

JAARVERSLAG BEHEER 2010

Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn

Opdrachtgever: **Gemeente Alphen aan den Rijn**

Projectnummer: 210325-011

Kenmerk: PA/SF/02406/BOD

Opgesteld door: A.J. Feenstra

Projectleider: N.P. Assenberg

d.d. 27 april 2011

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 (nazorgplan)	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>	8
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>	9
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	10
3.3.3.1	<i>Ringdrainage</i>	10
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	13
3.3.4.1	<i>Schakelhuisje</i>	13
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.....	14
3.4	Onderkant stort.....	15
3.4.1	Wijze van monitoring.....	15
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
4.1	Conclusies.....	16
4.2	Aanbevelingen.....	16

BIJLAGEN

1. Tekeningen
 - 1.1. Overzichtstekening Coupépolder
 - 1.2. Dwarsdoorsneden zijafdichting
2. Stijghoogten peilbuizen
3. Meetgegevens 2010
4. Kalibratierapporten debietmeters
5. Analyseresultaten effluent

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 zijafdichting en onderkant van het stort en nazorgwerkzaamheden die betrekking hebben op de bovenafdichting van het stort.

De nazorgmaatregelen die betrekking hebben op de bovenafdichting 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 2010 die betrekking hebben op de zijafdichting 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 (vanaf hier genoemd 'nazorgplan'). 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.

In 2010 is voor de locatie een nieuw, alomvattend nazorgplan opgesteld. Dit nieuwe nazorgplan was in 2010 nog niet beschikt door de provincie Zuid-Holland. Om deze reden zijn de werkzaamheden in 2010 uitgevoerd conform het oude nazorgplan.

1.2 Doelstelling (nazorgplan)

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 de heer A.J. Feenstra en milieukundige begeleider A. van Brummelen 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

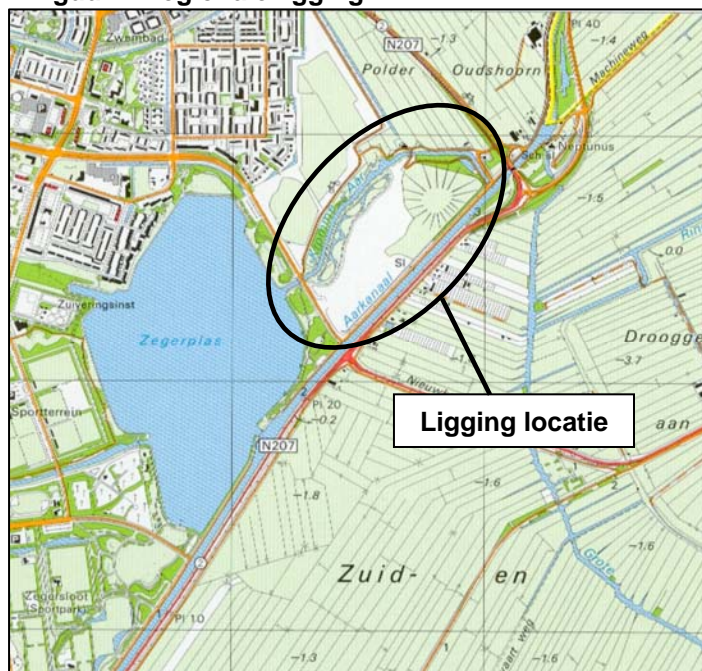
2.1 Algemeen

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 werkzaamheden verbonden aan het nazorgprogramma wordt verwezen naar het 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/milieudienst 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 2010, voormalige stortplaats Coupépolder, Bodemzorg, kenmerk PA/SF/02344/BOD, 11 april 2011

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 2010:

- In 2009 is door Bodemzorg aangegeven dat de onderhoudsweg in natte perioden slecht begaanbaar is. In 2010 is het onderhoudspad aan de Aarkanaalzijde gedeeltelijk opgehoogd door de gemeente Alphen aan den Rijn. Tevens is de aanwezige begroeiing langs het onderhoudspad door de golfclub Zeegersloot teruggesnoeid. Hierdoor kan met voertuigen op de puinlaag gebleven worden (in de oude situatie moest om begroeiing heen gereden worden).

3.3.1.2 Taluds

Tijdens de maandelijkse inspectieronden is de toestand van de taluds rondom de stortplaats geïnspecteerd. Er zijn in 2010 geen gaten/verzakkingen vastgesteld die de functie van het talud nadelig beïnvloeden.

3.3.1.3 Zand-bentonietlaag

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

Bevindingen inspectie 2010:

- Met de voorgeschreven methode wordt geen representatief beeld verkregen of de bewortelingsdiepte van de aanwezige beplanting reikt tot de zand/bentoniet laag (een penwortel wordt bijvoorbeeld niet waargenomen). Om deze reden zijn in 2010 zijn geen specifieke metingen uitgevoerd naar de bewortelingsdiepte van de aanwezige beplanting. Een meer representatiever beeld kan verkregen worden door een deskundige op basis van de soort en het formaat van de aanwezige begroeiing een inschatting te laten maken van de bewortelingsdiepte.
- Op de slootbodem langs het Aarkanaal (gegraven in de zand-bentoniet laag, zie bijlage 1.2) is op enkele plaatsen wit materiaal waargenomen. Mogelijk is dit zand-bentoniet (bentoniet is leverbaar in verschillende kleuren, waaronder wit). Aanbevolen wordt in 2011 te beoordelen of het witte materiaal daadwerkelijk zand-bentoniet is en indien noodzakelijk maatregelen te nemen om de functie van de zand-bentoniet laag te borgen (bentoniet kan mogelijk aangetast worden indien het in direct contact staat met oppervlaktewater).

