



**Nazorgstatusrapportage  
Coupépolder Alphen aan den  
Rijn; ZH048400007 (2018)**

Definitief

BODEM WATER FUNDERINGEN

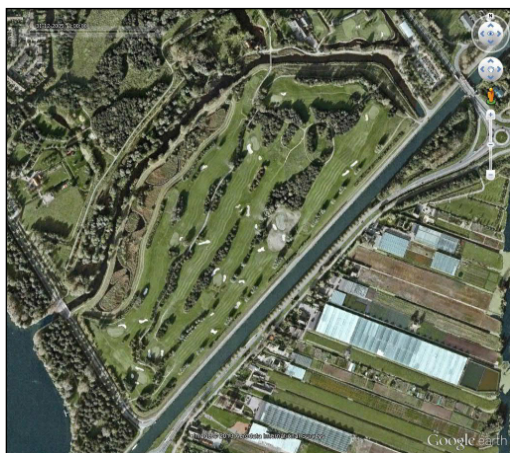




Vestiging Amstelveen  
Postbus 6  
1180 AA Amstelveen  
t 020 750 46 00  
f 020 750 46 99

Vestiging Deventer  
Zutphenseweg 51  
7418 AH Deventer  
t 0570 66 09 10  
f 0570 66 09 19

info@wareco.nl  
www.wareco.nl



## **Nazorgstatusrapportage Coupépolder Alphen aan den Rijn; ZH048400007 (2018)**

Definitief

Uitgebracht aan:

Gemeente Alphen aan den Rijn  
[Redacted]  
Postbus 13  
2400 AA ALPHEN AAN DEN RIJN

---

Auteur	[Redacted]	Kenmerk	BC85 RAP20190218
Vrijgave	[Redacted]	Datum	22-2-2019
		Status	Definitief

Wareco is het Nederlandse ingenieursbureau op het gebied water, bodem en funderingen. Onze kracht is de integratie en combinatie van de specialisaties. We doen onderzoek en geven advies. We maken plannen en begeleiden de uitvoering. Enthousiast, persoonlijk en innovatief. Al 30 jaar leveren we maatwerk, met als resultaat hoge kwaliteit en duurzame, kostenbesparende oplossingen.

Vanuit haar vestigingen in Deventer en Amstelveen bedient Wareco met circa 60 professionals overheden, bedrijfsleven en particulieren.

Wareco beschikt over een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitssysteem en een ISO 14001 gecertificeerd milieumanagementsysteem. Daarin wordt de kwaliteit van onze adviseurs, de producten die we leveren en het adviesproces duurzaam geborgd.

## Inhoudsopgave

<b>Tekst</b>	<b>pagina</b>
0. Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Achtergrondinformatie	2
2.1. Algemene gegevens van de nazorglocatie.....	2
2.2. Restverontreiniging .....	3
2.3. Gebruik en gebruiksbependingen .....	3
2.4. Uitgangspunten en doelstellingen.....	3
2.5. Nazorgsysteem .....	4
2.5.1. Beheerssysteem voor de zijkant .....	4
2.5.2. Nazorgsysteem onderzijde.....	9
2.5.3. Beheerssysteem bovenzijde .....	13
3. Uitvoering nazorg	15
3.1. Uitgevoerde nazorgwerkzaamheden .....	15
4. Werking beheerssystemen	15
4.1. Beheerssysteem zijkant.....	15
4.1.1. Zijafdichting.....	15
4.1.2. Beheerssysteem oppervlaktewater .....	16
4.1.3. Beheerssysteem percolaatwater .....	18
4.1.4. Verspreiding verontreiniging eerste watervoerend pakket ....	24
4.2. Beheerssysteem bovenzijde .....	24
4.2.1. Luchtmetingen .....	24
4.2.2. Visuele inspectie afdeklaag .....	26
4.2.3. Werkzaamheden golfbaan.....	26
5. Communicatie	26
6. Conclusies en aanbevelingen	27
6.1. Beheerssysteem.....	27
6.1.1. Zijafdichting.....	27
6.1.2. Onderzijde.....	27
6.1.3. Bovenzijde.....	27
6.1.4. Voortgang aanbevelingen deskundigencommissie met betrekking tot aanvullende onderzoeken .....	28
6.2. Voortgang.....	29
7. Afwijkingen onder certificaat uitgevoerde werkzaamheden	29

**Bijlagen:**

1. Locatietekening
2. Overzicht uitgevoerde onderzoeken
3. Actueel nazorgprogramma
4. Overzicht relevante partijen
5. Analyseresultaten effluent
6. Analyseresultaten grondwater (niet van toepassing in 2018)
7. Debietmeetstanden en urentellers (CARS)
8. Stijghoogten (niet bijgevoegd)
9. Analyseresultaten lucht
10. Onderhoudsrapportages

## **0. Samenvatting**

Van 1990 tot 1995 zijn op en rond de voormalige vuilstort in de Coupépolder maatregelen getroffen om de verspreiding van bodemverontreiniging naar de omgeving te voorkomen.

Vanaf die tijd worden deze maatregelen gecontroleerd en onderhouden. Controle en onderhoud worden momenteel uitgevoerd volgens een door de gemeenteraad in 2012 vastgesteld "nazorgplan". In dit plan zijn gedetailleerd de noodzakelijke werkzaamheden vastgelegd die nodig zijn om verspreiding van verontreinigingen vanuit de stort te voorkomen. Deze werkzaamheden bestaan uit bemalingen, metingen, inspecties en reparaties en vervanging van onderdelen of installaties. Ieder jaar wordt verslag gedaan van deze werkzaamheden in een "nazorgstatusrapport". In dit nazorgstatusrapport zijn de bevindingen uit 2018 opgenomen.

De zijafdichting rond de Coupépolder moet voorkomen dat verontreinigd grondwater vanuit de stort horizontaal wegstroomt. De zijafdichting bestaat uit een stalen damwand, een ringsloot, een kleilaag (zand-bentonietlaag) en vijf pompgemalen. De pompgemalen zijn op afstand continu (24 uur, 7 dagen in de week) gevolgd. In verband met een proef om na te gaan of de onttrekking van water via de ringdrainage kan worden verminderd zijn de pompgemalen van de drainages ter plaatse van het Heemgebied en de Kromme Aar vanaf juni 2017 uitgeschakeld. Als gevolg hiervan is het deel van het nazorgprogramma dat betrekking heeft op de inspectie en onderhoud van de ringdrainage voor deze twee strengen in 2018 komen te vervallen.

In 2018 is er 42 miljoen liter water uit de ringdrainage afgepompt en geloosd op het riool. Dit is circa 17% meer dan in 2017. In 2017 is echter relatief weinig water onttrokken. Ten opzichte van voorgaande jaren (2013-2016) is in 2018 sprake van circa 30% minder onttrokken en geloosd water. Alleen langs het Aarkanaal wordt nog structureel water onttrokken omdat hier anders de druk op de zandbentonietlaag te hoog wordt waardoor deze mogelijk zou kunnen opbarsten.

Lekkage van verontreiniging naar de diepe bodem onder de stort wordt gemeten door op grote diepte de kwaliteit van het grondwater te controleren. Dit gebeurt door stroomafwaarts van de stort op een zestal plaatsen op 10 tot 50 meter diepte de grondwaterkwaliteit te meten. Deze meting wordt eenmaal per twee jaar uitgevoerd en is in 2018 niet uitgevoerd.

Luchtverontreiniging vanuit de stort door de afdeklaag heen op en rond de golfbaan wordt gemeten door continu de luchtkwaliteit te meten. Op een aantal momenten in 2018 zijn, evenals in voorgaande jaren, verhoogde concentraties in de lucht gemeten. Bij alle meetpunten (inclusief de referentie) is één of enkele malen sprake geweest van een geringe overschrijding van de streefwaarde voor benzeen. De MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico) is echter niet overschreden. Verder lagen de gemeten concentraties beneden de landelijke streefwaarden. De afdeklaag wordt eveneens frequent geïnspecteerd op beschadigingen.

De beheerder van de golfbaan heeft in 2018 werkzaamheden in de deklaag bij hule 13 uitgevoerd (plaatsen vlaggenmasten).





# 1. Inleiding

De Coupépolder is een voormalige vuilstortlocatie. De vuilstort is van 1959 tot 1985 in bedrijf geweest. Behalve huisvuil is op de locatie ook bouw- en sloopafval, agrarisch en chemisch afval gestort.

Na het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten is de vuilstort afgedekt met grond. De locatie heeft daarna een recreatieve bestemming gekregen. In de periode 1985-1986 is op de locatie een 9-holes golfbaan aangelegd. In 1988 verschenen de eerste berichten dat op de stortplaats, langs illegale weg, ook grote hoeveelheden chemisch afval zouden zijn gestort.

In 1990 heeft Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland een pakket beheersmaatregelen vastgesteld. De maatregelen zijn gefaseerd aangebracht.

- In de periode 1991-1993 zijn de zijkanten van de stort geïsoleerd.
- In 1995 is een observatielijn aangebracht om de emissie van verontreinigingen uit de onderzijde van de stort te monitoren.
- In 2000 is besloten dat de aanwezige afdeklaag van voldoende kwaliteit was als bovenafdekking en dat geen sprake was van risico's voor de volksgezondheid als gevolg van uitdamping. Aanvullende saneringsmaatregelen zijn niet noodzakelijk geacht. Wel is de deklaag op enkele plaatsen op de juiste dikte gebracht.

In 2012 heeft een commissie van deskundigen een groot aantal aanbevelingen gedaan met betrekking tot de nazorg. Een deel van deze aanbevelingen betreft onderzoek naar elementen van het nazorgsysteem. De aanbevelingen betreffende het aanbevolen onderzoek zijn in 2013 en 2014 in uitvoering genomen en zijn in 2015 afgerond. In dit nazorgstatusrapport wordt niet ingegaan op de deelresultaten van deze onderzoeken.

Voor de nazorg is een nazorgprogramma opgesteld. Het meest recente programma is opgenomen in het "Nazorgplan Coupépolder" Royal Haskoning, kenmerk 9W814, d.d. 30 mei 2011. Het nazorgplan is op 5 december 2011 goedgekeurd door het bevoegd gezag (kenmerk PZH-2011-313933628). In dit nazorgplan is het jaarlijkse beheer beschreven dat nodig is om te voorkomen dat zich verontreinigingen uit het stortmateriaal verspreiden. Het betreft metingen, inspecties en onderhoud en vervanging van onderdelen van het beheerssysteem.

De locatie is nu een recreatierrein en onderdeel van de golfbaan Zeegersloot.

Een overzicht van de op de locatie uitgevoerde onderzoeken is opgenomen in [bijlage 2](#).

Een overzicht van het nazorgsysteem is opgenomen in [bijlage 1](#). Het actuele nazorgprogramma is opgenomen in [bijlage 3](#).

In verband met een proef om na te gaan of de onttrekking van water via de ringdrainage kan worden verminderd is in juni 2017 de ringdrainage ter plaatse van het Heemgebied en de Kromme Aar uitgeschakeld. Als gevolg hiervan is het deel van het nazorgprogramma dat betrekking heeft op de inspectie en onderhoud van de ringdrainage voor deze twee strengen komen te vervallen.

Deze rapportage is een weergave en evaluatie van de resultaten van de periode januari-december 2018. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL6000, VKB-protocol 6001.

Wareco heeft de nazorg uitgevoerd als onafhankelijke partij. De grond waarop de nazorg heeft plaatsgevonden is geen eigendom van Wareco.

## 2. Achtergrondinformatie

### 2.1. Algemene gegevens van de nazorglocatie

In tabel 1 zijn de algemene gegevens van de locatie samengevat.

**Tabel 1:** Algemene gegevens van de nazorglocatie

Adres	Kromme Aarweg 5	
Oppervlakte	22,5 ha	
Eigenaar	naam: Gemeente Alphen aan den Rijn adres: Stadhuisplein 1 woonplaats: Alphen aan den Rijn	gemeente: Aarlanderveen sectie: C nummers: 6205 en 6206
		gemeente: Oudshoorn sectie: C nummers: 3070 en 10169
Gebruiker	naam: Golfclub Zeegersloot adres: Kromme Aarweg 4 woonplaats: Alphen aan den Rijn	gemeente: Aarlanderveen sectie: C nummers: 6205 en 6206
		gemeente: Oudshoorn sectie: C nummers: 3070 en 10169
Juridische eigendomssituatie	eigendom	
Huidige gebruik	recreatie	
Toekomstige gebruik	recreatie	
Gebruiksbeperkingen	nazorgmaatregelen dienen in stand te worden gehouden	
X, Y-coördinaten	107621, 461634	
Locatiecode	ZH04800007	

Een overzicht van de voor de uitvoering van de nazorg relevante partijen is opgenomen in [bijlage 4](#).

## **2.2. Restverontreiniging**

De locatie betreft een voormalige vuilstortplaats. Behalve huisvuil is op de locatie ook bouw- en sloopafval, agrarisch en chemisch afval gestort. Met name in de periode 1977-1981 zouden grote hoeveelheden chemisch afval zijn gestort. De aard en de omvang van de aanwezige verontreinigingen zijn niet volledig in beeld.

## **2.3. Gebruik en gebruiksbeperkingen**

De uitgevoerde bodemsanering was gericht op het wegnemen van de actuele risico's / functiegericht. Bij het huidige gebruik zijn geen ontoelaatbare milieuhygiënische risico's meer aanwezig. Conform de beschikking van de provincie Zuid-Holland (kenmerk PZH-2011-313933628, d.d. 5 december 2011) zijn na de sanering nog de volgende gebruiksbeperkingen van kracht, waardoor nazorg noodzakelijk is:

- Er kunnen in principe geen activiteiten (o.a. graafwerkzaamheden, onderhoudswerkzaamheden) worden uitgevoerd die reiken beneden het niveau van de afdeklaag. Indien er wel activiteiten beneden het niveau van de afdeklaag plaatsvinden, moet degene die voornemens is deze handeling te verrichten dit conform artikel 28 Wbb melden bij het bevoegd gezag.
- De dikte van de deklaag moet in stand gehouden worden en indien nodig worden aangevuld met vergelijkbaar materiaal.
- Eventuele graafwerkzaamheden in de deklaag dienen zoveel mogelijk te worden vermeden en kunnen alleen onder veiligheidsmaatregelen en in overleg met de gemeente Alphen aan den Rijn plaatsvinden.
- Bij het onderhoud van de ringsloot mag de deklaag op de zandbentonietlaag in de ringsloot niet worden aangetast.
- Aantasting van de zandbentonietlaag mag niet plaatsvinden.

Bij een eventuele wijziging van het gebruik van het terrein is een nieuwe beoordeling van milieuhygiënische risico's noodzakelijk. Een functiewijziging dient altijd in overleg met de gemeente Alphen aan den Rijn plaats te vinden. Wijzigingen in het gebruik die van invloed zijn op de nazorgmaatregelen, moeten worden gemeld bij het bevoegd gezag Wbb.

## **2.4. Uitgangspunten en doelstellingen**

In het nazorgplan zijn de volgende doelstellingen opgenomen:

- Het IBC systeem van de locatie Coupépolder heeft tot doel om emissies van de stortplaats naar de bodem (grondwater), het oppervlaktewater en de lucht te voorkomen.
- De aangelegde isolerende voorzieningen worden in stand gehouden.
- Inspecties en controlemetingen worden uitgevoerd.
- Gebruiksbeperkingen worden door de terreineigenaar gecontroleerd.

- Bij een verandering van de waterhuishouding van het omringende oppervlaktewater dienen de effecten hiervan op de IBC-maatregelen te worden geëvalueerd.

## 2.5. Nazorgsysteem

In 1992 is besloten te saneren conform de zogenaamde saneringsvariant 13, een IBC-variant. IBC staat voor Isoleren, Beheersen en Controleren:

- De Isolatie bestaat uit een waterdoorlatende afdeklaag aan de bovenkant en een afdichtingconstructie met een waterondoorlatende laag aan de zijkanten van de stort.
- Het Beheersen heeft betrekking op de bovenkant en de zijkant. De afdeklaag aan de bovenkant moet op de vereiste dikte worden gehouden. Voor de zijkant bestaat de beheersing uit het afpompen van water dat ten gevolge van passage door de stort verontreinigd is geraakt. Dit zogeheten percolaat wordt in een gesloten drainagesysteem opgevangen en naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie in de gemeente Alphen aan den Rijn afgevoerd.
- Het Controleren bestaat uit het bewaken van de chemische kwaliteit van de lucht, het percolaat en het diepe grondwater, uit het maandelijks uitvoeren van terreininspecties en controles op de mechanische en de elektrische systemen (zoals putten, pompen, signaleringssysteem en persleiding) en het zo nodig repareren of vervangen van onderdelen.

De ligging van de onderdelen van het nazorgsysteem zijn weergegeven in [bijlage 1](#).

Het nazorgsysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

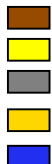
1. Een beheerssysteem voor de zijkant van de stort.
2. Een beheerssysteem voor de onderzijde van de stort.
3. Een afdeklaag voor de bovenzijde van de stort.

### 2.5.1. Beheerssysteem voor de zijkant

Het beheerssysteem voor de zijkant is in de periode 1992/1993 aangelegd en heeft tot doel te voorkomen dat verontreinigd percolaatwater<sup>1</sup> in het omringende oppervlaktewater (ringsloot, heemgebied en Kromme Aar) terechtkomt.

Het beheerssysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

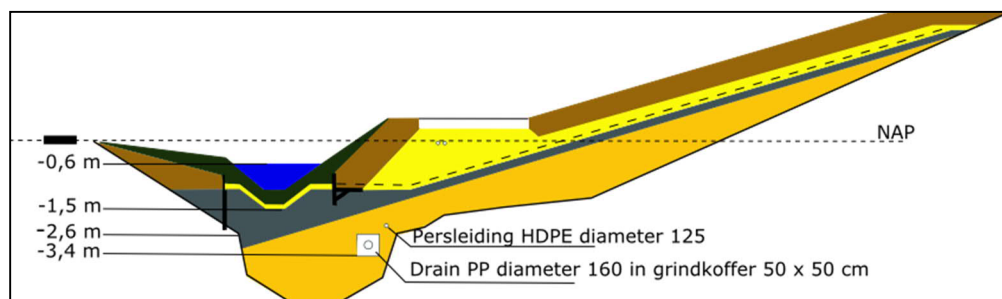
- Afdichtingslaag om te voorkomen dat oppervlakkige uitstroming van percolaat uit de taluds plaatsvindt. De laag is als volgt opgebouwd (van boven naar beneden, zie figuur 1):
  - bewortelingslaag (teelaarde, minimaal 0,5 m);
  - drainagelaag (rivierzand, minimaal 0,25 m);
  - afdichtingslaag (zand/bentoniet\*, minimaal 0,25 m);
  - steunlaag (rivierzand, minimaal 0,30 m).
- Ringsloot om zoveel mogelijk schoon regenwater (dat over de afdichtingslaag en van de openbare weg afstroomt) af te vangen en daarmee te voorkomen dat de ringdrainage onnodig wordt belast met de afvoer van schoon water.



