	2			0660105565	
8843840	011L	3			0640070407	
8843840	011L	4			0650100258	
8843840	011L	5			0620062566	
8843841	012L	1			0650100256	012L-1-1 012L (-)
8843841	012L	2			0640070415	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015143666/1**

Pagina 2/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8843841	012L	3			0660105558	012L-1-1 012L (-)
8843841	012L	4			0620076612	
8843841	012L	5			0800438143	
8843842	013H	1			0650100257	013H-1-1 013H (-)
8843842	013H	2			0660065462	
8843842	013H	3			0620076609	
8843842	013H	4			0640070406	
8843842	013H	5			0800438123	
8843843	014H	1			0650100261	014H-1-1 014H (-)
8843843	014H	2			0620076614	
8843843	014H	3			0640070414	
8843843	014H	4			0660067716	
8843843	014H	5			0800438089	
8843844	014L	1			0650100259	014L-1-1 014L (-)
8843844	014L	2			0640070409	
8843844	014L	3			0660105563	
8843844	014L	4			0620076640	
8843844	014L	5			0800438111	
8843845	110H	1			0800438090	110H-1-1 110H (-)
8843845	110H	2			0650100262	
8843845	110H	3			0620076606	
8843845	110H	4			0660105744	
8843845	110H	5			0640070405	
8843846	110L	1			0800438282	110L-1-1 110L (-)
8843846	110L	2			0640070395	
8843846	110L	3			0650100250	
8843846	110L	4			0620076597	
8843846	110L	5			0660105745	
8843847	112H	5			0800438102	112H-1-1 112H (-)
8843847	112H	1			0620076624	
8843847	112H	2			0640070416	
8843847	112H	3			0650100255	
8843847	112H	4			0660105564	
8843848	pb1	2			0660105562	pb1-1-1 pb1 (-)
8843848	pb1	3			0640070408	
8843848	pb1	1			0800438181	
8843848	pb1	4			0620076602	

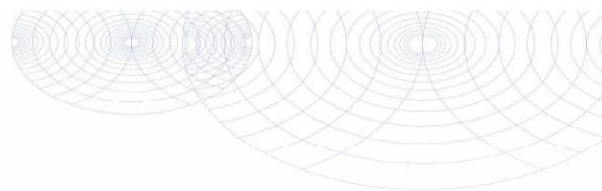
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015143666/1**

Pagina 3/3

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8843848	pb1	5			0650100268	pb1-1-1 pb1 (-)
8843849	pb2	1			0800438138	pb2-1-1 pb2 (-)
8843849	pb2	2			0660105559	
8843849	pb2	3			0620076617	
8843849	pb2	4			0650100260	
8843849	pb2	5			0640070404	
8843850	SDW	1			0800438168	SDW-1-1 SDW (-)
8843850	SDW	2			0640070421	
8843850	SDW	3			0660067717	
8843850	SDW	4			0620076593	
8843850	SDW	5			0650100264	



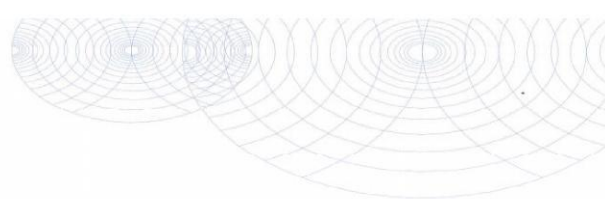
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015143666/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
EOX	W0351	Microcoulometrie	Cf. pb 3120-3 en cf. NEN 6402/C1
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chemisch zuurstof verbruik (CIV)	W0553	Titrimetrie	Cf. NEN 6633/R1:2007
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 4**

