

## JAARVERSLAG BEHEER 2011

### Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn

BIJLAGE NR.	2012	19017
BEHOORT BIJ	2012	19010

Opdrachtgever: **gemeente Alphen aan den Rijn**

Projectnummer: 210325-012

Kenmerk: PA/SF/03658/BOD

Opgesteld door: A.J. Feenstra

Projectleider: N.P. Assenberg

d.d. 27 maart 2012

Bodemzorg maakt deel uit van NV Afvalzorg Holding en is voor haar werkzaamheden gecertificeerd volgens de kwaliteitsnorm EN-ISO-9001:2008 de veiligheidsnorm VCA\*: 2008, de milieunorm EN-ISO-14001: 2004 en de normen BRL SIKB 2000 en 6000. De aandacht van Bodemzorg voor kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu wordt zoveel als mogelijk geïntegreerd in de bedrijfsvoering, waarbij de doelen meetbaar worden gemaakt.

Bodemzorg streeft ernaar om alle emissies naar lucht, water en bodem te minimaliseren en in ieder geval onder de aanvaardbare, wettelijke normen te houden. Bewaking geschiedt op basis van geavanceerde monitorings- en nazorgtechnieken. Daar waar een hoger milieurendement haalbaar is, zal Bodemzorg op basis van inzicht, kennis en ervaring streven naar het toepassen van nieuwe ontwikkelingen en technieken, zelfs voordat deze in regelgeving zijn verwerkt.

Bodemzorg verklaart dat de werkzaamheden wat betreft het kritische functiegedeelte van de milieukundige begeleiding onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000. De uitvoering van de nazorg heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 6000, protocol 6004. De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



BRL SIKB

INHOUDSOPGAVE	pagina
1 INLEIDING .....	4
1.1 Algemeen .....	4
1.2 Doelstelling .....	4
1.3 Erkenning en certificering .....	4
1.4 Opbouw rapport .....	4
2 ACHTERGRONDINFORMATIE .....	5
2.1 Algemeen .....	5
2.2 Nazorgmaatregelen .....	5
2.3 Nazorgprogramma .....	6
3 NAZORGWERKZAAMHEDEN .....	7
3.1 Algemeen .....	7
3.2 Bovenkant stort .....	7
3.3 Zijkant stort .....	7
3.3.1 Afdichtingsconstructie .....	7
3.3.1.1 <i>Onderhoudspad (inclusief wegmeubilair)</i> .....	7
3.3.1.2 <i>Taluds</i> .....	8
3.3.1.3 <i>Zand-bentonietlaag</i> .....	8
3.3.1.4 <i>Drainagelaag</i> .....	8
3.3.1.5 <i>Steunlaag</i> .....	9
3.3.2 Beheerssysteem oppervlaktewater .....	9
3.3.2.1 <i>Damwand en beschoeiing Kromme Aar</i> .....	9
3.3.2.2 <i>Inlaat Kromme Aar/Ringsloot</i> .....	9
3.3.2.3 <i>Ringsloot</i> .....	10
3.3.2.4 <i>Inlaat Heemgebied/Ringsloot Heemgebied</i> .....	10
3.3.2.5 <i>Sloot Heemgebied</i> .....	10
3.3.2.6 <i>Gemaal Heemgebied (inclusief uitlaat, berging en debietmeetput)</i> .....	10
3.3.3 Beheerssysteem percolaatwater .....	11
3.3.3.1 <i>Ringdrainage</i> .....	11
3.3.3.2 <i>Drainagegemaal Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied</i> .....	11
3.3.3.3 <i>Centraal opvanggemaal</i> .....	12
3.3.3.4 <i>Centrale debietmeetput</i> .....	13
3.3.4 Elektrische meet- en regelapparatuur .....	14
3.3.4.1 <i>Schakelhuisje</i> .....	14
3.3.4.2 <i>Hoofdverdeelkast, signalering- en schakelkast</i> .....	14
3.3.4.3 <i>Monstername-apparaat effluent</i> .....	14
3.3.5 Waterpassing voorzieningen .....	14
3.3.6 Monstername en analyse .....	15
3.3.7 Overige werkzaamheden .....	15
3.4 Onderkant stort .....	16
3.4.1 Wijze van monitoring .....	16
3.4.2 Resultaten grondwatermonitoring .....	16
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	17
4.1 Conclusies .....	17
4.2 Aanbevelingen .....	17

## **BIJLAGEN**

1. Tekeningen
  - 1.1. Overzichtstekening Coupépolder
  - 1.2. Dwarsdoorsneden zijafdichting
2. Stijghoogten peilbuizen
3. Meetgegevens 2011
4. Kalibratierapporten debietmeters
5. Analyseresultaten effluent
6. Inspectierapporten pompen
7. Analyseresultaten peilbuizen Observatielijn



## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn voert Bodemzorg sinds 2004 de nazorg uit voor de onderkant en de zijkant van de voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn.

Bij nazorgwerkzaamheden op de locatie wordt onderscheid gemaakt tussen nazorgwerkzaamheden die betrekking hebben op de zijafdeling en onderkant van het stort en nazorgwerkzaamheden die betrekking hebben op de bovenafdeling van het stort. De nazorgmaatregelen die betrekking hebben op de bovenafdeling van het stort zijn beschreven in het "Deel nazorgplan voor de bovenkant" (31-7-2002, DHV). De nazorgactiviteiten voor de bovenzijde van het stort zijn tot en met 2005 uitgevoerd door DHV. Sinds 2006 worden de nazorgactiviteiten van de bovenzijde van het stort ook door Bodemzorg uitgevoerd. De activiteiten die betrekking hebben op de nazorg van de bovenzijde van de stortplaats zijn separaat gerapporteerd.

Voorliggende rapportage heeft betrekking op de nazorgactiviteiten van 2011 die betrekking hebben op de zijafdeling en de onderkant van het stort. De activiteiten zijn uitgevoerd zoals vastgelegd in het rapport "Nazorg Coupépolder te Alphen aan den Rijn", rapportnummer 1052020; 24 maart 1997, Iwaco BV (hierna genoemd 'nazorgplan'). Doel van de nazorg is het (ook lange termijn) voorkomen en beheersen van milieuhygiënische risico's ten gevolge van verontreinigingen op en in de bodem.

In 2010/2011 is voor de locatie een nieuw, alomvattend nazorgplan opgesteld (Nazorgplan Coupépolder, 9W8140/R00001/902281/Amst, Royal Haskoning, 30 mei 2011). Dit nieuwe nazorgplan is op 5 december 2011 beschikt door de provincie Zuid-Holland (brief met kenmerk PZH-2011-313933628). Doordat het nieuwe nazorgplan pas eind 2011 is beschikt zijn de in 2011 uitgevoerde werkzaamheden uitgevoerd conform het oude nazorgplan. Vanaf 2012 worden de werkzaamheden op de locatie conform het nieuwe plan uitgevoerd.

### **1.2 Doelstelling**

Het doel van de nazorg is het (ook op lange termijn) voorkomen en beheersen van milieuhygiënische risico's ten gevolge van verontreinigingen op en in de bodem. In meer detail kan de doelstelling als volgt worden omschreven:

- het bewaken van de milieuhygiënische kwaliteit van de locatie;
- door het volgen van concentraties in de tijd;
- om tijdig vooraf gedefinieerde risico's te signaleren;
- om gericht maatregelen te kunnen treffen;
- op een efficiënte en kosteneffectieve wijze (sober en doelmatig).

### **1.3 Erkenning en certificering**

De volgende gecertificeerde partijen en/of personen zijn betrokken geweest bij de uitvoering van de werkzaamheden:

- de milieukundige procesmonitoring (VKB protocol 6004) is uitgevoerd door de projectleider en milieukundige begeleider de heer A.J. Feenstra van Bodemzorg;
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer A. van Brummelen van Bodemzorg conform de BRL 2000 en de onderliggende protocollen.

### **1.4 Opbouw rapport**

Het jaarverslag is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 1: Inleiding
- hoofdstuk 2: Achtergrondinformatie
- hoofdstuk 3: Nazorgwerkzaamheden
- hoofdstuk 4: Conclusies en aanbevelingen

## 2 ACHTERGRONDINFORMATIE

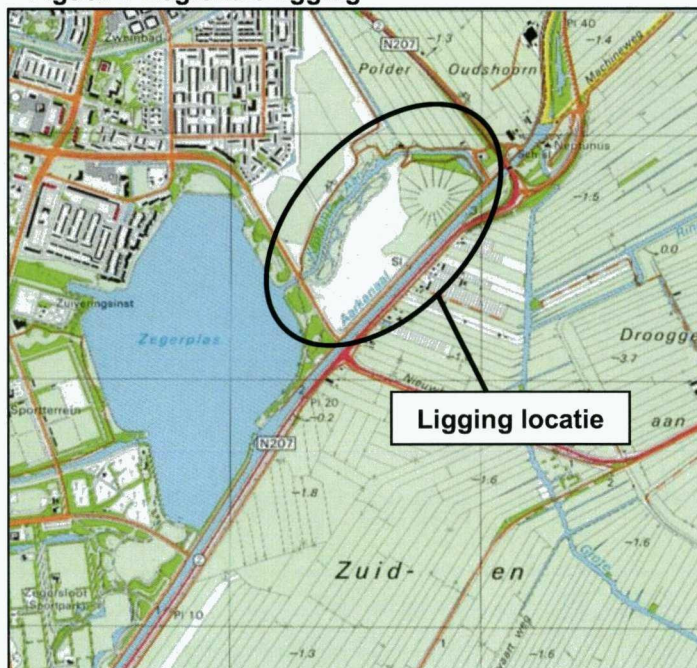
### 2.1 Algemeen

De voormalige stortplaats Coupépolder is gelegen langs het Aarkanaal ten noordoosten van Alphen aan den Rijn. Voor de stortplaats was gedurende de periode 1959 tot 1985 een vergunning verleend voor het storten van huishoudelijk-, sloop- en groenafval. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in figuur 1.

De stortplaats heeft een oppervlakte van circa 22 hectare en is nu afgewerkt als golfbaan. Het stort heeft een lengte van circa 850 meter en een breedte variërend van 200 tot 300 meter. Aan de zuidoostzijde wordt het stort begrensd door het Aarkanaal. Ten zuidwesten ligt de Zegerplas. Aan de noordwest- en noordoostzijde wordt het stort omzoomd door de rivier De Kromme Aar, die weer in verbinding staat met de Zegerplas en het Aarkanaal.

Voor een beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie en een beschrijving van de kwetsbare objecten in de omgeving van de stortplaats wordt verwezen naar het nazorgplan.

Figuur 1 Regionale ligging



### 2.2 Nazorgmaatregelen

De nazorgmaatregelen zijn uitgewerkt in het nazorgplan van Iwaco en zijn opgesplitst in drie onderdelen, te weten:

- Bovenkant stort: de nazorgmaatregelen voor de bovenkant van de stortplaats worden separaat gerapporteerd (zie hoofdstuk 1).
- Zijkant stort: het aanbrengen van de nazorgmaatregelen met betrekking tot de zijkant van het stort is uitgevoerd in 1990-1992. De maatregelen bestaan in hoofdzaak uit de realisatie van een verticale afscherming van het stort bestaande uit zandbentoniet (en voor een gedeelte uit een stalen damwand). Daarbij is tevens een ringdrainage geïnstalleerd. De ringdrainage verzamelt het percolaat dat uit het stort treedt. Dit percolaat wordt vervolgens via een tussengemaal en een centrale verzamelput geloosd op de gemeentelijke riolering. De werking van de drainage wordt gecontroleerd door middel van stijghoogtemetingen van het grond-/percolaatwater in 18 peilbuizen langs de drainagetracés. De ligging van de voorzieningen is weergegeven op de tekening in bijlage 1.1. Op de tekeningen in bijlage 1.2 zijn dwarsdoorsneden van de verticale afscherming opgenomen.
- Onderkant stort: ten behoeve van de monitoring van de mogelijke verspreiding van verontreinigingen vanuit de onderzijde van de stortplaats is in 1995 stroomafwaarts een observatielijn aangelegd. Deze observatielijn bestaat uit 5 meetpunten, elk bestaande uit 4 peilfilters in het eerste watervoerend pakket met filters op circa 15, 25, 35 en 50 meter beneden het maaiveld. De ligging van de meetpunten van de observatielijn is weergegeven op de tekening in bijlage 1.1. De aanleg van de verdere maatregelen t.b.v. de nazorg voor de onderkant van het stort is afhankelijk van de analyseresultaten van de observatielijn. Op basis van de toetsing van de analyseresultaten aan de signaalwaarden uit het nazorgplan wordt bepaald welke vervolgstappen noodzakelijk zijn.

### **2.3 Nazorgprogramma**

Voor de beschrijving van de in 2011 uitgevoerde werkzaamheden verbonden aan het nazorgprogramma wordt verwezen naar het (oude) nazorgplan.

## 3 NAZORGWERKZAAMHEDEN

### 3.1 Algemeen

Maandelijks worden de op de locatie aangelegde voorzieningen geïnspecteerd aan de hand van inspectieformulieren, er worden stijghoogtemetingen verricht en er worden (indien nodig) onderhoudswerkzaamheden verricht. De waarnemingen worden centraal geregistreerd in de database van Bodemzorg en de meetwaarden worden automatisch getoetst aan de bijbehorende signaalwaarden. Indien afwijkingen of overschrijdingen van toetsingswaarden worden geconstateerd, wordt de gemeente/omgevingsdienst hiervan zo spoedig mogelijk geïnformeerd en worden, indien nodig, aanbevelingen gedaan om de afwijkingen te verhelpen.

De uitgevoerde werkzaamheden worden in onderstaande paragrafen besproken.

### 3.2 Bovenkant stort

De gegevens met betrekking tot de nazorg van de bovenkant van het stort zijn separaat gerapporteerd in het Jaarrapport nazorg bovenkant 2011, voormalige stortplaats Coupépolder, Bodemzorg, rapportage d.d. 27 maart 2012 met kenmerk PA/SF/03657/BOD.