<sup>1</sup> Hemelwater dat door stort naar het grond- of oppervlaktewater sijpelt.

- De ringsloot is aangelegd in de teen van de stort langs het Aarkanaal, de Burgemeester Bruins Slotsingel en Het Heemgebied:
- langs het Aarkanaal en de Burgemeester Bruins Slotsingel is de ringsloot gegraven in de zandbentonietlaag. In verband met herstel van zakkings is in 1996 in de ringsloot langs het Aarkanaal en de Burgemeester Bruins Slotsingel een kleilaag (op doek en zand) aangebracht;
  - langs het heemgebied is de ringsloot aangelegd in een oud dijklichaam.
  - Beheerssysteem voor het oppervlaktewater bestaande uit:
    - twee inlaatconstructies voor het op peil houden van de waterstand in de ringsloot en het Heemgebied;
    - overstort en een gemaal (met pomp) om overschot aan water af te voeren naar de Kromme Aar.
  - Ringdrainage om het uit de stort tredende percolaat op te vangen en af te voeren naar het riool.
  - Damwand tussen de Kromme Aar en de stort om toestroming van water uit de Kromme Aar naar de ringdrainage te voorkomen.

\* Destijds is gekozen voor een afdichtingslaag bestaande uit een mengsel van zand en bentoniet. De bentoniet neemt een 7 à 8 maal groter volume in wanneer het in contact komt met water. De holle ruimten tussen de zandkorrels worden hierdoor opgevuld zodat een zo goed als ondoorlatende laag ontstaat. Bij zettingen of verstoringen van de laag dringt regenwater en/of percolaatwater iets dieper in de bentoniet door, waarbij de ontstane scheur of opening ten gevolge van het zwellend effect van bentoniet wordt gedicht.



**Figuur 1:** Doorsnede zijafdichting

De **kwaliteit van de afdichtingslaag** moet met ingang van 2013 iedere 10 jaar worden onderzocht om na te gaan of de laag nog van voldoende kwaliteit is om de waterdoorlatendheid te kunnen waarborgen. Hiervoor wordt op drie locaties het materiaal onderzocht op de volgende onderdelen:

- doorlatendheid, maat voor de mate van afdichting van de zand-bentonietlaag;
- bentonietgehalte, in het ontwerp van Iwaco [S-01] is uitgegaan van 8% bentoniet. De ideale verhouding is echter afhankelijk van meerdere factoren (zoals de gewenste (on)doorlatendheid, de kwaliteit van het bentoniet, en de grofheid van het zand) en dient proefondervindelijk te worden bepaald. In het ontwerp is niet aangegeven welke mate van ondoorlatendheid is gewenst;

- zoutgehalte, is van invloed op de potentiële zwelcapaciteit van de zandbentonietlaag. Een hoger zoutgehalte vermindert de potentiële zwelcapaciteit;
- Cationen Uitwissel Capaciteit (CEC), is een maat voor het vermogen om kationen te binden. Een hogere bindingscapaciteit duidt op een hogere ondoorlatendheid. De ondoorlatendheid hangt ook samen met het type kationen dat kan worden gebonden. Eénwaardige kationen ( $K^+$  en  $Na^+$ ) resulteren in een hogere ondoorlatendheid dan tweewaardig kationen ( $Ca^{2+}$  en  $Mg^{2+}$ );
- zwelcapaciteit, maat waarin het zandbentonietmengsel kan uitzetten bij het in contact komen met water. Door de zwelcapaciteit van het bentoniet worden kleine lekken, die zijn veroorzaakt door beschadiging of spanningen ten gevolge van ongelijke zettingen, weer gesloten (zelfherstellend vermogen).

De **ringdrain** heeft tot doel het uit de stort tredende percolaat op te vangen en af te voeren naar het riool. De ringdrain bestaat uit drie trajecten:

- Heemgebiedzijde
- Aarkanaalzijde
- Kromme Aar zijde

De totale lengte van de drainage is circa 2.040 meter.

De ringdrains Aarkanaalzijde en Heemgebiedzijde zijn aangelegd ter plaatse van de destijds aanwezige afwateringssloten en namen de functie van deze oude afwateringssloten over. Het instelniveau bij aanleg van de ringdrains was 1,9 m – NAP (vergelijkbaar met de vroegere afwateringssloot). Voor de ringdrain Kromme Aar zijde werd gekozen voor een hoger instelniveau van 1,5 m –NAP om de kwelstroom uit de Kromme Aar zoveel mogelijk te beperken. In de beschikbare stukken zijn geen gegevens gevonden over de gewenste invloedssfeer van de drainage.

Per traject wordt het **drainagewater** opgevangen in een pompput (in het midden van het traject) en naar een centrale opvangput gepompt. Vanuit het centrale opvangpunt wordt het water op het gemeentelijke riool geloosd (conform maatwerkvoorschriften Besluit lozen buiten inrichtingen, kenmerk 2015/7923 d.d. 19 februari 2015). De hoeveelheden drainagewater die door de drie pompen naar het opvanggemaal worden gepompt worden continu gemeten door middel van telemetrie. Van de pompen in het opvanggemaal worden alleen de draaiuren geregistreerd.

Van het **effluent** wordt tweemaandelijks een 24-uurs monster genomen en geanalyseerd op:

Tweemaandelijks

- zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik);
- minerale olie;
- vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen).

Twee keer per jaar

- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 16 EPA)
- EOX
- Fenolindex
- Fosfaat (totaal)
- Sulfaat

Op 11 september 2013 is door het hoogheemraadschap een meetbeschikking afgegeven. Deze meetbeschikking is van belang voor het vaststellen van de zuiveringsheffing. In aanvulling op de bovenvermelde analyses zijn met ingang van de monsternamen van oktober 2013 de volgende analyses uitgevoerd:

- CZV
- Kjeldahl-stikstof

Om te voorkomen dat van onderaf een te grote druk op de zijafdichtingsconstructie wordt uitgeoefend moet de **grondwaterstand** ter hoogte van de zijkanten onder een bepaald niveau blijven. Hiervoor worden ter plaatse van 18 freatische peilbuizen, die langs het drainagetracé zijn geplaatst, de grondwaterstanden gemeten.

In verband met het uitvoeren van een proef met het verminderen van de onttrekking via de ringdrainage [O-13] is het meetnet van freatische peilbuizen nabij de ringdrainage in januari 2017 aangepast. Omdat het voor de proef van belang is peilbuizen aan beide zijden van de drainage te hebben staan, zijn nieuwe peilbuizen geplaatst (1.01-1.11). Een aantal peilbuizen uit het oude meetnet is vervallen (PB02-PB09, PB11-PB13 en PB16-PB18) omdat niet met voldoende zekerheid kon worden vastgesteld aan welke zijde van de drainage ze zich bevindt. De peilbuizen uit het actuele meetnet (1.01-1.11, PB01, PB10, PB14 en PB15) zijn voorzien van telemetrische dataloggers die elk uur de grondwaterstand opnemen.

In het nazorgplan is voor de grondwaterstanden onder de zandbentonietlaag een signaalwaarde van 1,5 m –NAP opgenomen. Deze signaalwaarde is in 2004 geïntroduceerd met als doel ongewenste druk op de onderzijde van de zandbentonietlaag te voorkomen. Een onderbouwing van de signaalwaarde is in de beschikbare stukken echter niet teruggevonden. Omdat de verwachting was dat ook bij hogere grondwaterstanden dan de aangegeven signaalwaarde de druk op de onderzijde van de zandbentonietlaag niet zal leiden tot schade door opbarsten van de deze laag heeft Wareco op basis van de bekende gegevens over bodemopbouw en profielen van de ringsloot en zandbentonietlaag opbarstberekeringen uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van een worst-case situatie en dat geen verspreiding plaatsvindt naar het oppervlaktewater. Op deze manier zijn goed onderbouwde signaalwaarden bepaald [O-08]:

- Drainage Aarkanaal: NAP -1,00 m
- Drainage Heemgebied: NAP -1,80 m
- Drainage Kromme Aar: NAP -0,60 m

Op 22 mei 2015 zijn de in- en uitslagpeilen van alle drie de tracés aangepast op basis van de nieuwe signaalwaarden. Voor de tracés Kromme Aar en Aarkanaal zijn de in- en uitslagpeilen dus verder verhoogd. Voor het tracé Heemgebied zijn de in- en uitslagpeilen enigszins verlaagd.

In verband met het uitvoeren van een proef met het verminderen van de onttrekking via de ringdrainage zijn de signaalwaarden herberekend, waarbij alleen rekening is gehouden met het risico van opbarsten van de zandbentonietlaag [O-12]. De proef is op 8 juni 2017 gestart en eind mei 2018 afgerond. De resultaten van de proef zijn (in concept) gerapporteerd [O-16]. Omdat tijdens de proef langs de ringdrainage maximaal licht verhoogde gehalten in het grondwater zijn gemeten en het verspreidingsrisico dus minimaal is, is in overleg met de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Midden-Holland besloten de pompen na het beëindigen van de proef vooralsnog niet in te schakelen en de continue grondwaterstandsmetingen voort te zetten. Ter bescherming van de zandbentonietlaag blijven de signaalwaarden die tijdens de proef zijn ingesteld van toepassing:

- Drainage Aarkanaal: NAP -0,70 m
- Drainage Heemgebied: NAP -0,80 m
- Drainage Kromme Aar: NAP +0,40 m

In de drainagelaag zijn om de 25 meter drains aangelegd zodat de eventueel in de toekomst aan te brengen drainage boven op de stort (als onderdeel van een extra bovenafdeklaag) hierop aangesloten kon worden. In 2002 is besloten geen extra bovenafdeklaag aan te brengen. Hierdoor is een drainage boven op de stort niet noodzakelijk en hebben de reeds aanwezige drains geen functie meer. Sinds 2011 zijn door de golfclub Zeegersloot verschillende 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.

Aan de Heemgebiedzijde en aan de Kromme Aarzijde van de stort kan het afstromende water direct in het Heemgebied en de Kromme Aar stromen. Aan de Aarkanaalzijde en langs de Burg. Bruins Slotsingel is een ringsloot in het talud aangebracht. Deze waterloop kan onder vrij verval uitmonden in het Heemgebied. De ringsloot voorziet tevens in de afwatering van de Westkanaalweg en de Burg. Bruins Slotsingel.

Voor het Heemgebied is sprake van een wateroverschot. Dit wordt veroorzaakt door kwel vanuit de Kromme Aar en neerslag. Om te voorkomen dat het Heemgebied overloopt wordt het water via een overstort verzameld in het gemaal oppervlaktewater en geloosd op de Kromme Aar



Als de waterstand in de ringsloot en de sloot Heemgebied te hoog wordt, loopt het water via de overstort naar het gemaal oppervlaktewater en wordt via een pomp op de Kromme Aar geloosd. Om te voorkomen dat de kwetsbare taluds met de daarin aanwezige infrastructuur worden betreden (en beschadigd) is ervoor gekozen dat de ringsloot en de sloot Heemgebied niet droog mogen staan. Daarom kan op twee plaatsen water vanuit de Kromme Aar worden ingelaten. Hiermee wordt een constant waterpeil aangehouden. De inlaat van de Kromme Aar naar de ringsloot wordt door middel van telemetrie aangestuurd. De inlaat ter hoogte van het Heemgebied kan handmatig worden bediend.

Om te voorkomen dat water uit de Kromme Aar in de ringdrainage terecht komt is een damwand geplaatst. Deze damwand is geplaatst tot 8 m -mv en is afgewerkt met een betuining om het landelijke karakter van de omgeving niet te verstoren. De damwand sluit aan op de afdeklaag.

### **2.5.2. Nazorgsysteem onderzijde**

Een deel van de neerslag dat op de stort valt, infiltreert naar de ondergrond. Met het grondwater kunnen verontreinigingen worden meegevoerd naar het eerste watervoerend pakket. Via het eerste watervoerend pakket kan het verontreinigd grondwater zich verder verspreiden. Om te controleren in welke mate er verspreiding is, is een nazorgsysteem voor de onderzijde ontworpen.

Het nazorgsysteem voor de onderzijde bestaat uit de volgende onderdelen

- Controle zone
  - o Observatiezone, met observatielijn
  - o Monitoringszone, met monitoringslijn
- Beheerssysteem.

Om te voorkomen dat veel energie (=extra milieubelasting) moet worden gestoken in het langdurig oppompen en zuiveren van niet tot licht verontreinigd grondwater is gekozen voor een gefaseerde aanleg van het monitorings- en beheerssysteem. In de observatiezone is in 1995 de observatielijn aangelegd. De tot nu toe bij de observatielijn gemeten gehalten hebben nog geen aanleiding gegeven de monitoringslijn en/of het beheerssysteem te realiseren.



Het **actuele monitoringsstyeem voor de onderzijde** van de stort bestaat uit de observatielijn en twee aanvullende peilbuizen ten behoeve van het bepalen van de grondwaterstromingsrichting. De observatielijn bestond bij de aanleg in 1995 uit vijf meetpunten genummerd 001 tot en met 005, elk bestaande uit vier peilfilters in het eerste watervoerend pakket met filters op circa 15, 25, 35 en 50 meter beneden het maaiveld.

In 2012 is aan de oostzijde van de observatielijn één meetpunt bijgeplaatst, meetpunt 006, met filters op circa 15 en 25 m -mv.

In 2012 zijn tevens de peilbuizen 010 en 011 geplaatst. Deze peilbuizen maken geen onderdeel uit van de observatielijn. De peilbuizen zijn geplaatst ter verificatie van de grondwaterstromingsrichting en maken geen onderdeel uit van de observatielijn.

In 2013 zijn bij de meetpunten 003 tot en met 006 filters bijgeplaatst. De bovenzijde van de filters zijn direct onder de klei-/veenlaag geplaatst. Deze filters zijn geplaatst naar aanleiding van de aanbevelingen uit het rapport van het deskundigenonderzoek [O-01] (aanbeveling 1A) en hebben tot doel de grondwaterstroming (en daarmee de verspreidingsmogelijkheden) direct onder de klei-/veenlaag in kaart te brengen.

Een overzicht van het monitoringssysteem is opgenomen in tabel 2.

De **grondwaterkwaliteit** uit de peilbuizen wordt geanalyseerd op een selectie van parameters. Het analysepakket is in 1997 samengesteld op basis van stoffen gemeten in en rond de stort, en bestaat uit:

- Chloride, komt vrijwel altijd voor bij stortplaatsen en is een algemene gidsstof. Chloride verspreidt zich even snel als grondwater en is niet onderhevig aan mechanismen als biologische afbraak.
- Chemisch zuurstofverbruik, algemene indicator voor de aanwezigheid van organische verbindingen.
- Kjeldahl-stikstof, het totaal gehalte aan stikstof (N). Dit is een indicator voor macroverontreinigingen en een nutriënt voor biologische afbraak.
- Ammonium, deze parameter geeft inzicht in de hoeveelheid stikstof die van organische afkomst is. Dankzij de aanwezigheid van biologische processen wordt deze sterk verhoogd in stortlichamen aangetroffen en is door zijn chemische eigenschappen een goede tracer voor stortbeïnvloed grondwater.
- Zink, is een algemene parameter voor de groep zware metalen en komt vaak voor bij stortplaatsen, zink is de meest mobiele stof van deze stofgroep.
- BTEXn, worden vaak aangetroffen bij stortplaatsen en hebben de eigenschap dat ze zich gemakkelijk verplaatsen.
- VOCL's<sup>2</sup>, worden vaak aangetroffen bij stortplaatsen en hebben de eigenschap dat ze zich gemakkelijk verplaatsen.

---

<sup>2</sup> In aanvulling op het nazorgplan is het VOCl-pakket uitgebreid met vinylchloride.

De resultaten worden getoetst aan de signaalwaarden zoals die in het nazorgplan zijn opgenomen. De signaalwaarden hebben de functie om grote emissies van verontreinigingen vanuit de onderzijde van de stortplaats te signaleren.

Op basis van het beslismodel uit het nazorgplan wordt bepaald wanneer de overige onderdelen van het systeem worden aangelegd. Tot op heden is er geen aanleiding geweest de monitoringslijn of het beheerssysteem aan te brengen.

Om beter inzicht te krijgen in de **grondwaterstroming** in het eerste watervoerend pakket onder de stort is in de periode 2013-2015 de grondwaterstand middels continue meting gemonitord (aanbeveling 1B uit [O-01]). Hierbij zijn de filters van de peilbuizen 001 t/m 006, 010 en 011 op 15 m -mv voorzien van een GPRS-logger. Voor inzicht in de verticale grondwaterstroming is ter plaatse van peilbuis 003 in het filter op 50 m -mv ook een logger geplaatst.

Op basis van de continue grondwaterstandmeting is onder het middendeel van de stort sprake van een noordoostelijke grondwaterstromingsrichting. Aan de oostzijde van de stort is sprake van een meer noordelijk gerichte grondwaterstromingsrichting. Deze resultaten komen overeen met de bekende gegevens over de regionale grondwaterstromingsrichting en de gegevens die als basis hebben gediend voor het nazorgplan. Gedurende de meetperiode was sprake van een stabiele grondwaterstromingsrichting. Gezien de stabiele grondwaterstromingsrichting is een aanpassing van het nazorgplan ten aanzien van de frequentie voor het meten van de grondwaterstanden niet noodzakelijk. De grondwaterstanden worden tweejaarlijks gemeten, gelijktijdig met de grondwatermonstername.

**Tabel 2:** Actuele monitoringsysteem onderzijde

meetpunt	filters	bemonsteren	opmerking
001	15	ja	
	25	ja	
	35	ja	
	50	ja	
002	15	ja	
	25	ja	
	35	ja	
	50	ja	
003	12	ja	filter direct onder klei/veenlaag
	15	ja	
	25	ja	
	35	ja	
	50	ja	
004	12	ja	filter direct onder klei/veenlaag
	15	ja	
	25	ja	
	35	ja	
	50	ja	
005	12	ja	filter direct onder klei/veenlaag
	15	ja	
	25	ja	
	35	ja	
	50	ja	
006	12	ja	filter direct onder klei/veenlaag
	15	ja	
	25	ja	
010*	15	nee	
	25	nee	
011*	15	nee	
	25	nee	

\* peilbuizen zijn geen onderdeel van de observatielijns. In deze peilbuizen worden alleen grondwaterstandmetingen uitgevoerd

### 2.5.3. Beheersysteem bovenzijde

De stortplaats is aan de bovenzijde voorzien van een afdeklaag. De afdeklaag heeft de volgende functies:

- Directe contactmogelijkheden met het stortmateriaal voorkomen.
- Vertragen van de uitdampselheid van vluchtige verontreinigingen vanuit de stort naar de buitenlucht.
- Afbreken van de vluchtige verontreinigingen die vanuit de stort door de deklaag naar de buitenlucht diffunderen.