## WATERKWALITEIT buffervijver

datum	LAB	Buffer																	Na mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Ca mg/l	Mierez mg/l	Azijnz mg/l	Propionz mg/l	isoBoterz mg/l	Boterz mg/l	AOX mg/l	VOX ug/l	Minerale olie ug/l
		pH	gbh	CZV mgO2/l	BZV mgO2/l	Kj-N mgN/l	PO4 mgP/l	NO2 mgN/l	NO3 mgN/l	Cl- mg/l	SO4-- mg/l	As ug/l	Cd ug/l	Cr ug/l	Cu ug/l	Hg ug/l	Ni ug/l	Pb ug/l	Zn ug/l	EOX-AW mgCl/l										
Streefwaarde												10	0,40	1,0	15,0	0,1	15,0	15,0	65											
0,5(+S)												35	3,20	16,0	45,0	0,2	45,0	45,0	433											
interventie												60	6,00	30,0	75,0	0,3	75,0	75,0	800											
25-09-98	IWE	7,1	3000	1938	1090	19,7	0,37		0	87	45										151	50	59	511						
29-09-98	IWE	7,1	3070	1968	1127	23,6	0,34		0	93	23	3,9	<0,15	13,0	3,8		20,0	0,9	73		152	44	61	510						
01-10-98	IWE	7,1	2900	1985	1067	22,0	0,39		0	90	15										159	46	59	455						
06-10-98	IWE	7,1	3000	2256	1097	25,2	0,30		0	85	11	2,9	<0,20	21,0	3,0		26,2	0,9	82		164	47	61	479						
09-10-98	IWE	7,1	1853	1152	665	11,8	0,30		0	57	68										102	29	28	328	0,2	219,2	297,7	26,1	33,0	
12-10-98	IWE	6,9	1407	822	351	8,0	0,34		0	49	26										81	21	20	233	1,3	174,9	151,8	10,2	15,8	
15-10-98	IWE	7,3	1244	727	314	7,8	0,23		1	38	43	1,9	<0,20	5,0	9,5		10,0	3,1	54		67	20	17	233	0,2	124,5	152,8	14,1	15,2	
20-10-98	IWE	7,7	1643	673	321	12,2	0,34		0	65	12										109	37	35	236						
02-11-98	IWE	7,0	1764	1350	817	10,2	0,24		0	34	28	1,7	<0,20	3,3	7,0		12,0	2,0	79		75	18	18	347						
16-12-98	IWE	7,2	1745	1037	456	11,5	0,34		2	41	60	2,4	<0,20	15,0	10,0		10,0	3,0	42		73	21	20	326						
28-12-98	IWE	7,3	952	518	248	4,5	0,30		1	26	23	<2	<0,20	1,2	7,9		6,2	1,3	33		55	16	11	168						
28-12-98	TAUW			506	240	5,2		0,11	0,15	25	20		<0,2		7,0				15	3										
28-01-99	IWE	7,1	2160	1430	699	12,7	0,20		0	46	26	<2	<0,10	16,0	4,0		19,0	1,0	64		97	22	25	355	0,3	414,5	348,2	3,3	60,5	
03-03-99	TAUW			550	320	4,0				22	16		0,60		17,0				49	<0,1										
02-03-99	IWE	7,5	957	576	307	4,4	0,16		0	23	18	<2	<0,10	<0,6	6,0		7,0	1,6	45		32	12	9	169						
30-03-99	IWE	7,4	3190	2505	1477	33,8	0,33		0	65	17	<1	<0,05	8,0	4,7		32,0	2,2	43		151	46	54	476						
28-04-99	IWE	7,6	2310	1403	681	28,5	0,28		0	57	9	3,4	<0,10	4,0	2,5		19,0	<0,5	56		125	111	45	341						
28-05-99	IWE	7,4	4380	4648	2582	24,3	0,42		0	103	0	<3	<0,06	2,3	2,3		14,0	1,3	60		238	58	70	651						
28-05-99	TAUW			4680	2750	23,0				110	0,83		0,40		27,0				480	0,1										
28-06-99	IWE	7,6	3190	2638	1658	30,0	0,32		0	110	3	3	0,20	7,0	3,9		24,0	1,0	43		223	67	88	389	2,6	854,1	626,9	23,4	76,4	
28-06-99	TAUW			2730	1850	28,0				98	4,1		<0,2		22,0				45	<0,1										
28-07-99	IWE	7,6	2210	967	443	39,0	0,23		0	122	7	4	0,07	1,5	3,4		25,0	2,0	56		197	69	61	170						
27-08-99	IWE	7,8	2460	1499	796	26,0	0,29		0	101	20	1,5	<0,20	3,9	5,5		21,0	<0,4	17		165	46	46	318						
27-08-99	TAUW			1520	820	22,0				22	15		<0,2		<4				110	<0,1										
28-09-99	IWE	7,8	2230	786	226	39,2	0,27	0	0	102	6	2,7	<0,15	1,9	19,5		26,4	<0,5	34		211	66	75	185						
01-11-99	IWE	7,7	2300	812	259	36,5	0,27	0	0	102	11	3,3	<0,15	5,6	9,4		28,8	0,6	48		204	58	61	237	1,5	129,6	130,9	0,0	14,4	
29-11-99	IWE	7,7	1666	380	60	20,5	0,19	0	0	77	38	1,7	<0,20	3,7	10,0		26,0	0,9	43		146	42	31	187						
01-12-99	TAUW			327	90	17,0				72	27		<0,20			*	11,0		20	<0,1										
28-12-99	IWE	7,3	1466	673	280	15,8	0,22	0	2	47	42	1,6	<0,10	0,6	7,2		12,7	1,0	64		83	25	22	238						
28-01-00	IWE	7,3	2550	1528	935	26,5	0,21	0	0	80	12	<2	<0,10	3,3	3,0		21,0	<0,5	68		137	36	46	418						
28-02-00	IWE	7,7	1854	1009	488	19,3	0,17	0	0	60	21	<2	<0,10	5,6	6,2		18,2	<0,5	34		95	25	31	314						
01-03-00	TAUW			1010	530	17,0				55	17		<0,2		<4	<0,1			65	<0,1										
28-03-00	IWE	7,5	1984	1091	527	21,1	0,16	0	0	61	14										107	31	32	255	0,4	257,9	295,9	21,6	26,8	
28-04-00	IWE	7,6	1104	1104	717	32,0	0,24	0	10	84	8										165	53	51	363						
29-05-00	IWE	8,0	1512	1050	250	16,1	0,20	0	6	60	21										111	28	30	208						
28-06-00	TAUW			1620	670	57,0				115	1,7		<0,2		18,0	0,2			26	0,003										
28-06-00	IWE			1098	520	20,6	0,20	0	0	120	0										197	62	65	299						
28-07-00	IWE	7,8	1066	227	28	16,6	0,57	0	0	176	4										84	22	18	122						
28-08-00	IWE	7,9	1162	259	30	16,3	0,18	0	0	65	36										92	28	20	102						
28-09-00	IWE	7,8	1650	434	45	25,4	0,18	0	0	72	0										123	31	29	165						
31-10-00	IWE	8,1	1125	319	19	15,8	0,28																							
31-10-00	TAUW			284	18	15,0				62		10	0,80	3,5	8,0	0,1	22,0	<10	12	0,005										
28-11-00	IWE	8,0	1248	515	167	14,7	0,26																							
04-01-01	IWE	7,4	1760	1266	564	12,4	0,23	0	0	48	31										77	18	24	275						
29-01-01	IWE	7,7	1627	772	280	20,5	0,30	0	0	54	21	<1	<0,10	3,1	9,3		22,0	1,3	38		89	19	27	245						
28-02-01	IWE	7,7	2010	717	228	28,0	0,25	0	0	75	13	2,1	<0,10	9,7	4,2		21,0	0,9	33		113	27	36	272						
28-02-01	TAUW			190	22,0					72	12	<2	<0,2	<2	4,0	<0,1	25,0	<10	<11	0,002										
26-03-01	IWE	7,7	1737	583	218	12,0	0,29	0	0	58	30	1,8	<0,15	9,8	6,6		19,3	0,5	42		90	24	30	252						



[illegible]



[illegible]