### 3.3 Zijkant stort

Bij de bespreking van de nazorgwerkzaamheden die betrekking hebben op de zijkant van de stortplaats, wordt in deze paragraaf onderscheid gemaakt in de volgende onderdelen:

- Afdichtingsconstructie (§ 3.3.1)
- Beheerssysteem oppervlaktewater (§ 3.3.2)
- Beheerssysteem percolaatwater (§ 3.3.3)
- Elektrische meet- en regelapparatuur (§ 3.3.4)
- Waterpassing voorzieningen (§ 3.3.5)
- Monsternamen en analyses (§ 3.3.6)

In 2009 zijn de beheerssystemen voor het oppervlaktewater en percolaatwater voorzien van telemetrie. Sindsdien is het mogelijk om 'via internet' de status van de voorzieningen in te zien en eventuele storingen op afstand op te lossen. Daarnaast worden de geregistreerde gegevens dagelijks ingelezen in de database van Bodemzorg. Door middel van actiewaarden komen eventuele afwijkingen automatisch naar voren.

#### 3.3.1 Afdichtingsconstructie

In bijlage 1.2 zijn tekeningen opgenomen waarin dwarsdoorsneden van de afdichtingsconstructie zijn opgenomen. Het doel van de afdichtingsconstructie van de zijkant van het stort is het voorkomen van uitstroom van percolaat naar de omringende sloten en de Kromme Aar. Hieronder worden de aspecten die betrekking hebben op de nazorgwerkzaamheden van de afdichtingsconstructie van de zijkant behandeld. De ligging van de voorzieningen is weergegeven op de tekening in bijlage 1.1.

##### 3.3.1.1 Onderhoudspad (inclusief wegmeubilair)

Op de zijafichtingsconstructie is rondom de stortplaats een onderhoudspad aangelegd. Het pad is circa 2,5 meter breed en voorzien van een open verharding van gebroken puin in een laag van 0,20 meter dik.

Bevindingen inspecties 2011:

- In 2011 zijn geen afwijkingen aan het onderhoudspad geconstateerd. Het pad is goed begaanbaar. Aanwezige begroeiing langs het onderhoudspad is periodiek door de golfclub Zeegersloot teruggesnoeid. Hierdoor kan met voertuigen op de puinlaag gebleven worden waardoor kuilen zoveel mogelijk voorkomen worden.

### 3.3.1.2 Taluds

Tijdens de maandelijkse inspectieronden is de toestand van de taluds rondom de stortplaats geïnspecteerd. Er zijn in 2011 geen gaten/verzakkingen vastgesteld die de functie van het talud nadelig beïnvloeden.

### 3.3.1.3 Zand-bentonietaag

Ter bescherming van de zand-bentonietaag van de zijafdichtingsconstructie dient ter plaatse van de beplantingsvakken te worden geïnspecteerd of de beplanting niet dusdanig diep wortelt dat de afsluitende zand-bentonietaag wordt aangetast. Hiertoe dient steekproefsgewijs de bewortelingsdiepte (d.m.v. boringen) van met name de meest cruciale beplanting (essen) onderzocht te worden.

Bevindingen inspectie 2011:

- Met de voorgeschreven methode wordt geen representatief beeld verkregen of de bewortelingsdiepte van de aanwezige beplanting reikt tot de zandbentonietaag (een penwortel wordt bijvoorbeeld niet waargenomen). Om deze worden sinds 2010 geen specifieke metingen uitgevoerd naar de bewortelingsdiepte van de aanwezige beplanting. Opgemerkt wordt dat om deze reden ook in het nieuwe nazorgplan dit onderzoek is komen te vervallen.
- Op de slootbodem langs het Aarkanaal (gegraven in de zandbentonietaag, zie bijlage 1.2) is op enkele plaatsen wit materiaal waargenomen. Begin 2012 is vastgesteld dat dit zand betreft. Tevens is met de zuigerboor de slootbodem onderzocht. Onder de zandlaag is een laag klei aanwezig. Met de zuigerboor was het niet mogelijk verder door te steken. Hierop is direct naast de sloot met de edelman geboord, onder de laag klei van circa 0,3 m dik is zandbentonietaag aanwezig. Op basis van deze gegevens lijkt het erop dat bij de aanleg de zandbentonietaag tevens een kleilaag is aangebracht. Er zijn geen aanwijzingen dat de zandbentonietaag is aangetast.

### 3.3.1.4 Drainagelaag

Inspectie van de drainagelaag van de zijafdichting bestaat uit visuele controle van de drainuitlopen in de Ringsloot, de Sloot Heemgebied en de Kromme Aar. Bij de aanleg van de afdichtingsconstructie van de zijkanten van de stortplaats zijn in de drainagelaag op regelmatige afstanden van 25 meter drains aangebracht, zodat eventueel in de toekomst aan te brengen drainage boven op de stort in het kader van de extra bovenafdeklaag hierop aangesloten kon worden. Aangezien het besluit is genomen geen extra bovenafdeklaag aan te brengen, hebben deze drains nu en in de toekomst geen functie en kan de inspectie- en monitoring van deze drains uit het onderhoudsprogramma worden genomen.

Bevindingen inspectie 2011:

- Gezamenlijk met de gemeente Alphen aan den Rijn, de omgevingsdienst West-Holland en de golfclub, is vastgesteld dat de drainuitlopen uitmondend in de sloot Heemgebied (circa 5 meter lang, aangesloten op een centrale drainage parallel aan de sloot) geen functie hebben met betrekking tot de nazorg van de locatie. Ook voor de golfbaan hebben de drainages geen functie. Besloten is de uitmondingen van de drainages te verwijderen (dit wordt door de gemeente uitgevoerd).
- In 2011 zijn door de golfclub Zeegersloot drainages in de afdeklaag aangelegd om wateroverlast te voorkomen. Deze drainages wateren af in de ringsloten. Met de drainages wordt een deel van het hemelwater afgevangen zodat het saldo infiltrerend hemelwater afneemt. Onderhoud en controle aan deze drainages vallen niet onder de nazorgwerkzaamheden en worden door de golfclub uitgevoerd. Wel is geconstateerd dat door de drainages veel zwevende delen in de ringsloten komen. Bij hevige neerslag is het water in de ringsloten hierdoor troebel.



### 3.3.1.5 Steunlaag

Conform het nazorgplan vindt geen inspectie en onderhoud van de steunlaag plaats (niet van toepassing).

### 3.3.2 Beheerssysteem oppervlaktewater

Tussen de Kromme Aar en het stort is een damwand geplaatst om te voorkomen dat het water uit de Kromme Aar in de ringdrainage terecht komt. Verder zijn er inlaatconstructies aangebracht waarmee oppervlaktewater kan worden ingelaten in de ringsloten die zich rondom de stortplaats bevinden. Deze ringsloten dienen om afstromend regenwater van het talud en uit de hemelwaterdrainage van de golfclub af te voeren. Door oppervlaktewater vanaf de Kromme Aar in te laten, wordt een goede doorstroming gerealiseerd. Water uit de Ringsloot wordt via het Gemaal Heemgebied naar het oppervlaktewater van de Kromme Aar uit geslagen.

De ligging van het beheerssysteem van het oppervlaktewater is weergegeven op de tekening in bijlage 1.1. Hieronder worden de aspecten die betrekking hebben op de nazorgwerkzaamheden van het beheerssysteem oppervlaktewater behandeld.

#### 3.3.2.1 Damwand en beschoeiing Kromme Aar

De (stalen) damwand is ondergronds afgewerkt waardoor visuele inspectie niet mogelijk is. De functionaliteit van de damwand kan indirect worden gecontroleerd door vergelijking van het actuele onttrekkingsdebiet van drainpompput Kromme Aar met voorgaande metingen. Indien het debiet significant toeneemt, kan dit duiden op een lek in de damwand (instroom van oppervlaktewater). In 2011 is geen duidelijke toename van het debiet vastgesteld (zie ook grafiek 3.1). Op basis hiervan wordt verondersteld dat de damwand goed functioneert.

De betuining van de Kromme Aar is maandelijks visueel geïnspecteerd. In de afgelopen jaren is sprake geweest van verzakkingen direct achter de beschoeiing. De verzakkingen hebben zich sinds eind 2003 gestabiliseerd. In 2011 is geen verdere zetting waargenomen. In de huidige situatie is er geen bedreiging voor de beheersconstructie en is het nemen van maatregelen niet noodzakelijk.

#### 3.3.2.2 Inlaat Kromme Aar/Ringsloot

De inlaat Kromme Aar/Ringsloot dient voor het inlaten van oppervlaktewater vanuit de Kromme Aar en bestaat uit een tweetal putten te weten de Inlaat Kromme Aar en de Inlaat Ringsloot. De beide putten zijn verbonden door een HDPE-leiding waarbij het oppervlaktewater via de inlaat Kromme Aar naar de Inlaat Ringsloot stroomt en vervolgens in de ringsloot terecht komt.

Op de inlaat Kromme Aar is in 2010 telemetrie aangelegd, hiermee wordt de inlaat peilgestuurd open en dicht gezet. Eventueel kan de inlaat vanaf 'kantoor' handmatig open of dicht gezet worden. In grafiek 3.1 is het aantal uren per dag dat de klep openstond weergegeven

Grafiek 3.1 Uren klep open (uur/dag)



Uit de grafiek blijkt dat de klep tot mei 2011 nagenoeg continue open heeft gestaan (24 uur per dag). Dit is deels veroorzaakt door een verkeerde afstelling van de klep (dit is in januari 2011 verholpen) en deels door de gekozen waterstanden in de ringsloot waarbij de klep open en dicht gaat. Deze standen zijn in mei aangepast. Bij de huidige instellingen gaat de klep dicht bij een niveau van 0,6 m-NAP, de klep gaat weer open bij een niveau van 0,61 m-NAP. Bij deze instellingen is er sprake van een beperkte doorstroming van de sloot (gewenste situatie).

Indien noodzakelijk zijn vuil en plantenresten voor de inlaten verwijderd. Medio 2012 wordt bagger voor de inlaat in de Kromme Aar door de gemeente verwijderd.

### 3.3.2.3 Ringsloot

De gemeente Alphen aan den Rijn is verantwoordelijk voor het onderhoud van (boven de waterlijn gelegen) bermen en taluds langs de Ringsloot. Tevens dient in de sloot liggend of drijvend vuil door de gemeente te worden verwijderd. Onder de waterlijn ligt de verantwoordelijkheid van het beheer en onderhoud bij het Hoogheemraadschap van Rijnland.

De Ringsloot is in 2008 door het Waterschap uitgebaggerd en opnieuw geprofileerd. De slootkanten en de begroeiing langs de sloot zijn in opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn in 2011 tweemaal gemaaid. Vuil voor de duikers/roosters is indien nodig door Bodemzorg verwijderd. De Ringsloot (inclusief overstort) heeft in 2011 goed gefunctioneerd.

### 3.3.2.4 Inlaat Heemgebied/Ringsloot Heemgebied

Met behulp van de inlaatconstructie Heemgebied kan naar behoefte oppervlaktewater het Heemgebied en de Ringsloot Heemgebied worden ingelaten. Het inlaten van water in het Heemgebied is de verantwoordelijkheid van de gemeente Alphen aan den Rijn. Het inlaten van water in de Sloot Heemgebied valt wel onder het nazorgprogramma dat door Bodemzorg wordt uitgevoerd. Op de inlaat is geen telemetrie aanwezig. Op basis van visuele beoordeling is de inlaat handmatig aangepast zodat het waterpeil in de Ringsloot op niveau is gebleven (bij een beperkte doorstroming van de sloot). In augustus 2011 is geconstateerd dat de inlaat, ook bij geheel opendraaien, geen water doorlaat. De uitlaat bleek te zijn dichtgereden (waarschijnlijk tijdens maaiwerkzaamheden). Nadat de uitlaat is hersteld, functioneert de inlaat weer naar behoren. De inlaat heeft verder gedurende 2011 naar behoren gefunctioneerd.

### 3.3.2.5 Sloot Heemgebied

De Ringsloot is in 2008 door het Waterschap uitgebaggerd en opnieuw geprofileerd. De slootkanten en de begroeiing langs de sloot is in 2011 in opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn tweemaal gemaaid. Hierbij zijn geen afwijkingen geconstateerd. Vuil voor de duikers is door Bodemzorg verwijderd. De Sloot Heemgebied heeft in 2011 goed gefunctioneerd.

De uitstroomopening van de pvc-buis, waardoor het water vanuit de Ringsloot naar het gemaal Heemgebied stroomt, is in het verleden beschadigd (deels afgebroken). De uitstroomopening functioneert nog naar behoren waardoor voorsnog geen actie noodzakelijk is.

### 3.3.2.6 Gemaal Heemgebied (inclusief uitlaat, berging en debietmeetput)

Het water dat door het Gemaal Heemgebied wordt verpompt, betreft water dat afkomstig is van de taluds van het stort, het water uit de drainages in de afdeklaag, afstromend water van omliggende wegen en ingelaten oppervlaktewater. Het water wordt verzameld in de berging bij het gemaal en van daaruit verpompt naar de Kromme Aar.

De hoeveelheid in- en uitstromend water wordt hier, in overleg met het Hoogheemraadschap, niet geregistreerd. In 2011 heeft de pomp van het gemaal 1.365 draaiuren gemaakt (in 2008 1.105, in 2009 1.528 en in 2010 1.412 draaiuren). Door de aanleg van de hemelwaterdrainage wordt verwacht dat de pomp in 2012 meer uren zal moeten draaien om al het water af te kunnen voeren.

Het Gemaal Heemgebied, inclusief uitlaatvoorziening, heeft in 2011 naar behoren gefunctioneerd.

De waterberging die zich voor het gemaal Heemgebied bevindt, is in 2008 uitgebaggerd. In 2011 heeft de berging goed gefunctioneerd.

### **3.3.3 Beheerssysteem percolaatwater**

Op de tekening in bijlage 1.1 is de ligging van het beheerssysteem van het percolaatwater weergegeven. Op de tekeningen in bijlage 1.2 zijn dwarsdoorsneden opgenomen waarop ook de ligging van de drainage- en persleidingen zichtbaar is. Hieronder worden de aspecten die betrekking hebben op de nazorgwerkzaamheden van het beheerssysteem percolaatwater behandeld.

#### **3.3.3.1 Ringdrainage**

De ringdrainage zorgt voor de afvoer van het uit het stort tredende percolaat. Het percolaat wordt via de ringdrainage naar de drainageputten afgevoerd en van daaruit verpompt naar het centrale opvanggemaal. De rond het stort gelegen ringdrainage is verdeeld in drie tracés namelijk:

- Drainagetracé Aarkanaal;
- Drainagetracé Kromme Aar;
- Drainagetracé Heemgebied.