De dikte van de deklaag is afgestemd op de terreininrichting:

- Minimaal 0,5 meter bij grasvegetatie.
- Minimaal 1,0 meter bij beplantingsvakken.

In de afdeklaag zijn plaatselijk drainagebuizen aangebracht om het terrein van de golfbaan te ontwateren. Dit drainagesysteem is geen onderdeel van het beheerssysteem en valt onder de verantwoordelijkheid van de golfclub.

Voor het bewaken van de luchtkwaliteit is in 1997 een **meetnetwerk lucht** ingericht bestaande uit 10 meetpunten en twee referentiepunten. In december 1998 is de omvang van het meetnet teruggebracht naar vijf meetpunten en een referentiepunt [N-02]. Met ingang van 2 mei 2013 is het netwerk uitgebreid met meetpunt 12. Dit meetpunt is toegevoegd naar aanleiding van de aanbevelingen uit het rapport van de externe deskundigen [O-01] (aanbeveling 2) en heeft tot doel de luchtkwaliteit te meten in de overheersende noordoostelijke windrichting. Een overzicht van het monitoringssysteem is opgenomen in tabel 3.

**Tabel 3:** Meetpunten netwerk monitoring luchtkwaliteit

Meetpunt	Locatie	Omschrijving
2, referentie	Treinweg	2 km ten zuiden van de stort
4	rondom stort	Oostkanaalweg, km-paal 25
6	rondom stort	terrein kinderboerderij
8	rondom stort	bij clubhuis golfbaan
10	op stort	heuvel op stortplaats
11	op stort	centraal op stortplaats
12	op stort	centraal op stortplaats (noordoostzijde)

De **luchtkwaliteitsmeting** betreft een continue, passieve luchtmeting met behulp van koolstofbadges. Tweewekelijks worden de badges uitgewisseld.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is een veelvoud aan normen beschikbaar. In het nazorgplan is niet aangegeven op welke wijze en aan welke normen de resultaten van de luchtmetingen getoetst moeten worden.

Op basis van voorgaande monitoringsronden wordt bij de beoordeling van de resultaten van de luchtmetingen uitgegaan van de jaargemiddelden.

De gehalten van de meetpunten op en nabij de stort worden vergeleken met die van het referentiepunt (L02). Hiermee wordt beoordeeld of de luchtkwaliteit ter plaatse van de stort en in de overheersende windrichting meetbaar (negatief) wordt beïnvloed door uitdamping vanuit de stort.

Daarnaast worden de resultaten getoetst aan de MTR en de streefwaarden.

*MTR (wettelijke en beleidsmatige norm):*

Dit is de concentratie van een stof in water, sediment, bodem of lucht waar beneden geen negatief effect is te verwachten. Verwarrend is dat al sinds jaar en dag het begrip MTR zowel wordt gebruikt voor de wetenschappelijk afgeleide risicogrens, als voor de beleidsmatig of wettelijk vastgestelde algemene milieukwaliteitsnorm. Het kan daarom voorkomen dat voor één stof meerdere MTR's bestaan. Het MTR is een algemene milieukwaliteitsnorm en beschermt

zowel mens als ecosysteem. Over het algemeen betreft het MTR een jaargemiddelde concentratie.

*Streefwaarde( niet wettelijk, wel beleidsmatig):*

Dit is de na te streven waarde waarmee schadelijke effecten op termijn geheel worden vermeden. De streefwaarden spelen een rol in het preventieve beleid en zijn gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau.

Voor de gehalten wordt uitgegaan van de [RVS-website](#) en het rapport [luchtnormen geordend](#) van het RIVM (zie [bijlage 9](#)).

## 3. Uitvoering nazorg

### 3.1. Uitgevoerde nazorgwerkzaamheden

De nazorgwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de in [bijlage 4](#) opgenomen partijen. Een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden is opgenomen in [bijlage 3](#).

## 4. Werking beheerssystemen

De analyseresultaten van het effluent zijn opgenomen in [bijlage 5](#).

De debietmeetstanden en urentellers zijn opgenomen in [bijlage 7](#).

De resultaten van de stijghoogtemetingen zijn opgenomen in [bijlage 8](#).

De analyseresultaten van lucht zijn opgenomen in [bijlage 9](#).

### 4.1. Beheerssysteem zijkant

#### 4.1.1. Zijafdichting

##### Onderhoudspad

Het pad is maandelijks gecontroleerd op verzakkingen, uitspoeling, erosie en andere schade. Het pad is overgroeid met gras, waardoor de halfverhardingslaag niet meer zichtbaar is. De aanwezige begroeiing langs het onderhoudspad is periodiek door de golfclub Zeegersloot en/of de gemeente teruggesnoeid. Hierdoor is het onderhoudspad goed toegankelijk.

##### Beplantingsvakken

Gecontroleerd is of de beplanting binnen de daarvoor aangewezen vakken blijft en of geen diep wortelende beplanting naast de vakken terecht is gekomen die de zijafdichting kan verstoren. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

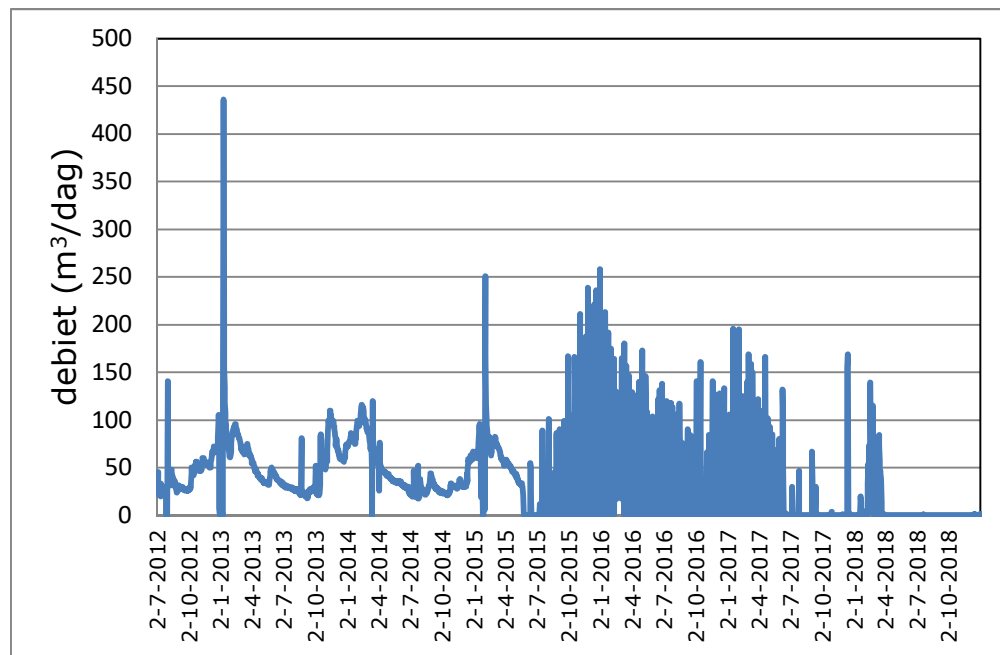
### Zandbentonietlaag

Onderzoek naar de waterdoorlatendheid van de zandbentoniet laag door middel van monsternames van deze laag wordt eenmaal per 10 jaar uitgevoerd en is gepland voor 2023. Conform het nazorgplan moet jaarlijks een waterbalans voor de ringsloot worden opgesteld om na te gaan of er sprake is van toenemende doorlatendheid van de zandbentonietlaag. In voorgaande jaren is gebleken dat het niet mogelijk is een dergelijke waterbalans op te stellen.

#### **4.1.2. Beheersysteem oppervlaktewater**

##### Damwand en beschoeiing Kromme Aar

De stalen damwand is ondergronds afgewerkt waardoor visuele inspectie niet mogelijk is. Het functioneren van de damwand kan indirect worden gecontroleerd door vergelijking van het actuele onttrekkingsdebiet van de drainpompput Kromme Aar met voorgaande metingen. Als het debiet toeneemt kan dit een aanwijzing zijn voor een lek in de damwand (instroom oppervlaktewater). Omdat de onttrekking door de ringdrainage Kromme Aar is uitgeschakeld kan niet worden beoordeeld of er sprake is van een toename van het debiet. De grondwaterstanden langs de drain Kromme Aar geven geen aanleiding aan te nemen dat er sprake is van een lekkage.



**Figuur 3:** Debit drainagepomp Kromme Aar

De afwerking van de damwand (betuining) van de Kromme Aar is tweemaandelijks visueel geïnspecteerd. De betuining vertoont slijtage. De betuining is niet van belang voor het functioneren van de damwand, maar is bedoeld om het landelijke karakter van de omgeving niet te verstoren. Daarnaast is geconstateerd dat achter de beschoeiing op meerder plaatsen sprake is van afkalving. Op basis van gegevens van voorgaande jaren is in het verleden sprake geweest van verzakkingen direct achter de beschoeiing. De verzakkingen



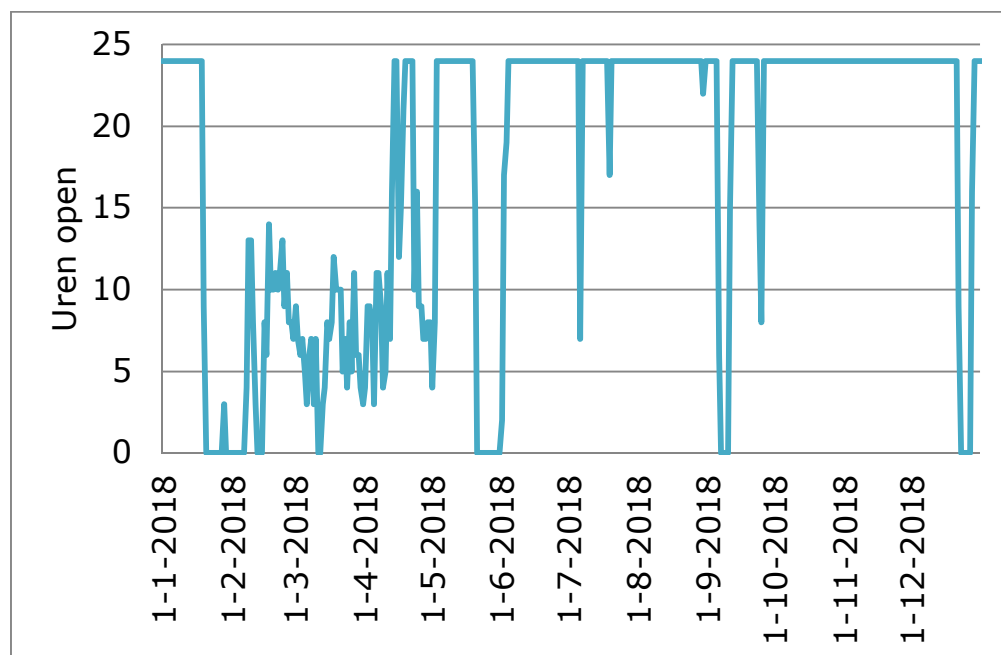
hebben zich eind 2003 gestabiliseerd. Op basis van de maandelijkse inspecties in 2018 is de situatie niet verslechterd. In de huidige situatie is er geen bedreiging voor de beheersconstructie en is het nemen van maatregelen niet noodzakelijk.

#### Inlaat Kromme Aar/ringsloot

De inlaatconstructie Kromme Aar en ringsloot is maandelijks gecontroleerd. Regelmatig is vuil voor het vuilrooster verwijderd. Op 5 juli 2018 bleek sprake te zijn van een storing (klep ging niet meer dicht) als gevolg van problemen met de niveausensor. Deze is op 29 augustus 2018 vervangen.

Op 31 mei 2018 is de pijp tussen de beide onderdelen van de inlaatconstructie preventief doorgespoten. Het werkverslag is opgenomen in bijlage 10.

De urenregistratie van de opening van de klep van de inlaatconstructie Kromme Aar is weergegeven in figuur 4. Over het algemeen is de klep open en stroomt water van de Kromme Aar naar de ringsloot.



**Figuur 4:** Uren klep open (per dag) inlaat Kromme Aar

#### Inlaatconstructie Heemgebied

De inlaatconstructie voor de sloot Heemgebied heeft in 2018 naar behoren gefunctioneerd.

#### 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 duikers ter hoogte van het schakelhuisje en ter hoogte van de drainagepompput Aarkanaal zijn op 31 mei 2018 doorgespoten. Het werkverslag is opgenomen in bijlage 10.

Er zijn verder geen problemen geweest met de afvoercapaciteit van de sloot.

#### Sloot Heemgebied

Er zijn in 2018 geen problemen geweest met de afvoercapaciteit van de sloot.

#### Overstort ringsloot

De PVC-buis is op 31 mei 2018 doorgespoten. Het werkverslag is opgenomen in bijlage 10. De overstort heeft in 2018 naar behoren gefunctioneerd.

#### Overstort sloot Heemgebied

De PVC-buis is op 31 mei 2018 doorgespoten. Het werkverslag is opgenomen in bijlage 10. De overstort heeft in 2018 naar behoren gefunctioneerd.

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

De hoeveelheid in- en uitstromend water wordt hier, in overleg met het hoogheemraadschap, niet geregistreerd. In 2018 heeft de pomp van het gemaal 1639 draaiuren gemaakt. Dit is meer dan in voorgaande jaren 2012-2017 (varierend van 614 - 873 uur) maar vergelijkbaar met de jaren voor 2012 (variërend van 1.105 tot 1.528 uur). Waarom in 2018 meer draaiuren zijn gemaakt dan in de voorgaande jaren is niet duidelijk. Waarschijnlijk is meer water ingelaten via de inlaten.

De pomp van het gemaal heemgebied bleek op 18 januari 2018 niet meer te functioneren. Dit bleek het gevolg van een defecte kabel. De kabel is op 11 maart hersteld.

In de berging groeit riet. Het vuilrooster is enkele malen schoongemaakt. De waterberging die zich voor het gemaal Heemgebied bevindt, is in 2015 uitgebaggerd. Het gemaal en de berging hebben in 2018 goed gefunctioneerd.

#### Uitstroomconstructie Kromme Aar

De uitstroomconstructie heeft in 2018 naar behoren gefunctioneerd. Er is geen sprake geweest van vervuiling waardoor de uitstroom zou kunnen worden belemmerd.

### **4.1.3. Beheerssysteem percolaatwater**

#### Stijghoogten

Om te voorkomen dat van onderaf een te grote druk op de zijafdichtingsconstructie wordt uitgeoefend moet de grondwaterstand ter hoogte van de zijkanten onder een bepaald niveau blijven (zie paragraaf 2.5.1). In 2017 is het monitoringssysteem hiervoor aangepast (zie paragraaf 2.5.1) en wordt de grondwaterstand continu gemeten.

Langs de drainage Aarkanaal is in de periode januari-februari 2018 in peilbuis 1.08 de signaalwaarde diverse overschreden. In december is de signaalwaarde eenmalig overschreden. Peilbuis 1.08 is sinds de start van de onttrekkingsproef een kritisch meetpunt gebleken. Om de structurele overschrijding van de signaalwaarde op deze locatie te voorkomen zijn begin januari en begin februari de in- en uitslagpeilen aangepast. De overige overschrijdingen waren het gevolg van een hoogwater-melding in het opvanggemaal (betreft een valse melding), waardoor systeem uitschakelt om te voorkomen dat het opvanggemaal overloopt. Na reset van deze storing herstelt de grondwaterstand zich weer tot onder de signaalwaarde.

Een overzicht van de overschrijding van de signaalwaarden is opgenomen in tabel 4.

**Tabel 4:** Overschrijdingen signaalwaarden

Datum	Peilbuis	Gemeten waarde (mNAP)	Signaalwaarde (mNAP)	actie
1-1-2018 2-1-2018	1.08	-0,637	-0,70	In- en uitslagpeil aangepast Aan: -2,0 mNAP Uit: -2,5 mNAP
25-1-2018 2-2-2018	1.08	-0,668 - -0,57	-0,70	In deze periode niet continu overschrijding van de signaalwaarden, maar er is sprake van pieken. Deels ten gevolge van hoogwater-melding in het opvanggemaal (betreft een valse melding), waardoor systeem uitschakelt om te voorkomen dat het opvanggemaal overloopt. Storing gereset. Omdat dit het probleem niet helemaal heeft opgelost ook het In- en uitslagpeil aangepast Aan: -2,5 mNAP Uit: -2,9 mNAP
4-2-2018 6-2-2018	1.08	-0,659	-0,7	hoogwater-melding in het opvanggemaal (betreft een valse melding), waardoor systeem uitschakelt om te voorkomen dat het opvanggemaal overloopt.
14-2-2018	1.08	-0,683	-0,7	
13-03-2018	1.08	-0,690	-0,7	

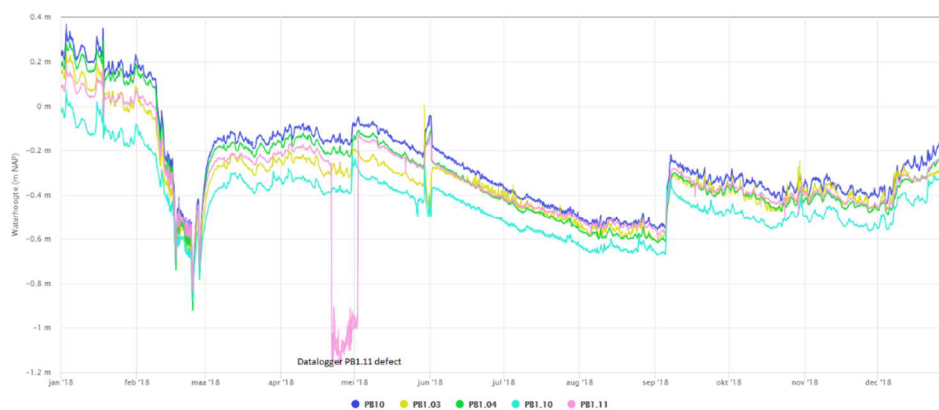
Datum	Peilbuis	Gemeten waarde (mNAP)	Signaalwaarde (mNAP)	actie
				Storing gereset. Op 19 maart zijn vlotters schoongemaakt.
26-12-2018 27-12-218	1.08	-0,695	-0,7	hoogwater-melding in het opvangemaal (betreft een valse melding), waardoor systeem uitschakelt om te voorkomen dat het opvangemaal overloopt. Storing gereset.

drainage Kromme Aar

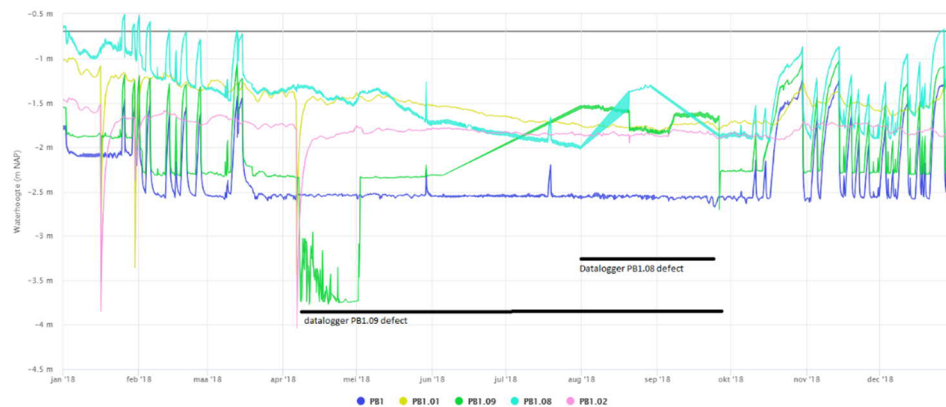
De pomp was het hele jaar uitgeschakeld. Vanaf begin februari 2018 verlaagt de grondwaterstand langs de drainage. In dezelfde periode blijkt, ondanks dat de pomp is uitgeschakeld toch water te worden afgevoerd via de pompput. Dit was het gevolg van een heveleffect tussen de pompput en het centraal debietmeetpunt. Op 8 maart zijn de leidingen afgesloten om het heveleffect tegen te gaan. Daarna neemt de grondwaterstand weer toe.

drainage Heemgebied

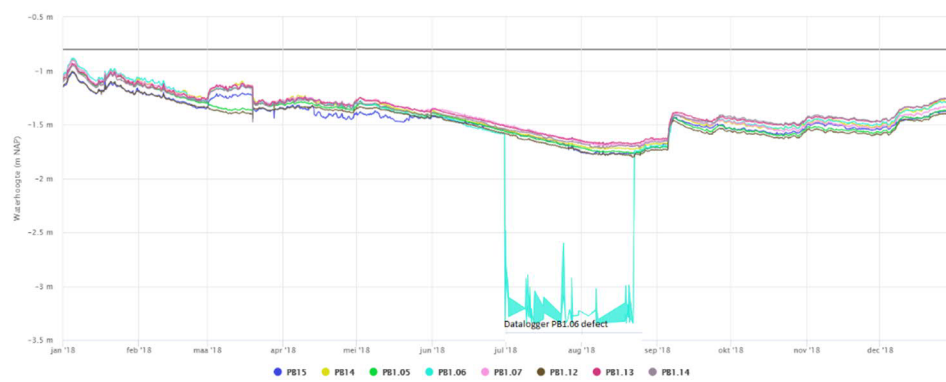
De pomp was het hele jaar uitgeschakeld. Gedurende de periode februari-augustus dalen de grondwaterstanden geleidelijk. Vanaf september stijgen de grondwaterstanden weer.