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.

Bevindingen inspectie 2010:

- De drainuitlopen hebben in 2010 goed gefunctioneerd. In oktober 2009 zijn de drainages ter plaatse van de Sloot Heemgebied doorgespoten (32 van de 50 stuks, de overige drainuitlopen zijn met het materieel niet te bereiken). De drainages (circa 5 meter lang, aangesloten op een centrale drainage parallel aan de sloot) waren niet bijzonder vies. Alleen in de meest zuidelijke drainage langs het Heemgebied is aanzienlijke ijzeraanslag geconstateerd. Deze drainage is niet op de centrale drainage aangesloten en circa 60 meter lang (ligging onbekend). Op basis van de bevindingen uit 2009 was het niet noodzakelijk in 2010 wederom onderhoud uit te voeren.
- Door externe (maai)werkzaamheden zijn een aantal drainuitlopen beschadigd. De gemeente Alphen aan den Rijn heeft de aannemer hierop aangesproken. De beschadigde drainuitlopen zijn hersteld.

In 2011 worden 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.

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 2010 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 2010 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.

Tijdens de inspecties is vastgesteld dat bagger zich heeft opgehoogd voor de inlaat. Hierdoor ligt de inlaat (pvc buis) deels in de bagger. De inlaat functioneert nog wel maar kan mogelijk in de toekomst verder dichtslibben. Daarnaast wordt bagger via de inlaat de ringsloot ingelaten. Aanbevolen wordt de bagger te verwijderen en te bekijken of een simpele voorziening getroffen kan worden zodat de inlaat weer vrij komt/blijft liggen.

Indien noodzakelijk zijn vuil en plantenresten voor de inlaten 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 2010 gemaaid. Vuil voor de duikers/roosters is indien nodig door Bodemzorg verwijderd. De Ringsloot (inclusief overstort) heeft in 2010 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, door de afwezigheid van elektra is dit ook niet zondermeer te realiseren. Op basis van visuele beoordeling is de inlaat handmatig aangepast zodat het waterpeil in de Ringsloot op niveau is gebleven.

De inlaat heeft gedurende 2010 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 2010 in opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn gemaaid. Hierbij zijn door het gebruikte materieel de slootranden beschadigd. Het functioneren van de sloot is door de beschadigingen niet afgenomen. De gemeente heeft de aannemer hierop aangesproken. Vuil voor de duikers is door Bodemzorg verwijderd. De Sloot Heemgebied heeft in 2010 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 vooralsnog geen actie noodzakelijk is. Tijdens de maaiwerkzaamheden is een ontluuchtingspunt van de pompput afgebroken. Het ontluuchtingspunt is vervangen.

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, 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 2010 heeft de pomp van het gemaal 1.412 draaiuren gemaakt (in 2008 1.105 en in 2009 1.528 draaiuren). Het Gemaal Heemgebied, inclusief uitlaatvoorziening, heeft in 2010 naar behoren gefunctioneerd.

De waterberging die zich voor het gemaal Heemgebied bevindt, is in 2008 uitgebaggerd. In 2010 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 2009 en 2010 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 22 maart 2010 is ter plaatse van peilbuis 14 de signaalwaarde overschreden (stijghoogte gemeten van 1,45 m-NAP). Doordat het een marginale overschrijding betreft en de gemeten stijghoogte in de overige maanden 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 2010 goed gefunctioneerd.

3.3.3.2 Drainagegemaal Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied

In 2010 hebben zich enkele storingen voorgedaan in de drainagegemalen. Deze storingen hebben voornamelijk betrekking gehad om hoogwaterniveaus in de putten. Via telemetrie zijn de storingen verholpen door de installatie te resetten. Tevens zijn de in- en uitslagpeilen aangepast. De drie drainagegemalen Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied hebben in 2010 technisch goed gefunctioneerd. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de prestaties van de individuele gemalen.

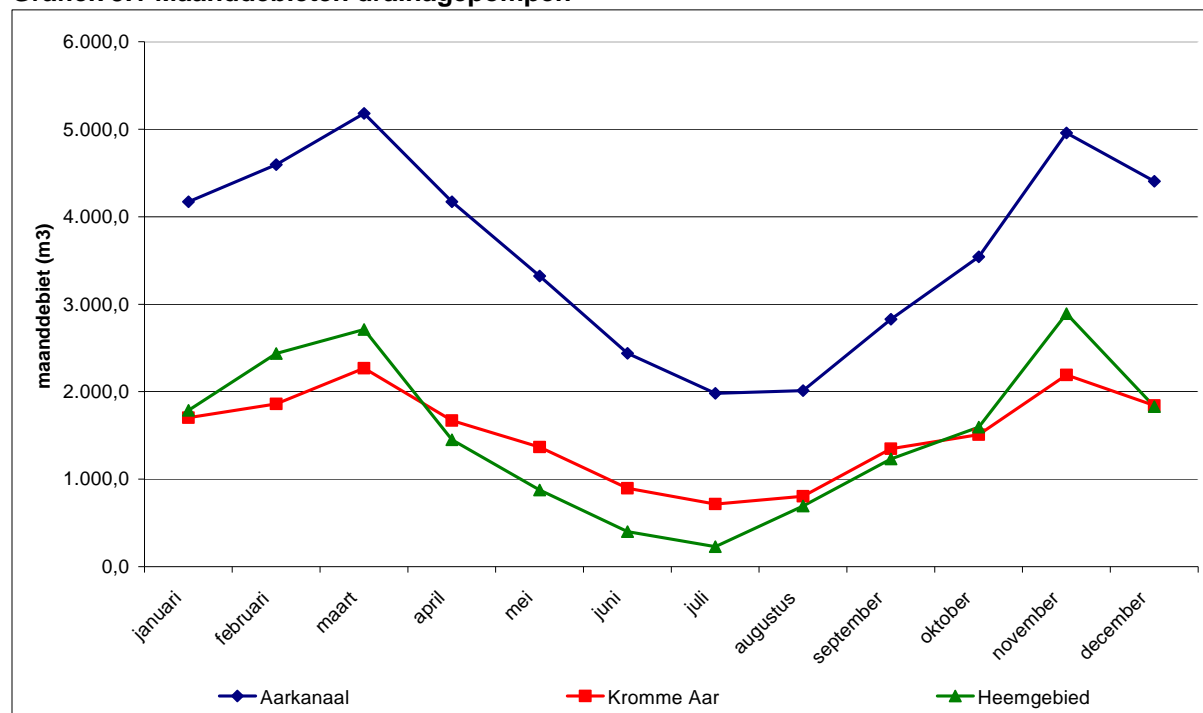
Tabel 3.1 Overzicht prestaties drainagegemalen 2010