In het midden van de tracés zijn drainagegemalen aangebracht waarmee het opgevangen water via een persleiding naar de centrale opvanggemaal wordt verpompt.

Het functioneren van de ringdrainage wordt gecontroleerd door vergelijking van de debieten van de verschillende pompen, visuele controle van de instroming van het drainagewater in de drainagegemalen en door middel van het meten van de stijghoogten (peilbuis 1 t/m 18) van het percolaat langs de drainagetracés. De stijghoogten zijn door Bodemzorg maandelijks opgenomen. De debieten zijn via telemetrie geregistreerd.

In bijlage 2 is van de peilbuizen de stijghoogtedata van 2010 en 2011 opgenomen. De signaalwaarde voor de stijghoogte van het percolaat in de peilbuizen bedraagt NAP -1,5 m. Boven deze waarde is sprake van (ongewenste) druk van het percolaat op de zijafdichtingconstructie.

#### **Conclusies toetsing signaalwaarden**

Op 20 oktober 2011 is ter plaatse van peilbuis 11 de signaalwaarde overschreden (stijghoogte gemeten van 1,49 m-NAP). Doordat het een marginale overschrijding betreft en de gemeten stijghoogte in de overige maanden ruim onder de signaalwaarde ligt zijn geen aanvullende acties noodzakelijk geacht. Ter plaatse van de overige peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de signaalwaarde geconstateerd. Het drainagesysteem heeft in 2011 goed gefunctioneerd.

#### **3.3.3.2 Drainagegemaal Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied**

In 2011 hebben zich enkele storingen voorgedaan in de drainagegemalen. Deze storingen zijn samengevat in onderstaande tabel hebben voornamelijk betrekking gehad om hoogwaterniveaus in de putten. Via telemetrie zijn de storingen verholpen door de installatie te resetten. De drie drainagegemalen Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied hebben in 2011 technisch goed gefunctioneerd. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de prestaties van de individuele gemalen.



**Tabel 3.1 Overzicht prestaties drainagemalen 2011**

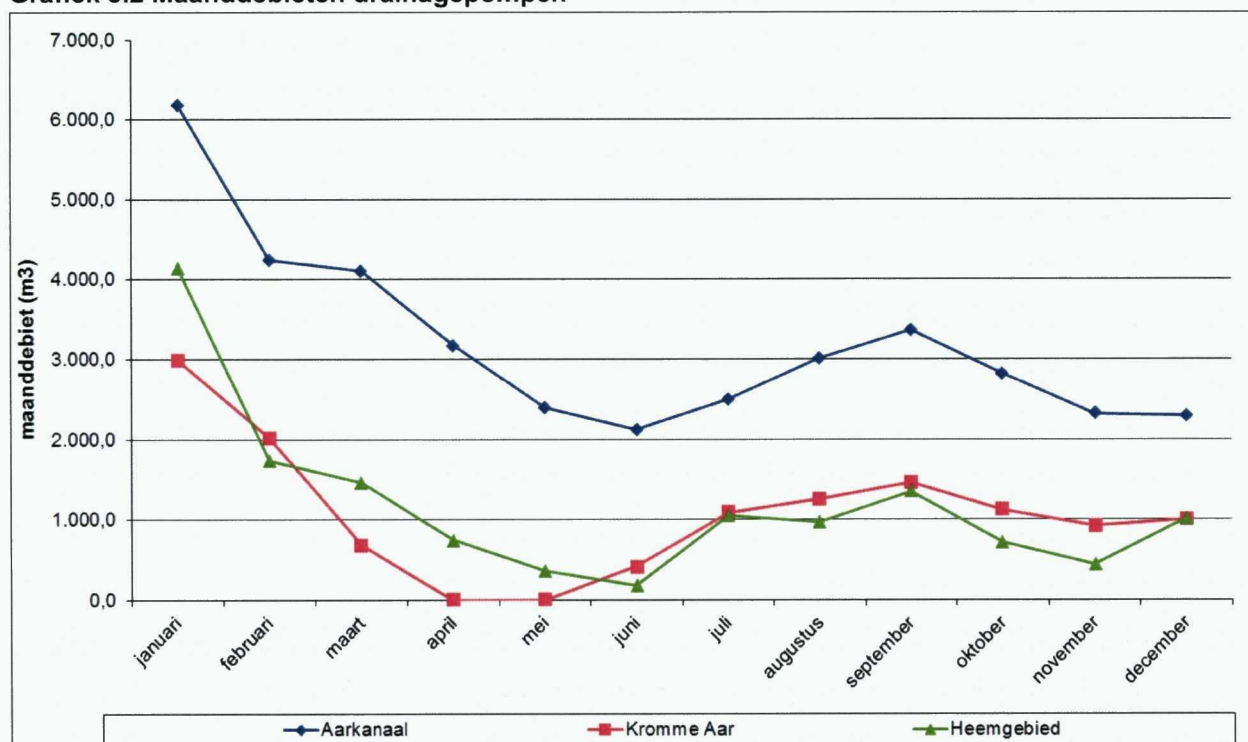
Drainagegemaal	Totaaldebiet (m <sup>3</sup> )	Draaiuren	Momenteandebiet (m <sup>3</sup> /u) min-max	Percentage verpompt percolaat
Aarkanaal	38.533	1.105	29 - 40	58,7%
Kromme Aar	12.935	656	0 - 32	19,7%
Heemgebied	14.159	587	20 - 26	21,6%
<b>Totalen</b>	<b>65.627</b>	<b>2.348</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>

Uit de tabel en de geregistreerde debietgegevens blijkt dat het momenteandebiet van het gemaal Kromme Aar in de periode maart-juni beduidend lager ligt dan het momenteandebiet in de overige maanden (in maart 8 m<sup>3</sup>/uur, in april 0 m<sup>3</sup>/uur, in mei 0 m<sup>3</sup>/uur en juni 17 m<sup>3</sup>/uur). In deze periode is wel onttrokken uit het gemaal Kromme Aar. Door een kapotte debietmeter zijn de onttrokken hoeveelheden echter niet geregistreerd (zie ook paragraaf 3.3.3.4).

De overige getallen komen overeen met voorgaande jaren. De drainagemalen hebben het gehele jaar voldaan aan de in het ontwerp geëiste debietcapaciteit van minimaal 20 m<sup>3</sup>/h. De persleidingen van de gemalen zijn op 8 juni 2011 doorgespoten door More Flow.

In grafiek 3.2 zijn de maanddebieten per drainagepomp weergegeven. In bijlage 3 zijn de registreerde meterstanden van 2011 opgenomen.

**Grafiek 3.2 Maanddebieten drainagemalen**



### 3.3.3.3 Centraal opvanggemaal

In het centrale opvanggemaal wordt het water van de drie drainagemalen verzameld en met behulp van een tweetal pompen via een persleiding verpompt naar het gemeentelijk riool. De beide pompen (P007 en P008) worden om de beurt in bedrijf gesteld. De pompen schakelen in/uit op een waterniveau schakeling in de put. Bij een dreigend kritisch waterniveau wordt automatisch de tweede pomp ingeschakeld om het waterniveau in de centrale opvangput niet te hoog te laten worden. In 2011 hebben zich enkele storingen voorgedaan in het opvanggemaal.

De storingen hadden te maken met het in- en uitslagpeil van de pompen en konden via telemetrie hersteld worden (resetten installatie). Om storingen te voorkomen zijn eind 2010/begin 2011 de in- en uitslagpeilen nader bekeken. Geconcludeerd is dat de vlotterbal (geen telemetrie) van het laagwateralarm eerder kantelt, dan het ingestelde setpoint (telemetrie) van het laagwateralarm. Om dit op te lossen in de afstand tussen de vlotterbal en het uitschakelniveau vergoot. Na deze aanpassingen zijn de storingen verholpen.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de draaiuren en de daarmee berekende totaal debieten van de individuele effluentpompen van het centrale opvangemaal.

**Tabel 3.2 Overzicht draaiuren en totaaldebieten centraal opvangemaal 2010**

Pomp	Totaaldebiet (m <sup>3</sup> )*	Draaiuren	Percentage verpompt percolaat
P007	30.188	969	46%
P008	35.439	1.137	54%

\* betreft geregistreerde totaaldebiet van tussengemalen (65.627 m<sup>3</sup>), naar rato verdeeld op basis van de draaiuren

De minimaal vereiste capaciteit van de effluentpompen is 40 m<sup>3</sup>/h (totaal momentaandebiet). Het momentaandebiet van het effluent wordt maandelijks gecontroleerd. In tabel 3.3 zijn de berekende momentaandebieten van het effluent weergegeven.

**Tabel 3.3 Momentaandebieten effluentpompen 2011**

Maand	Momentaandebiet (m <sup>3</sup> /u)
januari	27,68
februari	24,98
maart	21,38
april	25,32
mei	28,13
juni	40,60
juli	48,17
augustus	44,03
september	39,56
oktober	39,13
november	40,40
december	38,47

Het momentaandebiet van de effluentpompen is voornamelijk in de beginperiode van 2011 lager dan de signaalwaarde. Dit wordt deels (periode maart-juni) veroorzaakt doordat het onttrokken water uit het gemaal Kromme Aar niet is geregistreerd. Uit de inspectie van de pompen begin mei 2010 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen, de pompen zijn in goede conditie. Op 9 juni is de persleidingen naar het riool gereinigd (doormiddel van een 'pig'). Na het reinigen van de persleidingen is het momentaandebiet duidelijk toegenomen.

De overschrijding van de signaalwaarde in 2011 heeft geen nadelige gevolgen gehad voor de beheersing van het grondwater onder het stort (de pompen hebben alleen langer moeten draaien om het aangevoerde water uit de verschillende gemalen af te voeren naar het riool).

#### 3.3.3.4 Centrale debietmeetput

De persleidingen van de drainagegemalen lopen door de centrale debietmeetput. Op elke persleiding is een debietmeter aanwezig. De debietmeters zijn verouderd.

Op basis van de Heffingsverordening van de waterkwaliteitsbeheerder wordt vereist dat debietmeters jaarlijks droog worden gekalibreerd. Tevens dienen de debietmeters eenmaal per drie jaar nat te worden gekalibreerd (droog kalibreren is dan niet noodzakelijk). In 2008 en 2009 zijn de debietmeters droog gekalibreerd zodat in 2010 de debietmeters nat gekalibreerd dienen te worden.

Doordat geen voorzieningen aanwezig zijn om de debietmeters op de locatie nat te kalibreren, is dit niet zonder meer mogelijk. Om deze reden is het Hoogheemraadschap Rijnland verzocht te mogen volstaan met alleen de droge kalibratie. In 2011 heeft het Hoogheemraadschap aangegeven dat een natte kalibratie toch noodzakelijk is. Hierop zijn op 1 maart 2011 de debietmeters uitgebouwd en in bij IMS te Apeldoorn gekalibreerd. Op 3 maart zijn de debietmeters terug geplaatst. In de tussentijd zijn de debietmeters vervangen door dummies zodat de onttrekking gecontinueerd kon worden. In deze periode zijn geen debietregistraties uitgevoerd. De kalibratierapporten zijn toegestuurd aan het Hoogheemraadschap en tevens opgenomen in bijlage 4. Bij de kalibratie zijn geen afwijkingen aan de debietmeters geconstateerd.

Na terugplaatsen van de debietmeters is geconstateerd dat de debietmeter van het gemaal Kromme Aar niet meer functioneert (geen registratie). Hierop is de debietmeter wederom uitgebouwd en toegestuurd aan IMS te Apeldoorn. Hier is geconstateerd dat de meetversterker van de debietmeter kapot is. Door de ouderdom van de debietmeter zijn geen vervangende onderdelen meer te verkrijgen. Op de locatie is een reservedebietmeter aanwezig (oorspronkelijk bedoeld voor het gemaal Heemgebied), deze debietmeter is uiteindelijk door IMS ingebouwd. Hiervoor is het leidingwerk in de debietmeetput aangepast.

### **3.3.4 Elektrische meet- en regelapparatuur**

#### **3.3.4.1 Schakelhuisje**

In het schakelhuisje zijn de centrale elektrische voorzieningen van het beheers- en telemetriesysteem aangebracht. Het huisje voldoet aan de gestelde eisen.

#### **3.3.4.2 Hoofdverdeelkast, signalering- en schakelkast**

In het schakelhuisje zijn de hoofdverdeelkast, de signaleringskast voor storingsmeldingen en de schakelkast van de effluentput aanwezig. De genoemde onderdelen hebben in 2011 goed gefunctioneerd. Indien daar aanleiding toe was, zijn de kasten schoongemaakt en zijn signaleringslampjes vervangen.

#### **3.3.4.3 Monstername-apparaat effluent**

Met het monstername-apparaat worden tweemaandelijks volumeproportionele watermonsters genomen van het effluentwater. Het monsternamevat is gekoeld tot ca. 4 °C. Na realisatie van de telemetrie kan het monstername-apparaat op afstand worden ingeschakeld en is het niet meer noodzakelijk de locatie een dag voor de monstername te bezoeken. Eind 2010 en begin 2011 heeft het monstername-apparaat niet goed gefunctioneerd. In deze periode is in plaatse van een volumeproportioneel monster een steekmonster uit het centraal opvanggemaal genomen. Uit onderzoek begin 2011 blijkt dat de monstername slang vanuit het centraal opvanggemaal naar het monstername-apparaat verstopt is. Naar aanleiding hiervan is de monstername in februari 2011 slang vervangen, hierna werkt het monstername-apparaat weer naar behoren. Tijdens de monstername in maart is het monstername-apparaat na 3 samples in storing gegaan. Hierop de het apparaat schoongemaakt waarna de storing niet meer is opgetreden. Overige storingsen aan het monstername-apparaat zijn in 2011 niet opgetreden.

### **3.3.5 Waterpassing voorzieningen**

Tweejaarlijks worden de betonwerken en peilbuizen (ten behoeve van de stijghoogtemetingen) gecontroleerd op zettingen door middel van het uitvoeren van een waterpassing. De peilbuizen zijn op 20 april 2010 door Bodemzorg gewaterpast. De waterpasgegevens zijn opgenomen in de database van Bodemzorg. De eerstvolgende waterpassing van de peilbuizen staat voor 2012 op de planning.