**Figuur 5:** Stijghoogte drainage Kromme Aar (PB10: blauw, PB1.03: geel, PB1.04: groen, PB1.10: aqua, PB1.11: roze)



**Figuur 6:** Stijghoogte drainage Aarkanaal (PB01: blauw, PB1.01: geel, PB1.02: roze, PB1.08: aqua, PB1.09: groen)



**Figuur 7:** Stijghoogte drainage Heemgebied (PB15: blauw, PB14: geel, PB1.05: groen, PB1.06: aqua, PB1.07: roze, PB1.12: beige, PB1.13: rood, PB1.14 bruin)

Drainagegemalen en persleiding

Voor de proef voor de vermindering van de onttrekking van grondwater middels de ringdrain zijn op 8 juni 2017 de drainagepompen uitgeschakeld. Omdat langs het Aarkanaal de signaalwaarde voor druk op de zandbentonietlaag werd overschreden is deze pomp op 28 juni 2017 weer aangezet. Hierbij is gestreefd naar een zo minimaal mogelijk debiet. Ten opzichte van 2017 heeft de drainagepomp bij het Aarkanaal toch circa 54% meer water verpompt en afgevoerd. Uit tabel 6 blijkt dat het debiet van de drainage Aarkanaal niet noemenswaardig afwijkt van het debiet in de jaren 2013-2016. Het hogere debiet ten opzichte van 2017 kan als volgt worden verklaard. In 2017 is ten opzichte van de voorgaande jaren relatief weinig water verpompt (zie tabel 6). Dit geldt met name voor de periodes januari-februari en juni-augustus. In deze laatste periode zijn de in- en uitslaagpeilen verhoogd om zo min mogelijk grondwater te onttrekken. De grondwaterstanden en daarmee de debieten van de drainage reageren met enige maanden vertraging op de neerslag. In 2018 is met name in de periode januari-september sprake van hoge debieten, mogelijk gerelateerd aan de natte

periode juli-december 2017. Vanaf september 2018 is sprake van relatief lage debieten ten opzichte van voorgaande jaren. Dit is mogelijk gerelateerd aan de droge periode in juni en juli van 2018. Vanwege het complexe hydrologische systeem is het echter niet mogelijk een eenduidige relatie tussen de hoeveelheid neerslag en de debieten te herleiden.

Verder zijn vanwege aanhoudende overschrijdingen van de signaalwaarden vanaf augustus 2018 de in- en uitslagpeilen steeds verder verlaagd (zie paragraaf 4.1.3), hetgeen een hoger debiet veroorzaakt.

Voor de drainagepompen bij de Kromme Aar en het Heemgebied is respectievelijk 66% en 89% minder water verpompt ten opzichte van 2017.

**Tabel 5:** Gegevens drainagepompen 2018

Drainagegemaal	Totaal debiet (m <sup>3</sup> ) 2018	Draaiuren	Momenteaan debiet (m <sup>3</sup> /uur)	Percentage verpompt percolaat	Vershil t.o.v. 2017(%)
Aarkanaal	40.256	1.429	145	28	+54
Kromme Aar	1.525*	0	-	4	-66*
Heemgebied	638*	0	-	2	-89*
<b>Totaal</b>	<b>42.419</b>	<b>1.429</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>+17</b>

\* debietregistratie als gevolg van heveleffect tussen pompput en opvanggemaal. In 2018 is bij DDP Kromme Aar en DDP Heemgebied geen water verpompt (0 draaiuren). Het verschil tussen verompt water ten opzicht van 2017 is derhalve 100%.

**Tabel 6:** Debieten (m<sup>3</sup>) DDP Aarkanaal 2013-2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
januari	5329	4984	4836	4168	1274	6499
februari	4950	5086	4195	4814	1992	4999
maart	4402	4174	4004	4216	3867	4408
april	3032	3019	3263	3032	3248	4281
mei	2658	2545	2018	2257	1774	4126
juni	2395	2137	1147	2383	819	3022
juli	2039	1983	984	3017	745	2425
augustus	1815	1676	1986	1632	421	2067
september	1814	2655	1766	932	1312	2428
oktober	2628	2162	1649	1079	2246	1541
november	4980	2354	2080	1472	2040	2126
december	4234	3419	3747	3038	5842	2298
<b>totaal</b>	<b>40.276</b>	<b>36.194</b>	<b>31.675</b>	<b>32.040</b>	<b>25.580</b>	<b>40.220</b>

De pomphuis en waaiers van de drainagepomp Aarkanaal zijn op 24 mei 2018 schoongemaakt. De persleidingen zijn op 31 mei 2018 doorgespoten. In de leiding was veel slib aanwezig. Het werkverslag is opgenomen in [bijlage 10](#).

De ringdrainage langs het Aarkanaal is op 31 mei 2018 doorgespoten. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd

#### Centraal debietmeetpunt

De debieten zijn maandelijks gecontroleerd. In oktober werden voor de drainage Heemgebied weer debieten geregistreerd. Bij controle bleek de persleiding nog steeds te zijn afgesloten. Mogelijk was sprake van lucht in de watermeter waardoor toch een signaal werd afgegeven. De monsternamekraan is even open en uit gezet. Sindsdien is geen debiet meer gemeten. Verder zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

#### Opvanggemaal en persleiding

De gegevens van de pompen in het opvanggemaal zijn samengevat in tabel 7. De hoeveelheid afgevoerd water circa 17% hoger dan in 2017. Deze toename wordt in zijn geheel veroorzaakt door de drainage langs het Aarkanaal. De toelichting op het hogere debiet is opgenomen in het kopje "Drainagegemalen en persleiding". Ten opzichte van de jaren 2013-2016 is de hoeveelheid afgevoerd water circa 30% lager.

**Tabel 7:** Gegevens pompen opvanggemaal

Opvanggemaal	Totaal debiet (m <sup>3</sup> )*	Draaiuren	Momentaandebiet (m <sup>3</sup> /uur)	Percentage verpompt percolaat	Vershil t.o.v. 2017 (%)
Pomp 007	22829	614	37	54	+17
Pomp 008	19594	527	37	46	+17
Totaal	42432	1.141	-	-	+17

\* op basis van debieten van de drainagepompen, naar rato verdeeld op basis van draaiuren

De persleiding is op 31 mei 2018 doorgespoten. Hierbij is veel slib en ijzeraanslag in de leiding aangetroffen. Het werkverslag is opgenomen in [bijlage 10](#).

Bij het opvanggemaal was sinds 25 januari 2018 enkele malen sprake van een hoogwaterstoring, zonder dat sprake was van hoog water. De storing is enkele malen gereset via CARS. Medio maart bleek de reset niet meer te werken. Op 19 maart zijn de sensoren schoongemaakt. Medio oktober 2018 was weer sprake van hoogwaterstoringen, zonder dat sprake was van hoog water. Op 8 november 2018 zijn de niveausensoren wederom schoongemaakt.

#### Effluent ringdrainage

De lozingseisen zijn in 2018 niet overschreden.

#### Overigen

Bij het stopzetten van de onttrekking bleken de debietmeters soms nog wel een waterstroom te registreren. Dit bleek het gevolg te zijn van een heveleffect tussen de drainagepompputten en het opvanggemaal. Met andere woorden als uit het opvanggemaal water werd onttrokken tot onder het niveau van de aanvoerleidingen, stroomde vervolgens water van de drainagepompputten naar

het opvangemaal, zonder dat door de drainagepompen actief werd gepompt. Dit heveleffect zou voorkomen moeten worden door de terugslagkleppen die in het systeem zijn aangebracht, maar deze bleken in dusdanig slechte staat te verkeren dat deze niet meer functioneerden. Om het heveleffect te voorkomen zijn de afvoerbuizen in het debietmeetput dichtgezet.

#### **4.1.4. Verspreiding verontreiniging eerste watervoerend pakket**

De controle op verspreiding van verontreinigingen naar het eerste watervoerend pakket wordt eens per twee jaar uitgevoerd. In 2018 is conform planning geen monitoringsronde uitgevoerd.

Wel is geconstateerd dat bij peilbuis 003AA de schutkoker is omgemaaid. Deze is vervangen door een nieuwe schutkoker.



**Figuur 8:** om gemaaide schutkoker

## **4.2. Beheerssysteem bovenzijde**

### **4.2.1. Luchtmetingen**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten zijn deze statistisch bewerkt.

Hierbij zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- gemiddelde concentratie (per jaar) per stof, per meetpunt;
- standaarddeviatie per stof en meetpunt;
- minimale concentratie per stof en meetpunt;
- maximale concentratie per stof en meetpunt.

De resultaten zijn getoetst aan de MTR en/of streefwaarden en vergeleken met



het referentiemeetpunt (L02).

Enkele malen is gebleken dat bij het ophalen van de badges het folie was beschadigd waardoor mogelijk sprake is van verminderde opname van verontreinigingen door het actieve kool:

01-03-2018: meetpunt 8 en 10  
 28-03-2018: meetpunt 10  
 26-04-2018: meetpunt 2  
 20-6-2018: meetpunt 6  
 13-6-2018: meetpunt 4 en 8  
 11-10-2018: meetpunt 10 en 12  
 25-10-2018: meetpunt 11  
 08-11-2018: meetpunt 11  
 22-11-2018: meetpunt 11

Op 1 maart, 15 maart en 28 maart 2018 is bij alle meetpunten (inclusief de referentie) de streefwaarde voor benzeen overschreden. Op 15 maart wordt bij alle meetpunten, met uitzondering van de referentie de streefwaarde voor tetrachloormethaan overschreden.

Verder worden bij meetpunt L10 incidenteel de streefwaarden voor benzeen (4-1-2018), tetrachloormethaan (4-1-2018, 1-3-2018 en 29-3-2018) en tertachlooretheen (13-9-2018) overschreden. Bij meetpunt L11 zijn incidenteel de streefwaarden voor benzeen (22-11-2018) tetrachloormethaan (13-9-2018)

De MTR-waarde is echter niet overschreden. Verder zijn bij geen van de meetpunten de streefwaarden en MTR-normen overschreden.

In tabel 8 is aangegeven bij welke meetpunten (op basis van de jaargemiddelde gehalten) hogere gehalten dan bij het referentiepunt zijn aangetroffen.

**Tabel 8:** Verhoogde gehalten ten opzichte van referentiepunt (L02)

	L04	L06	L08	L10	L11	L12
Benzeen	X	X		X	X	
Tolueen	X	X		X	X	
Ethylbenzeen	X	X	X	X	X	
o-xylenen	X			X	X	
M,p-xylenen	X	X	X	X	X	
Tetrachloormethaan				X	X	
tetrachlooretheen		X		X	X	
Hexaan				X		X
2-methyl-pentaan				X		
x = verhoogd ten opzichte van referentie (L02)						

#### 4.2.2. Visuele inspectie afdeklaag

De deklaag is visueel geïnspecteerd op:

- waarneembare verzakkingen, gaten of scheurvorming;
- optredende erosie op taluds;
- waarneembaar stortmateriaal aan maaiveld;
- uittredend percolaat door opbolling van percolaat dat dan in geaccidenteerde gedeeltes kan uittreden;
- vergelen of afsterving van gewassen door zuurstofgebrek als gevolg van uittredend stortgas;
- afwijkende geuren (o.a. H<sub>2</sub>S);
- in koude periodes kunnen rookpluimen ontstaan doordat water condenseert als gevolg van warmteafgifte van stortgas.

Bij de terreininspectie zijn verder geen bijzonderheden waargenomen.

#### 4.2.3. Werkzaamheden golfbaan

Op 28 augustus 2018 zijn drie vlaggenmasten op hole 13 geplaatst. De betonvoeten zijn 50 cm de grond in gegaan. De golfbaan heeft hiervoor contact gehad met de ODMH en de informatie aan hun verstrekt. Voor de werkzaamheden was geen extra vergunning nodig.

## 5. Communicatie

Het bevoegd gezag is, in het kader van de lozingsvergunning, periodiek op de hoogte gebracht van de relevante meetresultaten. De opdrachtgever en de omgevingsdienst Midden-Holland zijn maandelijks door middel van een e-mailrapportage op de hoogte gehouden van de nazorg en onderhoudswerkzaamheden. Relevante stukken zoals de analysecertificaten, toetsingsresultaten, de planning, het logboek, het nazorgplan en nazorgstatusrapportages van voorgaande jaren zijn in te zien op de webportal WarecoBodemData (alleen voor geregistreerde gebruikers).

## 6. Conclusies en aanbevelingen

### 6.1. Beheerssysteem

#### 6.1.1. Zijafdichting

De drainagegemalen en de pompen in het opvangemaal hebben over het algemeen naar behoren gefunctioneerd. Voor een proef naar de mogelijke vermindering van de onttrekking zijn de drainagegemalen op 8 juni 2017 uitgeschakeld. Vanwege het overschrijden van de signaalwaarde voor een te hoge grondwaterstand is het drainagegemaal Aarkanaal op 28 juni 2017 weer aangezet. Hierbij zijn de in- en uitslagpeilen zo gekozen dat met een zo minimaal mogelijk debiet wordt onttrokken. Begin 2018 zijn de in- en uitslagpeilen naar beneden bijgesteld omdat de signaalwaarden regelmatig werden overschreden. Deze peilen zijn na het beëindigen van de proef in mei 2018 in stand gehouden.

De pomp heeft in 2018 42.419 m<sup>3</sup> water onttrokken en geloosd op het riool. Dit is circa 17% meer dan in 2017. In 2017 is echter relatief weinig water onttrokken, ook in de periode dat de onttrekking nog niet (deels) was uitgeschakeld. Ten opzichte van de jaren 2013-2016 is circa 30% minder water onttrokken en geloosd op het riool.

De lozingseisen zijn in 2018 niet overschreden.

De damwand, de inlaatconstructies, de ringsloot en de gemalen hebben in 2018 naar behoren gefunctioneerd.

#### 6.1.2. Onderzijde

Door de extra geplaatste meetpunten (diepe peilbuizen) in de stort is de grondwaterstroming nauwkeuriger in kaart gebracht. Grondwaterstroming onder het midden van de stort is noordoostelijk gericht. Aan de oostzijde is sprake van een meer noordelijk gerichte grondwaterstroming. Er is in het eerste watervoerend pakket sprake van infiltratie. Op basis van de intensieve grondwaterstandmetingen is er sprake van een stabiele stromingsrichting. De resultaten geven geen aanleiding om het monitoringsnetwerk ter controle van de grondwaterstroming uit te breiden.

#### 6.1.3. Bovenzijde

De luchtkwaliteit is in 2018 continu bemonsterd. Bij verschillende meetpunten op en nabij de stort is er voor enkele stoffen sprake van hogere gehalten dan bij het referentiepunt (gelegen buiten de invloedsfeer van de stort). Dit kan een aanwijzing zijn voor uitdamping van stoffen uit de stort. Incidenteel is er sprake van een overschrijding van de streefwaarde. De MTR-waarden worden echter niet overschreden en de jaargemiddelden zijn op alle locaties onder de streefwaarden.

Dit houdt in dat er bij de aangetroffen gehalten geen sprake is van risico's voor mens of milieu.

#### **6.1.4. Voortgang aanbevelingen deskundigencommissie met betrekking tot aanvullende onderzoeken**

Op basis van de resultaten van de in de periode 2013-2015 uitgevoerde aanvullende onderzoeken is in 2015 het conceptuele model verder uitgewerkt (aanbeveling 20). Op basis van het Conceptuele Model 2015 is gebleken dat ten aanzien van enkele aanbevelingen van de deskundigencommissie aanvullend onderzoek noodzakelijk is:

1. Een proef uit te voeren naar het verlagen van de onttrekking uit de ringdrain. Het verlagen van het debiet dient intensief te worden gemonitord, gericht op de verspreiding buiten de stort, de effecten op de grondwaterstand in de stort, de kwaliteit van het percolaat en de kwaliteit van het grondwater. Onderdeel van de proef dient een grondwatermodel te zijn, waarmee de effecten modelmatig kunnen worden geëxtrapoleerd. Deze aanbevelingen geven invulling aan de vragen 5, 6, 7 en 9.
2. Het vaststellen van de afbraakpotentie in het stortmateriaal en in de bodem onder het stortmateriaal. Hiervoor dient een aantal monsters in en onder de stort te worden genomen. Deze monsternamen geven tevens meer informatie over de kwaliteit van het stortmateriaal. Deze aanbevelingen geven invulling aan de vragen 2 (beperkt), 4 en 10.

