



Aanvullend onderzoek VOCl- verontreiniging grondwater

Papaverweg 55-59 e.o. te Amsterdam

projectnummer 434710
concept revisie 0.1
20 juni 2019

Aanvullend onderzoek VOCl-verontreiniging grondwater

Papaverweg 55-59 e.o. te Amsterdam

projectnummer 434710
concept revisie 0.1
20 juni 2019

Auteurs

Drs. Th.M. Prins

Opdrachtgever

Gemeente Amsterdam
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM

datum vrijgave
20 juni 2019

beschrijving revisie 0.1
concept

goedkeuring
T. Prins

vrijgave
H.E. Oosterbaan

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Bekende gegevens	2
2.1	Situatie	2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.3	Historische bronlocaties	5
2.4	Conceptueel model verontreinigingssituatie	6
3	Nader Bodemonderzoek	8
3.1	Verrichte veldwerkzaamheden	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
3.3	Veldwaarnemingen	9
3.4	Toetsing resultaten laboratoriumonderzoek	10
3.5	Biologische afbraak	11
3.6	Conceptueel model	11
4	Conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen

1. Kadastrale gegevens
2. Overzicht bodemonderzoek
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Verontreinigingssituatie op basis van eerder onderzoek
7. Peilbuisgegevens en grondwaterstanden

Tekeningen

434710-PB1	Overzicht peilbuizen
434710-GV1	Omvang grondwaterverontreiniging
434710-GV2	Verontreinigingssituatie grondwater

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam is door Antea Group in de periode tussen maart 2019 en juni 2019 een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) in het grondwater ter plaatse van de Papaverweg 55-59 en omgeving te Amsterdam. Op het terrein is in het verleden een afvalverbrandingsinstallatie aanwezig geweest.

Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de herontwikkeling van het terrein. Het terrein is thans braakliggend en is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie, aromaten, PAK en zware metalen. Hoewel het grondwater verontreinigd is met VOCl is onduidelijk of op het terrein ook sprake is van een bronlocatie voor deze verontreiniging.

Situatie

Op de locatie bevindt zich een omvangrijke grondwaterverontreiniging met VOCl. Aangezien bij eerder onderzoek is aangegeven dat mogelijk ook sprake is van een grondverontreiniging met VOCl wordt het terrein van de voormalige afvalverbranding AVI-GEB als bronlocatie beschouwd. Bekend is dat stroomopwaarts en stroomafwaarts van de onderzoekslocatie twee andere VOCl-bronlocaties aanwezig zijn. Het betreffen de locaties:

- Distelweg 90-94 (AGA-terrein);
- Papaverweg 46-46 (GTI-terrein).

Voor een juiste beoordeling van de verspreidingsrisico's en de risico's bij herontwikkeling is het belangrijk om de verontreinigingssituatie goed in beeld te hebben. De omvang van de grondwaterverontreiniging (pluim) en daarmee de inschatting of een stabiele of niet stabiele grondwaterverontreiniging aanwezig is, hangt sterk af van de oriëntatie van de bronlocaties ten opzichte van de stromingsrichting van het grondwater.

Doel

Doel van het onderzoek is driedelig:

- het vergroten van het inzicht in de aanwezigheid van een bronlocatie in verband met de herontwikkeling van het terrein. Ten behoeve van de sloop van een aantal kelders zal onder andere spanningsbemaling moeten worden toegepast. Inzicht in de verontreinigingssituatie is dan gewenst om te beoordelen of een zuiveringsinstallatie nodig is.
- het vaststellen van het risico op ontoelaatbare verspreiding van de grondwaterverontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen of wel het vaststellen van het bereiken van een stabiele eindsituatie voor het grondwater;
- verificatie van de afbraakprocessen in de pluim.

Een tweetal diepe peilbuizen is verloren gegaan. Voor de doelstelling van het onderzoek is het nodig dat deze peilbuizen worden herplaatst.

Leeswijzer

Na de inleiding in hoofdstuk 1 wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de bekende gegevens. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het nader bodemonderzoek beschreven en wordt ingegaan op de consequenties van de resultaten op de herontwikkeling van de locatie. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 4 waarin de conclusies en aanbevelingen zijn beschreven.

2 Bekende gegevens

2.1 Situatie

De onderzoekslocatie ligt ten noorden van het IJ (zie figuur 2.1). De locaties van de twee overige bekende bronlocaties zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Onderzoeksgebied Papaverweg, AGA- terrein en GTI-terrein

Een overzicht van de reeds verrichte rapporten is opgenomen in bijlage 1.

De kadastrale gegevens voor de Papaverweg 55-59 zijn opgenomen in bijlage 2. De locaties staat kadastraal bekend onder de gemeente Amsterdam, sectie K, 11171.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De maaiveldhoogte van het terrein bedraagt gemiddeld N.A.P. +1,3 m. Aan de zuidzijde wordt het terrein begrenst door het Johan van Hasseltkanaal. Het vaste waterpeil in het kanaal bedraagt N.A.P. -0,4 m. Aan de west- en noordzijde ligt het Zijkanaal en het (inmiddels deels gedempte) Papaverkanaal. Het (vaste) waterpeil van beide kanalen bedraagt ook N.A.P. -0,4 m.

Voor de regionale beschrijving van de diepere ondergrond wordt gebruik gemaakt van de beschrijving uit de verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd voor de locatie Papaverweg en omgeving. De geohydrologische indeling is samengevat in tabel 2.1.

Vanaf maaiveld worden tot een diepte van circa N.A.P. -13 m holocene afzettingen aangetroffen. Vanaf N.A.P. -13 m worden de Pleistocene zand aangetroffen die het eerste watervoerend pakket vormen.