Drainagegemaal	Totaaldebiet (m ³)	Draaiuren	Momentaandebiet (m ³ /u) min-max	Percentage verpompt percolaat
Aarkanaal	43.608	1.183	35 - 41	55%
Kromme Aar	18.166	671	24 - 32	23%
Heemgebied	18.129	778	20 - 29	23%
Totalen	79.903	2.632	-	100%

De bovenstaande getallen komen overeen met voorgaande jaren. De drainagegemalen hebben het gehele jaar voldaan aan de in het ontwerp geëiste debietcapaciteit van minimaal 20 m³/h. De persleidingen van de gemalen zijn op 25 en 26 mei 2010 doorgespoten door More Flow.

In de grafiek op de volgende pagina zijn de maanddebieten per drainagepomp weergegeven. In bijlage 3 zijn de registreerde meterstanden van 2010 opgenomen.

Grafiek 3.1 Maanddebieten drainagepompen



3.3.3.3 Centraal opvangemaal

In het centrale opvangemaal 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 2010 hebben zich enkele storingen voorgedaan in het opvangemaal. 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 de in- en uitslagpeilen aangepast.

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 ³)*	Draaiuren	Percentage verpompt percolaat
P007	34.358	904	43%
P008	45.545	1.181	57%

* betreft totaaldebiet van tussengemalen (79.903 m³), naar rato verdeeld op basis van de draaiuren

De minimaal vereiste capaciteit van de effluentpompen is 40 m³/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 2010

Maand	Momentaandebiet (m ³ /u)
januari	39,08
februari	35,42
maart	33,87
april	34,55
mei	37,09
juni	48,51
juli	47,16
augustus	47,43
september	45,04
oktober	41,54
november	37,90
december	36,88

Het momentaandebiet van de effluentpompen is in de begin en eind periode van 2010 lager dan de signaalwaarde. Uit de inspectie van de pompen begin mei 2010 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen, de pompen zijn in goede conditie. Op 25 en 26 mei zijn de persleidingen gereinigd (doormiddel van een 'pig'). Na het reinigen van de persleidingen is het momentaaldebiet duidelijk toegenomen.

De overschrijding van de signaalwaarde in de begin en eind periode van 2010 heeft geen nadelige gevolgen gehad.

3.3.3.4 Centrale debietmeetput

De persleidingen van de drainagegemalen lopen door de centrale debietmeetput. Op elke persleiding is een debietmeter aanwezig. Alle drie de debietmeters hebben in 2010 goed gefunctioneerd. Wel zijn de debietmeters 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 zondermeer 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 het laboratorium gekalibreerd. In de tussentijd is geen debietregistratie uitgevoerd. De kalibratierapporten zijn toegestuurd aan het Hoogheemraadschap en tevens opgenomen in bijlage 4.

Bij de kalibratie zijn geen afwijkingen aan de debietmeters geconstateerd.

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 2010 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 plaats van een volumeproportioneel monster een steekmonster uit het centraal opvangemaal genomen. Uit onderzoek begin 2011 blijkt dat de monstername slang vanuit het centraal opvangemaal naar het monstername-apparaat verstopt is. Naar aanleiding hiervan is de monstername slang vervangen, hierna werkt het monstername-apparaat weer naar behoren.

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 tweemaandelijks (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

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten van het effluent voor 2010 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.

In 2010 zijn voor geen van de parameters overschrijdingen van de lozingsnormen geconstateerd.

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 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). 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 staat voor 2011 een nieuwe monitoringsronde op de planning.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

In opdracht van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft Bodemzorg in 2010 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 2010

Tijdens de maandelijks inspecties zijn in 2010 aan de voorzieningen geen significante gebreken/afwijking vastgesteld.

De drie drainagegemalen en het centrale opvangemaal hebben in 2010 goed gefunctioneerd, het beheerssysteem heeft in totaal is 79.903 m³ water afgevoerd naar het gemeentelijk riool.

Kwaliteit lozingswater

Het lozingswater wordt tweemaandelijks geanalyseerd en getoetst aan de lozingsnormen uit de Wvo-vergunning. In 2010 zijn geen overschrijdingen van de lozingsnormen aangetoond.