Deze onderzoeken zullen in 2019 worden afgerond. Op basis van de resultaten van deze en voorgaande onderzoeken zal worden nagegaan of, en zo ja op welke wijze de nazorg meer robuust en doelmatig kan worden uitgevoerd.

Voor het uitvoeren van deze onderzoeken zijn in 2016 plannen van aanpak opgesteld:

1. Plan van aanpak voor een proef: beëindiging van de bemaling ringdrainage in de Coupépolder te Alphen aan den Rijn [O-10].
2. Onderzoeksplan voor een onderzoek naar de potentie van natuurlijke afbraak van de bodemverontreiniging in de Coupépolder te Alphen aan den Rijn [O-11].

In 2017 is gestart met beide onderzoeken. Onderzoek 1 is in mei 2018 afgerond en hiervan is een conceptrapportage opgesteld [O-16]. Onderzoek 2 heeft een doorlooptijd van 2 jaar en zal in 2019 worden afgerond.

## 6.2. Voortgang

In afwachting van de definitieve beslissing over de onttrekking via de ringdrain zal de huidige onttrekkings situatie, inclusief de bijbehorende signaalwaarden worden voortgezet.

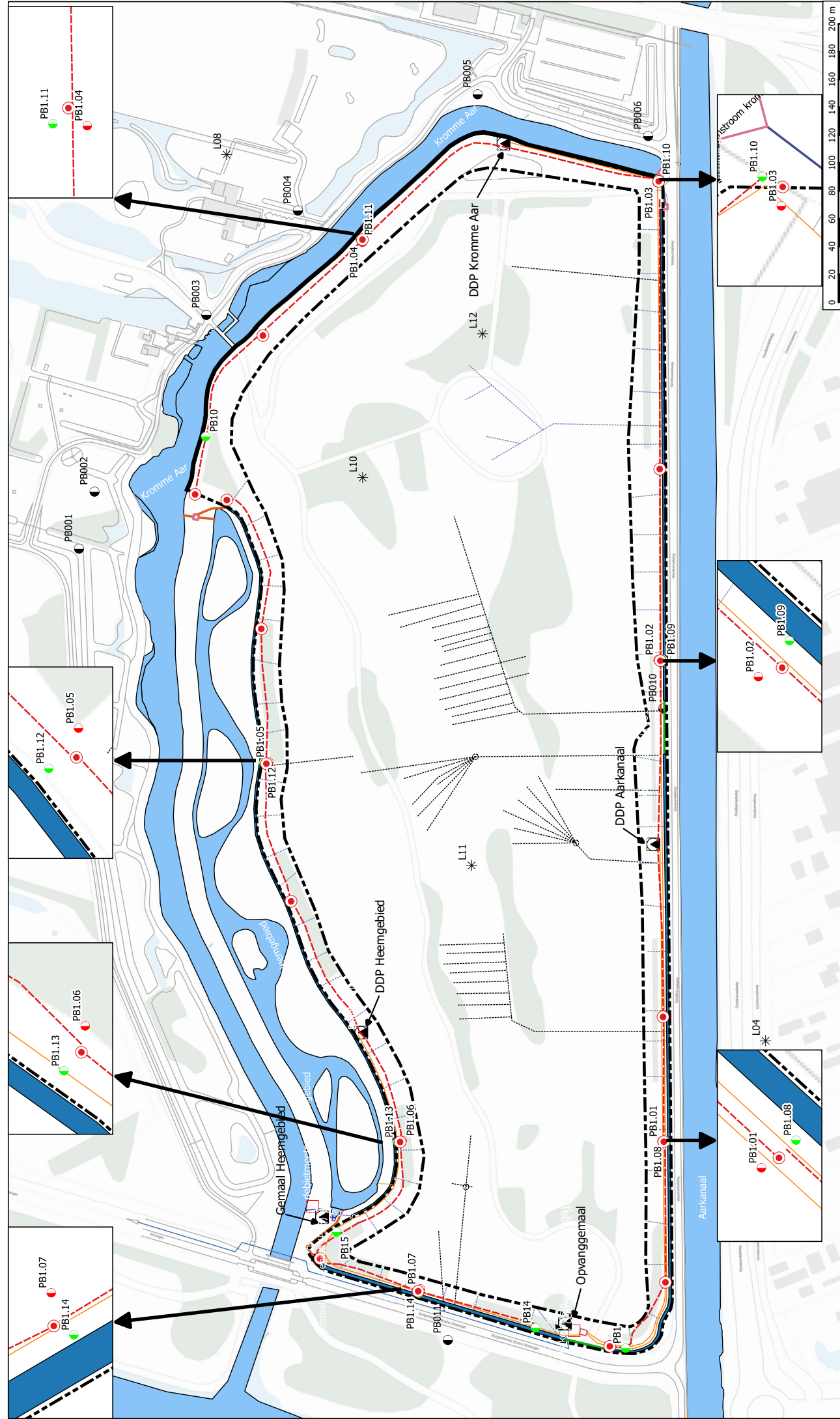
Voor het onderzoek naar de natuurlijke afbraak zal in 2019 in totaal nog één monitoringsronde worden uitgevoerd.

# 7. Afwijkingen onder certificaat uitgevoerde werkzaamheden

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door de heer J. Hoksbergen van Wareco.

Door Wareco is nagegaan of het veldwerk en analyses die in onderaanneming zijn uitgevoerd, voldoen aan de eisen van de BRL SIKB 2000, de BRL SIKB 6000 en de AS3000. Hierbij zijn geen afwijkingen geconstateerd.

## **BIJLAGEN**



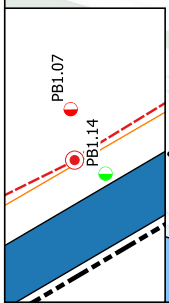
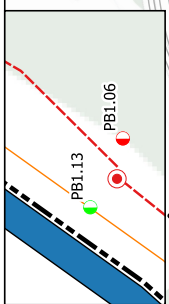
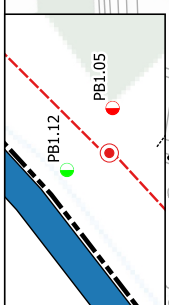
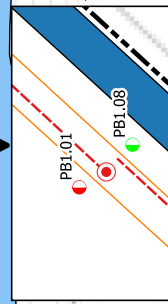
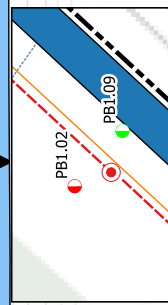
**Bijlage 1: Locatietekening**

Project: BC85G, Nazorg Coupépolder Alphen aan den Rijn		Opgesteld:	
<b>A3</b>	Document: BC85 TEK20190123	Datum: 23-01-2019	
	Schaal: 1:2.500		



	Doorspuitput		inlaat oppervlaktewater
	binnengrens bentoniet		uitlaat oppervlaktewater
	damwand		overstart
	ringdrainage		duikers
	zijafsluiting		drainage golfbaan (geen onderdeel nazorg)
	overige meetpunten		Oppervlaktewatersysteem
	doorspuitpunt in opvangemaal		ringslot
	debietmeetpunt		peilbuis stopt zijde
	afvoerleiding effluent		peilbuis schone zijde

**Legenda**



**Bijlage 2: Overzicht uitgevoerde onderzoeken**

nr.	datum	titel	bureau	kenmerk
<b>Bodemlucht</b>				
BL-01	24-11-1989	Rapportage onderzoek bodemlucht vuilstort Coupépolder	Iwaco	LK/LO-T577/89115262
BL-02	13-11-1990	Milieukundig bodemluchtonderzoek stortplaats Coupépolder te Alphen a/d Rijn	█	633/WA90/A864/16109
BL-03	11-1-1991	Metingen aromatische koolwaterstoffen nabij een voormalige vuilstort in Alphen a/d Rijn (Coupépolder)	DCMR	101230
BL-04	9-10-2014	Nulstatus bodemluchtonderzoek, fysieke samenstelling afdeklaag en stappenplan luchtonderzoek (aanbevelingen 6, 7, 8, Wareco 12 en 14) Coupépolder (definitief) Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85 NOT20141007
<b>Deklaag</b>				
D-01	13-8-1997	Onderzoek deklaag stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn (concept 3)	DHV	MT-BD973446
D-02	16-11-2000	Rapportage en evaluatie buitenluchtmonitoring Coupépolder, Alphen aan den Rijn, ZH/020/0007/24	DHV	ML-BH20002903
D-03	19-3-2001	Resultaten aanvullend onderzoek deklaagdikte	DHV	GJ5/RA-ZH20010047
D-04	6-10-2003	Coupépolder, aanvullend onderzoek naar emissie van anorganische stoffen (fase 1, concept)	DHV	ML-TB20030626
D-05	14-10-2003	Buitenluchtmonitoring Coupépolder; aanvullende emissiemeting vluchtige stoffen	DHV	ML-TB20030648
D-06	20-4-2004	Coupépolder, aanvullend onderzoek naar emissie van anorganische stoffen (fase 2, concept)	DHV	MD-MO20040226
D-07	11-3-2008	Rapportage deklaagonderzoek 2007 Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/2008.00322/BOD
D-08	17-2-2009	Aanvullend deklaagonderzoek voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/2009.000091/BOD
BL-04	9-10-2014	Nulstatus bodemluchtonderzoek, fysieke samenstelling afdeklaag en stappenplan luchtonderzoek (aanbevelingen 6, 7, 8, Wareco 12 en 14) Coupépolder (definitief) Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85 NOT20141007
D-09	2-6-2015	Onderzoek naar verontreinigingen in regenwormen in de deklaag van de Coupépolder, gemeente Alphen aan den Rijn (14- Bureau Waardenburg 615), aanheveling 9	15-061	
<b>Saneringsplan</b>				
S-01	31-8-1992	Onderzoek monitoring en beheersmaatregelen stort Coupépolder Alphen aan den Rijn, Deelrapport 1: beheersmaatregelen voor taluds en oppervlaktewater	Iwaco	10.2485.0
S-02	31-8-1992	Onderzoek monitoring en beheersmaatregelen stort Coupépolder Alphen aan den Rijn, Deelrapport 2: beheersmaatregelen voor het diene grondwater	Iwaco	10.2485.0
S-03	31-8-1992	Onderzoek monitoring en beheersmaatregelen stort Coupépolder Alphen aan den Rijn, Deelrapport 3: signaaliwaarden	Iwaco	10.2485.0
S-04	31-8-1992	Onderzoek monitoring en beheersmaatregelen stort Coupépolder Alphen aan den Rijn, Deelrapport 4: ontwerp monitoringsstroom en technisch beslismodel	Iwaco	10.2485.0
S-05	31-8-1992	Onderzoek monitoring en beheersmaatregelen stort Coupépolder Alphen aan den Rijn, Deelrapport 5: ontwerp beslismodel, organisatorische aspecten	Iwaco	10.2485.0
<b>Evaluatie</b>				
E-01	12-1-1996	Voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn; notitie aanleg observatielijnen en 1e monitoringsronde	Iwaco	10.5202.0
E-02	4-7-2002	Deevaluatie rapport voormalige stortplaats Coupépolder; evaluatie van de deklaag	DHV	RA-ZH20020254
<b>Nazorgplan</b>				
N-01	10-7-1997	Nazorgplan Coupépolder te Alphen aan den Rijn (ZH/020/0007)	Iwaco BV	1052020
N-02	31-7-2002	Deel nazorgplan voor de bovenkant, Coupépolder, Alphen aan den Rijn, Globiscode: ZH04840007	DHV	ML-TB20020627
N-03	30-5-2011	Nazorgplan Coupépolder	Royal Haskoning	9W814/R00001/902281/Amst
<b>Periodiek</b>				
P-01	28-10-1996	Tussentijds verslag beheer en onderhoud beschermende maatregelen taluds (mei-september 1996)	Promeco	27/02/97/PM
P-02	27-2-1997	Coupe-polder, jaarverslag beheer 1996 ZH 020/007/502	Promeco	27/02/08/PM
P-03	27-2-1998	Coupe-polder, jaarverslag beheer 1997 ZH 020/007/503	Promeco	220499/MS
P-04	22-4-1999	Coupe-polder, jaarverslag beheer zijkant 1998 ZH 020/007/504	Promeco	030400/MS
P-05	3-4-2000	Coupe-polder, jaarverslag beheer zij-/onderkant 1999 ZH 020/007/505	Promeco	210102/CV
P-06	1-5-2002	Coupepolder, jaarverslag beheer 2001 Globis-code: ZH048400007	Promeco	040203/CV
P-07	1-4-2003	Coupepolder, jaarverslag beheer 2002 Globis-code: ZH048400007	DHV	WN-ZH20030841
P-08	11-12-2003	Rapportage visuele inspectie dekaal 2003	Promeco	050204/CV
P-09	5-2-2004	Coupepolder, jaarverslag beheer 2003	Bodemzorg	MRO/NVW/2005.000452/BOD
P-10	2-3-2005	Jaarverslag beheer 2004 Coupépolder te Alphen aan den Rijn	DHV	WN-ZH20050249
P-11	11-5-2005	Rapportage deklaag inspectie 2005	Bodemzorg	RG/TH/2006.00190/BOD
P-12	24-3-2006	Jaarverslag beheer 2005 Zijafdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	MR/HK/2007.000189/BOD
P-13	1-2-2007	Jaarrapport nazorg bovenkant 2006, Voormalige stortplaats Coupépolder	Bodemzorg	RG/SF/2007.000203/BOD
P-14	13-2-2007	Jaarverslag beheer 2006 Zijafdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/2008.000322/BOD
P-15	5-3-2008	Rapportage deklaagonderzoek 2007 Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/HK/2008.001004/BOD
P-16	17-9-2008	Jaarrapport nazorg bovenkant 2007, Voormalige stortplaats Coupépolder	Bodemzorg	



**Bijlage 2: Overzicht uitgevoerde onderzoeken**

nr.	datum	titel	bureau	kenmerk
P-17	11-1-2008	Jaarverslag beheer 2007 Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/RG/2008.000040/BOD
P-18	7-4-2009	Jaarrapport nazorg bovenkant 2008. Voormalige stortplaats Coupépolder	Bodemzorg	PA/SF/2009.000312/BOD
P-19	17-2-2009	Aanvullend deklaagonderzoek voormalige stortplaats Coupépolder Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/2009.000091/BOD
P-20	17-2-2009	Jaarverslag beheer 2008 Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/RG/2009.000004
P-21	20-4-2010	Jaarrapport nazorg bovenkant 2009. Voormalige stortplaats Coupépolder	Bodemzorg	PA/SF/011005/BOD
P-22	20-4-2010	Jaarverslag beheer 2009 Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/010006/BOD
P-23	11-4-2011	Jaarrapport nazorg bovenkant 2010. Voormalige stortplaats Coupépolder	Bodemzorg	PA/SF/02344/BOD
P-24	27-4-2011	Jaarverslag beheer 2010 Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/02406/BOD
P-25	27-3-2012	Jaarrapport nazorg bovenkant 2011. Voormalige stortplaats Coupépolder	Bodemzorg	PA/SF/03657/BOD
P-26	27-3-2012	Jaarverslag beheer 2010 Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/03658/BOD
P-27	15-2-2013	Jaarverslag beheer 2012 Zijfdichting en onderkant voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Bodemzorg	PA/SF/04723/BOD
P-28	19-2-2014	Nazorgstatusrapportage Coupépolder Alphen aan den Rijn; ZH048400007 (2013)	Wareco	BC85 RAP20140509
P-29	11-2-2015	Nazorgstatusrapportage Coupépolder Alphen aan den Rijn; ZH048400007 (2014)	Wareco	BC85 RAP20150206
P-30	3-2-2016	Nazorgstatusrapportage Coupépolder Alphen aan den Rijn; ZH048400007 (2015)	Wareco	BC85 RAP20160128
P-31	19-4-2017	Nazorgstatusrapportage Coupépolder Alphen aan den Rijn; ZH048400007 (2016)	Wareco	BC85 RAP20170418
P-32	23-4-2018	Nazorgstatusrapportage Coupépolder Alphen aan den Rijn; ZH048400007 (2017), 2e definitief	Wareco	BC85 RAP20180413
<b>Overig</b>				
O-01	6-12-2012	Verslag van een onafhankelijk onderzoek naar de aanpak van de nazorg van de Coupépolder in Alphen aan den Rijn, eindrapportage		-
O-02	6-5-2013	Mobiliteit en Toxiciteit van chemische stoffen in de voormalige vuilstortplaats in de Coupépolder in Alphen aan den Rijn (concept), aanbeveling 1c		-
O-03	23-9-2013	Onderzoek gevolgen zakkingen op voormalige stortplaats Coupépolder te Alphen aan den Rijn, aanbeveling 3	Fugro	3013-0087-000
O-04	30-9-2013	Bewortelingsonderzoek Coupépolder Alphen aan den Rijn, aanbeveling 4	Copijn Boomspecialisten VU Amsterdam	B3985
O-05	25-6-2014	A revised water balance of the landfill 'de Coupépolder' and recommendations for future data improvement	Wareco	-
O-06	19-11-2014	Sonderingen vullfront Coupépolder Alphen a/d Rijn, aanbeveling 10	Wareco	BC85A NOT20141111
O-07	11-3-2015	Beheerplan lange termijn nazorg Coupépolder Alphen aan den Rijn, aanbeveling 18 en 19	Wareco	BC85 RAP20150305
O-08	30-4-2015	Effecten verhogen grondwaterstand in ringdrainage	Wareco	BC85C RAP20150430
O-09	7-9-2015	Conceptueel model 2015 Coupépolder Alphen aan den Rijn (2e definitief), aanbeveling 20	Wareco	BC85B RAP20151204
O-10	18-8-2016	Plan van aanpak voor een proef: beëindiging van de bemaling ringdrainage in de Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85G NOT20160810
O-11	25-4-2016	Onderzoekplan voor een onderzoek naar de potentie van natuurlijke afbraak van de bodemverontreiniging in de Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85F NOT20160422
O-12	29-3-2017	Verticale stabiliteit zand-bentonietlaag bij stopzetting onttrekking ringdrain Coupépolder	Wareco	BC85G NOT20170323
O-13	30-3-2017	Plan van aanpak voor een proef: beëindiging van de bemaling ringdrainage in de Coupépolder te Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85G NOT20170330
O-14	15-11-2017	Tussentijdse rapportage proef voor het beëindigen van de bemaling van de ringdrainage Coupépolder Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85G NOT20171109
O-15	19-3-2018	Bepaling natuurlijke afbraak Coupépolder Alphen aan den Rijn	Wareco	BC85F RAP20180319
O-16	12-10-2018	Coupépolder Alphen aan den Rijn; Evaluatie mogelijkheden verminderen onttrekking ringdrain (concept)	Wareco	BC85G RAP20181010
O-17	12-11-2018	Scenariostudie opbaarsten zand-bentonietlaag Coupépolder	Wareco	BC85I RAP20181009
		onderzoeken naar aanleiding van adviezen deskundigen-commissie [O-01]		