15-04-08	IWE	7,8	726	83	3	4,8	0,02	0	5,0	22	20	<4	<0,27	1,5	15,8		6,7	1,2	19			75	8	12	111									
19-05-08	IWE			167	4	14,7	0,10	0	7,1	37	8	<2	<0,20	1,8	9,8		11,5	<0,6	20			92	21	16	75									
17-06-08	IWE	8,1	1175	223	5	27,5	0,07	0	1,1	54	4	<2	<0,20		6,8			1,3	14			98	30	6	215									
17-06-08	Analytico			198	6	28,0	0,15			57	12	3,0	<0,40	6,2	<5	<0,1	17,0	<5	23	0,13														
14-07-08	IWE	7,9	818	191	7	17,8	0,13	0	0	48	5											76	29	17	34									
14-08-08	IWE	8,1	949	191	3	29,0	0,06	0	1,5	50	3											97	32	20	68									
14-08-08	Analytico			169	3	23,0	0,09			51	9	4,5	<0,40	<5	<5	<0,1	7,9	<5	<10	<0,10										0,22	<3		<50	
15-09-08	IWE	8,1	989	184	4	21,6	0,12	0	5,7	52	4											82	31	21	60									
14-10-08	IWE	7,6	709	101	3	11,7	0,01	0	4	32	17	<1,5	<0,10	<1	5,2		7,8	<1,5	19			54	20	14	54									
17-11-08	IWE	7,7	713	94	1	10,8	0,05	0	13,6	31	20	<1,5	<0,10	<1	7,5		9,9	2,1	17			71	17	13	57									
17-11-08	Analytico			85	1	11,0	<0,05			32	26	4,5	<0,40	7,1	5,9	<0,1	10,0	<5	15	<0,10														
15-12-08	IWE	7,6	1334	142	1	7,7	0,04	0	24,9	52	296	<1,5	0,13	<1,5	20,7		10,5	0,4	30			81	18	21	224									
14-01-09	IWE	7,8	882	102	3	2,9	0,04	0	6,2	48	120	<1,5	0,12	2,0	19,2		13,4	0,9	20			121	21	20	211									
16-02-09	IWE	7,9	1004	107	1	4,5	0,08	0	19,3	36	180	<1,0	0,10	0,7	16,4		12,3	2,2	62			60	23	14	157									
16-02-09	Analytico			91	2	3,5	0,05			36	190	<2	<0,40	<5	17	<0,1	11,0	<5	20	<0,10														
16-03-09	IWE	7,8	1169	123	2	6,2	0,02	0	22,7	43	200	1,5	0,13	<2	19,3		25,0	0,4	49			106	17	16	163									
14-04-09	IWE	7,5	1040	146	5	8,0	0,05	0	12	43	138	<1,2	<0,20	<1,5	13,0		18,5	1,5	53			62	16	27	172									
12-05-09	IWE	8,1	1097	193	4	17,9	0,05	0	2,8	54	39	1,3	<0,15	2,7	7,4		20,0	<1,2	15			79	20	28	93									
15-06-09	IWE	8,3	776	199	5	10,7	0,08	0	2,9	53	5	1,1	<0,15	<1,5	6,7		14,0	1,4	12			79	21	21	33									
15-06-09	Analytico			176	4	11	0,08			58	4	3,6	<0,40	<5	5,8	<0,1	18,0	<5	<10	<0,10														
14-07-09	IWE	7,6	554	121	3	6,8	0,11	0	2,8	26	22	<2	<0,20	<1	6,2		7,7	1,8	6			46	10	15	40									
14-09-09	IWE	7,6	1044	186	6	27,9	0,07	0	4,5	49	7	<1,5	<0,08	<1	5,7		13,1	<0,6	12			76	16	17	32									
14-09-09	Analytico			172	3	24,0	0,24	0		50	13	<2	<0,4	<5	<5	<0,1	18,0	<5	<10	<0,10														
19-10-09	IWE	7,3	721	134	5	12,0	0,08	0	4,5	32	38	<1,5	<0,09	<1,2	7,1		6,7	<0,6	42			55	16	9	48									
10-11-09	IWE	7,5	803	103	2	8,1	0,06	0	24,0	35	57	<1,2	<0,12	<0,8	24,0		8,2	1,5	46			54	17	14	66									
11-11-09	Analytico			96	1	7,5	0,30			35	19	<2	<0,4	<5	15,0	<0,1	9,7	<5	22	<0,10														
14-12-09	IWE	7,7	1522	154	2	5,4	0,04	0	23,5	55	345	<1,2	0,21	<0,8	28,6		18,9	1,0	47						234									
18-01-10	IWE	8,1	1016	93	1	3,9	0,06	0	6,5	33	66	<1,8	0,14	<2	35,8		9,2	1,3	63						131									
15-02-10	IWE	7,7	1072	102	2	4,2	0,03	0	12,2	36	102	<1,8	0,10	<2	16,6		10,6	1,6	58						130									
15-02-10	Analytico			97	1	4,2	0,06			37	100	<2	<0,40	<5	21,0	<0,1	13,0	<5	16	<0,10														
15-03-10	IWE	8,1	775	82	2	3,4	0,05	0	9,3	28	18	1,0	0,05	<1,5	15,1		11,4	0,5	14						86									
21-04-10	IWE	7,6	921	130	3	8,3	0,03	0	10,3	34	72	<0,7	0,06	<1,5	17,0		14,5	0,9	29						90									
21-04-10	Analytico			120	2	8,2	<0,05			33	77	<2	<0,40	<5	17,0	<0,1	16,0	<5	75	<0,10														
17-05-10	IWE	7,6	736	116	2	9,0	0,03	0	5,6	26	42	<0,7	0,07	<1,5	15,6		12,0	<0,5	18						44									
14-06-10	IWE	8,3	409	106	4	3,7	0,04	0	0	17	7	1,1	<0,06	<1,5	7,4		14,2	<1,0	5						25									
21-07-10	IWE	8,4	547	120	6	4,8	0,10	0	0,9	34	15	2,0	<0,06	<1,5	11,2		10,5	<1,0	11						40									
12-08-10	IWE	7,7	989	187	4	19,7	0,12	0	5,6	56	6	1,6	0,16	<1,5	3,7		17,5	<1,0	30						56									
13-09-10	IWE	7,7	1108	122	1	5,8	0,04	0	6,6	31	294	1,2	0,12	<1,5	21,0		8,5	<1,0	27						194									
13-09-10	Analytico			110	2	5,2	<0,05			34	310	3,4	<0,40	<5	14,0	<0,1	11,0	<5	26	0,21														
12-10-10	IWE	7,5	1350	156	1	15,7	0,03	0	7,8	44	245	1,4	0,09	1,1	19,9		14,9	<1,0	35						202									
15-11-10	IWE	8,1	957	102	1	3,5	0,06	0	2,9	185	46	1,1	0,07	1,5	21,0		10,2	<1,0	19						147									
15-11-10	Analytico			94	1	3,3	<0,05			27	49	<2,0	<0,40	<5,0	20,0	<0,1	12,0	<5,0	22	<0,10														
14-12-10	IWE	7,9	977	88	1	2,9	0,02	0	6,7	32	40	1,1	<0,09	<2	17,5		10,1	<1,0	17						123									
17-01-11	IWE	8,1	888	77	4	3,5	0,02	0	4,4	23	25	0,9	<0,09	<2	18,8		8,4	<1,0	4						159									
14-02-11	IWE	8,1	841	73	1	3,2	0,03	0	7,5	22	19	1,2	<0,09	<2	15,0		7,5	<1,0	41						138									
14-02-11	Analytico			70	1	1,9	<0,05			22	19	<2,0	<0,40	<5,0	17,0	<0,1	11,0	<5,0	23	<0,10														
14-03-11	IWE	8,1	662	72	3	2,3	0,05	0	6,6	24	7	0,8	<0,15	<1,5	12,6		12,9	0,3	5						102									
19-04-11	IWE	8,1	615	101	2	2,7	0,05	0	0	27	2	<1,2	<0,15	<1,5	13,1		17,2	<0,3	2						76									
19-04-11	Analytico			82	2	2,5	<0,05			28	<5	<1,5	<0,40	<5	8,0	<0,1	12,0	<5,0	<10	<0,10														
16-05-11	IWE	7,7	649	132	5	4,2	0,07	0	0	27	4	<1,2	<0,15	<1,5	10,7		16,2	0,6	6						70									
14-06-11	IWE	7,8	1067	240	6	31,3	0,09	0	0	60	0	<1,2	<0,15	<0,7	6,5		25,1	0,9	17						90									
12-07-11	IWE	7,9		95	6	3,1	0,01	0	0	6	9	0,8	<0,10	<0,7	3,5		7,0	<0,6	9						108									
16-08-11	IWE	7,5	420	78	3	3,5	0,04	0	0	10	14	0,6	<0,10	<0,7	7,6		4,9	<0,6	16						48									
16-08-11	Analytico			58	<1	1,8	<0,05	0	0	12	17	<1,5	<0,40	<5	7,8	<0,1	5,2	<5	27	<0,10														
13-09-11	IWE	8,2	887	68	1	2,7	0,04	0	0,8	26	120	0,9	<0,15																					



[illegible]

[illegible]