Op basis van de verkregen gegevens wordt geconcludeerd dat in 2010 is voldaan aan de nazorgdoelstelling.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de nazorgperiode 2010 worden de volgende aanbevelingen gegeven met betrekking tot de zijkant en de onderkant:

- Op de slootbodern van de Ringsloot langs het Aarkanaal is 'wit materiaal' waargenomen, wij bevelen aan te beoordelen of dit materiaal zand-bentoniet betreft en indien noodzakelijk maatregelen te treffen om de functie van de zand-bentoniet laag te borgen.
- De methode om de bewortelingsdiepte te bepalen (d.m.v. boringen) is niet representatief. Wij stellen voor, eenmalig door een deskundige op basis van soort en formaat van de begroeiing de bewortelingsdiepte van de aanwezige begroeiing in te schatten.
- De inlaat van de Ringsloot ter plaatse van de Kromme Aar ligt deels in de bagger. Hierdoor kan de inlaat vertoppen. Tevens kan bagger mee de Ringsloot instromen. Bodemzorg adviseert ter plaatse van de inlaat de bagger te verwijderen en tevens na te gaan of de inlaat door een simpele methode vrij van bagger gehouden kan worden.

BIJLAGEN

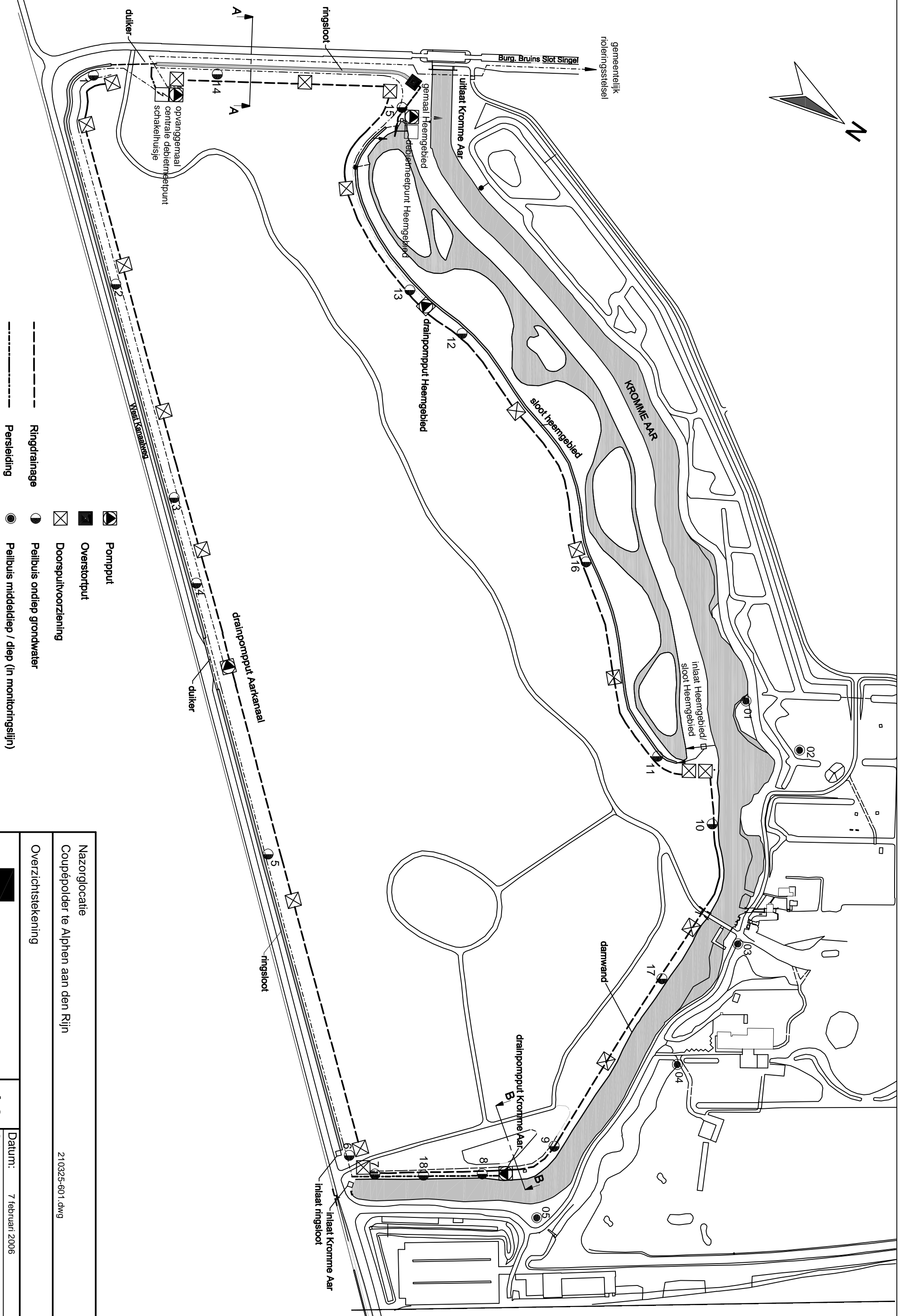
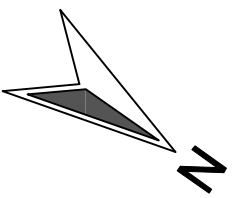
1. Tekeningen
 - 1.1. Overzichtstekening Coupépolder
 - 1.2. Dwarsdoorsneden zijafdichting
2. Stijghoogten peilbuizen
3. Meetgegevens 2010
4. Kalibratierapporten debietmeters
5. Analyseresultaten effluent