### 3.3.6 *Monstername en analyse*

Op 17 november 2008 is door het Hoogheemraadschap van Rijnland een beschikking afgegeven voor de lozing van het effluent (kenmerk V.36220). De beschikking is van kracht gegaan op 3 januari 2010 en is onherroepelijk. De effluentgegevens zijn getoetst aan de vergunningsvoorwaarden uit deze vergunning.

Van het effluent worden eenmaal per twee maanden (volumeproportioneel) watermonsters genomen. In tabel 3.4 is weergegeven op welke parameters en met welke frequentie is geanalyseerd.

**Tabel 3.4 Overzicht frequentie en analyses effluent**

Frequentie	Parameters
6x per jaar	zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, Hg), minerale olie, BTEX, pH
2x per jaar*	PAK (16 van EPA), cyanide (totaal), EOX, fenolindex, fosfaat (totaal), sulfaat

\* abusievelijk in 2011 maar één keer geanalyseerd

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten van het effluent voor 2011 opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de lozingsnormen uit de beschikking en gerapporteerd aan het bevoegd gezag. Met de inwerkingtreding van de Waterwet is voor indirecte lozingen (lozingen op het riool) het bevoegd gezag overgegaan van het Hoogheemraadschap van Rijnland naar de gemeente Alphen aan den Rijn.

Op 17 november 2011 is de lozingsnorm van kwik overschreden. Hierop is op 2 december 2011 een nieuw monster genomen van het effluent en geanalyseerd op kwik. De overschrijding is met deze aanvullende meting niet bevestigd. Bodemzorg gaat ervan uit dat de overschrijding in november een eenmalige uitschieter betreft. Aanvullende acties (naast de herbemonstering) zijn niet noodzakelijk geacht. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen overschrijdingen van de lozingsnormen geconstateerd.

### 3.3.7 *Overige werkzaamheden*

De volgende overige werkzaamheden zijn in 2011 uitgevoerd:

- De discussloten op de kokers van meetpunt 1 en meetpunt 3 van de observatielijn waren dusdanig verroest dat deze niet meer open konden. De sloten zijn doorgeknipt en vervangen voor nieuwe sloten.
- Straatpot van peilbuis 2 is kapot, deze is vervangen.
- De brandblusser in het schakelhuisje is gecontroleerd en preventief onderhouden.
- Tijdens de aanleg van de hemelwaterdrainage in de afdeklaag (in opdracht van de golfclub) zijn kabels van de installaties kapot getrokken. Hierop zijn diverse storingsmeldingen via telemetrie binnen gekomen. De kabels zijn in opdracht van de golfclub hersteld en werken weer naar behoren.
- Op verzoek van de gemeente zijn in verband met werkzaamheden aan het riool de pompen op 1 augustus (23:00) uitgezet. Op 2 augustus (16:00) zijn de pompen weer aangezet.
- Ter plaatse van gemaal Kromme Aar is het oog van de sluiting afgebroken. Hierdoor kon de put niet meer worden afgesloten wat een gevaarlijke situatie oplevert. Op het deksel is een nieuw oog gelast zodat de put weer afgesloten kan worden.
- Diverse signaallampjes zijn vervangen.
- Tijdens het periodieke onderhoud en preventieve inspectie (PI&PO) zijn een aantal afwijkingen geconstateerd:
  - lekkende balkeerklep;
  - verouderde relais (brandplekken);
  - defecte aardlekschakelaar.

De inspectierapporten zijn opgenomen in bijlage 6. Begin 2012 zijn deze defecten verholpen.

### 3.4 Onderkant stort

#### 3.4.1 Wijze van monitoring

De mogelijke verspreiding van verontreinigingen vanuit de stortplaats via het diepe grondwater naar de omgeving (vanuit de onderzijde van de stortplaats) wordt gecontroleerd door middel van de zogenaamde Observatielijn. De Observatielijn is direct stroomafwaarts van het stort aangelegd en bestaat voornamelijk uit 5 meetpunten. De meetpunten bestaan elk uit 4 peilbuizen in het watervoerende pakket met filterstellingen rond circa 15, 25, 35 en 50 meter beneden het maaiveld (m-mv). Naar aanleiding van het nieuwe nazorgplan wordt de Observatielijn in 2012 uitgebreid met 1 meetpunt. Ter plaatse van dit meetpunt worden 2 peilbuizen geplaatst (filterstelling 15 en 25 m-mv).

De ligging van de meetpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.2. Elke twee jaar wordt een monitoringsronde uitgevoerd. De laatste monitoringsronde is in 2009 uitgevoerd, derhalve is in 2011 een nieuwe monitoringsronde uitgevoerd.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden de signaalwaarden uit het nazorgplan (§ 3.2.3) gehanteerd. Deze signaalwaarden zijn tevens weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 3.5 Signaalwaarden grondwaterkwaliteit**

Parameter	Eenheid	Signaalwaarde observatielijn	Signaalwaarde monitoringslijn
CZV	mg/l	n.v.t.	40
Chloride	mg/l	500	120
Kjeldahl-N	mg/l	250	20
Ammonium-N	mg/l	250	20
Zink	µg/l	350	65
Aromaten (som)	µg/l	n.v.t.	0,8
Benzeen	µg/l	600	0,2
Tolueen	µg/l	1.200	0,5
Ethylbenzeen	µg/l	6.000	0,2
Xylenen	µg/l	1.200	0,5
VOCl 's	µg/l	60	1

Afhankelijk van de meetresultaten worden op basis van het beslismodel (zie § 3.2.4 Nazorgplan) eventuele vervolgstappen bepaald.

#### 3.4.2 Resultaten grondwatermonitoring

De grondwatermonitoring is op 24 maart 2011 uitgevoerd. De resultaten van de monitoringsronde zijn opgenomen in bijlage 7. De analysecertificaten kunnen via ALcontrol ([www.alcontrol.nl](http://www.alcontrol.nl)) opgevraagd en geverifieerd worden (rapportnummer 11655736, verificatiecode X4AEV56X). De opgestelde signaalwaarden voor de Observatielijn zijn niet overschreden.

Wel zijn in peilbuizen 03-d (49 tot 50 m-mv), 04-d (49 tot 50 m-mv), 05-c (34 tot 35 m-mv) en 05-d (49 tot 50 m-mv) streefwaardeoverschrijdingen van aromaten en/of naftaleen aangetoond. Gezien de resultaten van voorgaande metingen (altijd kleiner dan de rapportagegrens), de diepte van de filters en de kwaliteit van het ondiepere grondwater gaat het waarschijnlijk om een fout tijdens het bemonsteren of in het laboratorium. Geadviseerd wordt deze filters tijdens het bemonsteren van de in 2012 nieuw te plaatsen peilbuis 06 (twee filters) eveneens te bemonsteren en te analyseren op aromaten (BTEXN). Verdere aanvullende acties zijn niet noodzakelijk.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft Bodemzorg in 2011 de nazorg uitgevoerd voor de onderkant en de zijkant van de voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn. Doel van de nazorg is het (ook op de lange termijn) voorkomen en beheersen van milieuhygiënische risico's ten gevolge van verontreinigingen op en in de bodem.

Om op de nazorgdoelstellingen te controleren zijn maandelijks locatie-inspecties uitgevoerd waarbij de werking en de staat van onderhoud van de voorzieningen wordt gecontroleerd. Tevens zijn tweemaandelijks controlemonsters van het effluent genomen en is stroomafwaarts van het stort op verschillende dieptes de grondwaterkwaliteit vastgesteld.

#### *Resultaten inspecties 2011*

Tijdens de maandelijks inspecties zijn in 2011 aan de voorzieningen geen significante gebreken/afwijking vastgesteld.

De drie drainagegemalen en het centrale opvangemaal hebben in 2011 goed gefunctioneerd. Met de debietmeters is in 2011 65.627 m<sup>3</sup> water geregistreerd dat is afgevoerd naar het gemeentelijk riool. Doordat één debietmeter circa 4 maanden niets heeft geregistreerd is de werkelijke hoeveelheid water dat geloosd is hoger zijn.

In 2011 zijn de peilbuizen op de Observatielijn bemonsterd en geanalyseerd op stort gerelateerde parameters. De signaalwaarden zijn hierbij niet overschreden.

#### *Kwaliteit lozingswater*

Het lozingswater wordt tweemaandelijks geanalyseerd en getoetst aan de lozingsnormen uit de Wvo-vergunning. In 2011 is eenmalig een overschrijding van de lozingsnorm van kwik aangetoond. Hierop is direct een herbemonstering uitgevoerd. De overschrijding is met de herbemonstering niet bevestigd. Bodemzorg gaat ervan uit dat de aangetoonde overschrijding een eenmalige uitschieter betreft. Voor de overige parameters zijn geen overschrijdingen van de lozingsnormen aangetoond.

Op basis van de verkregen gegevens wordt geconcludeerd dat in 2011 is voldaan aan de nazorgdoelstelling.

### 4.2 Aanbevelingen

In de peilbuizen 03-d, 04-d, 05-c en 05-d zijn streefwaardeoverschrijdingen van aromaten en/of naftaleen aangetoond. Geadviseerd wordt deze filters tijdens het bemonsteren van de in 2012 nieuw te plaatsen peilbuis 06 (twee filters) eveneens te bemonsteren en te analyseren op aromaten (BTEXN).

Voor de locatie is een geactualiseerd, alomvattend nazorgplan opgesteld. In de komende jaren wordt de nazorg op basis van dit nieuwe nazorgplan uitgevoerd. Er zijn geen verdere aanbevelingen op de werkzaamheden zoals beschreven in dit nieuwe nazorgplan.

## **BIJLAGEN**

1. Tekeningen
  - 1.1. Overzichtstekening Coupépolder
  - 1.2. Dwarsdoorsneden zijafdichting
2. Stijghoogten peilbuizen
3. Meetgegevens 2011
4. Kalibratierapporten debietmeters
5. Analyseresultaten effluent
6. Inspectierapporten pompen
7. Analyseresultaten peilbuizen Observatielijn

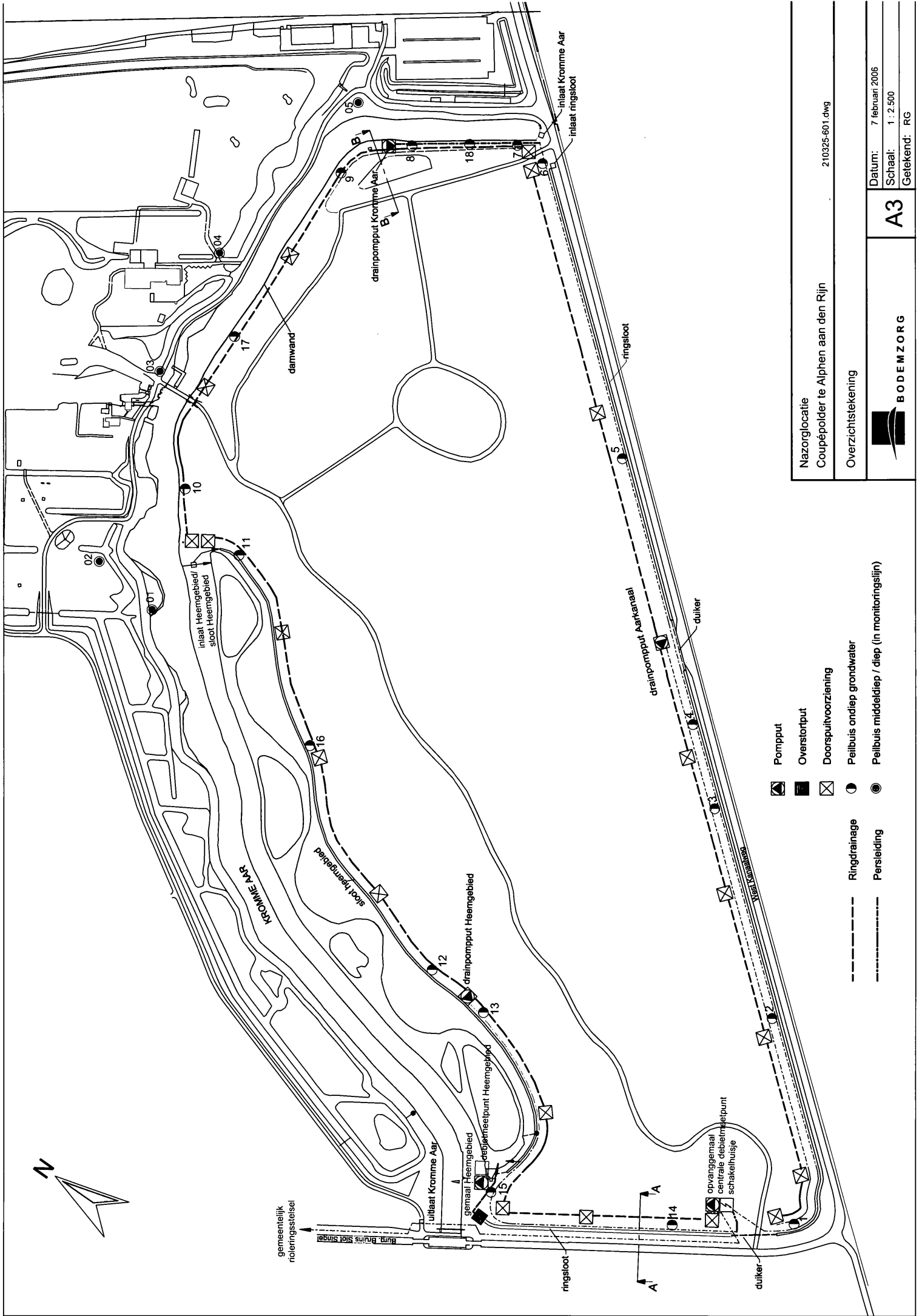
# **Bijlage 1**

## **Tekeningen**



## **Bijlage 1.1**

### **Overzichtstekening Coupépolder**



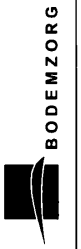
Nazorglocatie  
Coupépolder te Alphen aan den Rijn