Tabel 2.1: Geohydrologische indeling

Laag	Diepte (m –mv.)	Samenstelling	Doorlaatvermogen (m ² /dag)	Weerstand (dagen)
Ophooglaag	0 – 1,5	Zand	1	-
1 ^e scheidende laag	1,5 – 6	Klei en veen	-	1.000
Wadzand	6 -13	Fijn zand afgewisseld met kleilaagjes	22	-
2 ^e scheidende laag	13 – 14	Klei en veen	-	2.000
1 ^e zandlaag	14 – 17	zand	90	-
Tussenzandlaag	17 -19	Fijn zand met kleilaagjes	-	700
2 ^e zandlaag	19 -28 à 34	Zand	670	-
Scheidende laag	28 à 32 - 60	Klei	-	1.000*
2 ^e watervoerend pakket	60	zand	2.500*	-

*bron Regis II

Het doorlaatvermogen en de weerstand van de scheidende lagen zijn afkomstig uit de geohydrologische modelstudie (GTI-terrein, Dura Vermeer, 2005). Het betreffen parameters afkomstig uit een gekalibreerd grondwatermodel.

Bovenstaande indeling is algemeen van toepassing voor Amsterdam. Uit bijlage 1 blijkt dat relatief veel bodemonderzoeken zij uitgevoerd door verschillende adviesbureaus waarbij min of meer steeds dezelfde indeling wordt gehanteerd. Antea Group merkt nog op dat door ontgraving sprake kan zijn van een lagere weerstand voor de 1^e scheidende laag op het terrein aan de Papaverweg 53-59. Daarnaast wordt de weerstand voor de 2^e scheidende laag in sterke mate beïnvloedt door de aan- of afwezigheid van Basisveen. Indien Basisveen afwezig is, bijvoorbeeld bij oude getijdegeulen, dan ligt de weerstand in de ordergrootte van 200-500 dagen in plaats van 2.000 dagen. Als laatste wordt opgemerkt dat relatief veel oppervlaktewater aanwezig is ten zuiden, westen en noorden van de onderzoekslocatie. In het algemeen gesteld hebben de kanalen een drainerende werking voor de deklaag maar een infiltrerende werking naar het eerste watervoerend pakket met een stijghoogte van N.A.P. -2,0 tot -3,0 m.

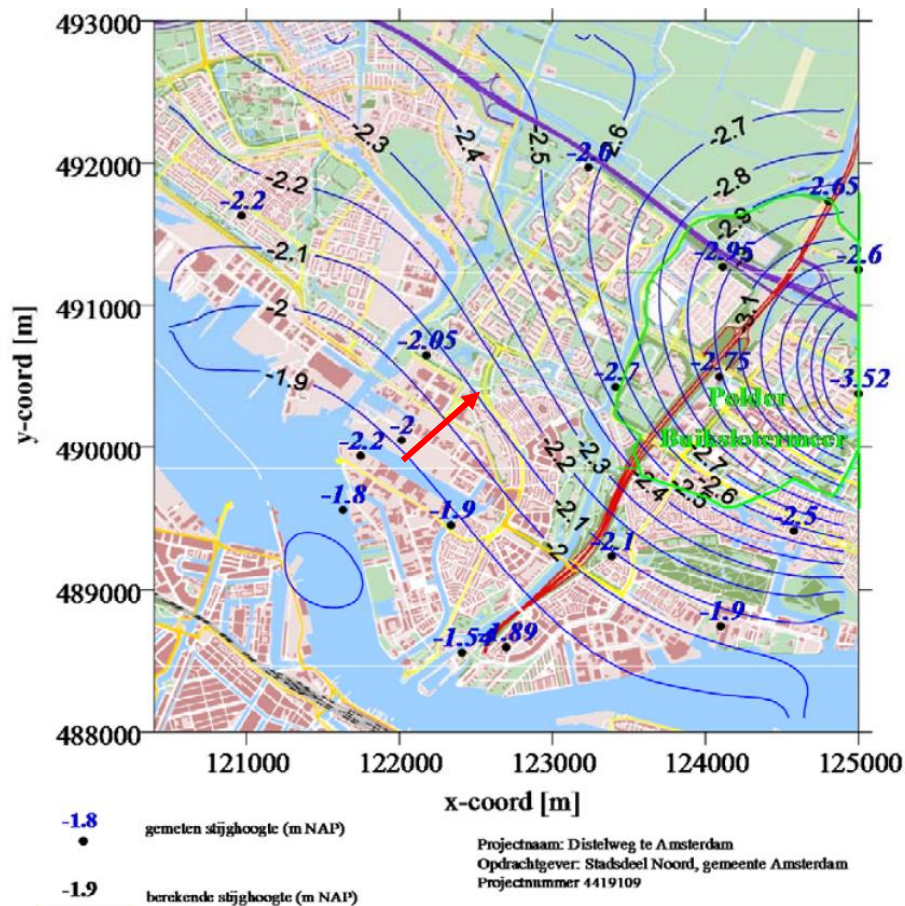
Door de aanwezigheid van scheidende lagen in de diepere ondergrond (> 60 m –mv.) van Amsterdam wordt de overgang van zoet naar zout grondwater aangetroffen op meer dan N.A.P. - 85 m.

Lokale gegevens over de bodemopbouw zijn beschikbaar uit eerder onderzoek. De boorbeschrijvingen van de nieuw verrichte boringen 501 en 406 zijn opgenomen in bijlage 3. Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat sprake is van zwak tot matig siltig fijn zand met sporen schelpen. Scheidende lagen dieper dan 13 à 14 m –mv. met enige significantie in relatie tot de verspreiding van een VOCl-verontreiniging ontbreken op de locatie.

Stromingsrichting grondwater

In 2012 is door Tauw een grondwatermodel opgesteld met een vergelijkbare indeling als het model van Dura Vermeer. Met het model is het grondwaterstromingspatroon afgeleid (zie figuur 2.2). Uit de berekeningen blijkt dat stromingsrichting van het grondwater in het watervoerend pakket noord-noordoostelijk is. Ter plaatse het AGA-terrein, GTI-terrein en het AVI-GEB-terrein is sprake van een infiltratiesituatie. Het grondwater infiltreert naar het 1^e watervoerend pakket zoals vanaf N.A.P. -13 m wordt aangetroffen. De verticale stromingscomponent in de scheidende lagen is beperkt. De stromingscomponent in de zandige lagen is meer horizontaal.