Bijlage 1

Tekeningen

Bijlage 1.1

Overzichtstekening Coupépolder



gemeentelijk roteringsstelsel

Burg. Bruins Slot Singel

gemeentelijk uitlaat Kromme Aar

gemeentelijk debietmeterpunt Heemgebied

gemeentelijk drainpomp Heemgebied

opvanggemeentelijke centrale debietmeter schakelhuisje

KROMME AAR

sloot heemgebied

inlaat Heemgebied/sloot Heemgebied

darnwand

gemeentelijk drainpomp Kromme Aar

gemeentelijk inlaat Kromme Aar

gemeentelijk drainpomp Aarkanaal

duiker

ringsloot

West Kanaal

duiker

ringsloot

- Pompput
- Overstortput
- Doorspuitvoorziening
- Peilbuis ondiep grondwater
- Peilbuis middeldiep / diep (in monitoringlijn)
- Ringdrainage
- Persleiding

Nazorglocatie
Coupépolder te Alpen aan den Rijn

Overzichtstekening

210325-601.dwg



BODEMZORG

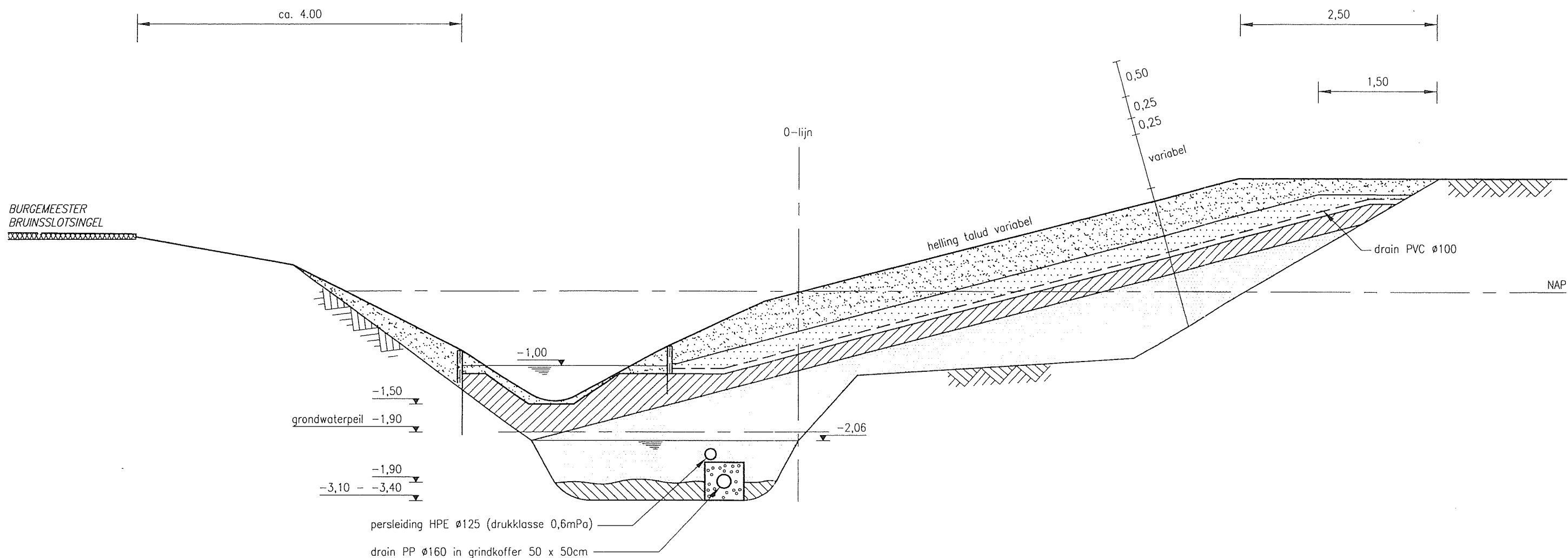
A3

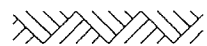
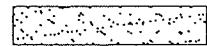
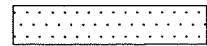
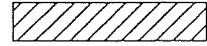
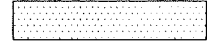
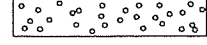
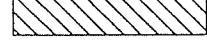

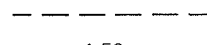
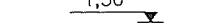
Datum: 7 februari 2006
Schaal: 1 : 2.500
Getekend: RG