### Bijlage 3: Nazorgprogramma

#### Beheerssysteem zijafdichting

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
Onderhoudspad incl. wegmeubilair	Staat van het pad	12	Erosie en/of uitspoeling verzakkingen en andere schade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aanvullingsmateriaal aanbrengen</li> </ul>
Beplantingsvakken	Controleren of beplanting binnen de aangewezen beplantingsvakken blijft	1	Beplanting aanwezig buiten aangewezen vakken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beplanting weghalen en bij schade aanvullingsmateriaal aanbrengen</li> </ul>
Zandbentonietlaag	Beoordelen waterbalans ringsloot (lekkage naar de ondergrond)	1	Teveel / te weinig afvoer	<ul style="list-style-type: none"> <li>In overleg met het bevoegd gezag bepalen of herstel van de zandbentonietlaag noodzakelijk is</li> </ul>

#### Beheerssysteem percolaatwater (met ingang van juni 2017 zijn posten voor ddp's Kromme Aar en Heemgebied vervallen)

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
Ringdrainage	Opnemen stijghoogten peilbuizen, vergelijken met eerdere metingen	12	Verlaging beneden de afdichtingsconstructie (NAP -1,5 meter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bij afwijkende grondwaterstand-verlagingen instelhoogte van de drains aanpassen</li> <li>Bij te grote verlaging instelhoogte verminderen ter voorkoming van zettingen</li> <li>Automatisch stopzetten van pomp bij ontoelaatbare verlagingen</li> <li>Bij onvoldoende debiet ringdrainage doorspuiten en afsluiters gangbaar maken</li> </ul>
Drainagegemaal Aarkanaal, Kromme Aar en Heemgebied	Hoeveelheid afgevoerd water/waterstand in de put	12	Verwerkingscapaciteit / te veel / te weinig water afgevoerd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschadigingen aantasting van de betonput herstellen</li> <li>Beschadiging en slijtage van pomphuis, pomp en waaier herstellen</li> <li>Afsluiters gangbaar maken</li> </ul>

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
Persleiding van drainagepomputten naar het opvangemaal	Hoeveelheid afgevoerde percolaat per tracé door centrale debietmeetput	1	Afvoer belemmerd (vervuiling van de persleiding)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doorspuiten als het systeem minder functioneert</li> </ul>
Centrale debietmeetput	De te verwerken hoeveelheid percolaat	12	Sterk afwijkende metingen / geen metingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afsluiters gangbaar maken</li> <li>▪ Beschadigingen aantasting van de betonput herstellen</li> </ul>
Opvangemaal	De te verwerken hoeveelheid percolaat	12	Waterstand in de put (te weinig/ te veel )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschadigingen aantasting van de betonput herstellen</li> <li>▪ Beschadiging en slijtage van pomphuis, pomp en waaier herstellen</li> <li>▪ Afsluiters gangbaar maken</li> <li>▪ Pomphuis en waaier reinigen</li> </ul>
Persleiding opvangemaal naar openbaar riool	Hoeveelheid afgevoerd percolaat	1	Afvoer belemmerd (vervuiling van de persleiding)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doorspuiten als het systeem minder functioneert</li> </ul>

**Effluent ringdrainage** (monsternamen in juni vervallen omdat geen water werd afgevoerd)

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
Effluent	As	6	30 (µg/l)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melden bij hoogheemraadschap</li> <li>▪ Nagaan oorzaak</li> </ul>
	Cd		3 (µg/l)	
	Cr		15 (µg/l)	
	Cu		30 (µg/l)	
	Pb		30 (µg/l)	
	Ni		30 (µg/l)	
	Zn		150 (µg/l)	
	Hg		0,2 (µg/l)	
	minerale olie		200 (µg/l)	
	benzeen		5 (µg/l)	
tolueen	5 (µg/l)			
ethylbenzeen	5 (µg/l)			
xyleen	5 (µg/l)			
pH	6,5-9,5			
PAK (16 EPA)	cyanide (totaal)	2	10	
	EOX		100	
	fenolindex		200	
	fosfaat (totaal)			
	sulfaat			
CZV, N-Kjeldal*		3	-	
Debietmeters	Kalibratie (droog)	1 (niet in jaar dat natte kalibratie wordt uitgevoerd)		

\* geen onderdeel nazorgplan, verplichting voortvloeiend uit meetbeschikking 2013

### Beheersysteem oppervlaktewater

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
Damwand/betuining Kromme Aar	Betuining inspecteren	6	Beschadiging / verzakking	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellen beschadigingen / verzakkingen</li> </ul>
Inlaatwerk Kromme Aar ten behoeve van sloot Heemgebied	Inlaten van water	12	Kromme Aar / (sloot) Heemgebied droog of overvol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afsluiters gangbaar maken</li> <li>Ophoping van drijfvuil verwijderen</li> </ul>
Inlaat ringsloot	Betonput controleren	4	Ringsloot droog of overvol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschadiging / aansluiting herstellen</li> </ul>
	Droogte put	12		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inlaat vrijhouden van begroeiing en drijfvuil</li> </ul>
	Vuilrooster op vervuiling controleren	12		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vuilrooster reinigen</li> </ul>
Ringsloot	Afvoercapaciteit beoordelen	2	Afvoer verstoord	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duikers schoonmaken</li> </ul>
	Betuining controleren	6	Beschadiging / verzakking	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellen beschadigingen / verzakkingen</li> </ul>
Sloot heemgebied	Afvoercapaciteit beoordelen	2	Afvoer verstoord	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duikers schoonmaken</li> </ul>
Overstortput ringsloot	Betonput controleren	6	Beschadiging / verzakking	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschadiging / aansluiting herstellen</li> </ul>
	Werking PVC-buis	6	Vervuiling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigen PVC-buis</li> </ul>
Overstort sloot Heemgebied	PVC-buis controleren	6	Beschadiging / vervuiling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellen / reinigen</li> </ul>
Gemaal oppervlaktewater en berging	Werking pomp, pomphuis en waaier	1	Slijtage, beschadigingen, aantasting, vervuiling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstellen / reinigen</li> <li>Afsluiters gangbaar maken</li> </ul>
	Werking betonput, vuilrooster	6		<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
Debietmeetput oppervlaktewater	Werking betonput	6	Sterk afwijkende metingen/ geen metingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afsluiters gangbaar houden</li> <li>Beschadigingen / aantasting herstellen</li> <li>Op de vloerstaand water (condens)</li> <li>Water verwijderen</li> </ul>
	Debietmeetput: water op de vloer	12		
Persleiding van gemaal Oppervlaktewater naar uitstroombak Kromme Aar	Werking van de pomp (voert voldoende af)	1	Afvoer belemmerd (vervuiling van de persleiding)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorspuiten persleiding</li> </ul>
Uitstroomconstructie Kromme Aar	Voldoende uitstroom oppervlaktewater	12	Uitstroom belemmerd (vervuiling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uitstroom constructie reinigen</li> <li>Afsluiters gangbaar maken</li> </ul>

**Beheerssysteem onderzijde**

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
kwaliteit: 001A, 001B, 001C, 001D 002A, 002B, 002C, 002D 003AA, 003A, 003B, 003C, 003D 004AA, 004A, 004B, 004C, 004D 005AA, 005A, 005B, 005C, 005D 006AA, 006A, 006B	Veldmetingen: Ec, pH en temperatuur  Chemische analyses: CZV chloride Kjeldahl-N ammonium-N zink benzeen toluen ethylbenzeen xylenen VOCl, incl. vinylchloride (som)	0,5 (1x/2 jaar)	-  500 (mg/l) 250 (mg/l) 250 (mg/l) 350 (µg/l) 600 (µg/l) 1.200 (µg/l) 6.000 (µg/l) 1.200 (µg/l) 60 (µg/l)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herbemonstering</li> <li>▪ Herbemonstering</li> <li>▪ Beperkte risicoevaluatie</li> <li>▪ Onderzoek t.b.v. monitoringslijn</li> </ul>
grondwaterstroming 01A, 02A, 03A, 03D 04A, 05A, 06A, 10A, 11A	grondwaterstandmeting	0,5 (1x/2 jaar)	-	-

**Beheerssysteem bovenzijde**

Onderdeel	Meting	Frequentie per jaar	Signaleringswaarde	Actie
Visueel	Opname terrein, vegetatie; aandacht voor indicaties van uittredend percolaat of gasemissie, controle werking drainage op het golfterrein	1	Beschadiging / verzakking / droge plekken / gele plekken	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onderzoek bodemlucht</li> </ul>
Luchtkwaliteit: L02 (referentie), L04, L06, L08, L10, L11, L12	Standaard pakket	26	MTR/referentie*	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nagaan wanneer er een indicatie is tot intensivering van het meetprogramma</li> <li>▪ Het treffen van maatregelen in overleg met het bevoegd gezag</li> </ul>
	Uitgebreid pakket	8	MTR/referentie*	

\* niet aangegeven in nazorgplan

**Bijlage 4: Overzicht relevante partijen**

**Opdrachtgever, eigenaar grond en verantwoordelijke nazorg Coupépolder:**

Gemeente Alphen aan den Rijn  
Postbus 13  
2400 AA ALPHEN AAN DEN RIJN

*Projectleider en contactpersoon gemeente:*

██████████

*Communicatie adviseur gemeente:*

██████████

**Inhoudelijk adviseur gemeente:**

Omgevingsdienst Midden-Holland  
Postbus 45  
2800 AA GOUDA

██████████

**Bevoegd gezag Wbb :**

Provincie Zuid-Holland, vertegenwoordigd door Omgevingsdienst Midden-Holland  
Postbus 45  
2800 AA GOUDA

████████████████████

**Bevoegd gezag WvO (indirecte lozingen):**

Omgevingsdienst Midden-Holland (Voorheen Hoogheemraadschap van Rijnland)  
Postbus 45  
2800 AA GOUDA

**Bevoegd gezag WvO:**

Hoogheemraadschap van Rijnland  
Postbus 156  
2300 AD LEIDEN

*Contactpersoon Rijnland directe lozingen:*

██████████

*Contactpersoon Rijnland, kwaliteit oppervlaktewater:*

██████████

*Contactpersoon Rijnland, heffingen*

████████████████████

**Gebruiker Coupépolder:**

Golfclub Zeegersloot  
Kromme Aarweg 5  
2403 NB ALPHEN AAN DEN RIJN  
Manager: ██████████  
Greenkeeper: ██████████

**Leveranciers nutsvoorzieningen:**

Water: OASEN NV  
Electra: DVEP  
Aanslagen: Hoogheemraadschap is overgegaan op de BSGR (Belasting Samenwerking Gouwe Rijnland).

**Bijlage 5: Analyseresultaten effluent**  
**Locatie: Coupépolder te Alphen aan de Rijn**

**Projectcode: BC85**

Gemiddelde van resultaat	Omschrijving	lozingseis	Datum												
			22-2-2013	19-4-2013	28-6-2013	23-8-2013	15-11-2013	18-12-2013	27-2-2014	25-4-2014	25-6-2014	20-8-2014	17-10-2014	25-11-2014	12-12-2014
EF1	Arseen [As]	30	<	<	5,5	4,7	5	8,5	<	<	4,8	5,8	4	<	<
	Cadmium [Cd]	3	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chroom [Cr]	15	1,9	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Koper [Cu]	30	<	<	7,9	5	5,2	<	<	<	<	8,3	12	<	<
	Lood [Pb]	30	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nikkel [Ni]	30	<	<	<	6,7	<	<	<	<	5,2	<	<	<	<
	Zink [Zn]	150	23	<	31	22	61	<	<	<	<	<	29	<	<
	Kwik [Hg]	0,2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Minerale olie C10 - C40	200	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzeen		0,4	0,8	0,5	0,4	0,3	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	<	0,4
	Ethylbenzeen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Toluuen		<	<	<	0,3	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	<	<	<	<
	Xylenen (som)		<	0,2	<	0,6	0,3	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen		0,23	0,53	0,07	0,12	<	<	0,06	0,11	0,11	0,1	<	0,15	<
	Acenafyleen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Fluoreen		<	<	<	0,52	0,43	<	<	0,5	<	<	<	<	1
	Fenanthreen		0,1	0,06	0,03	0,09	<	<	0,07	<	<	<	<	0,13	<
	Anthraceen		0,02	0,02	0,02	0,02	<	<	0,02	<	<	<	<	0,05	<
	Fluorantheen		0,07	0,05	0,03	0,07	<	<	0,07	<	<	<	<	0,14	<
	Pyreen		0,03	0,03	0,03	0,05	0,03	<	0,03	<	<	<	<	0,08	<
	Benzo(a)anthraceen		0,02	0,02	<	<	0,01	<	<	<	<	<	<	0,02	<
	Chryseen		0,02	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(b)fluorantheen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(k)fluorantheen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(g,h,i)peryleen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dibenzo(a,h)anthraceen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	PAK 16 EPA	10	0,96	<	<	2	<	<	1,6	<	<	<	<	<	<
	PAK 10 VROM	50	0,8	0,32	0,32	0,32	<	<	0,33	<	<	<	<	0,54	<
	Cyanide (totaal)	100	3,9	4,5	3,7	4,6	11	5	4,7	4,2	3	3,4	<	<	<
	EOX	100	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	pH	6,5	7,3	7,4	7,6	7,6	7,4	7,3	7,4	7,4	7,6	7,5	7,4	<	7,5
	Fenolindex		11,5	11,5	15,7	11,3	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Sulfaat (als SO4)		39	39	16	99	79	44	44	44	44	15	15	19	19
	Fosfor [P]		0,21	0,21	0,82	0,67	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,51	0,51	0,91	0,91
	Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)				43	89	87	130	56	46	37	43	43	42	42
	CZV						87	100	100	98	98	98	93	85	85

Legenda effluent **0,2** overschrijding lozingseis



**Bijlage 5: Analyseresultaten effluent**  
**Locatie: Coupépolder te Alphen aan de Rijn**

**Projectcode: BC85**

Gemiddelde van resultaat	17-2-2015	21-4-2015	25-6-2015	26-8-2015	20-10-2015	9-12-2015	17-2-2016	18-4-2016	21-6-2016	24-8-2016	20-10-2016	15-12-2016
EF1												
meepunt	30	<	<	<	7,6	4,1	4,3	4,2	5,9	<	<	8,7
lozingseis												
Arseen [As]	30	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Cadmium [Cd]	3	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Chroom [Cr]	15	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Koper [Cu]	30	<	<	7	<	<	<	<	5,2	<	<	7,6
Lood [Pb]	30	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Nikkel [Ni]	30	<	<	6,6	9,1	20	12	<	91	8,5	<	57
Zink [Zn]	150	22	<	<	<	<	31	<	35	<	<	35
Kwik [Hg]	0,2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Minerale olie C10 - C40	200	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,1
Benzeen	0,4	0,5	0,5	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	<	<
Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Toluene	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Xylenen (som)	<	<	<	<	<	<	<	<	0,2	0,2	0,2	0,2
Naftaleen	0,42	0,21	<	<	<	0,19	0,44	0,11	<	<	<	<
Acenafyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Fluoreen	0,46	<	<	<	0,47	<	<	<	0,35	<	<	0,18
Fenantheen	0,07	<	<	<	0,02	<	<	0,02	0,02	<	0,02	0,01
Anthraceen	0,02	<	<	<	0,02	<	<	<	<	<	<	<
Fluorantheen	0,06	<	<	<	0,1	<	<	0,18	0,18	0,06	0,06	0,03
Pyreen	0,03	<	<	<	0,05	<	<	0,06	0,06	<	0,03	<
Benzo(a)anthraceen	<	<	<	<	<	<	<	0,02	0,02	<	<	<
Chryseen	<	<	<	<	<	<	<	0,05	0,05	<	<	<
Benzo(b)fluorantheen	<	<	<	<	<	<	<	0,05	0,05	<	<	<
Benzo(k)fluorantheen	<	<	<	<	<	<	<	0,02	0,02	<	<	<
Benzo(a)pyreen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Benzo(g,h,i)peryleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
PAK 16 EPA	10	2,3	<	<	2,2	<	<	<	2	<	0,97	0,92
PAK 10 VROM	0,63	<	<	<	0,23	<	<	0,44	0,44	<	0,19	0,14
Cyanide (totaal)	50	6,2	4,5	4,3	4,7	6,5	4,4	<	3,3	<	<	<
EOX	100	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
pH	6,5	7,3	7,4	7,3	7,6	7,4	7,4	7,4	7,5	7,2	7,1	7,4
Fenolindex	10	10	13	13	8	8	8	5	5	9	9	9
Sulfaat (als SO4)	66	46	24	24	40	40	72	67	67	25	25	25
Fosfor [P]	0,96	0,87	0,73	0,73	0,76	0,69	0,69	0,77	0,77	0,22	0,22	0,22
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	55	57	61	61	38	38	48	48	47	59	34	21
CZV	97	110	120	120	96	91	85	100	87	86	110	88

Legenda effluent  
**0,2**

**Bijlage 5: Analyseresultaten effluent**  
**Locatie: Coupépolder te Alphen aan de Rijn**

**Projectcode: BC85**

Gemiddelde van resultaat	lozingseis	16-2-2017	19-4-2017	10-8-2017	19-10-2017	19-12-2017	16-2-2018	11-4-2018	26-6-2018	23-8-2018	24-10-2018	13-12-2018
EF1	Arseen [As]	30	<	<	4,7	5,7	5,3	9,7	7,4	5,5	11	<
	Cadmium [Cd]	3	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chroom [Cr]	15	<	<	<	<	<	<	<	<	5,5	<
	Koper [Cu]	30	<	16	9,7	<	9,6	<	<	<	22	11
	Lood [Pb]	30	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nikkel [Ni]	30	<	<	<	<	<	16	<	<	23	7,8
	Zink [Zn]	150	<	42	48	<	<	<	<	<	93	55
	Kwik [Hg]	0,2	<	<	0,02	<	0,03	<	<	<	<	<
	Minerale olie C10 - C40	200	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzeen	0,7	0,3	<	0,3	<	0,5	0,3	<	<	0,5	<
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Toluene	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Xylenen (som)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	Naftaleen	<	<	<	0,11	<	2	0,42	0,24	<	<	0,05
	Acenafyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Fluoreen	<	0,53	<	0,5	<	<	<	<	<	0,46	0,32
	Fenanthreen	<	0,09	<	0,02	<	<	<	<	<	0,02	0,02
	Anthraceen	<	0,03	<	0,02	<	<	<	<	<	0,03	0,02
	Fluorantheen	<	0,06	<	0,09	<	<	<	<	<	0,1	0,07
	Pyreen	<	0,03	<	0,04	<	<	<	<	<	0,05	0,03
	Benzo(a)anthraceen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chryseene	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(b)fluorantheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(k)fluorantheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(a)pyreen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Benzo(g,h,i)peryleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dibenzo(a,h)anthraceen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	PAK 16 EPA	10	1,6	<	2,4	<	<	<	<	<	2	0,61
	PAK 10 VROM	<	0,27	<	0,3	<	<	<	<	<	0,24	0,2
	Cyanide (totaal)	50	3,9	6,2	4	4,2	3,1	4,7	5,1	3,4	4,9	3,9
	EOX	100	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	pH	6,5	7,3	7,3	7,4	7,3	7,2	7,3	7,6	7,4	7,2	7,4
	Fenolindex	<	12	12	12	12	9	9	9	9	8,9	8,9
	Sulfaat (als SO4)	<	40	17	75	180	63	54	19	19	18	18
	Fosfor [P]	<	0,99	0,65	0,78	0,64	0,68	0,45	0,76	0,76	1,8	1,8
	Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	<	30	48	44	38	25	68	51	47	39	55
	CZV	<	75	88	93	92	110	92	99	90	170	81