De stromingsrichting is in het voorliggende aanvullend onderzoek geverifieerd door middel van stijghoogtemetingen en omrekening ten opzichte van een nauwkeurige inmeting van de bovenkant peilbuis in N.A.P.



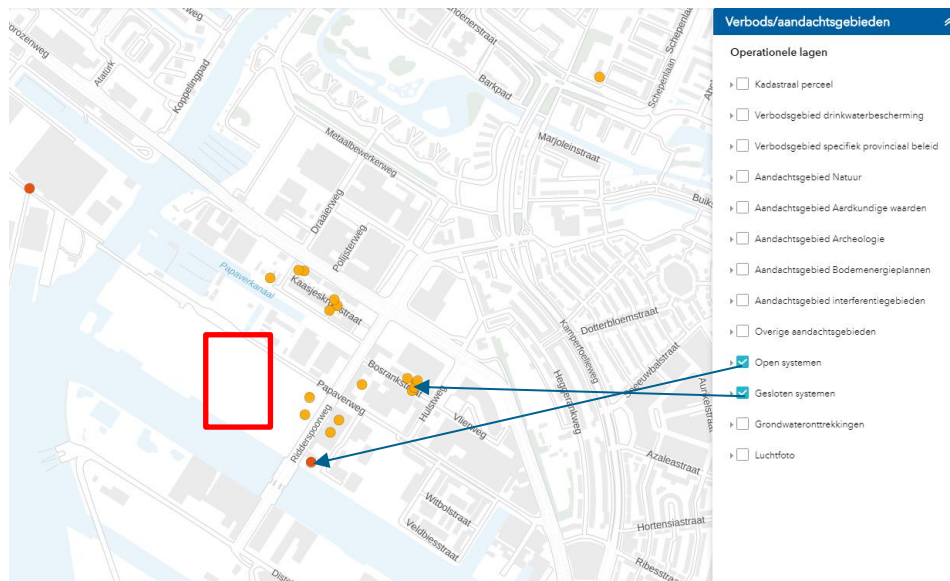
Figuur 2.2: Berekende isohypsen en metingen stijghoogten (Tauw, 2012) en projectie van de grondwaterstroming

Verrichte tijdelijke grondwateronttrekkingen

Tijdelijke grondwateronttrekkingen (bemalingen) worden niet meer geregistreerd door het bevoegd gezag. Niet is vast te stellen of gedurende de laatste 10 jaar bemalingen hebben plaatsgevonden in de directe omgeving van de VOCl verontreiniging die invloed kunnen hebben gehad op de omvang van de grondwaterverontreinigingen.

Ter plaatse van de Ridderspoorweg ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is een open WKO-systeem aanwezig (zie figuur 2.3).

Ten oosten en noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich een groot aantal gesloten WKO-systemen. Mogelijk is sprake van systemen in het 1^e watervoerend pakket waardoor geen beïnvloeding van de grondwaterstroming maar wel van de temperatuur op de VOCl verontreiniging valt te verwachten. Dit moet worden gezien als een positief effect aangezien de temperatuur een belangrijke parameter is bij het stimuleren van de biologische afbraak.



Figuur 2.3: Overzicht open en gesloten WKO-systemen (bron: WKO-tool)

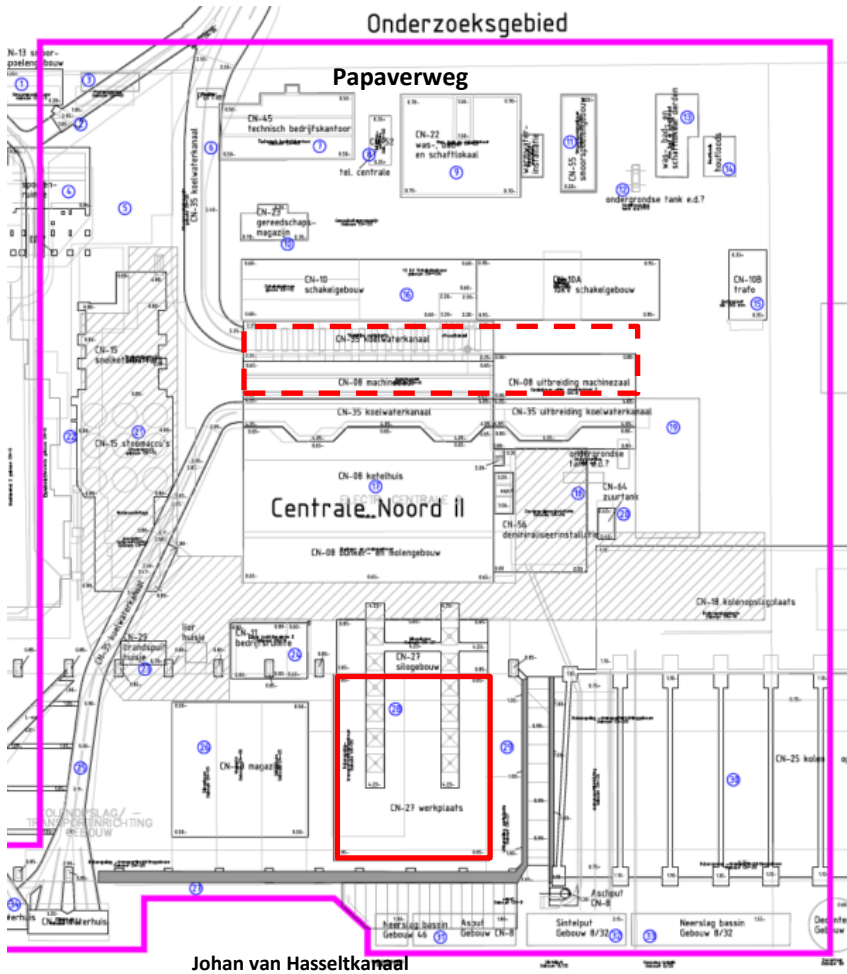
Open systemen circuleren grondwater. In de winter wordt relatief warm grondwater opgepompt en de warmte daaruit wordt afgegeven aan de klimaatinstallatie van het gebouw. Het afgekoelde water wordt op een andere plek teruggevoerd naar de bodem. Hierdoor wordt een voorraad koud water gevormd. Deze voorraad kan in de zomer worden gebruikt om het gebouw te koelen. De warmte van het gebouw wordt vervolgens teruggevoerd naar de bodem, waar dan een voorraad warm water wordt gevormd. Deze systemen staan daarom ook bekend als warmte-koudeopslag (WKO). De warme en koude 'bellen' zijn van elkaar gescheiden en variëren in omvang, afhankelijk van de warmte- en koudevraag.