Grondwater I

GRONDWATERANALYSES

datum	pb I														pb II													
	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	
	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		
Streefwaarde					0,4	1	15	0,05	15	15	65	10							0,4	1	15	0,05	15	15	65	10		
signaalwaarde	399	106		3,99		3,5			34						1156	187		4,72		11			244					
toetsingswaarde	518	138		5,18		3,8			38						1504	243		6,14		12			249					
apr-00	26	86		4	<0,2	1,5	<2	<0,03	34	5	<2	4,5																
sep-00	372	86		6	<0,1	1,5	<2	<0,03	27	<5	18	4,5																
mrt-01	343	90		4	<0,1	2,5	<2	<0,03	20	<5	<2	6,5																
sep-01	158	84		4	<0,1	<5	<10	<0,03	16	<10	11	<0,5			4490	115		7	0,1	13	<10	0,1	22	<10	800	15		
apr-02	359	89		3	<0,2	2,5	<2	<0,03	21	<14	19	4,5	6,6	3590	835	125		5	<0,2	2,5	<2	<0,03	50	<5	<2	4	6,8	
okt-02	197	9		3	<0,1	<2	<2	0,15	16	<5	<2	4,5	6,8	3930	794	130		4	<0,1	7	<2	0,15	70	<5	9	23	6,7	
apr-03	344	93		2,9	<0,4	2,1	<5	<0,05	19	<5	<10	<5	6,8	3320	770	140		3,3	<0,4	7	5,2	<0,05		<5	<10	6,6	6,9	
sep-03	332	93		1	<0,4	2,4	<5	<0,05	23	<5	<10	<5	6,7	3470	794	150		<1	<0,4	8,7	<5	<0,05		<5	16	8,4	6,8	
apr-04	318	96		<1	<0,4	2,4	<5	<0,05	20	<5	<10	<5	6,6	3390	864	150		2,2	<0,4	10	<5	<0,05		<5	<10	5,7	6,9	
okt-04	358	110		1,3	<0,4	3,2	<5	<0,05	24	<5	41	<5	6,3	3610	898	160		4,2	<0,4	14	<5	<0,05		<5	25	5,2	6,8	
apr-05	299	89		<1	<0,4	3,0	<5	<0,05	16	<5	<10	<5	6,6	3220	894	150		2,7	<2	12	<25	<0,25		<25	<50	<25	6,8	
okt-05	320	97		<1	<0,4	2,4	<5	<0,05	21	<5	35	<5	6,7	3640	934	180		3,8	<0,4	9,7	<5	<0,05	240	<5	36	5,1	6,9	
mei-06	299	91		<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	36	<5	18	<5	7,0	2990	908	160		3,9	<0,4	8,5	<5	<0,05	150	<5	19	5,8	6,9	
okt-06	336	94		1,5	<0,4	3,4	<5	<0,05	33	<5	15	<5	6,7	3090	888	160		1,9	<0,4	13	<5	<0,05	200	<5	36	<5	6,8	
apr-07	268	77		1,2	<0,4	2,0	<5	<0,05	22	<5	11	<5	6,7	2960	876	160		3	<0,4	13	7,3	<0,05	220	<5	57	<5	6,8	
okt-07	292	98		<1	<0,4	2,4	<5	<0,05	23	<5	54	<5	6,7	3080	954	180		4,9	<0,4	13	<5	<0,05	230	<5	17	5,3	6,9	
mei-08	238	79		1,8	<0,4	1,5	<5	<0,05	15	<5	38	<5	6,6	2950	773	160		5,9	<0,4	6	<5	<0,05	120	<5	88	<5	6,6	
okt-08	288	92		1,4	<0,4	2,6	17	<0,05	21	6,1	350	<5	6,6	3130	784	170		3,9	<0,4	6,5	<5	<0,05	91	<5	30	8,3	7,1	
apr-09	247	82		1,5	<0,4	2,8	<5	<0,05	17	<5	33	<5	6,6	3250	760	160		4,1	<0,4	8,4	<5	<0,05	130	<5	74	7,0	6,9	
okt-09	309	91		1,7	<0,4	3,1	<5	<0,05	16	<5	23	<5	6,7	3080	833	160		4,2	<0,4	8,1	<5	<0,05	93	<5	55	6,9	3,3	
apr-10	320	95		2,4	<0,4	1,7	<5	<0,05	23	<5	50	<5	6,9	2980	780	160		1,4	<0,4	5,5	7,6	<0,05	110	<5	54	<5	7,3	
okt-10	290	94		1	<0,4	2,8	6,7	<0,05	22	12	44	<5	6,6	2840	770	170		3,4	<0,4	8,8	13	<0,05	98	<5	26	7,3	6,8	
apr-11	300	86		1,8	<0,4	2,1	<5	<0,05	19	<5	11	<5	6,7	3050	820	170		3,2	<0,4	9,3	<5	<0,05	71	<5	23	5,6	6,8	
okt-11	290	85		1,8	<0,4	3,4	<5	<0,05	26	21	76	<5	6,8	3140	770	160		1,9	<0,4	8,0	14	<0,05	77	<5	27	<5	6,9	
apr-12	309	93	32,9	2,5		1,4			12				6,8	3040	859	119	55,3	2,0		7,7			90				6,8	
okt-12	286	76	89,8	<1		1,9			15				6,6	3350	864	161	316,0	5,6		6,7			91				6,9	
apr-13	281	84	49,3	1,4	<0,4	1,4	<5,0	0,31	19	<5	32	<5	6,7	2800	849	160	352,4	2,7	<0,40	6,3	<5,0	<0,05	74	<5,0	47	5	6,8	
okt-13	337	90	36,9	4,5		1,7			19				6,9	2770	857	158	375,9	2,8		5,6			48				7,2	
apr-14	320	87	55,6	<1,0		2,7			17				6,8	2860	816	140	371,3	2,3		6,4			48				6,9	
okt-14	362	80	42,5	1,4		1,8			18				6,8	2770	827	130	288,7	2,7		6,4			73				7,0	
mei-15	410	81	37,1	<1,0	<0,4	2,3	<5,0	<0,05	17	<5,0	39	<5	6,7	2680	720	150	361,7	1,7	<0,40	8,5	<5,0	<0,050	75	<5,0	17	<5,0	6,9	
dec-15	430	86		<1,0		2,1			16				6,6	2928	700	160		2,6		6,8			42				6,8	