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

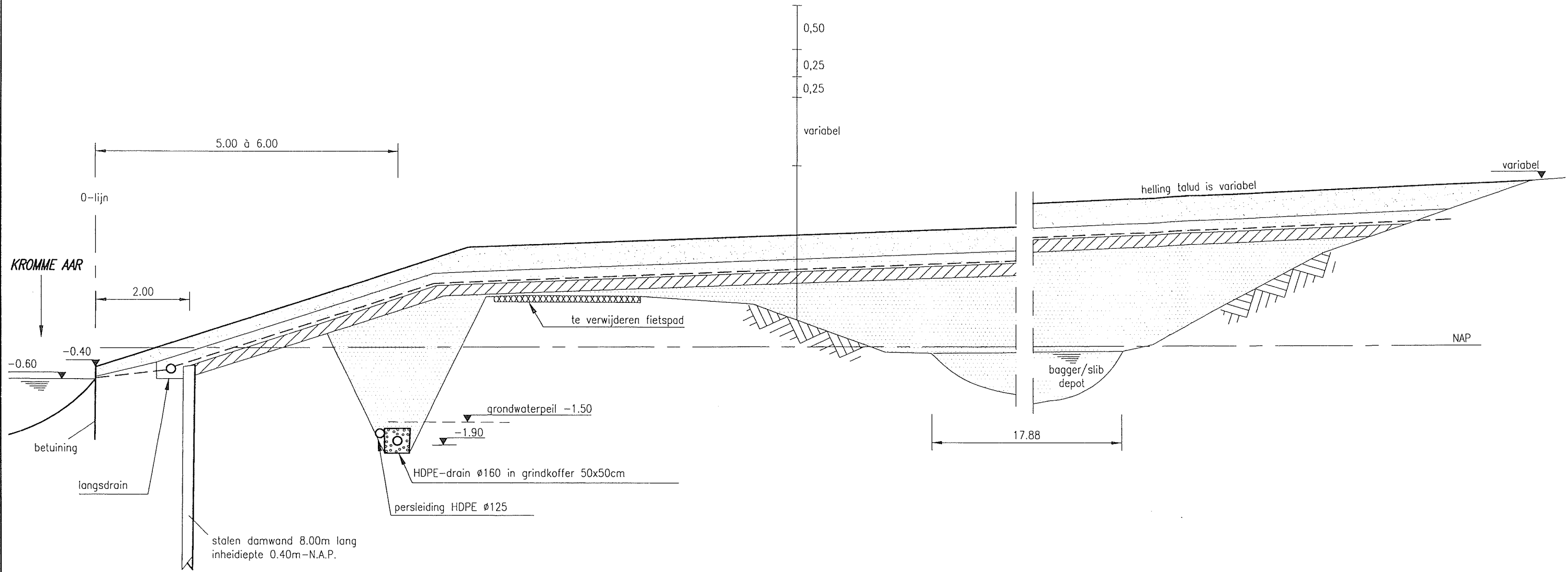
B	21-03-'97		Mp	LBe	TH
Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
Opdrachtgever					
Provincie Zuid Holland					
Project					
Nazorgplan Coupépolder te Alphen aan den Rijn					
Omschrijving					
Dwarsdoorsnede beheersmaatregelen zijkant (zuidzijde)					
Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer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

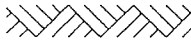

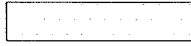

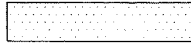



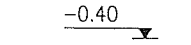
IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Doorsnede B-B



-  huidig maaiveld
-  teelaarde
-  drainagezand
-  bentoniet
-  zand voor aanvulling en egalisatie
-  drainagegrind
-  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 (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
Filtertraject (m+NAP)	-2,29 tot -3,29	-1,99 tot -2,99	-2,19 tot -3,19	-2,23 tot -3,23	-2,07 tot -3,07	-1,96 tot -2,96
8 jan 2009	-2,35	-2,34	-2,4	-2,38	-2,35	-2,32
5 feb 2009	-2,38	-2,36	-2,38	-2,4	-2,37	-2,25
5 mrt 2009	-2,37	-2,37	-2,44	-2,42	-2,39	-2,26
2 apr 2009	-2,38	-2,37	-2,39	-2,41	-2,47	-2,34
14 mei 2009	-2,4	-2,4	-2,4	-2,42	-2,43	-2,4
11 jun 2009	-2,41	-2,41	-2,41	-2,41	-2,44	-2,42
9 jul 2009	-2,31	-2,3	-2,31	-2,31	-2,37	-2,34
6 aug 2009	-2,32	-2,29	-2,32	-2,33	-2,37	-2,32
3 sep 2009	-2,3	-2,25	-2,3	-2,29	-2,34	-2,31
1 okt 2009	-2,34	-2,27	-2,28	-2,29	-2,35	-2,32
12 nov 2009	-2,6	-2,55	-2,67	-2,66	-2,64	-2,36
10 dec 2009	-2,68	-2,72	-2,75	-2,75	-2,72	-2,38
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

Peilbuis	7	8	9	10	11	12
Filtertraject (m+NAP)	-1,2 tot -2,2	-1,51 tot -2,51	-1,83 tot -2,83	-	-2,2 tot -3,2	-1,41 tot -2,41
8 jan 2009		-1,66	-1,6			-2,06
5 feb 2009	-1,57	-1,64	-1,61	-1,59	-2,02	-2,03
5 mrt 2009	-1,64	-1,62	-1,61	-1,61	-1,88	-2,04
2 apr 2009	-1,66	-1,62	-1,6	-1,59	-2,05	-2,02
14 mei 2009	-1,63	-1,63	-1,6	-1,61	-2,07	-2,03
11 jun 2009	-1,61	-1,62	-1,6	-1,62	-2,08	-2,12
9 jul 2009	-1,62	-1,62	-1,6	-1,62	-2,03	-2,03
6 aug 2009	-1,64	-1,63	-1,62	-1,61	-2,06	-2,03
3 sep 2009	-1,6	-1,63	-1,62	-1,63	-2,04	-2,03
1 okt 2009	-1,62	-1,62	-1,6	-1,63	-2,01	-2,02
12 nov 2009	-2,14	-1,81	-1,47	-1,75	-2,08	-2,1
10 dec 2009	-1,88	-1,88	-1,84	-1,82	-2,05	-2,06
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

Peilbuis	13	14	15	16	17	18
Filtertraject (m+NAP)	-2,71 tot -2,71	-2,6 tot -2,6	-2,88 tot -2,88	-1,33 tot -2,33	-1,45 tot -2,45	-1,32 tot -2,32
8 jan 2009	-2,1	-1,76		-2,04	-1,61	
5 feb 2009	-2,05	-1,95	-2,07	-2,04	-1,64	-1,67
5 mrt 2009	-2,03	-1,61	-2,02	-2,05	-1,65	-1,67
2 apr 2009	-2,04	-1,6	-2,04	-2,07	-1,64	-1,66
14 mei 2009	-2,05	-1,78	-2,04	-2,09	-1,63	-1,66
11 jun 2009	-2,11	-1,79	-2,06	-2,06	-1,64	-1,66
9 jul 2009	-2,04	-1,82	-2,07	-2,04	-1,65	-1,65
6 aug 2009	-2,04	-1,86	-2,02	-2,04	-1,64	-1,65
3 sep 2009	-2,03	-1,83	-2,01	-2,05	-1,64	-1,64
1 okt 2009	-2,03	-1,87	-2,01	-2,02	-1,64	-1,64
12 nov 2009	-2,11	-1,9	-2,09	-2,1	-1,81	-1,81
10 dec 2009	-2,08	-1,87	-2,05	-2,08	-1,91	-1,86
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