2.3 Historische bronlocaties

Uit diverse onderzoeken verricht vanaf de jaren negentig blijkt dat twee, mogelijk drie VOCl bronlocaties aanwezig zijn:

- Distelweg (90-94) ook wel omschreven als AGA-terrein. De locatie is gelegen ten zuiden van het Johan van Hasseltkanaal.
- Papaverweg 46-46 ook wel omschreven als het GTI-terrein. De locatie is gelegen ten noorden van de Papaverweg.
- Papaverweg 55-56 ook wel omschreven als het AVI-GEB-terrein.

De locatie is gelegen ten noorden van het Johan van Hasseltkanaal. In de beschrijving van de verontreinigingssituatie ter plaatse van de Papaverweg 55-59 wordt in 2012 aangegeven dat op het terrein aan de Papaverweg een afzonderlijke bron gesitueerd zou kunnen zijn ter plaatse van de voormalige werkplaats of het koelwaterkanaal van de voormalige elektriciteitscentrale (zie figuur 2.4). Onduidelijk is of inderdaad sprake is van een bronverontreiniging in de grond. Indien sprake is van een bronlocatie in de grond dan kan de herontwikkeling van het terrein daar hinder van ondervinden. Bij het verrichten van een spanningsbemaling voor het verwijderen van de bestaande kelders of inrichting van de toekomstige ondergrondse ruimte kan sprake zijn van een omvangrijke, dure zuiveringsinstallatie.

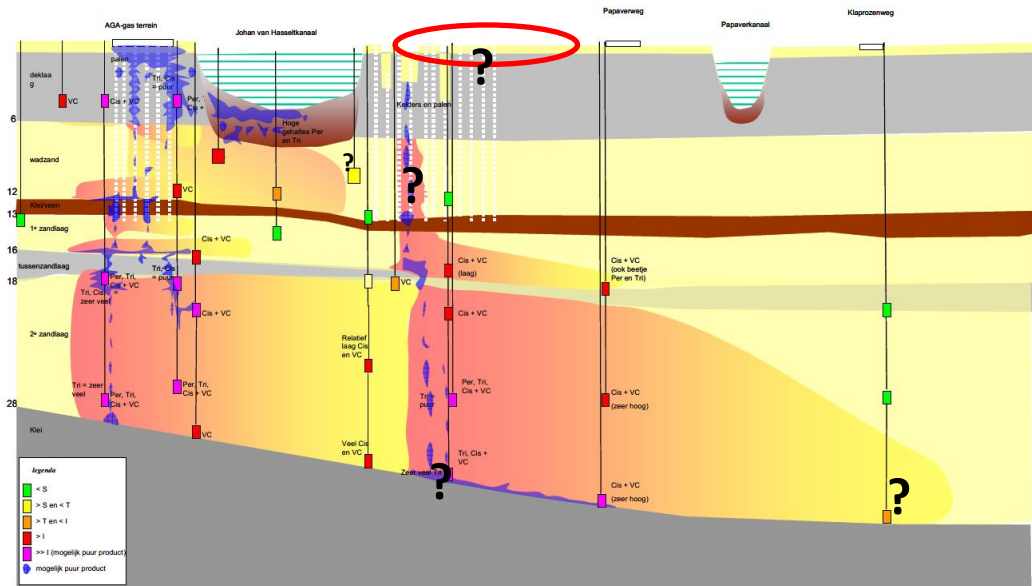


Figuur 2.4: Ligging voormalige werkplaats  en koelwaterkanaal 

2.4 Conceptueel model verontreinigingssituatie

Een overall overzicht met betrekking tot de VOCl-verontreinigingen ter plaatse van de Papaverweg en omgeving is in 2012 opgesteld door Tauw. In figuur 2.5 is een tekening opgenomen met daarop de bronlocaties en de peilbuizen met filterstelling en de mate van VOCl-verontreiniging. Op basis van het conceptuele model uit 2012 lijken drie bronlocaties aanwezig. Vanuit deze bronnen is het diepere grondwater over een groter gebied sterk verontreinigd.

De beschikbare gegevens over het grondwater zijn verwerkt in een zogenaamde conceptueel model. Het conceptueel model is grafisch weergegeven in figuur 2.5. Overeenkomstig de NTA 5735 zijn op basis van het conceptueel model en de doelstellingen van het onderzoek vragen geformuleerd. De resultaten van het aanvullend grondwateronderzoek moeten indien mogelijk antwoord geven op deze onderzoeksvragen.



Figuur 2.5: Conceptueel model (Tauw, 2012) inclusief projectgebied (2019) en vragen NTA 5735

De volgende onderzoeksvragen zijn geformuleerd:

- Zijn er aanwijzingen voor puur product, en daarmee de aanwezigheid van een bron aan mobiele verontreiniging, in de bodem ter plaatse van de Papaverweg 55-59?
- Is de invloed van het koelwaterkanaal op de verontreinigingssituatie te achterhalen?
- Treedt nalevering op richting het diepere grondwater?
- Wat is de bronsterkte ter plaatse van de Papaverweg 55-59?
- Wat is de consequentie van het toepassen van spanningsbemaling?
- Is de stromingsrichting van het grondwater constant of kan de richting variëren?
- Treedt afbraak op van de verontreiniging?
- Is de afbraak volledig ofwel is het eindproduct aan te merken als onschadelijk voor mens en milieu?
- Zijn er humane risico's aanwezig vanwege mogelijk uitdamping van verontreiniging?
- Verloopt eventuele biologische afbraak langzaam of snel?
- Wat is de actuele verontreinigingssituatie ofwel hoe verhouden de bekende bronlocaties zich ten opzichte van de verspreidingsrichting?