Grondwater I

004L														005H															
Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	AOX
µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	ug/l
					0,4	1	15	0,05	15	15	65	10							0,4	1	15	0,05	15	15	65	10			
	19	30		5,24		7,5			11						162	25		1,63		3,1			10						
	24,7	39		6,82		7,8			16						211	32		2,11		3,4			15						
	<5	7		<1	0,2	<1	<2	<0,03	9	<5	10	<0,5			225	34		<1	0,3	<1	<2	<0,03	8	6	<2	180			
	<5	20		<1	<0,1	1,5	2,5	<0,03	13	<5	35	<0,5			213	31		1	<0,1	1,5	<2	<0,03	2	9	34	180			
	11	19		<1	<0,1	<1	<2	<0,03	7	<5	32	0,5			208	25		<1	<0,1	<1	<2	<0,03	3,5	7	<2	150			
	<5	14		<1	<0,1	<5	<10	<0,03	8	<10	34	1			158	18		1	<0,1	8	<10	<0,03	<5	<10	30	95			
3780	8	16		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	8	<5	30	0,5	5,0	382	124	15		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	<5	<5	<2	100	5,5	4,39	
4180	6	15		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	8	<5	29	0,5	5,2	430	136	13		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	<5	8	10	110	6,2	1357	
5250	<5	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	8	<5	59	<5	5,1	340	129	18		<1	<0,4	1,3	<5	<0,05	<5	<5	15	170	6,3	1130	
5150	<5	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	8,6	<5	53	<5	5,0	355	106	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	35	170	6,5	1034	
5330	7	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	13	<5	60	<5	5,2	432	92	8		<1	<0,4	1,5	<5	<0,05	<5	<5	39	150	6,2	1032	
5330	<5	22		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	10	<5	52	<5	5,1	430	78	9,3		<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	<5	<5	20	130	6,1	894	
5220	13	23		<1	<0,4	1,7	<5	<0,05	8,9	<5	54	<5	5,2	458	65	11		<1	<0,4	1,5	<5	<0,05	<5	<5	<10	150	6,1	936	
4140	12	23		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	9,6	<5	74	<5	5,5	473	77	15		<1	<0,4	2,2	<5	<0,05	<5	<5	20	140	6,3	840	
5710	14	26		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	6,7	<5	57	<5	5,4	426	61	6,2		<1	<0,4	1,7	<5	<0,05	<5	<5	<10	120	6,3	813	
5780	14	29		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	7,7	<5	53	<5	5,7	469	75	8,7		<1	<0,4	2,4	<5	<0,05	<5	<5	<10	120	6,1	747	
5620	13	24		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	5,3	<5	45	<5	5,6	409	66	7,8		<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	<10	94	6,1	750	
5760	10	28		1	<0,4	<1	<5	<0,05	6,3	<5	48	5,3	5,5	540	67	13		<1	<0,4	2,3	<5	<0,05	<5	<5	22	94	6,0	746	
5280	75	30		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	25	6,8	5,6	475	70	12		<1	<0,4	1,8	<5	<0,05	<5	<5	<10	99	6,0	677	30
5280	17	31		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	35	5,1	5,5	459	51	18		<1	<0,4	2,5	<5	<0,05	<5	<5	17	81	5,9	653	
5160	22	35		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	26	6,5	5,8	457	58	12		<1	<0,4	2,2	<5	<0,05	<5	<5	<10	62	6,0	681	
5380	26	37		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	38	5,8	5,9	381	57	14		<1	<0,4	2,7	<5	<0,05	<5	<5	21	65	6,2	622	
4800	10	30		1,1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	32	<5	6,1	336	53	13		<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	<10	65	6,1	641	
4320	8	38		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	34	7,2	5,7	434	56	9,4		<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	18	73	6,2	640	
5450	14	37		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	40	6,9	5,6	411	49	21		<1	<0,4	2,3	<5	<0,05	<5	<5	<10	59	6,1	598	
4560	20	33		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	43	11	5,8	494	53	15		<1	<0,4	2,3	<5	<0,05	<5	>5	<10	52	6,2	613	
4580	<1	22	0,6	<1		<1			<5				5,9	493	<1	19	4,5	<1		2,0			<5				6,1	632	
4820	<1	25	0,6	<1		<1			<5				6,6	539	<1	20	4,1	<1		2,3			<5				6,0	587	
5000	<1	28	1,0	<1,0	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	25	7,5	5,8	412	20	21	4,2	<1	<0,4	2,0	<5	<0,05	<5	<5	11	36	6,0	562	
5110	0	27	0,6	<1,0		<1			<5				5,9	435	0	21	4,2	<1		3,0			<5				5,9	536	
5400	0	29	0,6	<1,0		<1			5,6				5,9	438	0	18	3,8	<1		2,6			<5				6,0	533	
4400	6	31	0,7	<1,0		<1			<5				6,2	332	0	14	4,0	<1		2,4			<5				6,2	469	
4030	14	29	1,2	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	24	15	6,0	314	62	17	4,0	<1	<0,4	1,4	<5	<0,05	4,2	<5	23	35	6,1	480	
3999	24	15		<1		<1			<3				5,8	343	45	17		<1		2,6			<3				6,2	479	

Grondwater I

005L																		
VOX	Min Ol.	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	AOX	VOX	Min Ol.
ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	ug/l	ug/l	ug/l
						0,4	1	15	0,05	15	15	65	10					
		48,5	26		1,46		6,2			6,7					0			
		63,1	34		1,9		6,5			11					0			
		368	25		<1	0,2	<1	<2	<0,03	2,5	<5	<2	0,5					
		75	25		<1	<0,1	2,5	<2	<0,03	2,5	<5	13						
		14	20		<1	<0,1	<1	<2	<0,03	1	<5	<2	1					
		18	22		1	<0,1	<5	<10	<0,03	<5	<10	6	0,5					
		23	24		<1	<0,1	<2	4	<0,03	<5	<19	13	2	6,2	1062			
		61	27		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	<5	<5	<2	1,5	6,2	887			
		56	24		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	16	<5	6,4	819			
		41	26		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	21	<5	6,4	784			
		42	23		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	21	<5	6,3	790			
		14	23		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	19	<5	6,3	391			
		9,5	21		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,5	340			
		24	23		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	17	<5	6,4	593			
		<5	22		1,5	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,2	385			
		20	21		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	29	<5	6,1	725			
		32	22		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,2	715			
		27	24		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,1	588			
<3	<40	60	21		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	17	6,0	734	50	<3	<40
		12	18		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,2	382			
		61	21		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	23	<5	6,1	744			
		55	18		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	28	8,3	6,3	834			
		58	18		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	17	<5	6,1	795			
		22	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	18	<5	6,3	558			
		27	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,2	599			
		24	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	27	<5	6,3	488			
		18	15	14,3	<1		<1			<5				6,5	377			
		1	13	9,1	<1		<1			<5				6,5	298			
		<1	14	15,0	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	18	<5	6,3	358			
		7	15	16,0	<1		<1			<5				6,2	467			
		11,6	14	19,6	<1		<1			<5				6,1	661			
		16	14	21,2	<1		<1			<5				6,3	634			
		23	16	19,7	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	9,5	<5	25	<5	6,2	650			
		38	13		<1		<1			<3				6,2	610			

Grondwater II

GRONDWATERANALYSES

datum	009H														
	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	AOX
	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	ug/l
Streefwaarde					0,4	1	15	0,05	15	15	65	10			
signaalwaarde	13,8	23		1,3		1,3			91						
toetsingswaarde	17,9	30		1,69		1,6			96						
sep-01	24	17		1	<0,1	<5	<10	<0,03	55	<10	250	2,5			
apr-02	19	17		<1	0,1	<2	<2	<0,03	90	<5	110	2	5,1	387	
okt-02	17	14		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	47	<5	35	2	5,6	260	
apr-03	12	16		<1	<0,4	<1	9,7	<0,05	31	32	92	<5	4,1	174	
sep-03	14	16		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	86	<5	39	<5	5,0	192	
apr-04	13	12		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	98	<5	73	<5	5,0	190	
okt-04	12	16		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	66	<5	31	<5	5,4	169	
apr-05	14	14		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	63	<5	30	<5	5,1	172	
okt-05	<5	19		<1	<0,4	<1	12	<0,05	25	<5	63	<5	5,2	277	
mei-06	10	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	56	<5	54	<5	5,2	178	
okt-06	12	20		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	54	<5	11	<5	5,2	169	
apr-07	12	14		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	64	<5	17	<5	4,9	172	
okt-07	8	18		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	62	<5	47	<5	5,3	173	
mei-08	26	19		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	85	<5	15	<5	4,7	174	10
okt-08	<5	22		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	68	<5	19	<5	4,9	174	
apr-09	8,6	20		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	64	<5	23	<5	5,2	161	
okt-09	<5	11		<1	<0,4	<1	8	<0,05	40	<5	180	<5	5,7	180	
apr-10	10	24		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	73	<5	23	<5	5,1	177	
okt-10	9,5	26		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	68	<5	22	<5	5,6	188	
apr-11	<5	25		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	91	<5	32	<5	4,9	202	
okt-11	<5	25		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	100	<5	20	<5	4,9	234	
apr-12	4	22	0,9	<1		<1			89				4,8	251	
okt-12	5	23	0,8	<1		<1			80				4,9	183	
apr-13	2	21	0,7	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	76	<5	25	<5	4,9	165	
okt-13	0	18	4,2	<1		<1			71				4,9	175	
apr-14	0	15	0,7	<1		<1			75				5,7	281	
okt-14	5	13	0,6	<1		<1			77				5,1	146	
mei-15	12	16	0,4	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	98	<5	25	<5	4,8	143	
dec-15	5,9	12		<1		<1			78				4,5	136	
	10,6	18		1		1			70						