Bijlage 3

Meetgegevens 2010

Controle op debieten Coupépolder 2010

Controle effluentdebiet:

Maand	P007+P008	
	momentaandebiet (m ³ /h)	
januari	39,08	
februari	35,42	
maart	33,87	
april	34,55	
mei	37,09	
juni	48,51	
juli	47,16	
augustus	47,43	
september	45,04	
oktober	41,54	
november	37,90	
december	36,88	

Controle debieten tussengemalen:

	Momentaandebieten tussengemalen		
	Aarkanaal	Kromme Aar	Heemgebied
januari	38	27	22
februari	37	24	21
maart	37	24	20
april	36	25	20
mei	36	27	21
juni	41	32	27
juli	39	31	29
augustus	39	31	27
september	39	31	28
oktober	37	30	28
november	35	28	27
december	35	27	26

Draaiuren effluentpompen

	P007	P008	Totaal
januari	89,0	107,0	196
februari	114,0	137,0	251
maart	141,0	159,0	300
april	97,0	114,0	211
mei	69,0	81,0	150
juni	33,0	44,0	77
juli	28,0	34,0	62
augustus	32,0	42,0	74
september	52,0	68,0	120
oktober	66,0	94,0	160
november	101,0	164,0	265
december	82,0	137,0	219

Debieten tussengemalen

	Aarkanaal	Kromme Aar	Heemgebied	Totaal debiet
januari	4.171,0	1.702,0	1.787,0	7660
februari	4.596,0	1.859,0	2.435,0	8890
maart	5.181,0	2.268,0	2.711,0	10160
april	4.171,0	1.669,0	1.450,0	7290
mei	3.322,0	1.366,0	876,0	5564
juni	2.439,0	896,0	400,0	3735
juli	1.981,0	715,0	228,0	2924
augustus	2.012,0	804,0	694,0	3510
september	2.829,0	1.346,0	1.230,0	5405
oktober	3.542,0	1.509,0	1.595,0	6646
november	4.958,0	2.191,0	2.894,0	10043
december	4.406,0	1.841,0	1.829,0	8076

Draaiuren tussengemalen

	Aarkanaal	Kromme Aar	Heemgebied	Gemaal heemgebied
januari	110,0	64,0	82,0	144,0
februari	125,0	78,0	118,0	153,0
maart	141,0	96,0	135,0	200,0
april	117,0	66,0	72,0	143,0
mei	92,0	50,0	41,0	28,0
juni	60,0	28,0	15,0	4,0
juli	51,0	23,0	8,0	162,0
augustus	51,0	26,0	26,0	233,0
september	73,0	43,0	44,0	94,0
oktober	95,0	51,0	58,0	112,0
november	141,0	78,0	108,0	97,0
december	127,0	68,0	71,0	42,0

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 : 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

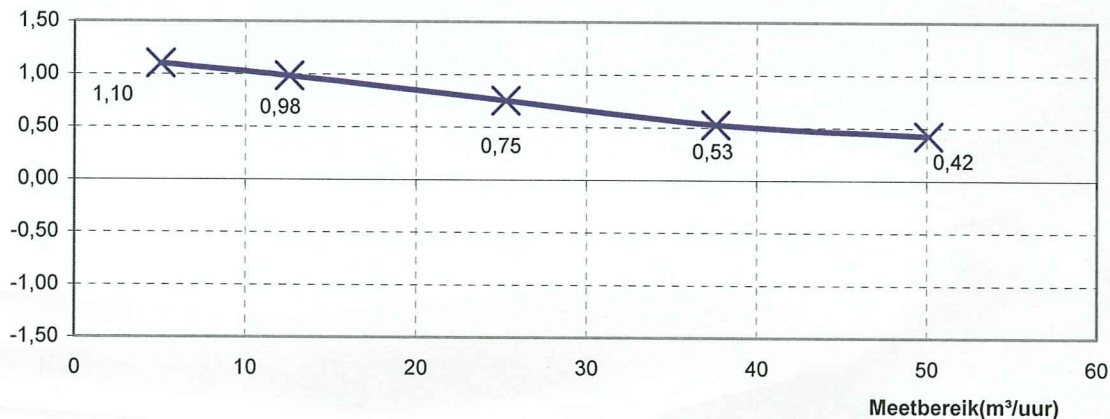
Bedrijf : Bodemzorg
Installatie : Drainagegemaal Kromme Aar
Plaats : Naarden
Contactpersoon : De heer J. van der Veldt