3 Nader Bodemonderzoek

3.1 Verrichte veldwerkzaamheden

Het herplaatsen van de peilbuizen 501 en 406 is uitgevoerd door de firma Sialtech uit Houten. Sialtech is gecertificeerd conform BRL 2100 'Mechanisch boren'.

Overeenkomst de richtlijn dient minimaal 4 meter tussen de filters aanwezig te zijn. Beide peilbuizen zijn daarom geplaatst in dubbel uitgevoerde boringen. De locaties van de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op tekening 434710-S1. De peilbuizen zijn in het veld afgewerkt met een straatpot en voorzien van een afrastering. Het terrein zelf is afgesloten door middel van een hek. Het verdient aanbeveling om de peilbuislocaties te behouden zodat deze kunnen worden opgenomen in de monitoring.

De gegevens van de nieuw bijgeplaatste peilbuizen zijn vermeld in bijlage 4.

Voor het uitvoeren van de boorwerkzaamheden zijn rijplaten aangelegd in verband met de bereikbaarheid van de boorlocaties. De werkzaamheden vallen onder bodemonderzoek en zijn uitgevoerd voor een deelterrein waarvoor de basisklasse geldt. In aanvulling hierop zijn in verband met het in contact kunnen komen met verontreiniging van grotere diepte wegwerpoveralls en laarzen (dagelijks afspoelen) voorgeschreven.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 16 april 2019 en 6 en 7 mei 2019 door de heer M. van Bergen van Antea Group. De heer Van Bergen is gecertificeerd voor het nemen van grondwatermonsters uit peilbuizen conform SIKB protocol BRL 2002. Aanvullend zijn door de heer Van Bergen op 11 juni 2019 een drietal peilbuizen bemonsterd zoals geplaatst door Fugro.

In totaal zijn negen nieuwe en tien bestaande filters bemonsterd en ter analyse aangeboden voor laboratoriumonderzoek. In het veld is de grondwaterstand, zuurgraad (pH), elektrische geleidend vermogen (EC), troebelheid en redox vastgesteld. Zowel de oude als nieuwe peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van het RDN en het N.A.P.

Grondwatermetingen

De grondwaterstand, c.q. stijghoogte is omgerekend naar N.A.P. Op basis van de grondwaterstand/stijghoogtemetingen in N.A.P. is getracht de stromingsrichting af te leiden. Het opstellen van een isohypsekaart blijkt echter niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van een aantal uitbijters i metingen. Een isohypse is een lijn met gelijke grondwaterstand of stijghoogte. De inmeetgegevens zijn opnieuw gecontroleerd en in het veld is vastgesteld dat geen sprake is van een disfunctioneren van peilbuizen (dichtslibben met grond door lekkage).

Geadviseerd wordt om een aantal nieuwe meetronden uit te voeren om vast te stellen of de uitbijters bevestigd worden waardoor sprake moet zijn van een achterliggende oorzaak.

Door het niet kunnen opstellen van een betrouwbaar isohypsepatroon kan het stijghoogtegradiënt en daarmee de stromingssnelheid van het grondwater in het watervoerend pakket niet aan de hand van metingen worden afgeleid.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn 16 grondwatermonsters geanalyseerd op VOCl incl. vinylchloride. Van in totaal acht diepe grondwatermonsters zijn de macroparameters geanalyseerd (ijzer totaal, ijzer²⁺, nitraat, sulfaat, fosfaat, DOC en chloride). DOC staat hier voor Dissolved Organic Carbon.

3.3 Veldwaarnemingen

Bij het herplaatsen van de peilbuizen zijn PID-metingen verricht aan de opgeboorde grond. Op geen enkele diepte is een afwijkende PID-meting geregistreerd. Dit resultaat wijst indicatief niet op de aanwezigheid van een mobiele, vluchtige verontreiniging in de ondergrond.

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven. Deze geven geen aanleiding voor een afzonderlijke toelichting met uitzondering van de NTU-waarde. De NTU-waarde is voor twee filters relatief hoog. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de fractie zeer fijn zand in de peilbuizen, ondanks dat deze zijn schoon gepompt na plaatsing. Een NTU-waarde hoger dan 10 kan invloed hebben op de betrouwbaarheid van een analyse indien de verontreiniging zich makkelijk kan hechten aan zwevend stof zoals polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tabel 3.2: Veldwaarnemingen



Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Redox
mb01 (15,00-16,00)	3,60	nee	6,30	6.039	7	
mb01 (22,00-23,00)	3,60	nee	8,20	3.940	20	
mb01 (32,00-33,00)	3,60	nee	8,80	13.200	0	
406 (19,00-20,00)	3,24	nee	6,20	7.120	86	29
406 (29,00-30,00)	3,29	nee	6,60	7.670	14	
406 (12,00-13,00)	2,96	nee	6,60	5.850	2	27
406 (25,00-26,00)	3,23	nee	6,80	6.110	3	2,2
501 (17,00-18,00)	3,47	nee	6,70	3.550	17	
501 (29,00-30,00)	3,50	nee	6,70	3.540	11	11,5
501 (12,00-13,00)	3,12	nee	7,30	1.480	5	20
501 (25,00-26,00)	3,38	nee	6,70	4.580	148	
501 (20,00-21,00)	3,41	nee	6,90	2.870	17	6,8
mb05 (34,00-35,00)	3,90	nee	7,70	3.690	4	7
mb06 (16,00-17,00)	3,06	nee	6,60	4.800	9	
mb06 (22,00-23,00)	3,04	nee	7,20	3.040	5	
mb06 (32,00-33,00)	3,05	nee	6,60	8.340	2	
mb07 (32,00-33,00)	3,50	nee	7,70	8.080	2	
mb07 (17,00-18,00)	3,15	nee	7,00	3.850	3	
mb07 (22,00-23,00)	3,21	nee	7,10	2.770	4	-2,3
mb09 (34,00-35,00)	3,88	nee	6,80	7.680	4	5,8
mb10 (19,00-20,00)	4,03	nee	6,80	3.270	5	
mb10 (24,00-25,00)	4,02	nee	6,70	3.180	8	
mb10 (32,00-33,00)	4,00	nee	6,80	2.080	5	17
B005						
B006						
Mb09						

De peilbuizen mb01-1-1 t/m mb01-3-1 en Mb06-1-1 t/m Mb06-3-1 zijn bemonsterd op 24 april 2019. De overige peilbuizen zijn bemonsterd op 6 of 7 mei 2019 en op 11 juni 2019.