2:10325-60.1.dwg

Overzichtstekening

A3

Datum: 7 februari 2006  
Schaal: 1 : 2.500  
Getekend: RG



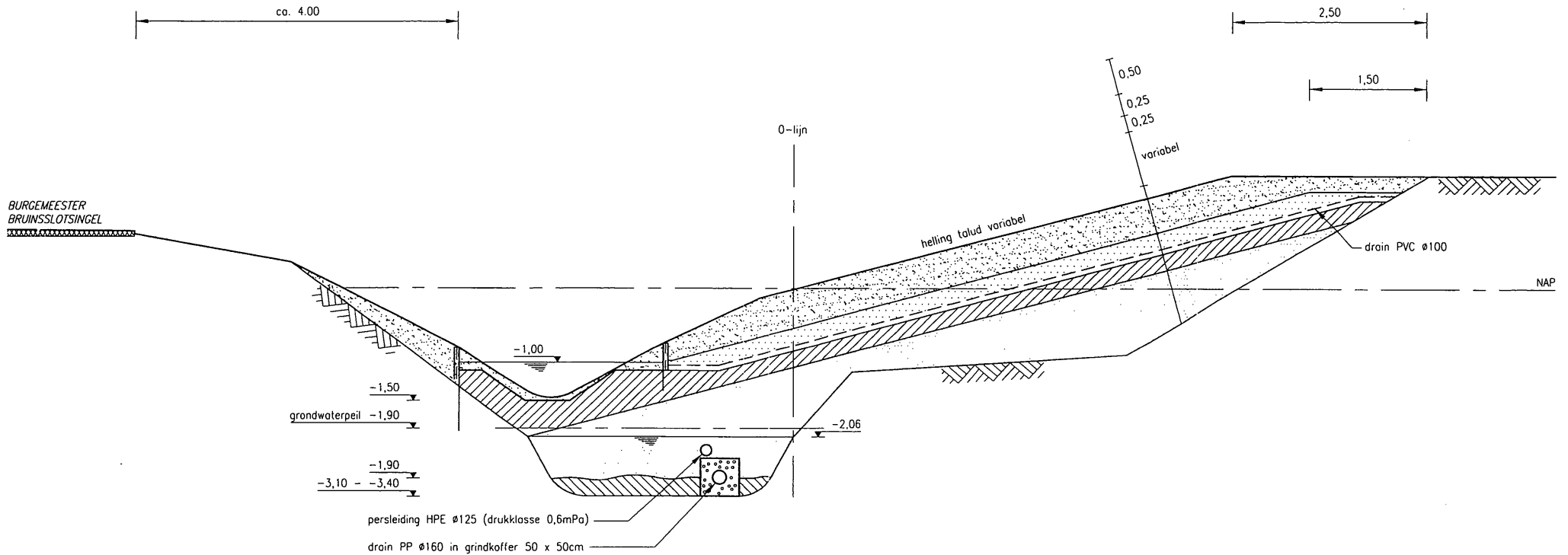
- Pompput
- Overstorput
- Doorspuitvoorziening
- Peilbuis ondiep grondwater
- Peilbuis middeldiep / diep (in monitoringslijn)


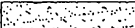

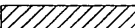
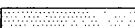
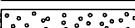
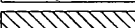
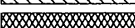
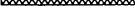
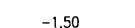
- Ringdrainage
- Perstleiding

## **Bijlage 1.2**

### **Dwarsdoorsneden zijafdichting**

Doorsnede A-A



-  huidig maaiveld
-  teelaarde
-  drainagezand
-  bentoniet
-  zand voor aanvulling en egalisatie
-  drainagegrind
-  te verwijderen slib
-  asfalt
-  drainageleiding
-  hoogte in m t.o.v. NAP

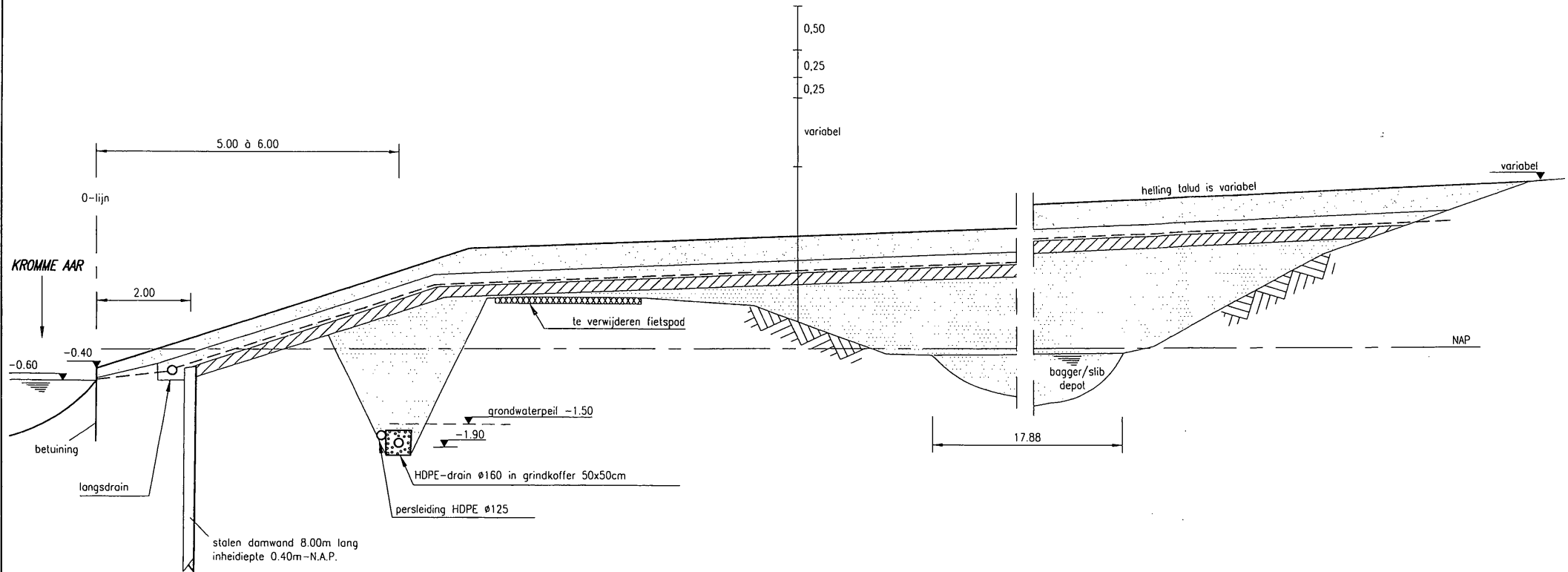
B	21-03-97		MAP	LBe	TH
Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
Opdrachtgever					
Provincie Zuid Holland					
Project					
Nazorgplan Coupépolder te Alphen aan den Rijn					
Omschrijving					
Dwarsdoorsnede beheersmaatregelen zijkant (zuidzijde)					
Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A3	ca. 1:50	12 C2	001	1052020-S-008	6


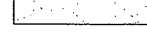

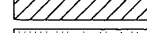
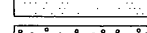

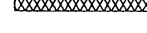
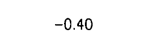

**IWACO**

Adviesbureau  
voor water en milieu

Vestiging West  
Postbus 8520  
3009 AM Rotterdam

Doorsnede B-B



-  huidig maaveld
-  teelaarde
-  drainagezand
-  bentoniet
-  zand voor aanvulling en egalisatie
-  drainagegrind
-  asfalt
-  drainageleiding
-  hoogte in m t.o.v. NAP

B	21-03-'97		M	L	TH
Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
Opdrachtgever			Provincie Zuid Holland		
Project			Nazorgplan Coupépolder te Alphen aan den Rijn		
Omschrijving			Dwarsdoorsnede beheersmaatregelen zijkant (noordzijde)		
Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A3	ca. 1:80	12 C2	001	1052020-S-013	7

**IWACO**

Adviesbureau  
voor water en milieu

Vestiging West  
Postbus 8520  
3009 AM Rotterdam

## **Bijlage 2**

### **Stijghoogten peilbuizen**

Peilbuis	1	2	3	4	5	6
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>-2,29 tot -3,29</b>	<b>-1,99 tot -2,99</b>	<b>-2,19 tot -3,19</b>	<b>-2,23 tot -3,23</b>	<b>-2,07 tot -3,07</b>	<b>-1,96 tot -2,96</b>
28 jan 2010	-2,67	-2,73	-2,74	-2,69	-2,69	-2,33
25 feb 2010	-2,63	-2,64	-2,72	-2,66	-2,8	-2,27
11 mrt 2010	-2,12	-2,07	-2,15	-2,12	-2,14	-2,02
22 mrt 2010	-2,13	-2,1	-2,22	-2,17	-2,19	-2,12
20 apr 2010	-2,2	-2,19	-1,98	-2,22	-2,24	-2,18
20 mei 2010	-2,23	-2,25	-2,28	-2,23	-2,27	-2,21
17 jun 2010	-2,23	-2,21	-2,26	-2,24	-2,28	-2,25
15 jul 2010	-2,24	-2,22	-2,25	-2,22	-2,25	-2,25
27 aug 2010	-2,29	-2,25	-2,27	-2,2	-2,33	-2,29
23 sep 2010	-2,27	-2,25	-2,31	-2,27	-2,32	-2,33
21 okt 2010	-2,27	-2,24	-2,31	-2,27	-2,33	-2,23
18 nov 2010	-2,24	-2,17	-2,33	-2,3	-2,31	-2,19
16 dec 2010	-2,25	-2,22	-2,3	-2,27	-2,29	-2,26
27 jan 2011	-2,22	-2,18	-2,34	-2,3	-2,27	-2,14
24 feb 2011	-2,1	-2,2	-2,32	-2,29	-2,3	-2,13
24 mrt 2011	-2,26	-2,26	-2,32	-2,29	-2,42	-2,55
21 apr 2011	-1,81	-2,25	-2,31	-2,29	-2,44	-2,27
19 mei 2011	-2,26	-2,24	-2,29	-2,27	-2,32	-2,31
16 jun 2011	-1,73	-2,2	-2,27	-2,14	-2,3	-2,3
14 jul 2011	-2,25	-2,19	-2,29	-2,27	-2,3	-2,32
25 aug 2011	-2,25	-2,19	-2,3	-2,27	-2,3	-2,27
22 sep 2011	-2,27	-2,21	-2,32	-2,3	-2,31	-2,21
20 okt 2011	-2,29	-2,24	-2,31	-2,27	-2,31	-2,27
17 nov 2011	-2,26	-2,19	-2,33	-2,29	-2,31	-2,27
15 dec 2011	-2,26	-2,17	-2,32	-2,28	-2,25	-2,25
15 dec 2011	-2,26	-2,17	-2,32	-2,28	-2,25	-2,25

Peilbuis	7	8	9	10	11	12
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>-1,2 tot -2,2</b>	<b>-1,51 tot -2,51</b>	<b>-1,83 tot -2,83</b>	-	<b>-2,2 tot -3,2</b>	<b>-1,41 tot -2,41</b>
28 jan 2010	-1,88	-1,88	-1,85	-1,85	-2,08	-2,1
25 feb 2010	-1,87	-1,88	-1,85	-1,84	-2,08	-2,16
11 mrt 2010	-2,68	-1,68	-1,63	-1,65	-2,06	-2,12
22 mrt 2010	-2,34	-1,71	-1,68	-1,66	-1,8	-1,81
20 apr 2010	-1,73	-1,72	-1,68	-1,71	-1,9	-1,91
20 mei 2010	-1,91	-1,9	-1,86	-1,89	-1,94	-1,94
17 jun 2010	-1,91	-1,9	-1,87	-1,9	-1,92	-1,93
15 jul 2010	-1,91	-1,91	-1,87	-1,91	-1,83	-1,84
27 aug 2010	-1,91	-1,91	-1,83	-1,79	-1,9	-1,89
23 sep 2010	-1,92	-1,9	-1,87	-1,86	-1,8	-1,79
21 okt 2010	-1,91	-1,9	-1,87	-1,84	-2,17	-1,78
18 nov 2010	-1,92	-1,9	-1,87	-1,94	-2,08	-2,18
16 dec 2010	-1,91	-1,9	-1,87	-1,86	-1,91	-1,95
27 jan 2011	-1,92	-1,91	-1,85	-1,86	-1,83	-1,84
24 feb 2011	-1,9	-1,9	-1,84	-1,84	-1,94	-1,8
24 mrt 2011	-1,91	-1,9	-1,87	-1,88	-1,86	-1,87
21 apr 2011	-1,91	-1,91	-1,86	-1,89	-1,86	-1,85
19 mei 2011	-1,91	-1,9	-1,86	-1,9	-1,87	-1,87
16 jun 2011	-1,92	-1,91	-1,87	-1,9	-1,79	-1,79
14 jul 2011	-1,91	-1,91	-1,88	-1,9	-1,94	-1,95
25 aug 2011	-1,91	-1,91	-1,87	-1,89	-1,89	-1,89
22 sep 2011	-1,91	-1,9	-1,87	-1,9	-1,79	-1,79
20 okt 2011	-1,92	-1,91	-1,88	-1,92	-1,49	-1,94
17 nov 2011	-1,83	-1,91	-1,88	-1,91	-1,8	-1,8
15 dec 2011	-1,92	-1,91	-1,87	-1,85	-1,97	-1,94