Legenda effluent  
0,2



























Tijdsperiode 2018	Drainage Aftaalmeter				Drainage Rijkmeter Aar				Centrale opvoermeter				Centrale terugvoermeter				Opvoertankmeter (niet Roomm Air/Reguloid)			
	metrisch	schakel	invoer	uitvoer	metrisch	schakel	invoer	uitvoer	metrisch	schakel	invoer	uitvoer	metrisch	schakel	invoer	uitvoer	metrisch	schakel	invoer	uitvoer
1-5-2016	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192	13192
2-5-2016	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193	13193
3-5-2016	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194	13194
4-5-2016	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195	13195
5-5-2016	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196	13196
6-5-2016	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197	13197
7-5-2016	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198	13198
8-5-2016	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199	13199
9-5-2016	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200
10-5-2016	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201	13201
11-5-2016	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202	13202
12-5-2016	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203	13203
13-5-2016	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204	13204
14-5-2016	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205	13205
15-5-2016	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206	13206
16-5-2016	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207	13207
17-5-2016	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208	13208
18-5-2016	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209	13209
19-5-2016	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210	13210
20-5-2016	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211	13211
21-5-2016	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212	13212
22-5-2016	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213	13213
23-5-2016	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214	13214
24-5-2016	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215	13215
25-5-2016	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216	13216
26-5-2016	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217	13217
27-5-2016	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218	13218
28-5-2016	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219	13219
29-5-2016	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220	13220
30-5-2016	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221	13221
31-5-2016	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222	13222







Datum 2018	Drainage Aftaal				Drainage Rijkswater				Drainage Gemeenschappelijk				Gemaal Huismanland				Overstroomingswater (Ombt Roomme Ayr/Burgveld)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel	metre	schakel																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
1-2-2017	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	1499	1500	1501	1502	1503	1504	1505	1506	1507	1508	1509	1510	1511	1512	1513	1514	1515	1516	1517	1518	1519	1520	1521	1522	1523	1524	1525	1526	1527	1528	1529	1530	1531	1532	1533	1534	1535	1536	1537	1538	1539	1540	1541	1542	1543	1544	1545	1546	1547	1548	1549	1550	1551	1552	1553	1554	1555	1556	1557	1558	1559	1560	1561	1562	1563	1564	1565	1566	1567	1568	1569	1570	1571	1572	1573	1574	1575	1576	1577	1578	1579	1580	1581	1582	1583	1584	1585	1586	1587	1588	1589	1590	1591	1592	1593	1594	1595	1596	1597	1598	1599	1600	1601	1602	1603	1604	1605	1606	1607	1608	1609	1610	1611	1612	1613	1614	1615	1616	1617	1618	1619	1620	1621	1622	1623	1624	1625	1626	1627	1628	1629	1630	1631	1632	1633	1634	1635	1636	1637	1638	1639	1640	1641	1642	1643	1644	1645	1646	1647	1648	1649	1650	1651	1652	1653	1654	1655	1656	1657	1658	1659	1660	1661	1662	1663	1664	1665	1666	1667	1668	1669	1670	1671	1672	1673	1674	1675	1676	1677	1678	1679	1680	1681	1682	1683	1684	1685	1686	1687	1688	1689	1690	1691	1692	1693	1694	1695	1696	1697	1698	1699	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1708	1709	1710	1711	1712	1713	1714	1715	1716	1717	1718	1719	1720	1721	1722	1723	1724	1725	1726	1727	1728	1729	1730	1731	1732	1733	1734	1735	1736	1737	1738	1739	1740	1741	1742	1743	1744	1745	1746	1747	1748	1749	1750	1751	1752	1753	1754	1755	1756	1757	1758	1759	1760	1761	1762	1763	1764	1765	1766	1767	1768	1769	1770	1771	1772	1773	1774	1775	1776	1777	1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784	1785	1786	1787	1788	1789	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797	1798	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823	1824	1825	1826	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833	1834	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605









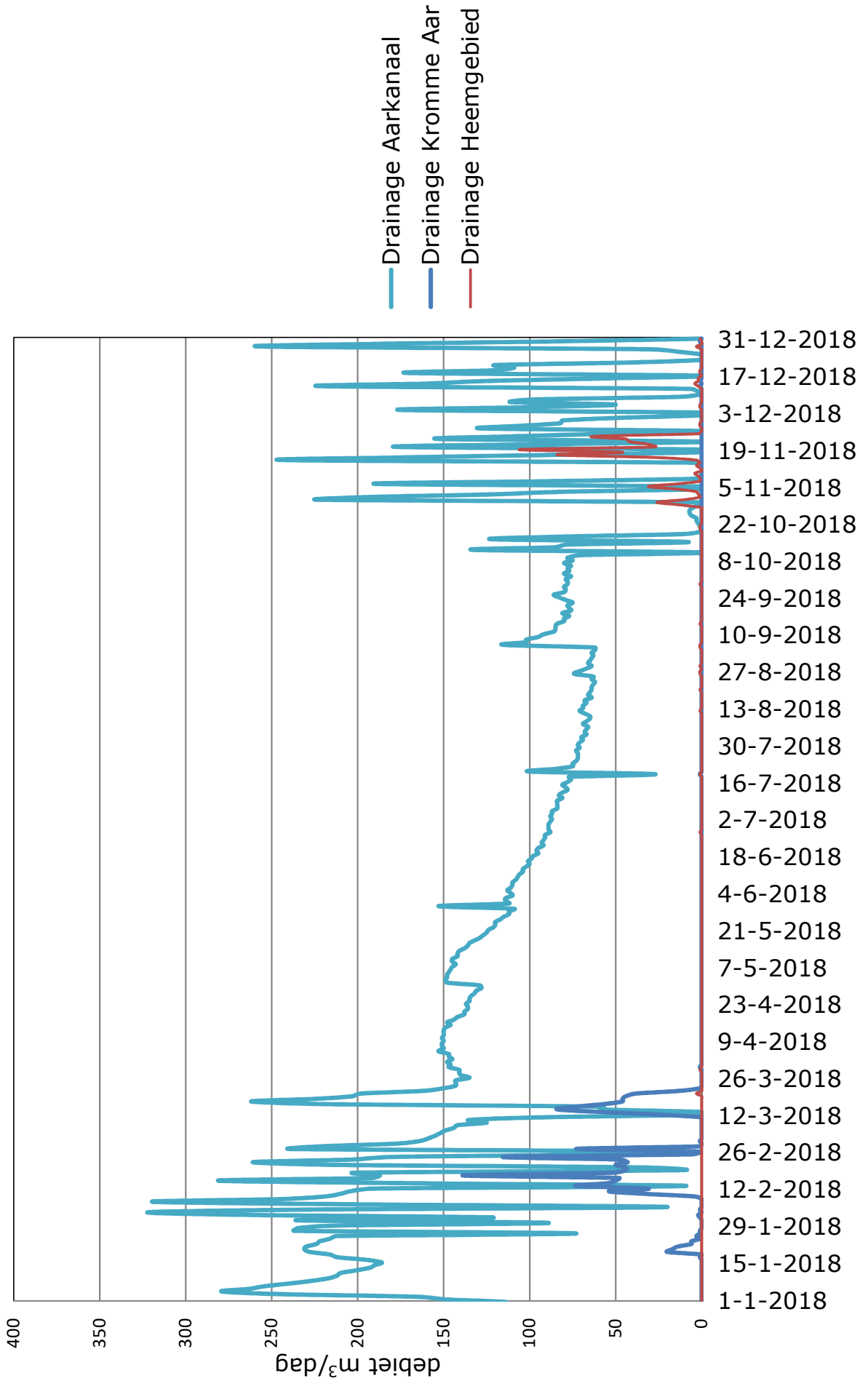




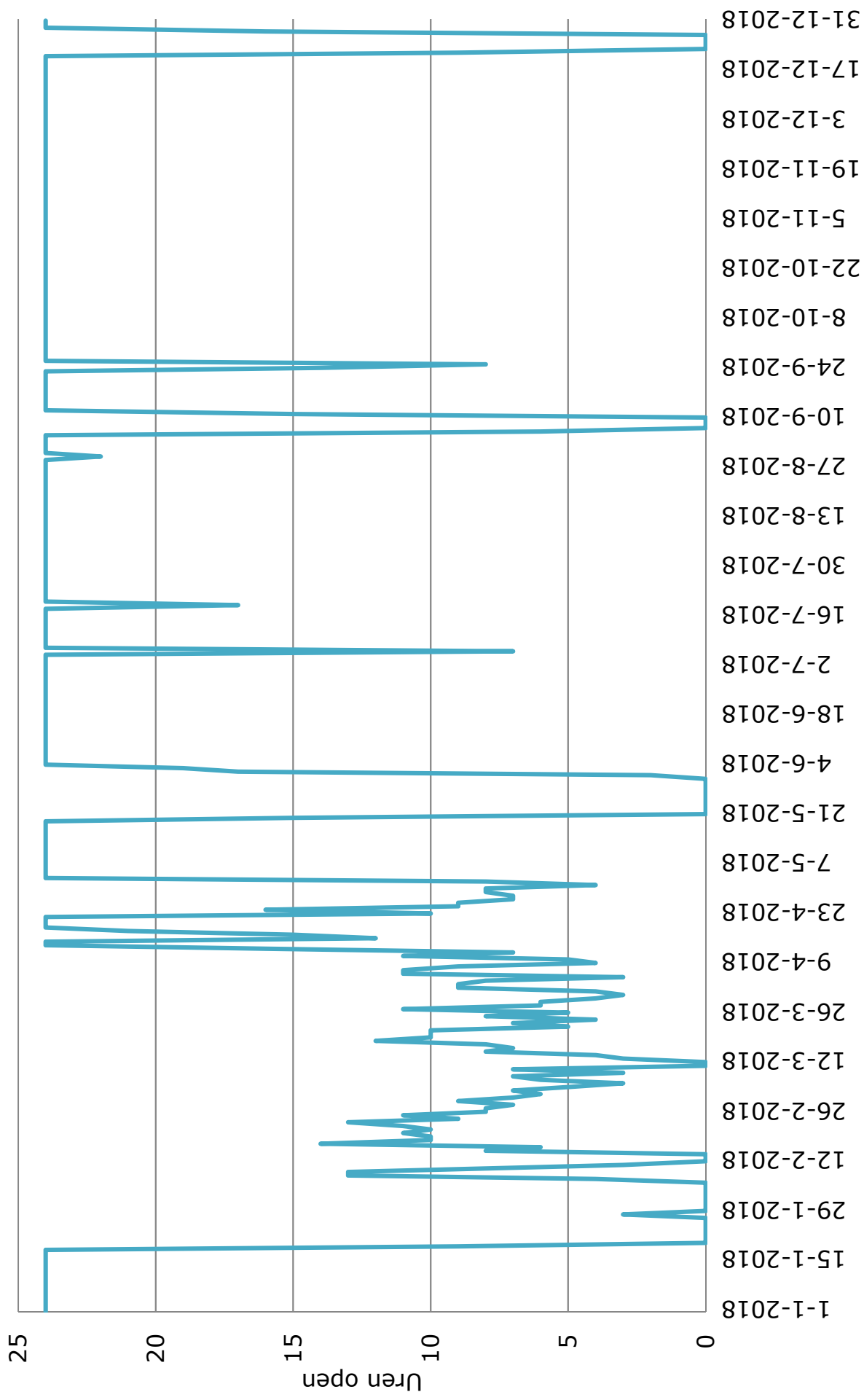




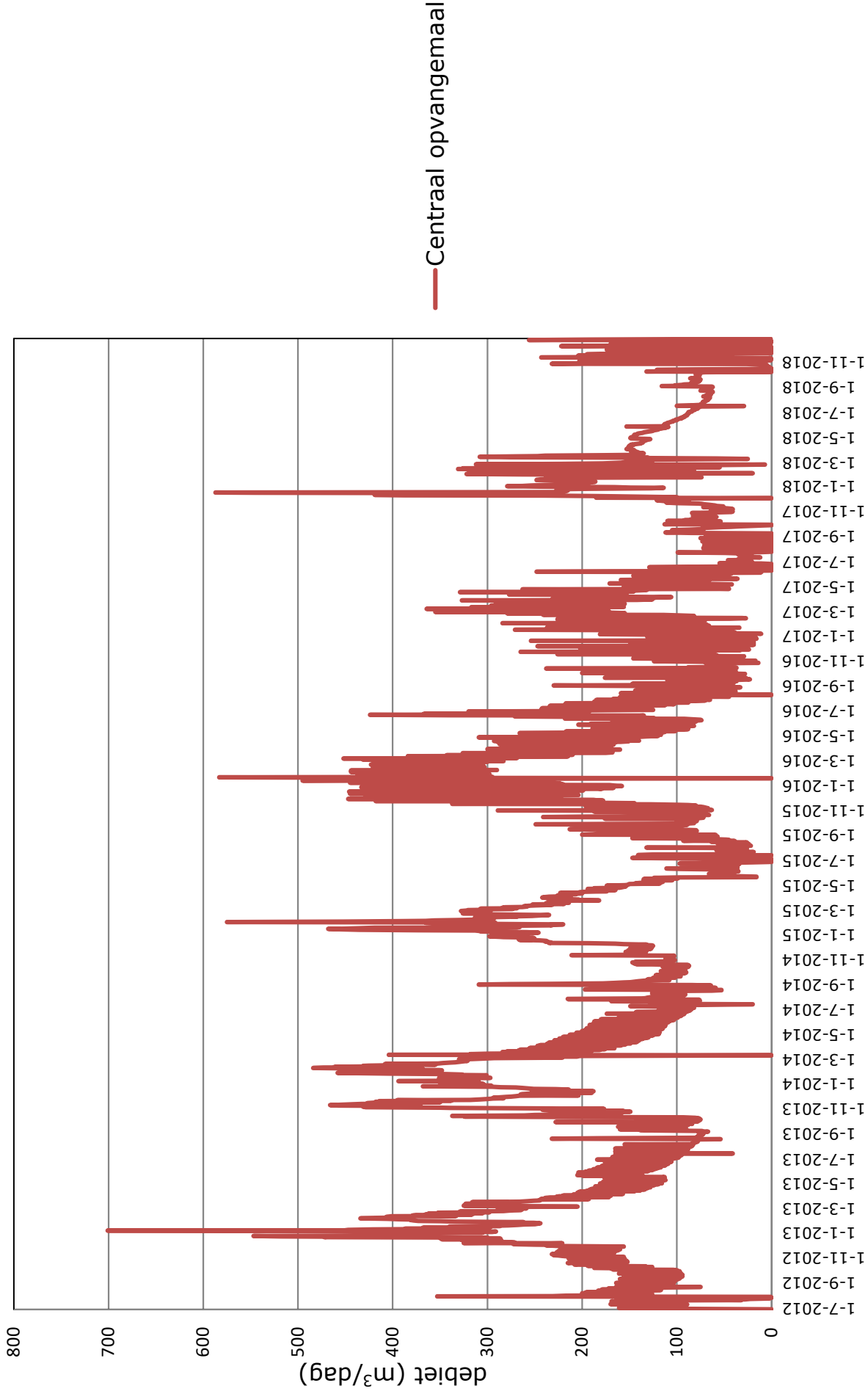
# Debieten drainagepompen (2018)



# uren klep inlaat Kromme Aar/Ringsloot open (2018)



# Debiet opvangemaal



parameter	streef	img/rm3														
		L02						Waarden								
		MTR	MIN	MAX	GEM	SDV	L04	MIN	MAX	GEM	SDV	L06	MIN	MAX	GEM	SDV
Benzeen	0,001	0,005	0,000000	0,00210	0,00042	0,00057	0,00047	0,00200	0,00047	0,00057	0,00047	0,000000	0,00200	0,00047	0,00057	0,00045
Toluëen	0,003	0,3	0,000000	0,00200	0,00067	0,00049	0,00097	0,00210	0,00097	0,00050	0,00097	0,000000	0,00210	0,00097	0,00050	0,00081
Ethylbenzeen	-	0,77	0,000000	0,00054	0,00002	0,00011	0,00002	0,00056	0,00002	0,00011	0,00002	0,000000	0,00056	0,00002	0,00011	0,00002
ortho-Xyleen	-	0,87	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
meta-/para-Xyleen (som)	-	0,87	0,000000	0,00120	0,00025	0,00038	0,00045	0,00130	0,00045	0,00043	0,00045	0,000000	0,00120	0,00043	0,00042	0,00039
1,2,3-Trimethylbenzeen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,2,4-Trimethylbenzeen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Naftaleen	-	0,00889	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,1-Dichloorethaan	-	0,37	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,1,1-Trichloorethaan	0,0038	0,38	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,1,2-Trichloorethaan	0,00017	0,017	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Trichloormethaan (Chloroform)	0,001	0,1	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Tetracloromethaan (Tetra)	0,001	0,06	0,000000	0,00120	0,00008	0,00030	0,00004	0,00110	0,00004	0,00022	0,00004	0,000000	0,00110	0,00004	0,00004	0,00022
cis-1,2-Dichlooretheen	0,0006	0,03	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Trichlooretheen (Tri)	0,005	0,2	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Tetracloroetheen (Per)	0,0025	0,25	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Monochloorbenzeen	-	0,5	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,2-Dichloorbenzeen	-	0,6	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1,4-Dichloorbenzeen	-	0,67	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Propylbenzeen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Chloortolueen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
para-Chloortolueen	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Hexaan	-	0,2	0,000000	0,00160	0,00020	0,00050	0,00018	0,00150	0,00018	0,00045	0,00018	0,000000	0,00170	0,00016	0,00044	0,00044
Heptaan	-	0,071	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Octaan	-	0,071	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Nonaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
n-Decaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Undecaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3-Methylhexaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3-Methylheptaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2-Methylpentaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3-Methylpentaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2,4-Dimethylpentaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2,5-Dimethylhexaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Methylcyclopentaan	-	-	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Legenda lucht