3.4 Toetsing resultaten laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en vermeld in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
406-1-1	19,00 - 20,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Vinylchloride (0,14)	-
406-2-1	29,00 - 30,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Vinylchloride (0,09)	-
406-3-1	12,00 - 13,00	-	-
406-4-1	25,00 - 26,00	1,2-Dichloorethaan (-)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (205,1) Vinylchloride (1503)
501-1-1	17,00 - 18,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,75) 1,1,2-Trichloorethaan (-) Trichlooretheen (Tri) (-) Tetrachlooretheen (Per) (0,02) Vinylchloride (0,58)	-
501-2-1	29,00 - 30,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,04)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (420,21) Trichlooretheen (Tri) (11,71) Vinylchloride (136,27)
501-3-1	12,00 - 13,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,95)	Vinylchloride (4,61)
501-4-1	25,00 - 26,00	1,1,2-Trichloorethaan (-) Trichlooretheen (Tri) (0,16) Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (49,02) Vinylchloride (122,24)
501-5-1	20,00 - 21,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,41)	Vinylchloride (2)
mb01-1-1	15,00 - 16,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-
mb01-2-1	22,00 - 23,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,01) Vinylchloride (0,02)	-
mb01-3-1	32,00 - 33,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-
mb05-1-1	34,00 - 35,00	-	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (3,25) Vinylchloride (56,11)
mb06-1-1	-290,00 - -289,00	-	-
mb06-2-1	22,00 - 23,00	-	-
mb06-3-1	32,00 - 33,00	-	-
mb07-1-1	32,00 - 33,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,16) Vinylchloride (0,5)	-
mb07-2-1	17,00 - 18,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,07) Vinylchloride (0,22)	-
mb07-3-1	22,00 - 23,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,05) Vinylchloride (0,17)	-
mb09-1-1	34,00 - 35,00	Vinylchloride (0,06)	-
mb10-1-1	19,00 - 20,00	-	-
mb10-2-1	24,00 - 25,00	-	-
mb 10-3-1	32,00 - 33,00	-	-
B005	2,0-3,0	-	-
B006	7,0-8,0	-	-
Mb09	12,0-13,0	Tetrachlooretheen (Per) (16)	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Op de resultaten van het grondwateronderzoek wordt nader ingegaan in paragraaf 3.6.

3.5 Biologische afbraak

Uit de analyseresultaten blijkt dat sprake is van biologische afbraak. Voor het vaststellen van de afbraakomstandigheden is een grondwaterkarakterisatie uitgevoerd. In tabel 3.4 zijn de macroparameters samengevat.

Een voedingsbron voor de VOCl afbrekende bacteriën is in voldoende mate aanwezig: de DOC-concentraties zijn relatief hoog en constant.

Stikstof (N) in de vorm van nitraat wordt nauwelijks in het grondwater aangetoond. De hoeveelheid fosfor (P) in de vorm van fosfaat is in iets hogere concentratie in het grondwater aangetoond. Vastgesteld wordt dat nutriënten aanwezig zijn maar dat de verhouding niet optimaal is voor een duurzame biologische afbraak.

Het grondwater is ijzerhoudend waarbij geen ijzerreducerende omstandigheden in het grondwater aanwezig zijn. **Nitraatreductie heeft wel op getreden.** Dit blijkt tevens uit de redox metingen in het veld.

Tabel 3.4: Macroparameters

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	IJzer (totaal) mg/l	IJzer ²⁺ mg/l	Fosfor (P) (mg/l)	DOC (mg/l)	Chloride	Nitraat (mg/l)	Sulfaat (mg/l)
501	12,0 - 13,0	2,9	3,1	4,3	14	580	< 0,2	< 1,7
501	20,0 - 21,0	3,0	3,4	4,6	13	460	< 0,2	< 0,9
501	29,0 - 30,0	14	15	7,1	21	2.650	< 0,2	2,1
406	12,0 - 13,0	9,8	11	4,9	18	1.660	< 0,2	1,9
406	19,0 - 20,0	6,4	6,7	0,22	15	2.100	< 0,2	27
406	25,0 - 26,0	18	19	1,5	18	1.600	0,32	26
mb05	34,0 - 35,0	7,1	7,2	0,77	15	2.950	< 0,2	< 6,0
mb07	32,0-33,0	7,7	8,5	0,14	19	3120	< 0,2	< 1,7

In relatie tot de biologische afbraak van Cis en Vc merken wij op dat juist aerobe of sterk anaerobe (methanogene) omstandigheden gewenst zijn in combinatie met een DOC > 10 mg/l. Verwacht wordt dat biologische afbraak zal blijven optreden maar dat dit proces langzaam zal verlopen. Indien gestimuleerde biologische afbraak gewenst is in relatie tot het treffen van saneringsmaatregelen dan dient de maatregel gericht te zijn op het verlagen van de redox en het in beperkte mate toevoegen van nutriënten.

Overigens zet de afbraak door tot en met vinylchloride. Tijdens eerder onderzoek is ook methaan, ethaan en etheen gemeten. Stagnatie van de afbraak bij cis 1,2-dichlooretheen lijkt daarom niet op te treden, maar de omstandigheden voor biologische afbraak tot onschadelijke eindproducten zoals etheen zijn beperkt.