Peilbuis	13	14	15	16	17	18
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>-2,71 tot -2,71</b>	<b>-2,6 tot -2,6</b>	<b>-2,88 tot -2,88</b>	<b>-1,33 tot -2,33</b>	<b>-1,45 tot -2,45</b>	<b>-1,32 tot -2,32</b>
28 jan 2010	-2,12	-1,82		-2,11	-1,9	-1,89
25 feb 2010	-2,14	-1,65	-2,1	-2,13	-1,9	-1,84
11 mrt 2010	-2,1	-1,51	-2,02	-2,06	-1,69	-1,74
22 mrt 2010	-1,84	-1,45	-1,81	-1,86	-1,71	-1,73
20 apr 2010	-1,91	-1,63	-1,9	-1,95	-1,74	-1,76
20 mei 2010	-1,95	-1,7	-1,93	-1,96	-1,92	-1,8
17 jun 2010	-1,94	-1,7	-1,91	-1,93	-1,93	-1,8
15 jul 2010	-1,88	-1,75	-1,83	-1,85	-1,93	-1,93
27 aug 2010	-1,92	-1,53	-1,91	-1,92	-1,92	-1,92
23 sep 2010	-1,8	-1,64	-1,79	-1,8	-1,94	-1,93
21 okt 2010	-1,8	-1,57	-1,79	-1,91	-2,49	-1,92
18 nov 2010	-2,16	-1,59	-2,04	-2,1	-1,93	-1,94
16 dec 2010	-1,97	-1,65	-1,93	-1,98	-1,92	-1,92
27 jan 2011	-1,91	-1,51	-1,84	-1,87	-1,93	-1,93
24 feb 2011	-1,91	-1,6	-1,86	-1,85	-1,92	-1,94
24 mrt 2011	-1,88	-1,62	-1,87	-1,93	-1,94	-1,93
21 apr 2011	-1,88	-1,67	-1,86	-1,89	-1,92	-1,92
19 mei 2011	-1,87	-1,67	-1,86	-1,88	-1,92	-1,92
16 jun 2011	-1,8	-1,67	-1,78	-1,81	-1,94	-1,92
14 jul 2011	-1,95	-1,74	-1,97	-1,95	-1,94	-1,93
25 aug 2011	-1,91	-1,7	-1,89	-1,91	-1,93	-1,93
22 sep 2011	-1,79	-1,67	-1,79	-1,8	-1,93	-1,93
20 okt 2011	-1,96	-1,68	-1,94	-1,95	-1,93	-1,93
17 nov 2011	-1,8	-1,71	-1,78	-1,81	-1,93	-1,93
15 dec 2011	-1,99	-1,68	-1,96	-1,97	-1,93	-1,93

# **Bijlage 3**

## **Meetgegevens 2011**



## Controle op debieten Coupépolder 2011

### Controle effluentdebit:

	P007+P008
Maand	momentaandebiet (m <sup>3</sup> /h)
januari	27,68
februari	24,98
maart	21,38
april	25,32
mei	28,13
juni	40,60
juli	48,17
augustus	44,03
september	39,56
oktober	39,13
november	40,40
december	38,47

### Controle debieten tussengemalen:

	Momentaandebieten tussengemalen		
	Aarkanaal	Kromme Aar	Heemgebied
januari	34	27	26
februari	29	21	23
maart	30	8	20
april	35	0	24
mei	35	0	24
juni	39	17	26
juli	40	32	25
augustus	39	29	26
september	39	28	25
oktober	38	25	25
november	37	25	24
december	37	24	25

### Draaiuren effluentpompen

	P007	P008	Totaal
januari	226,0	255,0	481
februari	160,0	160,0	320
maart	146,0	146,0	292
april	70,0	85,0	155
mei	44,0	54,0	98
juni	28,0	39,0	67
juli	38,0	58,0	96
augustus	51,0	68,0	119
september	66,0	90,0	156
oktober	52,0	67,0	119
november	40,0	51,0	91
december	48,0	64,0	112
totaal	969	1137	2106

### Debieten tussengemalen

	Aarkanaal	Kromme Aa	Heemgebied	Totaal debiet
januari	6.183,0	2.988,0	4.143,0	13314
februari	4.242,0	2.018,0	1.734,0	7994
maart	4.104,0	677,0	1.461,0	6242
april	3.177,0	0,0	747,0	3924
mei	2.395,0	0,0	362,0	2757
juni	2.124,0	417,0	179,0	2720
juli	2.497,0	1.082,0	1.045,0	4624
augustus	3.013,0	1.257,0	970,0	5240
september	3.364,0	1.459,0	1.348,0	6171
oktober	2.817,0	1.120,0	719,0	4656
november	2.320,0	918,0	438,0	3676
december	2.297,0	999,0	1.013,0	4309
totaal	38533	12935	14159	65627

### Draaiuren tussengemalen

	Aarkanaal	Kromme Aa	Heemgebied	Gemaal heemgebied
januari	182,0	112,0	162,0	146,0
februari	144,0	94,0	77,0	66,0
maart	139,0	84,0	73,0	45,0
april	92,0	52,0	31,0	86,0
mei	69,0	37,0	15,0	119,0
juni	54,0	25,0	7,0	44,0
juli	63,0	34,0	42,0	135,0
augustus	77,0	43,0	38,0	109,0
september	86,0	53,0	54,0	242,0
oktober	75,0	44,0	29,0	124,0
november	62,0	37,0	18,0	78,0
december	62,0	41,0	41,0	171,0
totaal	1105	656	587	1365

## **Bijlage 4**

### **Kalibratierrapporten debietmeters**

Tweelingenlaan 105  
7324 BL Apeldoorn  
Telefoon 055 3681 414  
Telefax 055 3681 416

**IMD BV**

K A L I B R A T I E R A P P O R T

Bedrijf : Bodemzorg  
Installatie : Drainagegebied Heemgebied  
Plaats : Naarden  
Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

Blad 1 van 2

Soort meter : Endress + Hauser  
**Meetbuis** : DI652, Pulsmag V LS  
Serienummer : MR166020  
**Versterker** : Variomag, Pulsmag V HI 6530 LS  
Serienummer : MR166018  
Tagnr : 5P1/FT903  
Kalibratie datum : 1 maart 2011

Opmerkingen :  $Q_{max}$  : 50  $m^3/uur$   
Impuls waarde  $_{kal.}$  : 0,01  $m^3$   
Impuls waarde  $_{norm.}$  : 1  $m^3$   
Doorlaat : 100 mm  
Kalibratiefactor : 0.9610 / 14  
Pipo : 14

Gekalibreerd m.b.v. : Endress & Hauser Promag 33 (specificaties zie onderzijde blad)  
Gekalibreerd met : Water  
Temperatuur : 16° C

	MASTER	SLAVE	MASTER	SLAVE	
Meetbereik (%)	Meetbereik ( $m^3/uur$ )	Meetbereik (%)	Debiet ( $m^3$ )	Debiet ( $m^3$ )	Afwijking (%)
100	50,31	100,8	28,05	28,27	0,78
75	37,55	75,6	26,06	26,24	0,69
50	25,09	50,3	15,78	15,89	0,70
25	12,57	25,3	10,98	11,06	0,73
10	5,13	10,2	7,62	7,68	0,79

De kalibratie is conform de Verordening Verontreinigingsheffing Rijnland 2011 uitgevoerd

Berekening :  $\frac{SLAVE - MASTER}{MASTER} \times 100 = \text{Afwijking (\%)}$

Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : E. Oldenhave





Tweelingenlaan 105  
7324 BL Apeldoorn  
Telefoon 055 3681 414  
Telefax 055 3681 416

**IMD BV**

K A L I B R A T I E R A P P O R T

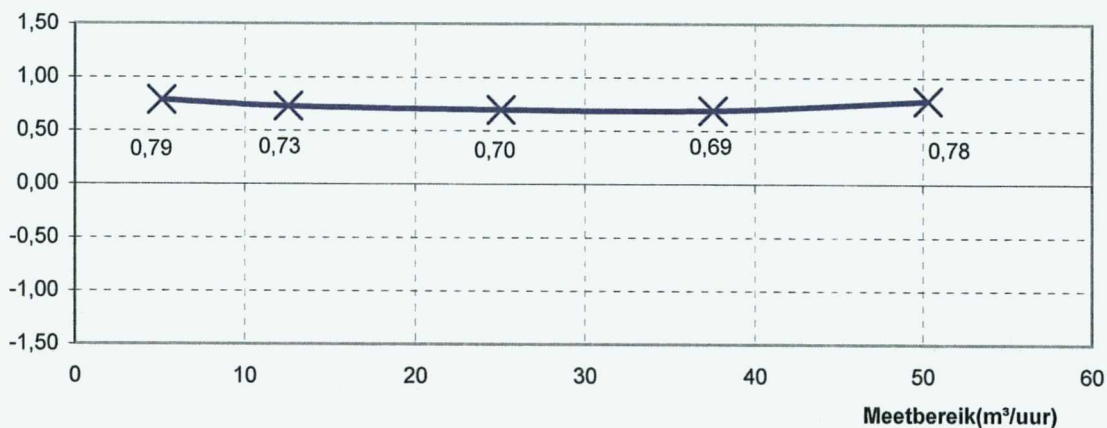
Bedrijf : Bodemzorg  
Installatie : Drainagegemaal Heemgebied  
Plaats : Naarden  
Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

Blad 2 van 2

Soort meter : Endress + Hauser  
**Meetbuis** : DI652, Pulsmag V LS  
Serienummer : MR166020  
**Versterker** : Variomag, Pulsmag V HI 6530 LS  
Serienummer : MR166018  
Tagnr : 5P1/FT903  
Kalibratie datum : 1 maart 2011

Opmerkingen :  $Q_{max}$  : 50  $m^3/uur$   
Impuls waarde  $_{kal.}$  : 0,01  $m^3$   
Impuls waarde  $_{norm.}$  : 1  $m^3$   
Doorlaat : 100 mm  
Kalibratiefactor : 0.9610 / 14  
Pipo : 14

Afwijking



Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : E. Oldenhave



Tweelingenlaan 105  
7324 BL Apeldoorn  
Telefoon 055 3681 414  
Telefax 055 3681 416

## IMD BV

### K A L I B R A T I E R A P P O R T

Bedrijf : Bodemzorg  
Installatie : Drainagegemaal Kromme Aar  
Plaats : Naarden  
Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

Blad 1 van 2

Soort meter : Endress + Hauser  
**Meetbuis** : DI652, Pulsmag V LS  
Serienummer : MR166018  
**Versterker** : Variomag, Pulsmag V HI 6530 LS  
Serienummer : MR166017  
Tagnr : 4P1/FT902  
Kalibratie datum : 28 februari 2011

Opmerkingen :  $Q_{max}$  : 50  $m^3/uur$   
Impuls waarde  $_{kal.}$  : 0,01  $m^3$   
Impuls waarde  $_{norm.}$  : 1  $m^3$   
Doorlaat : 100 mm  
Kalibratiefactor : 0.9570 / 2  
Pipo : 2

Gekalibreerd m.b.v. : Endress & Hauser Promag 33 (specificaties zie onderzijde blad)  
Gekalibreerd met : Water  
Temperatuur : 16° C

	MASTER	SLAVE	MASTER	SLAVE	
Meetbereik (%)	Meetbereik ( $m^3/uur$ )	Meetbereik (%)	Debiet ( $m^3$ )	Debiet ( $m^3$ )	Afwijking (%)
100	50,12	100,8	14,18	14,24	0,42
75	37,61	75,6	24,66	24,79	0,53
50	25,27	50,5	15,98	16,10	0,75
25	12,58	25,3	10,18	10,28	0,98
10	5,05	10,1	8,18	8,27	1,10

De kalibratie is conform de Verordening Verontreinigingsheffing Rijnland 2011 uitgevoerd

Berekening :  $\frac{SLAVE - MASTER}{MASTER} \times 100 = \text{Afwijking (\%)}$

Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : D.S. Zwart





Tweelingenlaan 105  
 7324 BL Apeldoorn  
 Telefoon 055 3681 414  
 Telefax 055 3681 416

## IMD BV

### K A L I B R A T I E R A P P O R T

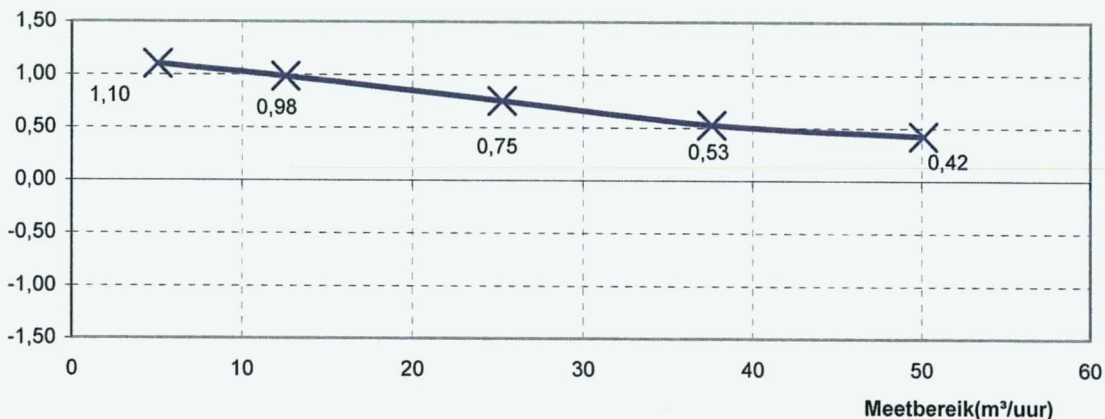
Bedrijf : Bodemzorg  
 Installatie : Drainagegemaal Kromme Aar  
 Plaats : Naarden  
 Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

Blad 2 van 2

Soort meter : Endress + Hauser  
**Meetbuis** : DI652, Pulsmag V LS  
 Serienummer : MR166018  
**Versterker** : Variomag, Pulsmag V HI 6530 LS  
 Serienummer : MR166017  
 Tagnr : 4P1/FT902  
 Kalibratie datum : 28 februari 2011

Opmerkingen :  $Q_{max}$  : 50  $m^3/uur$   
 Impuls waarde  $_{kal.}$  : 0,01  $m^3$   
 Impuls waarde  $_{norm.}$  : 1  $m^3$   
 Doorlaat : 100 mm  
 Kalibratiefactor : 0.9570 / 2  
 Pipo : 2

#### Afwijking



Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : D.S. Zwart



Tweelingenlaan 105  
 7324 BL Apeldoorn  
 Telefoon 055 3681 414  
 Telefax 055 3681 416

## IMD BV

### K A L I B R A T I E R A P P O R T

Bedrijf : Bodemzorg  
 Installatie : Drainagegemaal Aarkanaal  
 Plaats : Naarden  
 Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

Blad 1 van 2

Soort meter : Endress + Hauser  
**Meetbuis** : DI652, Pulsmag V LS  
 Serienummer : MR166017  
**Versterker** : Variomag, Pulsmag V HI 6530 LS  
 Serienummer : MR166019  
 Tagnr : 3P1/FT901  
 Kalibratie datum : 28 februari 2011

Opmerkingen :  $Q_{max}$  : 50  $m^3/uur$   
 Impuls waarde  $_{kal.}$  : 0,01  $m^3$   
 Impuls waarde  $_{norm.}$  : 1  $m^3$   
 Doorlaat : 100 mm  
 Kalibratiefactor : 0.9610 / 14  
 Pipo : 14