Grondwater II

		009L															
VOX	Min Ol.	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	AOX	VOX
ug/l	ug/l	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	ug/l	ug/l
						0,4	1	15	0,05	15	15	65	10				
		13,5	21		1,82		1,3			40							
		17,6	27		2,37		1,6			44							
		<5	18		<1	<0,1	<5	<10	<0,03	27	<10	330	1				
		6	17		<1	0,1	<2	2,5	<0,03	37	<5	420	1	5,2	210		
		<5	16		<1	0,7	<2	<2	<0,03	32	<5	140	1	5,3	467		
		<5	15		<1	0,73	<1	<5	<0,05	32	<5	120	<5	4,9	343		
		5	17		<1	0,53	<1	<5	<0,05	38	<5	84	<5	4,8	358		
		<5	16		<1	0,5	<1	<5	<0,05	33	<5	73	<5	4,7	347		
		<5	19		<1	0,46	<1	<5	<0,05	31	<5	56	<5	5,0	348		
		<5	19		<1	0,46	<1	<5	<0,05	33	<5	59	<5	4,6	320		
		10	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	66	<5	62	<5	5,6	197		
		<5	17		1,2	<0,4	<1	<5	<0,05	38	<5	58	<5	4,9	290		
		<5	16		<1	0,41	<1	<5	<0,05	32	<5	58	<5	4,2	325		
		<5	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	30	<5	33	<5	4,5	307		
		<5	13		<1	0,46	<1	<5	<0,05	20	<5	25	<5	4,8	263		
<3	<40	<5	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	19	<5	20	<5	4,7	261	20	<3
		<5	18		<1	0,42	<1	<5	<0,05	23	<5	30	<5	4,4	298		
		<5	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	22	<5	35	<5	4,8	273		
		<5	16		1,6	<0,4	<1	<5	<0,05	22	<5	37	<5	5,1	345		
		<5	17		<1	0,4	<1	11	<0,05	15	<5	38	<5	5,0	254		
		<5	18		<1	0,4	<1	<5	<0,05	16	<5	34	<5	5,1	273		
		<5	19		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	17	<5	47	<5	4,9	270		
		<5	14		<1	<0,4	<1	<5	<0,05		<5	130	<5	4,5	273		
		7	15	0,4	<1		<1			14				4,9	179		
		2	15	0,3	<1		<1			14				5,2	209		
		13	15	0,4	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	12	<5	24	<5	5,0	214		
		0	15	0,3	<1		<1			10				4,9	211		
		0	14	0,5	<1		<1			18				5,9	239		
		0	14	0,4	<1		<1			19				5,2	192		
		19	12	0,4	<1	<0,4	<1		<0,05	58	<5	31	<5	5,0	203		
		52	14		<1		<1			10				4,7	198		
		10,4	16		1,4		1			31							



Grondwater II

	010H														010L		
Min Ol.	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN
ug/l	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l
					0,4	1	15	0,05	15	15	65	10					
	167	13		1,3		1,5			73						6,93	16	
	217	17		1,69		1,8			77						9,01	20	
	<5	16		<1	0,6	<5	<10	<0,03	240	<10	650	0,5			<5	8	
	7	8		<1	<0,1	<2	<2	0,03	45	<5	410	4,5	6,1	188	5	17	
	<5	7		<1	<0,1	<2	<2	0,03	48	<5	750	3,5	5,6	194	<5	11	
	<5	6,8		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	52	<5		<5	5,4	145	5	11	
	<5	8		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	44	<5	600	<5	4,4	225	5	13	
	<5	6		<1	<0,4	1	<5	<0,05	51	<5	490	<5			<5	10	
													5,0	133	<5	12	
	<5	6		<1	<0,4	1,3	<5	<0,05	46	<5	310	<5	5,0	144	7,5	14	
	7,5	6,7		<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	44	<5	300	<5	5,0	155	5,5	16	
	<5	6,2		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	44	<5	290	<5	4,8	153	<5	16	
	5,5	7,4		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	43	<5	230	<5	5,2	169			
	<5	6,6		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	43	<5	200	<5	4,7	151	6	15	
	19	8,9		<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	40	<5	280	<5	4,8	157	14	11	
<40	<5	7,5		<1	<0,4	1	<5	<0,05	40	<5	180	<5	4,2	141			
	<5	9,2		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	42	<5	190	<5	4,4	146			
	<5	12		<1	0,73	1,3	<5	<0,05	110	<5	140	<5	4,3	209	<10	9,6	
	<5	11		<1	<0,4	<1	8	<0,05	40	<5	180	<5	5,1	244	<5	11	
	<5	10		<1	0,56	1,1	<5	<0,05	91	<5	130	<5	4,8	151	<5	9,8	
	<5	11		<1	<0,4	1,0	<5,0	<0,05	47	<5	180	<5	4,9	153	<5	9,2	
	<5	13		<1	<0,4	1	<5	<0,05	39	<5	140	<5	4,6	155	<5	8,3	
	<5	12		<1	<0,4	1,3	<5	<0,05	49	<5	160	<5	4,9	157	<5	11	
	1	14	0,4	<1		<1			39				4,6	152	3	11	0,3
	<1	14	1,1	<1		1,1			40				4,6	144	2	11	1,3
	<1	14	0,3	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	40	<5	120	<5	4,9	135	<1	15	0,2
	69	14	0,7	<1		1,2			34				4,7	144			
	6,9	13	0,2	<1		<1			66				4,5	149	0	13	0,4
	0	13	0,3	<1		1,0			40				4,9	133			
	1160	12	0,5	<1	<0,4	1,2	<5	<0005	75	<5	110	<5	4,7	134	5,9	15	15,0
	6,8	11		<2		1,4			40				4,8	134	5,1	10	
	128	10		1		1,2			56						5,33	12	