3.6 Conceptueel model

In paragraaf 2.4 is het conceptuele model beschreven. Als onderdeel van het conceptueel model zijn onderzoeksvragen geformuleerd. In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op deze onderzoeksvragen:

- Zijn er aanwijzingen voor puur product in de bodem ter plaatse van de Papaverweg 55-59?*
 Nee. De gemeten concentraties Per en Tri zijn lager dan 0,1% van de maximale oplosbaarheid. Pas bij een concentratie van 5-10% van de maximale oplosbaarheid kan sprake zijn van de (nabije) aanwezigheid van puur product. Voor Per betreft dat een concentratie van minimaal 7.000 à 15.000 µg/l en voor Tri van 55.000 à 110.000 µg/l.

Tevens blijkt sprake van een omgekeerd concentratieprofiel naar de diepte. De concentraties aan Per en Tri lijken toe te nemen met de diepte terwijl Per en Tri in het ondiepe grondwater niet worden aangetoond. In het geval dichtheidsstroming van puur product zou hebben opgetreden zou ook ondiep sprake moeten zijn van verhoogde concentraties aan Per en Tri.

- *Treedt nalevering op richting het diepere grondwater?*

Nee. De gemeten concentraties aan oorspronkelijke product (Per) in het diepere grondwater duiden niet op emissies vanuit de grondfase (grond bronlocatie, zaklagen of residuair product) naar de diepere ondergrond. Verspreiding van verontreiniging treedt deels op in verticale richting vanwege de stromingsrichting van het grondwater. Ter plaatse is sprake van een infiltratiesituatie waardoor naast een horizontale verspreiding ook verspreiding in verticale richting zal optreden.

- *Wat is de bronsterkte?*

Onder bron wordt verstaan een locatie op het maaiveld of in de ondiepe ondergrond waar tetra- of trichlooretheen (Per of Tri) als puur product in de bodem is terechtgekomen. Het kwantificeren van een bronsterkte kan plaatsvinden aan de hand van bijvoorbeeld een trendanalyse of een fluxberekening. Op basis van de nu af te leiden trends in het concentratieverloop is geen sprake van een bronlocatie in de grond. Geen bronlocatie impliceert een flux van nul ofwel geen nalevering van verontreiniging vanuit de grondfase naar het grondwater.

Opvallend is dat nauwelijks tetrachlooretheen wordt waargenomen in het grondwater. Bekend is dat ter plaatse van het vml. AGA-terrein en het Johan van Hasseltkanaal, stroomopwaarts van de Papaverweg, zowel de ondiepe als diepere ondergrond sterk tot zeer sterk verontreinigd is met tetrachlooretheen. Ter plaatse van pb 501 wordt in het grondwater tot 29 m –mv. geen tot nauwelijks Per en Tri aangetoond. Sterk verhoogde concentraties in het ondiepe grondwater betreffen de afbraakproducten Cis+trans en Vc. Geconcludeerd wordt dat een primaire bronlocatie, locatie waar direct gechloreerde koolwaterstoffen als puur product in de bodem zijn terechtgekomen, niet waarschijnlijk is.

Opgemerkt wordt dat (de oude en herplaatste) peilbuis 501 ten opzichte van de voormalige werkplaats iets ten westen van deze potentiële bronlocatie aanwezig is. Op basis van de stromingsrichting van het grondwater (zie 434710-GV1) is peilbuis 501 niet direct stroomafwaarts van deze bron gesitueerd. Uit het aanvullend bodemonderzoek (Antea Group, 2018) blijkt dat het ondiepe grondwater ten noorden en ten oosten van de voormalige werkplaats eveneens niet verontreinigd is met VOCl. De conclusie dat ter plaatse van de locatie Papaverweg geen sprake is van een bron aan VOCl wordt hiermee bevestigd.

- *Is de invloed van het koelwaterkanaal op de verontreinigingssituatie te achterhalen?*

Ter plaatse van het voormalige koelwaterkanaal zou verwacht mogen worden dat Per of Tri in verdunde vorm in de bodem terecht zouden kunnen zijn gekomen bijvoorbeeld door lekkage van aan-en afvoerleidingen. Met het onderzoek is vastgesteld dat het grondwater direct stroomafwaarts van het koelwaterkanaal tot ruim 20 m –mv. niet verontreinigd is met Per of Tri. Het is daarom niet waarschijnlijk dat het koelwaterkanaal, met een diepte van enkele meters ten opzichte van het maaiveld, moet worden gezien als oorzaak voor de grondwaterverontreiniging op het terrein aan de Papaverweg 55-59.

- *Wat is de invloed van tijdelijke grondwateronttrekkingen*

Op grond van de huidige onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de deklaag tot N.A.P. -13 m ter plaatse van de Papaverweg nauwelijks is verontreinigd met VOCl. Bij het

gebruik van een spanningsbemaling met een tijdelijke onttrekking van grondwater onder de eerste klei en veenlaag, is geen sprake van sterk verhoogde concentraties aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het bemalingswater. Het aantrekken van verontreinigd grondwater in horizontale richting vanuit een bron in de deklaag, wordt zeer klein geacht.

Het IJ betreft een aangewezen oppervlaktewater met als bevoegd gezag Rijkswaterstaat.

Lozing op het IJ en daarmee in verbinding staande Johan van Hasseltkanaal is toegestaan mits de totale concentratie aan te lozen VOCI beneden de 20 µg/l ligt.

Aan de hand van de nu beschikbare resultaten wordt verwacht dat met een zogenaamde spanningsbemaling bij aanvang van de werkzaamheden geen overschrijding van de lozingsnorm zal plaatsvinden. Uitgaande van een ontgravingsdiepte van 4 m –mv. zal sprake zijn van een middelgrote spanningsbemaling met een debiet tussen de 5-25 m³/uur afhankelijk van de omvang van de ontgraving. Het invloedsgebied van een dergelijke onttrekking ligt in de ordegrootte van enkele honderden meters. Het verdient daarom aanbeveling de invloed van de spanningsbemaling op de beide VOCI-bronlocaties te monitoren. Daarnaast kan ook in verticale richting beïnvloeding van de VOCI-verontreiniging plaatsvinden ofwel 'upconing'. Gevolg van de eventueel optredende horizontale en verticale beïnvloeding is een geleidelijke toename aan concentraties VOCI in het te lozen grondwater bij een langdurige bemaling. Het verdient aanbeveling om het te lozen grondwater regelmatig te controleren. Bij overschrijding van de lozingsnorm zal, gezien het verwachte waterbezwaar, zuivering moeten plaatsvinden door middel van een zandfilter met striptoren.