Gekalibreerd m.b.v. : Endress & Hauser Promag 33 (specificaties zie onderzijde blad)  
 Gekalibreerd met : Water  
 Temperatuur : 16° C

	MASTER	SLAVE	MASTER	SLAVE	
Meetbereik (%)	Meetbereik ( $m^3/uur$ )	Meetbereik (%)	Debiet ( $m^3$ )	Debiet ( $m^3$ )	Afwijking (%)
100	50,24	100,6	38,78	38,81	0,08
75	37,48	75,4	15,93	15,94	0,06
50	25,15	50,2	14,88	14,89	0,07
25	12,52	25,2	10,46	10,47	0,10
10	5,02	10,1	6,94	6,95	0,14

De kalibratie is conform de Verordening Verontreinigingsheffing Rijnland 2011 uitgevoerd

Berekening :  $\frac{SLAVE - MASTER}{MASTER} \times 100 = \text{Afwijking (\%)}$

Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : E. Oldenhavé





Tweelingenlaan 105  
 7324 BL Apeldoorn  
 Telefoon 055 3681 414  
 Telefax 055 3681 416

## IMD BV

### K A L I B R A T I E R A P P O R T

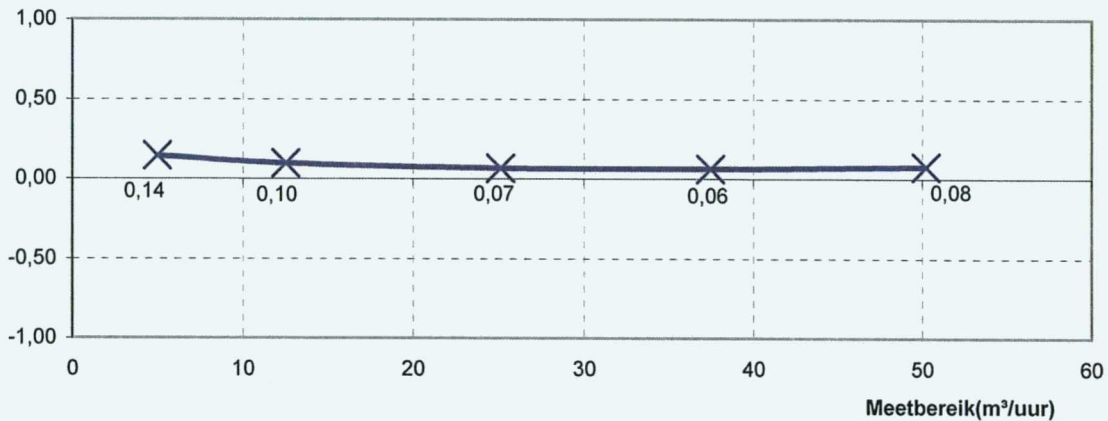
Bedrijf : Bodemzorg  
 Installatie : Drainagegemaal Aarkanaal  
 Plaats : Naarden  
 Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

Blad 2 van 2

Soort meter : Endress + Hauser  
**Meetbuis** : DI652, Pulsmag V LS  
 Serienummer : MR166017  
**Versterker** : Variomag, Pulsmag V HI 6530 LS  
 Serienummer : MR166019  
 Tagnr : 3P1/FT901  
 Kalibratie datum : 28 februari 2011

Opmerkingen :  $Q_{max}$  : 50  $m^3/uur$   
 Impulswaarde<sub>kal.</sub> : 0,01  $m^3$   
 Impulswaarde<sub>norm.</sub> : 1  $m^3$   
 Doorlaat : 100 mm  
 Kalibratiefactor : 0.9610 / 14  
 Pipo : 14

#### Afwijking



Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : E. Oldenhave





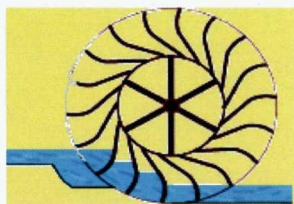
## **Bijlage 5**

### **Analyseresultaten effluent**

Monster Datum monstername	Effluent 27-01-11	Effluent 24-03-11	Effluent 19-05-11	Effluent 14-07-11	Effluent 22-09-11	Effluent 17-11-11	Effluent 2-12-11
<b>Temperatuur</b>							
Temperatuur °C	20,0 --	20,2 --	19,9 --	20,6 --	20,7 --	10,9 --	
Zuurgraad (pH) -	7,0	6,9	7,6	7,7	7,0	6,1	
<b>Klassiek chemische analyse</b>							
CZV mg/l	112 --	109 --	112 --	78 --	101 --	103 --	
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl) mg/l	66 --	67 --	58 --	27 --	52 --	53 --	
Fosfaat (totaal) mg/l	1,9 --	1,8 --	2,7 --	1,0 --	1,4 --	1,7 --	
Chloride (AA) mg/l	100 --	120 --	130 --	150 --	100 --	120 --	
Sulfaat (als SO4) mg/l	120 --	71 --	49 --	43 --	48 --	21 --	
<b>Metalen</b>							
Arseen [As]	15	<10	<10	10	13	<10	
Cadmium [Cd]	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Chroom [Cr]	2,6	2,7	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	
Koper [Cu]	<6	<6	<6	<6	<6	<6	
Kwik [Hg]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,21 #	<0,1
Nikkel [Ni]	<2	2,3	5,4	7,0	2,3	4,5	
Lood [Pb]	<8	<8	<8	<8	<8	<8	
Zink [Zn]	<20	<20	35	46	<20	<20	
Zilver [Ag]	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterst.</b>							
Naftaleen	2,9 --	2,5 --	<0,2 --	<0,2 --	0,38 --	1,4 --	
Anthraceen					0,08 --		
Fenanthreen					0,39 --		
Fluorantheen					0,17 --		
Benzo(a)anthraceen					<0,02 --		
Chryseen					<0,02 --		
Benzo(a)pyreen					<0,01 --		
Benzo(g,h,i)peryleen					<0,02 --		
Benzo(k)fluorantheen					<0,01 --		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen					<0,02 --		
Acenaftyleen					<0,1 --		
Acenafteen					2,7 --		
Fluoreen					1,3 --		
Pyreen					0,08 --		
Benzo(b)fluorantheen					<0,02 --		
Dibenzo(a,h)anthraceen					<0,02 --		
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterst.</b>							
PAK 10 VROM					1,0 --		
PAK 16 EPA					5,1		
<b>Fenol-index</b>							
Fenol-index					<10 --		
<b>Aromaten VAK</b>							
Benzeen	1,9	2,6	0,40	<0,2	1,8	1,8	
Tolueen	<0,2	1,0	<0,2	<0,2	0,66	<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
o-Xyleen	0,23 --	0,31 --	<0,1 --	0,12 --	0,20 --	0,19 --	
p- en m-Xyleen	0,24 --	0,75 --	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --	
<b>Aromaten VAK</b>							
Xylenen (som)	0,46	1,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
Aromaten BTEX (som)	2,3 --	4,7 --	<1 --	<1 --	2,6 --	2,0 --	
Aromaten BTEXN (som)							
<b>Cyanide</b>							
Cyanide-totaal (NEN)					<5		
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	
Minerale olie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	
Minerale olie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	
Minerale olie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	
Minerale olie (totaal)	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
<b>Bestrijdingsmiddelen</b>							
EOX					<1		

# **Bijlage 6**

## **Inspectierapporten pompen**



✓  
**Checklijst: Pompen**  
**Actualisatie datum: 19-5-2010**  
**Document eigenaar: MW-Techniek**

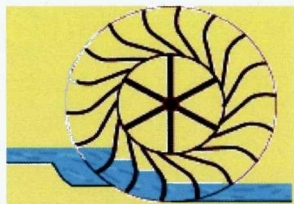
Blad 1

Plaatsnaam: alphen a/d rij	Gemaal: centrale pomp 1	Monteur: Manfred/ Roberto
Klant: Robot	Adres: Coupépolder	Order nr: Datum: 19-5-2011
Fabrikaat: ABS	Type: RW 4020 DJ/H	Serienr.: 9702193
Waaier:	Vermogen 5 kW	Ampere: 9.8
RPM: 1420	Codenr:	Capaciteit: M3/H
Mo : 16985	Tag nr	Hmax :

Algemene controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Controle put	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aantasting wanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
luiken sloten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
nivo meting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor en vlotters
geleidesysteem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terugslagklep	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsvoorziening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
geurfilter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buitenopstellingskast	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doorsmeren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
afsluiters	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pomp controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Algemene indruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Persflens	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HK koppeling
Pomphuis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aanzuig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olie is ok
Waaier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vortex waaier
Slijtring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagers	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koppeling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Snijmechanisme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As afdichting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsbeugel / ketting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ketting 8mm rvs

Gemeten waarden	gemeten	eenheid	Opmerkingen
Elektrische installatie	Ok		
Slijtring/Waaier	Nvt	mm	
Opg stroom	4,9/5,2/4,8	A	
Frequentie	Nvt	Hz	
Debiet	nvt	M3/h	
Druk bedrijf	Nvt	Mwk	
Druk gesloten Pers	Nvt	Mwk	
Spanning	380	Volt	
Isolatie waarde	370	M Ω	
Uren	18806	uur	



✓  
**Checklijst: Pompen**  
**Actualisatie datum: 19-5-2010**  
**Document eigenaar: MW-Techniek**

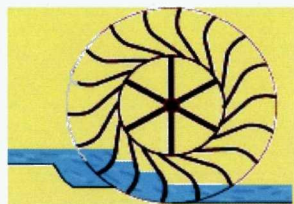
Plaatsnaam: alphen a/d rijn	Gemaal: centrale pomp 2	Monteur: Manfred
Klant: Robot	Adres: Coupépolder	Order nr: Datum: 19-5-2011
Fabrikaat: ABS	Type: RW 4020 DJ/H	Serienr.: 9202183
Waaier:	Vermogen 5 kW	Ampere: 9.5
RPM: 1420	Codenr: 31201M08301	Capaciteit: M3/H
Mo :	Tag nr	Hmax :

Algemene controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Controle put	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aantasting wanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
luiken sloten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
nivo meting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensoren en vlotter
geleidesysteem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terugslagklep	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BKK lekt iets terug DN 100
Hijsvoorziening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
geurfilter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buitenopstellingskast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doorsmeren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
afsluiters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Pomp controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Algemene indruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Persflens	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pomphuis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aanzuig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olie is ok
Waaier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vortex waaier
Slijtring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagers	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koppeling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HK koppeling
Snijmechanisme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As afdichting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijlsbeugel / ketting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ketting 8mm rvs

Gemeten waarden	gemeten	eenheid	Opmerkingen
Elektrische installatie	Ok		
Slijtring/Waaier	Nvt	mm	
Opg stroom	5,3/5,4/5,3	A	
Frequentie	Nvt	Hz	
Debiet	Nvt	M3/h	
Druk bedrijf	Nvt	Mwk	
Druk gesloten Pers	Nvt	Mwk	
Spanning	490	Volt	
Isolatie waarde	∞	M Ω	
Uren	22059	uur	





✓  
**Checklijst: Pompen**  
**Actualisatie datum: 19-5-2011**  
**Document eigenaar: MW-Techniek**

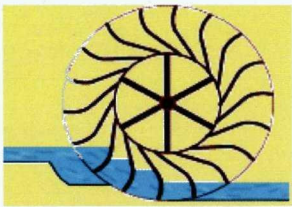
Blad 1

Plaatsnaam:alphe a/d rij	Gemaal:aarkanaal	Monteur:Manfred
Klant:Robot	Adres:Coupépolder	Order nr: Datum:19-5-2011
Fabrikaat:ABS	Type:RW 2010 BE-HK	Serienr.:9202101
Waaier:	Vermogen 2.2kW	Ampere:5.2
RPM:2800	Codenr:26200	Capaciteit: M3/H
Mo : 8299	Tag nr	Hmax :

Algemene controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Controle put	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aantasting wanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
luiken sloten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ok
nivo meting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sensor
geleidesysteem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terugslagklep	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsvoorziening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
geurfilter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buitenopstellingskast	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doorsmeren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
afsluiters	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pomp controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Algemene indruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Persflens	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pomphuis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aanzuig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Waaier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vortex waaier
Slijtring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagers	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koppeling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HK koppeling DN65 erg roestig/ hijsogen worden dun
Snijmechanisme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As afdichting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsbeugel / ketting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ketting 8mm rvs

Gemeten waarden	gemeten	eenheid	Opmerkingen
Elektrische installatie	Ok		Hoofrelais heeft sporen van warmte ontwikkeling, preventief vervangen is advies! aardleschakelaar reageert traag!
Slijtring/Waaier	Nvt	mm	
Opg stroom	5.2/5.2/5.2	A	
Frequentie	Nvt	Hz	
Debiet		M3/h	Is alleen te meten in bedrijfsgebouw
Druk bedrijf	Nvt	Mwk	
Druk gesloten Pers	Nvt	Mwk	
Spanning	380	Volt	
Isolatie waarde	∞	M Ω	
Uren	24458	uur	



M. W.-TECHNIEK

✓  
**Checklijst:** Pompen  
**Actualisatie datum:** 19-5-2010  
**Document eigenaar:** MW-Techniek

Blad 1

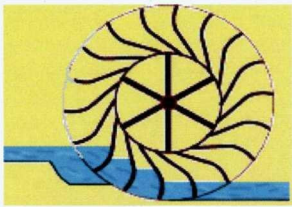
Plaatsnaam:alphen a/d rij	Gemaal:kromme aar Drainage	Monteur:Manfred/ roberto
Klant:Robot	Adres:Coupépolder	Order nr: Datum:19-5-2011
Fabrikaat:ABS	Type:RW 2010 BE-HK	Serienr.:9202179
Waaier:	Vermogen 2.2kW	Ampere:4.4
RPM:2800	Codenr:26200	Capaciteit: M3/H
Mo : 8299	Tag nr	Hmax :

Algemene controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Controle put	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aantasting wanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
luiken sloten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
nivo meting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor ok
geleidesysteem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terugslagklep	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsvoorziening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
geurfilter	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buitenopstellingskast	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doorsmeren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
afsluiters	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pomp controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Algemene indruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Scheur in Ex- huls pomp kabel (zie foto)
Persflens	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pomphuis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aanzuig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olie is ok
Waaier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vortex waaier
Slijtring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagers	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koppeling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HK koppeling DN65
Snijmechanisme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As afdichting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsbeugel / ketting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ketting 8mm rvs