Grondwater II

											011H								
EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	
ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	
	0,4	1	15	0,05	15	15	65	10							0,4	1	15	0,05	
2,08		2,3			147						93,3	21		1,91		1,9			
2,7		2,6			151						121	28		2,48		2,2			
<1	<0,1	<5	<10	<0,03	17	<10	140	3			44	15		<1	0,1	<5	<10	<0,03	
<1	1,2	<2	<2	<0,03	250	<5	500	1	4,4	243	49	18		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	
<1	1	<2	<2	<0,03	210	6	240	<0,5	4,3	268	51	20		<1	<0,1	<2	<2	0,05	
<1	1	1,7	<5	<0,05	200	<5	210	<5	4,3	224	52	15		<1	<0,4	1,4	<5	<0,05	
<1	0,86	1,1	<5	<0,05	200	<5	220	<5	5,3	141	62	19		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	
<1	0,85	2,1	5,2	<0,05	210	<5	200	<5	4,2	226	63	17		<1	<0,4	1,3	<5	<0,05	
<1	0,91	1,6	<5	<0,05	170	<5	160	<5	4,3	222	68	21		<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	
<1	0,72	1,5	<5	<0,05	190	<5	170	<5	4,3	217	77	22		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	
<1	1,1	1,7	<5	<0,05	180	<5	180	<5	4,3	227	86	23		<1	<0,4	1,3	<5	<0,05	
<1	0,98	1,4	<5	<0,05	170	<5	150	<5	4,1	231	76	15		<1	<0,4	1,0	<5	<0,05	
											84	13		1,5	<0,4	1,0	<5	<0,05	
<1	0,61	6,2	<5	<0,05	150	<5	130	<5	4,3	219	78	11		<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	
<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	23	<5	180	5,3	4,8	172	83	19		<1	<0,4	1,3	<5	<0,05	
											140	12		<1	<0,4	1,7	<5	<0,05	
											50	17		<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	
<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	51	<5	220	<5	4,9	151	56	12		<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	
<1	<0,4	<1	8	<0,05	40	<5	180	<5	5,1	244	72	13		<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	
1,1	<0,4	<1	<5	<0,05	55	<5	180	<5	4,1	204	74	15		1,2	<0,4	<1	<5	<0,05	
<1	0,59	1	<5	<0,05	81	<5	120	<5	4,5	174	78	17		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	
<1	0,47	1,2	<5	<0,05	88	<5	100	<5	4,1	186	79	14		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	
<1	0,57	1,2	<5	<0,05	89	<5	120	<5	4,4	242	81	19		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	
2,1		<1			75				4,2	170	70	21	1,1	<1		<1			
<1		<1			70				4,1	148	75	25	1,2	1,7		<1			
<1	0,47	<1	<5	<0,05	71	<5	120	<5	4,1	154	78	20	1,1	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	
											74	15	1,4	<1		4,2			
<1		1,1			75				4,8	152	75	13	1,0	<1		1,5			
											71	11	1,0	<1		1			
<1	0,50	<1	<5	<0,05	3	<5	110	<5	4,3	147	<5	11	1,0	<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	
<1		<1			45				4,5	143	64	10		<1		1,6			
1,6		1,8			113						71,8	16		1,47		1,5			

Grondwater II

						011L														
Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH		
ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l			
15	15	65	10							0,4	1	15	0,05	15	15	65	10			
14						19,4	13		2,15		1,3			6,5						
18						25,2	17		2,79		1,6			11						
20	<10					21	12		<1	<0,1	<5	<10	<0,03	5	<10	300	7,5			
7	7	220		5,5	439	22	13		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	<5	<5	110	2,5	6,2		
7	<5	100		5,8	643	11	13		<1	<0,1	<2	<2	0,05	<5	<5	36	2,5	6,6		
5,2	<5	96		5,5	432	9	12		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	96	<5	6,1		
<5	<5	79		5,7	487	15	8,9		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	89	<5	6,0		
5,6	<5	69		5,5	488	10	10		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	73	<5	5,9		
<5	<5	58		5,6	526	5	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	34	<5	6,0		
<5	<5	47		5,6	567	16	14		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	42	<5	5,8		
<5	<5	44	120	6,2	610	5	9,6		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	60	<5	6,1		
<5	<5	40	86	5,8	607	5	8,6		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	46	<5	5,9		
<5	<5	25	140	5,9	680	8,5	7,0		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	39	<5	5,9		
<5	<5	36	150	6,0	204	5	14		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	20	<5	5,8		
<5	<5	19	170	5,9	694	8	10		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	26	<5	5,9		
<5	<5	11	140	5,7	507	13	8,7		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	27	<5	5,4		
<5	<5	17	150	5,8	649	<5	11		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	57	5,0	5,5		
11	<5	35	91	5,8	506	16	8,8		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	44	<5	5,9		
<5	<5	24	170	6,1	578	12	9,7		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	60	<5	6,1		
<5	<5	19	150	6,1	753	<5	9,7		2	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	26	<5	5,9		
<5	<5	19	120	6,0	756	15	9,6		1,3	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	36	<5	5,9		
<5	<5	14	180	5,9	255	5,4	8,4		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<0,5	<5	39	<5	6,1		
<5	<5	20	200	6,2	888	22	10		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	41	<5	5,9		
<5				6,1	827	6	9,5	1,4	<1		<1			<5				5,9		
<5				6,1	815	<1	8	1,0	<1		<1			<5				5,9		
<5	<5	12	170	6,2	665	<1	10	1,1	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	13	<5	6,3		
<5				6,0	739	33	6	0,9	<1		<1			<5				6,1		
<5				6,1	690	11,5	10	1,0	<1		<1			<5				6,0		
<5				6,2	612	0	10	0,6	<1,0		<1			<5				6,7		
18	<5	15		6,2	640	91	12	0,6	<1	<0,4	1	<5	<0,05	<3	<5	18	5,9	6,1		
<3				6,2	566	7,7	9		<1		<1			<3				6,6		
11						14,9	10		1,65		1			5						



Grondwater II

012H														012L			
Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN
µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l
					0,4	1	15	0,05	15	15	65	10					
	114	39		1,43		2,5			6,6						74,5	42	
	149	51		1,86		2,8			11						96,8	54	
	72	26		<1	<0,1	<5	<10	<0,03	<5	<10	70	2,5			73	36	
343	76	34		<0,1	<0,1	<2	<2	<0,03	<5	<5	13	2	5,8	597	69	45	
285	72	32		<1	<0,1	<2	<2	0,1	<5	<5	6	2	5,8	758	70	37	
311	80	38		<1	<0,4	1,5	<5	<0,05	6	<5	25	<5	5,7	576	65	37	
428	74	33		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	25	<5	5,9	529	70	32	
316	88	46		<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	<5	<5	33	<5	5,4	645			
200	66	28		<1	<0,4	1,7	<5	<0,05	<5	<5	18	<5	5,3	443	70	37	
192	92	40		<1	<0,4	2,4	<5	<0,05	<5	<5	31	<5	5,5	546	74	35	
179	70	27		<1	<0,4	2,0	<5	<0,05	<5	<5	15	<5	5,6	452	70	27	
202	81	38		<1	<0,4	2,0	<5	<0,05	<5	<5	15	<5	5,5	546	67	29	
197	68	22		<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	16	<5	5,5	397	62	27	
655	72	35		<1	<0,4	1,8	<5	<0,05	<5	<5	13	<5	6,0	204	54	24	
189	69	30		<1	<0,4	2,0	<5	<0,05	<5	<5	11	<5	5,3	420	42	24	
219	70	32		<1	<0,4	2,6	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,1	443	47	24	
638	53	19		<1	<0,4	1,8	<5	<0,05	<5	<5	13	<5	5,1	394	49	27	
280	59	29		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	5,2	6,2	815	82	33	
215	78	24		<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	10	<5	5,6	405	43	27	
205	110	44		<1	<0,4	1,9	<5	<0,05	<5	<5	16	<5	5,6	631	44	27	
238	110	36		<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	14	<5	5,7	541	57	30	
879	110	32		<1	<0,4	1,9	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	6,0	721	64	85	
245	120	33		<1	<0,4	1,8	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,6	665	32	24	
343	117	29	16,6	<1		1,6			<5				5,7	792	59	33	32,5
253	103	23	13,8	1,1		1,5			<5				5,7	586	46	30	32,2
143	142	28	23,6	<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	<5	<5	14	<5	5,9	829	58	34	29,2
139	111	23	20,5	<1		3,8			<5				5,6	731	63	34	28,2
192	133	24	28,2	<1		1,2			<5				5,7	961	52	28	25,7
143	108	20	26,0	<1		1,4			<5				6,0	805	34	25	26,0
205	28	22	35,7	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	4,1	<5	24	<5	6,0	993	36	19	32,4
153	120	28		<1		1,5			<3				6,1	1187	52	31	
	88	30		1,1		1,9			5,1						57,3	32	