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. Oldenhave



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

IMD BV

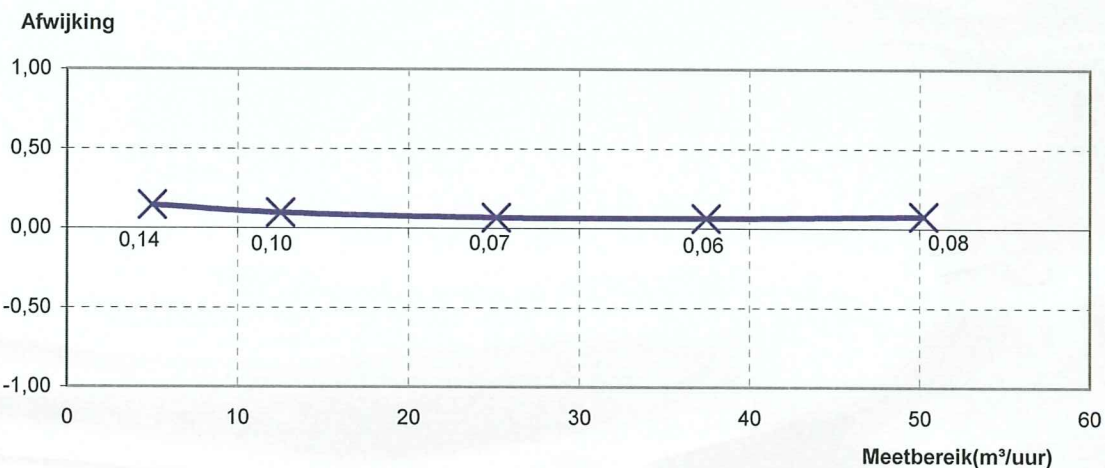
K A L I B R A T I E R A P P O R T

Bedrijf : Bodemzorg
 Installatie : Drainagegemaal 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
 Impuls waarde $_{kal.}$: 0,01 m^3
 Impuls waarde $_{norm.}$: 1 m^3
 Doorlaat : 100 mm
 Kalibratiefactor : 0.9610 / 14
 Pipo : 14



Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproeft 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 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
 Impulswaarde_{kal.} : 0,01 m^3
 Impulswaarde_{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
 Impulswaarde $_{kal.}$: 0,01 m^3
 Impulswaarde $_{norm.}$: 1 m^3
 Doorlaat : 100 mm
 Kalibratiefactor : 0.9610 / 14
 Pipo : 14

Afwijking



Beoordeling : Goed gekeurd

Datum : 1 maart 2011

Beproefd door : E. Oldenhave



Bijlage 5

Analyseresultaten effluent

Monster Datum monstername	Effluent 28-01-10	Effluent 25-03-10	Effluent 20-05-10	Effluent 15-07-10	Effluent 23-09-10	Effluent 18-11-10
Temperatuur						
Temperatuur °C	20,6 --	23,8 --	21,1 --	15,8 --	20,8 --	19,9 --
Klassiek chemische analyse						
Zuurgraad (pH) -	7,0	7,8	7,8	7,0	7,1	7,0
CZV mg/l	99 --	120 --	94 --	105 --	71 --	73 --
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl) mg/l	48 --	61 --	43 --	52 --	20 --	23 --
Fosfaat (opgelost) mg/l						
Fosfaat (totaal) mg/l	1,6 --	1,9 --	1,2 --	1,6 --	1,7 --	1,4 --
Klassiek chemische analyse						
Chloride (AA) mg/l	100 --	120 --	130 --	150 --	98 --	48 --
Sulfaat (als SO4) mg/l	120 --	120 --	96 --	41 --	75 --	150 --
Metalen						
Arseen [As]	<10	<10	<10	11	<10	12
Cadmium [Cd]	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Chroom [Cr]	<2,5	13	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
Koper [Cu]	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Kwik [Hg]	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nikkel [Ni]	<2	4,2	2,1	<2	<2	2,1
Lood [Pb]	<8	<8	<8	<8	<8	<8
Zink [Zn]	<20	33	22	<20	<20	28
Zilver [Ag]	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --	<10 --
Polycyclische Aromatische Koolwaterst.						
Naftaleen	1,1 --	<0,1 --	<0,2 --	0,99 --	0,20 --	0,30 --
Anthraceen		<0,02 --			0,04 --	
Fenanthreen		<0,02 --			0,23 --	
Fluorantheen		<0,02 --			0,08 --	
Benzo(a)anthraceen		<0,02 --			<0,02 --	
Chryseen		<0,02 --			<0,02 --	
Benzo(a)pyreen		<0,01 --			<0,01 --	
Benzo(g,h,i)peryleen		<0,02 --			<0,02 --	
Benzo(k)fluorantheen		<0,01 --			<0,01 --	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		<0,02 --			<0,02 --	
Acenafyleen		<0,1 --			<0,1 --	
Acenafteen		<0,1 --			1,0 --	
Fluoreen		<0,05 --			0,45 --	
Pyreen		<0,02 --			0,04 --	
Benzo(b)fluorantheen		<0,02 --			<0,02 --	
Dibenzo(a,h)anthraceen		<0,02 --			<0,02 --	
Polycyclische Aromatische Koolwaterst.						
PAK 10 VROM		<0,5 --			0,60 --	
PAK 16 EPA		<1			2,3	
Fenol-index						
Fenol-index		<5 --			<5 --	
Aromaten VAK						
Benzeen	1,6	<0,2	<0,2	3,7	0,69	0,54
Tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Xyleen		<0,5 --	<0,5 --	<0,5 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-Xyleen		<0,5 --	<0,5 --	<0,5 --	<0,2 --	<0,2 --
Aromaten VAK						
Xylenen (som)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,3
Aromaten BTEX (som)	2,1 --	<1 --	<1 --	3,7 --	<1 --	<1 --
Aromaten BTEXN (som)						
Cyanide						
Cyanide-totaal (NEN)		<5			<5	
Minerale olie						
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
Bestrijdingsmiddelen						
EOX		<1			2,3	