- 0,0000 gehalte kleiner dan detectielimiet
- 0,2 overschrijding MTR
- 0,2 overschrijding streefwaarde
- gehalte hoger dan referentie (L02)

parameter	streef	L08			L10			L11			SDV	GEM	MAX	SDV	GEM	MAX	SDV
		MTR	MIN	MAX	GEM	SDV	MIN	MAX	GEM	SDV							
Benzeen	0,001	0,005	0,000000	0,00210	0,00041	0,00056	0,000000	0,00330	0,00051	0,00085	0,000000	0,00180	0,00049	0,00056	0,000000	0,000000	0,00056
Toluene	0,003	0,3	0,000000	0,00210	0,00067	0,00055	0,000000	0,00340	0,00076	0,00078	0,000000	0,00190	0,00082	0,00052	0,000000	0,000000	0,00052
Ethylbenzeen	-	0,77	0,000000	0,00055	0,00002	0,00011	0,000000	0,00097	0,00008	0,00024	0,000000	0,00057	0,00004	0,00015	0,000000	0,000000	0,00015
ortho-Xyleen	-	0,87	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00110	0,00004	0,00022	0,000000	0,00057	0,00002	0,00011	0,000000	0,000000	0,00011
meta-/para-Xyleen (som)	-	0,87	0,000000	0,00130	0,00030	0,00039	0,000000	0,00260	0,00037	0,00063	0,000000	0,00150	0,00033	0,00044	0,000000	0,000000	0,00044
1,2,3-Trimethylbenzeen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,2,4-Trimethylbenzeen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
4-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Naftaleen	-	0,00889	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,1-Dichloorethaan	-	0,37	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,1,1-Trichloorethaan	0,0038	0,38	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,1,2-Trichloorethaan	0,00017	0,017	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Trichloormethaan (Chloroform)	0,001	0,1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Tetracloromethaan (Tetra)	0,001	0,06	0,000000	0,000000	0,00120	0,00005	0,00024	0,00280	0,00026	0,00068	0,000000	0,00120	0,00013	0,00036	0,000000	0,000000	0,00036
cis-1,2-Dichlooretheen	0,0006	0,03	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Trichlooretheen (Tri)	0,005	0,2	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Tetracloroetheen (Per)	0,0025	0,25	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00270	0,00011	0,00054	0,000000	0,00300	0,00012	0,00059	0,000000	0,000000	0,00059
Monochloorbenzeen	-	0,5	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,2-Dichloorbenzeen	-	0,6	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,4-Dichloorbenzeen	-	0,67	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Propylbenzeen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Chloortolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
para-Chloortolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Hexaan	-	0,2	0,000000	0,00190	0,00018	0,00051	0,000000	0,00270	0,00028	0,00069	0,000000	0,00160	0,00019	0,00047	0,000000	0,000000	0,00047
Heptaan	-	0,071	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Octaan	-	0,071	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Nonaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
n-Decaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Undecaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Methylhexaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Methylheptaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2-Methylpentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00120	0,00017	0,00045	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Methylpentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2,4-Dimethylpentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2,5-Dimethylhexaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Methylcyclopentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

Legenda lucht

- 0,0000 gehalte kleiner dan detectielimiet
- 0,2 overschrijding MTR
- 0,2 overschrijding streefwaarde
- gehalte hoger dan referentie (L02)

parameter	streef	L12				SDV
		MTR	MIN	MAX	GEM	
Benzeen	0,001	0,005	0,000000	0,00190	0,00037	0,00056
Toluëen	0,003	0,3	0,000000	0,00180	0,00058	0,00050
Ethylbenzeen	-	0,77	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
ortho-Xyleen	-	0,87	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
meta-/para-Xyleen (som)	-	0,87	0,000000	0,00100	0,00022	0,00035
1,2,3-Trimethylbenzeen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,2,4-Trimethylbenzeen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
4-Ethyltolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Naftaleen	-	0,00889	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,1-Dichloorethaan	-	0,37	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,1,1-Trichloorethaan	0,0038	0,38	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,1,2-Trichloorethaan	0,00017	0,017	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Trichloormethaan (Chloroform)	0,001	0,1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,001	0,06	0,000000	0,00120	0,00005	0,00024
cis-1,2-Dichlooretheen	0,0006	0,03	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Trichlooretheen (Tri)	0,005	0,2	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Tetrachlooretheen (Per)	0,0025	0,25	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Monochloorbenzeen	-	0,5	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,2-Dichloorbenzeen	-	0,6	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1,4-Dichloorbenzeen	-	0,67	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Propylbenzeen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Chloortolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
para-Chloortolueen	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Hexaan	-	0,2	0,000000	0,00160	0,00024	0,00051
Heptaan	-	0,071	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Octaan	-	0,071	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Nonaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
n-Decaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Undecaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Methylhexaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Methylheptaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2-Methylpentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3-Methylpentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2,4-Dimethylpentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2,5-Dimethylhexaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Methylcyclopentaan	-	-	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

Legenda lucht

- 0,0000 gehalte kleiner dan detectielimiet
- 0,2 overschrijding MTR
- 0,2 overschrijding streefwaarde
- gehalte hoger dan referentie (L02)

**Bijlage 9b**  
**Resultaten luchtmetingen (mg/m3)**  
**Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn**  
**Projectcode: BC85**

Luchtmetingen	Kolomlabels															
	Rijlabels	Omschrijving	4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018	
L02	Benzeen	0,00056	0,00090	0,00063	0,00067	0,00170	0,00210	0,00120	0,00053	0,00056	<	<	<	<	<	
	Toluene	0,00050	0,00092	0,00072	0,00075	0,00160	0,00200	0,00110	0,00054	0,00089	<	<	<	<	0,00079	
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	0,00054	<	<	<	<	<	<	<	<	
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	meta-/para-Xyleen (som)	<	0,00059	0,00054	<	0,00094	0,00120	0,00087	<	0,00062	<	<	<	<	<	
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	0,00100	0,00120	<	<	<	<	<	<	<	<	
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	iso-Propylbenzeen (Cumeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Hexaan	<	<	<	<	0,00110	0,00110	0,00150	<	<	<	<	<	<	0,00160	
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	



Bijlage 9b

Resultaten luchtmetingen (mg/m<sup>3</sup>)  
 Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn  
 Projectcode: BC85



Luchtmetingen	Omschrijving	5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
L02	Benzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,00080	0,00060
	Toluene	<	<	0,00071	<	<	0,00060	0,00070	0,00085	<	0,00100	0,00090	0,00066
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,00068	<	<	0,00050	<
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Luchtmetingen	Kolomlabels															
	4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018			
L04	0,00054	0,00095	0,00060	0,00067	0,00190	0,00200	0,00130	0,00066	0,00057	<	<	<	<			
Bomschrijving	0,00055	0,00110	0,00073	0,00087	0,00190	0,00210	0,00140	0,00086	0,00130	<	0,00075	0,00100	0,00120			
Toluene	<	<	<	<	<	0,00058	<	<	<	<	<	<	<			
Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	0,00056	<	<	<	<	<	<	<			
ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	0,00130	<	<	0,00083	<	<	0,00060	0,00062			
meta-/para-Xyleen (som)	<	0,00066	0,00052	0,00057	0,00120	0,00130	0,00091	0,00051	<	<	<	<	<			
Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	0,00110	<	<	<	<	<	<	<			
cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Hexaan	<	<	<	<	0,00100	0,00110	0,00120	<	<	<	<	<	0,00150			
Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			

**Bijlage 9b**  
**Resultaten luchtmetingen (mg/m3)**  
**Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn**  
**Projectcode: BC85**

Luchtmetingen	Omschrijving	5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
L04	Benzeen	<	<	<	<	<	0,00050	<	0,00051	<	<	0,00080	0,00060
	Toluene	0,00055	<	<	<	<	0,00050	<	0,00120	<	<	0,00100	0,00076
	Ethylbenzeen	<	<	0,00095	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	0,00070	0,00083	0,00097	<	<	<	0,00060	<
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Luchtmetingen	Kolomlabels													
	Rijlabels	4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018
L06	Omschrijving													
	Benzeen	0,00051		0,00064	0,00065	0,00160	0,00200	0,00120	0,00065	0,00053				
	Toluene	0,00052		0,00110	0,00088	0,00160	0,00210	0,00130	0,00092	0,00100	0,00069	0,00091	0,00140	
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	0,00055	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	0,00078	0,00053	0,00100	0,00120	0,00120	0,00080	0,00052	0,00070		0,00051	0,00085	
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	0,00250	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	0,00110	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	0,00110	0,00110	<	<	<	<	0,00170	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Luchtmetingen	Omschrijving	5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
L06	Benzeen	<	<	<	<	<	0,00050	<	<	<	0,00100	0,00080	0,00057
	Toluene	<	<	0,00086	<	<	0,00110	0,00110	0,00110	<	<	0,00090	0,00078
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	0,00060	0,00052	0,00076	<	<	<	0,00050	0,00051
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	0,00230	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

**Bijlage 9b**  
**Resultaten luchtmetingen (mg/m<sup>3</sup>)**  
**Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn**  
**Projectcode: BC85**

Rijlabels	Omschrijving	Kolomlabels															
		4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018			
L08	Benzeen	0,00052	0,00088	0,00062	0,00064	0,00170	0,00210	0,00110	0,00061	0,00050	<	<	<	<			
	Toluene	<	0,00094	0,00078	0,00071	0,00160	0,00210	0,00110	0,00076	0,00092	<	0,00069	0,00120	<			
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	0,00055	<	<	<	<	<	<	<			
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	meta-/para-Xyleen (som)	<	0,00058	0,00052	<	0,00100	0,00130	0,00069	<	0,00063	<	<	0,00056	<			
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	0,00250	<	<	<	<	<	<			
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	0,00120	<	<	<	<	<	<	<			
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Hexaan	<	<	<	<	<	0,00130	0,00140	<	<	<	<	0,00190	<			
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<			

**Bijlage 9b**  
**Resultaten luchtmetingen (mg/m3)**  
**Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn**  
**Projectcode: BC85**

Luchtmetingen		5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
Rijlabels	Omschrijving	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
L08	Benzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,00080	0,00054
	Toluene	<	<	0,00063	<	<	0,00070	0,00073	0,00092	0,00110	<	0,00090	0,00065
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	0,00050	<	<	0,00071	<	<	0,00050	<
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Rijlabels	Luchtmetingen	Kolomlabels															
		4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018			
L10	Benzene	0,00130	0,00083	0,00059	0,00060	0,00230	0,00170	0,00330	0,00065	<	<	<	<	<			
	Toluene	0,00120	0,00086	0,00071	0,00068	0,00190	0,00180	0,00340	0,00077	0,00086	0,00052	0,00070	0,00120				
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	0,00059	0,00051	0,00097	<	<	<	<	<				
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	0,00110	<	<	<	<	<				
	meta-/para-Xyleen (som)	0,00077	0,00054	0,00051	<	0,00130	0,00110	0,00260	<	0,00056	<	<	<				
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Tetrachloormethaan (Tetra)	0,00130	<	<	<	0,00140	0,00110	0,00280	<	<	<	<	<				
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Hexaan	<	<	<	<	0,00130	0,00120	0,00270	<	<	<	<	0,00170				
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<				



**Bijlage 9b**  
**Resultaten luchtmetingen (mg/m3)**  
**Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn**  
**Projectcode: BC85**

Luchtmetingen		5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
Rijlabels	Omschrijving	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
L10	Benzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,00051
	Toluuen	<	<	<	<	<	0,00080	0,00068	0,00086	<	<	<	0,00067
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,00067	<	<	<	<
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	0,00270	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaen	<	<	<	<	<	<	<	0,00120	<	<	<	<
	3-Methylpentaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

Rijlabels	Luchtmetingen	Kolomlabels													
		4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018	
L11	Bemsen	0,00051	0,00083	0,00062	0,00062	0,00180	0,00180	0,00120	0,00062	0,00052	<	<	<	<	
	Toluene	<	0,00088	0,00074	0,00070	0,00150	0,00190	0,00120	0,00078	0,00096	<	0,00051	0,00079	0,00120	
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	0,00051	<	<	<	<	<	<	<	
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	meta-/para-Xyleen (som)	<	0,00061	0,00053	<	0,00100	0,00110	0,00072	<	0,00059	<	<	<	0,00084	
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	0,00250	<	<	<	<	<	<	
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	0,00100	0,00120	<	<	<	<	<	<	<	
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Hexaan	<	<	<	<	0,00100	0,00120	0,00120	<	<	<	<	<	0,00160	
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	

Luchtmetingen	Omschrijving	5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
L11	Benzeen	<	<	<	<	<	<	0,00084	0,00110	<	0,00120	0,00090	0,00056
	Toluene	<	<	0,00065	<	<	0,00080	0,00079	0,00180	0,00110	0,00120	0,00100	0,00072
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	0,00057	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	0,00057	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	<	<	0,00150	<	<	<	0,00060	0,00050
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	0,00110	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,00300	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

**Bijlage 9b**  
**Resultaten luchtmetingen (mg/m3)**  
**Locatie: Coupépolder Alphen aan de Rijn**  
**Projectcode: BC85**

Luchtmetingen	Kolomlabels														
	Rijlabels	Omschrijving	4-1-2018	18-1-2018	1-2-2018	15-2-2018	1-3-2018	15-3-2018	29-3-2018	12-4-2018	26-4-2018	9-5-2018	24-5-2018	7-6-2018	20-6-2018
L12	Benzeen	<	0,00087	0,00063	0,00065	0,00180	0,00190	0,00110	0,00063	<	<	<	<	<	<
	Toluene	<	0,00088	0,00071	0,00068	0,00150	0,00180	0,00100	0,00073	<	<	<	0,00076	<	0,00100
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	0,00056	<	<	0,00100	0,00100	0,00069	<	0,00058	<	<	<	<	0,00062
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	0,00280	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	0,00120	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	0,00110	0,00120	0,00120	<	<	<	<	0,00120	<	0,00160
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

**Legenda lucht**

< gehalte kleiner dan detectielimiet  
0,2 overschrijding MTR  
0,2 overschrijding streefwaarde

Luchtmetingen	Omschrijving	5-7-2018	19-7-2018	16-8-2018	29-8-2018	13-9-2018	27-9-2018	11-10-2018	25-10-2018	8-11-2018	22-11-2018	6-12-2018	20-12-2019
L12	Benzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Toluene	<	<	0,00062	<	<	0,00070	0,00063	0,00085	<	<	0,00080	0,00053
	Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,00080	0,00066
	ortho-Xyleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	meta-/para-Xyleen (som)	<	<	<	<	<	<	<	0,00066	<	<	<	<
	Styreen (Vinylbenzeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,3-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2,4-Trimethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	4-Ethyltolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Naftaleen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Dichloormethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,1-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,1,2-Trichloorethaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichloormethaan (Chloroform)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachloormethaan (Tetra)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	cis-1,2-Dichlooretheen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Trichlooretheen (Tri)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Tetrachlooretheen (Per)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Monochloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,2-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,3-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	1,4-Dichloorbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	iso-Propylbenzeen (Cumeeen)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Propylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	para-Chloortolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Hexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Heptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Octaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Nonaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	n-Decaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Undecaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylheptaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	3-Methylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,4-Dimethylpentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	2,5-Dimethylhexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclohexaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
	Methylcyclopentaan	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<

**Legenda lucht**

<  
0,2  
0,2

## Bijlage 10: Onderhoudsrapportages

### Doorspuiten persleiding Heemgebied

Leidingwerk PE 110 mm 400 meter

in 2017 niet uitgevoerd, vervallen

Gegevens	min	max	voor	na	tijdsduur
pomp in put			schoonmaak leidingwerk	schoonmaak leidingwerk	doorspuiten leidingwerk

Robot RW 2010 BE

pomp zit in zijn Karakteristiek

Doorspuitpomp min max

aanzuigpomp

## Doorspuiten persleiding Aarkanaal

Leidingwerk PE 110 mm 420 meter

Datum 31 mei 2018

Gegevens	min	max	voor	na	tijdsduur	opmerkingen.
pomp in put	1,4	0,3	schoonmaak leidingwerk	schoonmaak leidingwerk	doorspuiten leidingwerk	
Robot RW 2010 BE	7 m3/uur	60 m3/h		45		pomp zit in zijn Karakteristiek
Doorspuitpomp	min 2,5	max 5 bar				
aanzuigpomp	15m3/h	54 m3/h	33	55	4 uur	Veel slib in de leiding. Wellicht met zuigwagen put legen om slib te verwijderen

na doorspuiten is de leiding weer open.  
*Pompput moet inwendig worden gereinigd*

## Doorspuiten persleiding kromme Aar

Leidingwerk PE 110 mm 1030 meter

Niet uitgevoerd, vervallen

Gegevens	min	max	voor	na	tijdsduur
pomp in put			schoonmaak leidingwerk	schoonmaak leidingwerk	doorspuiten leidingwerk

Robot RW 2010 BE

pomp zit in zijn Karakteristiek

Doorspuitpomp

min 5 bar

max 2,5 bar

aanzuigpomp

*In de put zit ongeveer 55 cm slib op de bodem , een deel hiervan is inmiddels al hard geworden en zit aan de wand vast.*



## Doorspuiten persleiding Effluent leiding

Leidingwerk PE 125/160 mm 300 meter

Datum 30 mei 2018

Gegevens pomp in put Robot RW 4020 DJ/H	min	max	voor	na	tijdsduur	opmerkingen.
	1,2	0,5 bar	schoonmaak leidingwerk m3/uur	schoonmaak leidingwerk max > 100 m3/h	doorspuiten leidingwerk	
	23	98				
Doorspuitpomp	min	max				
	2,5 bar	5 bar				
aanzuigpomp	17	57	42	73-76 m3/h	4	uur

Veel roestwater uit de leiding, na ca. 2 uur werd het water lichter van kleur.

Niet uitgevoerd, vervallen

## Doorspuiten Drains Heemgebied

van doorspuitpunten naar drainputheemgebied /van doorspuitpunten naar drainput aardkanaal

Gegevens	tijdsduur	opmerkingen.
Doorspuitpomp	min 4,5	max 2,6
aanzuigpomp		gem.tijd van doorspuitpunt naar doorspuit punt

Datum 30 mei t/m 1 juni 2018

## Doorspuiten Drains Aarkanaal

van doorspuitpunten naar drainput aardkanaal /van doorspuitpunten naar drainput kromme aar

Gegevens	tijdsduur	opmerkingen.
Doorspuitpomp	min	max
	4,8	2,6
aanzuigpomp	23 m3/uur	65 m3/uur ca. 50 min. gem. tijd van doorspuitpunt naar doorspuit punt

Niet uitgevoerd, vervallen

## Doorspuiten Drains kromme Aar

van doorspuitpunten naar drainput aardkanaal /van doorspuitpunten naar drainput heembegebied

Gegevens	tijdsduur	opmerkingen.
Doorspuitpomp	min	doorspuiten
	4,8	
aanzuigpomp	max	
	2,5 bar	gem.tijd van doorspuitpunt naar doorspuit punt

Datum 30 mei t/m 1 juni 2018

## Doorspuiten Duikers en overstorten

Het door spuiten van duikers en overstorten

Gegevens	tijdsduur	opmerkingen.
Rom 900	45/50	voor overstort ca 45 min voor duikers ca 50 min
pomp 200 bar 60 l/min	doorspuiten	Veel algengroei en waterplanten Riet aangroei verwijderd zover als mogelijk