Grondwater II

											013H								
EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	
ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	
	0,4	1	15	0,05	15	15	65	10						0,4	1	15	0,05	15	
1,73		2,3			16						59,6	29	1,3		1,6			7,8	
2,25		2,6			20						77,5	38	1,69		1,9			12	
1	0,2	<5	<10	<0,03	17	<10	700	9			50	28	<1	<0,1	<5	<10	<0,03	6	
<1	<0,1	<2	<2	1,7	8	<5	270	5,5	6,2	1062	52	31	<1	0,3	<2	<2	<0,03	<5	
<1	<0,1	<2	<2	0,1	47	<5	12	<4	6,6	1379	44	31	<1	<0,1	<2	4	<0,03	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	6,1	<5	120	6,4	6,0	907	54	31	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	74	5,4	6,6	992	46	29	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	
											48	33	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	39	<5	6,0	954	42	23	<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	7,5	<5	41	<5	6,0	802	46	25	<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	2,1	<5	<0,05	<5	<5	25	<5	5,6	433	39	18	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	15	5,5	6,0	861	55	18	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	22	8,3	6,0	721	42	16	<1	<0,4	1,2	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	6,3	<5	14	5,7	6,0	638	49	21	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	5,3	<5	24	<5	6,1	550	50	19	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,9	625	37	19	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	19	<5	5,9	686	41	16	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	1,9	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,5	507	49	15	<1	<0,4	1,1	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	18	<5	6,3	588	40	16	<1	<0,4	1,6	<5	<0,05	<5	
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	18	<5	6,3	763									
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	21	<5	6,3	841									
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,7	933									
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	25	<5	6,2	596									
1,5		<1			<5				6,1	936									
1,5		<1			5,5				6,1	725									
<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	16	<5	6,1	812									
<1		<1			<5				6,1	833									
<1		<1			<5				6,1	693									
<1		<1			<5				6,3	579									
<1	<0,4	1,8	<5	<0,05	5,4	<5	12	6,5	6,2	678									
<1		<1			<3				6,2	770	41	17	<1		1,3			<3	
1,33		1,8			12						45,8	23	1		1,2			6	

Grondwater II

					014H														
Pb	Zn	As	pH	Ec	COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec	
ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm	
15	65	10							0,4	1	15	0,05	15	15	65	10			
					105	18		1,3		4,5			9,5						
					137	23		1,69		4,8			14						
<10	95	1,5			103	29		<1	<0,1	<5	<10	<0,03	12	<10	18	3			
<5	55	2	5,9	588	113	25		<1	<0,2	3	2	<0,03	7	<5	3	7	5,6	453	
<5	23	1,5	5,9	790	90	22		<1	<0,1	<2	3	<0,03	5	<5	<2	6	5,6	466	
<5	58	<5	5,9	609	98	17		<1	<0,4	2,5	<5	<0,05	<5	<5	<1	5,1	5,6	362	
<5	37	<5	6,0	649	98	15		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	16	6	5,7	472	
<5	26	<5	5,8	714	81	11		<1	<0,4	2,9	<5	<0,05	<5	<5	11	<5	5,5	374	
<5	25	<5	5,9	755	89	15		<1	<0,4	2,6	<5	<0,05	<5	<5	17	<5	5,6	516	
<5	14	<5	5,8	763	86	13		<1	<0,4	3,2	<5	<0,05	<5	<5	19	<5	5,5	425	
<5	22	<5	5,7	704	92	15		<1	<0,4	2,5	<5	<0,05	<5	<5	20	<5	5,9	571	
<5	15	<5	6,0	796	86	16		<1	<0,4	2,8	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,6	501	
<5	<10	<5	6,0	703	92	16		<1	<0,4	3,1	<5	<0,05	<5	<5	12	<5	5,8	580	
<5	14	<5	5,8	717	75	18		<1	<0,4	2,5	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,7	506	
<5	14	<5	5,9	731	85	36		<1	<0,4	2,9	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,8	528	
<5	<10	<5	5,7	666	77	15		<1	<0,4	1,8	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,4	521	
<5	20	<5	6,0	711	89	12		<1	<0,4	2,4	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,9	563	
<5	<10	<5	6,1	849	84	14		<1	<0,4	2,6	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,8	547	
<5	29	<5	6,0	770	88	11		<1	<0,4	3,2	<5	<0,05	<5	<5	16	<5	5,8	545	
					66	8,7		<1	<0,4	3,1	<5	<0,05	<5	<5	12	<5	5,7	404	
					74	8,8		<1	<0,4	2,9	<5	<0,05	<5	<5	37	<5	5,8	365	
					76	5,9		<1	<0,4	3,0	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,6	318	
					69	12		<1	<0,4	2,5	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,9	405	
					71	7	3,4	<1		2,8			<5				5,7	328	
					78	8	4,1	<1		2,4			<5				5,6	354	
					86	6	3,2	<1	<0,4	2,9	<5	<0,05	<5	<5	<10	<5	5,7	270	
					77	6	3,7	<1		20			<5				5,7	334	
					52	5	1,4	<1		<1			5,7				5,6	401	
					72	7	3,4	<1		2,7			<5				6,0	365	
					43	22	2,9	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	6,8	<5	34	<5	5,8	226	
			6,1	615	61	5,9		<1		3,2			<3				5,7	206	
					81,1	14		1		3,5			7,3						

Grondwater II

014L													
COD	Cl	KjN	EOX	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	As	pH	Ec
mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l		µs/cm
				0,4	1	15	0,05	15	15	65	10		
59,9	38		1,3		8,41			12					
77,9	50		1,69		8,71			16					
27	30		<1	<0,1	<5	<10	<0,03	22	<10		1		
33	27		<1	<0,2	2,5	<5	<0,03	7	<5	250	29	6,1	49
45	37		<1	<0,1	<2	<2	<0,03	<5	<5	95	11	5,9	663
40	33		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	130	17	5,9	487
33	26		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	83	17	6,0	438
40	32		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	64	18	5,9	477
34	29		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	45	15	6,1	515
50	40		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	7,4	<5	97	8,1	5,7	418
41	30		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	50	14	6,1	524
40	31		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	24	12	5,9	543
52	36		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	26	16	5,9	540
56	40		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	76	16	5,8	523
59	16		<1	<0,4	1	<5	<0,05	<5	<5	41	13	5,8	528
65	38		<1	<0,4	<1	9,3	<0,05	<5	<5	19	8,6	5,6	503
49	35		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	15	11	5,9	510
68	25		<1	<0,4	1,7	<5	<0,05	<5	<5	17	<5	5,8	430
71	36		<1	<0,4	1,4	<5	<0,05	<5	<5	69	13	5,7	531
45	33		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	67	12	5,7	434
38	27		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	44	12	5,8	365
60	28		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	25	9,6	5,8	409
50	33		<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	36	8,7	5,6	367
47	27	1,8	1,0		<1			<5				5,8	450
31	35	1,9	<1		<1			<5				5,5	434
20	26	1,8	<1	<0,4	<1	<5	<0,05	<5	<5	14	5,2	5,7	358
20	24	1,6	<1		34			5,9				5,8	349
58	22	2,7	<1		<1			<5				5,5	266
46	24	1,9	<1		<1			6,4				6,2	398
66	4,8	1,5	<1	<0,4	3,2	<5	<0,05	<3	<5	<10	<5	6,0	399
52	34		<1		1,5			5,1				5,8	441
46,1	30		1		6,47			9					