Gemeten waarden	gemeten	eenheid	Opmerkingen
Elektrische installatie	Ok		Realis heeft warmte sporen, advies = vervangen
Slijtring/Waaier	Nvt	Mm	
Opg stroom	4.4/4.3/4.4	A	
Frequentie	Nvt	Hz	
Debiet		M3/h	
Druk bedrijf	Nvt	Mwk	
Druk gesloten Pers	Nvt	Mwk	
Spanning	380	Volt	
Isolatie waarde	340	M Ω	
Uren	12205	uur	





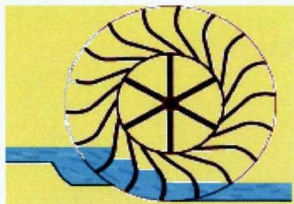
✓  
**Checklijst:** Pompen  
**Actualisatie datum:** 19-5-2010  
**Document eigenaar:** MW-Techniek

Blad 2

Plaatsnaam:alphen a/d rij	Gemaal:kromme aar Drainage	Monteur:Manfred/ roberto
Klant:Robot	Adres:Coupépolder	Order nr: Datum:19-5-2011
Fabrikaat:ABS	Type:RW 2010 BE-HK	Serienr.:9202179
Waaier:	Vermogen 2.2kW	Ampere:4.4
RPM:2800	Codenr:26200	Capaciteit: M3/H
Mo : 8299	Tag nr	Hmax :







✓  
**Checklijst: Pompen**  
**Actualisatie datum: 19-05-2011**  
**Document eigenaar: MW-Techniek**

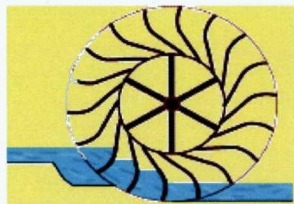
Blad 1

Plaatsnaam:alphe a/d rij	Gemaal:Heemtuin	Monteur:Manfred/roberto
Klant:Robot	Adres:Coupépolder	Order nr: Datum:19-05-2011
Fabrikaat:ABS	Type:RF 2030 DD/V	Serienr.:9202184
Waaier:	Vermogen 3,5 kW	Ampere:3,4/3,3/3,3
RPM:1385	Codenr:41600	Capaciteit: M3/H
Mo : 8302	Tag nr	Hmax :

Algemene controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Controle put	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aantasting wanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
luiken sloten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ok
nivo meting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sensor
geleidesysteem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomp blijft af en toe hangen door vervuiling aan geleiders
terugslagklep	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsvoorziening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
geurfilter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buitenopstellingskast	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doorsmeren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
afsluiters	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pomp controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Algemene indruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rooster is vervuild en er groeit veel riet in verzamelbak
Persflens	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pomp gereinigd
Pomphuis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aanzuig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olie is ok
Waaier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Open kanaal waaier/ beginbt slijtage sporen te vertonen
Slijtring	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagers	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koppeling	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Voetbocht koppeling
Snijmechanisme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As afdichting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijlsbeugel / ketting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ketting 8mm rvs/ harp aan kettin gezet tbv hijzen

Gemeten waarden	gemeten	eenheid	Opmerkingen
Elektrische installatie	Ok		
Slijtring/Waaier	Nvt	mm	
Opg stroom	3,4/3,3/3,3	A	
Frequentie	Nvt	Hz	
Debiet		M3/h	totaal debiet : 489394 Debiet is hetzelfde als vorige keer/meter is defect!!!!
Druk bedrijf	Nvt	Mwk	
Druk gesloten Pers	Nvt	Mwk	
Spanning	380	Volt	
Isolatie waarde	∞	M Ω	
Uren	21298	uur	



✓  
**Checklijst: Pompen**  
**Actualisatie datum: 19-5-2011**  
**Document eigenaar: MW-Techniek**

**Blad 1**

Plaatsnaam:alphen a/d rij	Gemaal:Heemgebied Drainage	Monteur:Manfred
Klant:Robot	Adres:Coupépolder	Order nr: Datum:19-5-2011
Fabrikaat:ABS	Type:RW 2010 BE-HK	Serienr.:9202180
Waaier:	Vermogen 2.2kW	Ampere:4.9/4.6/4.9
RPM:2800	Codenr:26200	Capaciteit: M3/H
Mo : 8299	Tag nr	Hmax :

Algemene controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Controle put	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aantasting wanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
luiken sloten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
nivo meting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sensor
geleidesysteem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
terugslagklep	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsvoorziening	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
geurfilter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Buitenopstellingskast	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doorsmeren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
afsluiters	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Pomp controle	n.v.t	goed	matig	slecht	Opmerking
Algemene indruk	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Persflens	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pomphuis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aanzuig	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Olie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Olie is ok
Waaier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vortex waaier
Slijtring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagers	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Koppeling	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HK koppeling DN65
Snijmechanisme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
As afdichting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hijsbeugel / ketting	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ketting 8mm rvs

Gemeten waarden	gemeten	eenheid	Opmerkingen
Elektrische installatie	Ok		Elektrisch paneel vastgezet met moeren
Slijtring/Waaier	Nvt	mm	
Opg stroom	4.9/4,6/4,9	A	
Frequentie	Nvt	Hz	
Debiet	--	M3/h	
Druk bedrijf	Nvt	Mwk	
Druk gesloten Pers	Nvt	Mwk	
Spanning	380	Volt	
Isolatie waarde	55,7	M Ω	Wordt minder.
Uren	15007	uur	

## **Bijlage 7**

### **Analyseresultaten peilbuizen Observatielijn**

**Tabel 1 van 4. Analyseresultaten (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven).**

<b>Monster</b>	<b>Pb 01-a</b>	<b>Pb 01-b</b>	<b>Pb 01-c</b>	<b>Pb 01-d</b>	<b>Pb 02-a</b>
<b>Datum monstername</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>14 tot 15</b>	<b>24 tot 25</b>	<b>34 tot 35</b>	<b>49 tot 50</b>	<b>14 tot 15</b>
<b>algemene parameters</b>					
Temperatuur °C	11,5 --	11,5 --	11,4 --	11,4 --	11,5 --
Zuurgraad (pH) -	7,4 --	7,6 --	7,5 --	7,8 --	7,1 --
Geleidbaarheid uS/cm	1120 --	1090 --	1130 --	1040 --	1220 --
<b>nutriënten &amp; zuurstofbindende stoffen</b>					
Ammonium (als N) mg/l	11 --	3,5 --	7,8 --	2,7 --	11 --
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl) mg/l	11 --	7,5 --	7,7 --	3,3 --	13 --
<b>zouten</b>					
Chloride (AA) mg/l	140 *	150 *	140 *	130 *	150 *
<b>metalen</b>					
Zink [Zn]	<60	<60	<60	<60	<60
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>vluchtige koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-Xyleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Xylenen (0.7 factor)	0,21 *	0,21 *	0,21 *	0,21 *	0,21 *
Aromaten BTEX totaal (0.7 factor)	0,6 --	0,6 --	0,6 --	0,6 --	0,6 --
<b>vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen (VGK)</b>					
1,2-Dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloorpropan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som)	0.0 --	0.0 --	0.0 --	0.0 --	0.0 --
1,2-Dichlooretheen (som cis+trans)	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *

**Tabel 2 van 4. Analyseresultaten (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven).**

<b>Monster</b>	<b>Pb 02-b</b>	<b>Pb 02-c</b>	<b>Pb 02-d</b>	<b>Pb 03-a</b>	<b>Pb 03-b</b>
<b>Datum monstername</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>24 tot 25</b>	<b>34 tot 35</b>	<b>49 tot 50</b>	<b>14 tot 15</b>	<b>24 tot 25</b>
<b>algemene parameters</b>					
Temperatuur °C	11,7 --	11,5 --	11,7 --	11,8 --	11,7 --
Zuurgraad (pH) -	6,9 --	7,0 --	7,7 --	7,1 --	7,4 --
Geleidbaarheid uS/cm	1500 --	1570 --	1130 --	1360 --	1290 --
<b>nutriënten &amp; zuurstofbindende stoffen</b>					
Ammonium (als N) mg/l	17 --	14 --	1,0 --	11 --	9,1 --
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl) mg/l	14 --	14 --	3,2 --	16 --	9,0 --
<b>zouten</b>					
Chloride (AA) mg/l	150 *	150 *	150 *	140 *	150 *
<b>metalen</b>					
Zink [Zn]	<60	<60	<60	<60	<60
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,40
<b>vluchtige koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tolueen	0,87	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-Xyleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Xylenen (0.7 factor)	0,21 *	0,21 *	0,21 *	0,21 *	0,21 *
Aromaten BTEX totaal (0.7 factor)	1,4 --	0,6 --	0,6 --	0,6 --	0,6 --
<b>vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VGK)</b>					
1,2-Dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloorpropaan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som)	0.0 --	0.0 --	0.0 --	0.0 --	0.0 --
1,2-Dichlooretheen (som cis+trans)	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *

**Tabel 3 van 4. Analyseresultaten (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven).**

<b>Monster</b>	<b>Pb 03-c</b>	<b>Pb 03-d</b>	<b>Pb 04-a</b>	<b>Pb 04-b</b>	<b>Pb 04-c</b>
<b>Datum monstername</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>34 tot 35</b>	<b>49 tot 50</b>	<b>14 tot 15</b>	<b>24 tot 25</b>	<b>34 tot 35</b>
<b>algemene parameters</b>					
Temperatuur °C	11,8 --	11,8 --	11,9 --	11,9 --	11,8 --
Zuurgraad (pH) -	7,3 --	7,1 --	7,0 --	7,2 --	7,2 --
Geleidbaarheid uS/cm	1380 --	2620 --	2260 --	1340 --	1940 --
<b>nutriënten &amp; zuurstofbindende stoffen</b>					
Ammonium (als N) mg/l	5,6 --	16 --	13 --	9,6 --	43 --
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl) mg/l	5,9 --	17 --	14 --	9,7 --	42 --
<b>zouten</b>					
Chloride (AA) mg/l	150 *	190 *	520 *	150 *	140 *
<b>metalen</b>					
Zink [Zn]	<60	<60	<60	<60	<60
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>vluchtige koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	<0,2	2,1 *	<0,2	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	4,6	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	0,44	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xyleen	<0,1	0,54 *	<0,1	<0,1	<0,1
p- en m-Xyleen	<0,2	1,4 *	<0,2	<0,2	<0,2
Xylenen (0.7 factor)	0,21 *	1,9 *	0,21 *	0,21 *	0,21 *
Aromaten BTEX totaal (0.7 factor)	0,6 --	9,1 --	0,6 --	0,6 --	0,6 --
<b>vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VGK)</b>					
1,2-Dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloorpropan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som)	0,0 --	0,0 --	0,0 --	0,0 --	0,0 --
1,2-Dichlooretheen (som cis+trans)	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *

**Tabel 4 van 4. Analyseresultaten (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven).**

<b>Monster</b>	<b>Pb 04-d</b>	<b>Pb 05-a</b>	<b>Pb 05-b</b>	<b>Pb 05-c</b>	<b>Pb 05-d</b>
<b>Datum monstername</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>	<b>24-03-11</b>
<b>Filtertraject (m+NAP)</b>	<b>49 tot 50</b>	<b>14 tot 15</b>	<b>24 tot 25</b>	<b>34 tot 35</b>	<b>49 tot 50</b>
<b>algemene parameters</b>					
Temperatuur °C	11,6 --	12,8 --	12,9 --	12,9 --	12,9 --
Zuurgraad (pH) -	7,2 --	7,0 --	7,0 --	7,1 --	7,2 --
Geleidbaarheid uS/cm	3240 --	1610 --	1620 --	1740 --	2050 --
<b>nutriënten &amp; zuurstofbindende stoffen</b>					
Ammonium (als N) mg/l	33 --	22 --	10 --	12 --	5,3 --
Stikstof (N; vlg. Kjeldahl) mg/l	34 --	21 --	9,8 --	12 --	5,6 --
<b>zouten</b>					
Chloride (AA) mg/l	310 *	180 *	200 *	210 *	210 *
<b>metalen</b>					
Zink [Zn]	<60	<60	<60	<60	<60
<b>PAK</b>					
Naftaleen	0,08 *	<0,05	<0,05	0,17 *	0,14 *
<b>vluchtige koolwaterstoffen</b>					
Benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,45 *	<0,2
Tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	1,3	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	0,23 *	<0,1
p- en m-Xyleen	<0,2	<0,2	<0,2	0,57 *	<0,2
Xylenen (0.7 factor)	0,21 *	0,21 *	0,21 *	0,80 *	0,21 *
Aromaten BTEX totaal (0.7 factor)	0,6 --	0,6 --	0,6 --	2,7 --	0,6 --
<b>vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VGK)</b>					
1,2-Dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloorpropaan	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (som)	0.0 --	0.0 --	0.0 --	0.0 --	0.0 --
1,2-Dichlooretheen (som cis+trans)	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *	0,14 *

Toelichting VROM- toetsingskader:

- \* Gehalte groter dan de streefwaarde;
- \*\* Gehalte groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- \*\*\* Gehalte groter dan de interventiewaarde;
- ! Analyseresultaten metalen zijn getoetst aan de toetsingswaarden voor diep grondwater;
- ¡ Analyseresultaten zijn getoetst met indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
- Geen toetsingswaarde gedefinieerd.

**Tabel Toetsingskader (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven).**

<b>StofNaam</b>	<b>Streefwaarde</b>	<b>Tussenwaarde</b>	<b>Interventiewaarde</b>
<b>metalen</b>			
Zink [Zn]	65 (o) / 24 (d)	433 (o) / 412 (d)	800
<b>PAK</b>			
Naftaleen	0,01	35	70
<b>vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VGK)</b>			
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
1,2-Dichloorethaan	7	203	400
1,2-Dichlooretheen (som cis+trans)	0,01	10	20
1,2-Dichloorpropaan	0,8	41	80
cis-1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
trans-1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
<b>vluchtige koolwaterstoffen</b>			
Benzeen	0,2	15	30
Ethylbenzeen	4	77	150
o-Xyleen	0,2	35	70
p- en m-Xyleen	0,2	35	70
Tolueen	7	503	1000
Xylenen (0.7 factor)	0,2	35	70
<b>zouten</b>			
Chloride (AA)	100	-	-