Het toepassen van een open of gesloten WKO-installatie op het terrein aan de Papaverweg 55-59 of in de directe omgeving hoeft niet te conflicteren met de aanwezige diepe grondwaterverontreiniging op het terrein. Een open installatie zal bij voorkeur plaatsvinden in het tweede watervoerend pakket. Voorwaarde is een juiste afsluiting van de scheidende kleilaag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket. Het toepassen van een gesloten WKO systeem is ook mogelijk in het eerste watervoerend pakket. De temperatuuroptename heeft een positief effect op de biologische afbraak. Geadviseerd wordt om dit geval wel een monitoring voor te schrijven om de contactrisico's voor met name vinylchloride te controleren.

- *Is de stromingsrichting constant of kan de richting variëren?*

De stromingsrichting van het grondwater zal met de tijd weinig variëren. Het IJ en polder Westzaan, respectievelijk ten zuiden en ten noorden van de onderzoekslocatie hebben een vast waterpeil. Daarnaast bevinden zich tussen het IJ en de polder nog een aantal kanalen ook met een vast waterpeil. Fluctuaties in de grondwaterstand en stijghoogte worden met name veroorzaakt door de grondwateraanvulling (neerslag minus verdamping en afvoer).

Tijdelijke grondwateronttrekkingen en WKO-systemen kunnen invloed hebben op de stromingsrichting. In de directe omgeving bevinden zich een aantal gesloten WKO-systemen waardoor de stromingsrichting niet beïnvloedt zal worden. In Amsterdam-Noord bevinden zich ook een aantal open WKO-systemen. Hoewel exacte gegevens ontbreken is waarschijnlijk sprake van een lokale beïnvloeding voor het 2^e watervoerend pakket.

De stromingsrichting is belangrijk om de verspreidingsas van de verontreiniging te kunnen afleiden. Gezien de ligging van de potentiële bronlocaties (AGA, AVI-GEB en Papaverweg 9) zou een noordoostelijk verspreidingsrichting resulteren in een smalle pluim. De verspreidingsas vormt derhalve een belangrijke aanwijzing voor de uiteindelijke lengte van de pluim en daarmee de risico's voor de omgeving. Deze is weergegeven op tekening 434710-GV1. De stromingsrichting is niet éénduidig maar lijkt af te buigen van noord-noordoostelijke

naar een meer oostelijke stromingsrichting. De meest waarschijnlijke oorzaak is dat door de aanwezigheid van relatief veel open water ten westen van de locatie (Het IJ, het Zijkanaal, het Papaverkanaal en het Zijkanaal) veel water infiltreert naar het eerste watervoerend pakket.

- *Treedt afbraak op van de verontreiniging?*
Ja, zie paragraaf 3.6.
- *Is de afbraak volledig ofwel is het eindproduct aan te merken als onschadelijk voor mens en milieu?*
Ja. De concentratieontwikkeling met de tijd op vaste meetpunten vormt bij VOCl-verontreinigingen een belangrijke indicatie voor de biologische afbraak van de verontreiniging. Tot dusver is nog geen meetreeks beschikbaar. Wel is vastgesteld dat de omstandigheden voor volledige biologische afbraak redelijk zijn.
- *Verloopt eventuele biologische afbraak langzaam of snel?*
Op basis van de thans beschikbare gegevens zal de biologische afbraak langzaam verlopen.
- *Wat is de actuele verontreinigingssituatie?*
Zie tekening 434710-GV2.

De oppervlakte van het sterk verontreinigd grondwater ter plaatse van de Papaverweg 55-59 bedraagt tot circa 20.000 m². Het volume sterk verontreinigd grondwater bedraagt in totaal > 200.000 m³. De verontreiniging is grotendeels afkomstig van de stroomopwaarts gelegen bronlocatie ter plaatse van het AGA-terrein. Niet is uit te sluiten dat in het verleden ter plaatse van het ketelhuis en het koelwaterkanaal in zeer beperkte mate een VOCl-verontreiniging in opgeloste vorm de bodem is terecht gekomen, bijvoorbeeld door lekkage van riolering of andere afvoerleidingen. Ten gevolge van het beëindigen van de werkzaamheden enkele tientallen jaren geleden en de relatief gunstige omstandigheden voor natuurlijke afbraak wordt in de deklaag geen VOCl in de grond of het grondwater aangetoond.

- *Zijn er humane risico's aanwezig vanwege mogelijk uitdamping van verontreiniging van de VOCl-verontreiniging?*
Nee. De concentraties aan verontreinigende stoffen zijn te laag en de grondwaterstand is te diep.
- *Is sprake van spoedeisendheid?*
Aangezien geen sprake is van een bron voor de VOCl-verontreiniging op het terrein aan de Papaverweg 55-59 is ook geen sprake van spoedeisendheid.
De stromingsrichting van het diepere grondwater is oostelijk tot noordoostelijk. Ten gevolge van deze stromingsrichting en de locatie van de twee bekende bronlocaties met VOCl is sprake van een omvangrijke grondwaterverontreiniging.
Vastgesteld kan worden dat de grondwaterverontreinigingen in elkaar overlopen. Tevens kan worden vastgesteld dat de stromingssnelheid van het grondwater relatief hoog moet zijn vanwege de door middel van onderzoek vastgestelde beperkte breedte van de pluim.
Uitgaande van een stromingssnelheid van 10 m/jaar, een retardatiefactor van 2 voor de meest mobiele verontreiniging (Cis of Vc) bedraagt de verspreidingssnelheid ruim 5 meter op jaarbasis.
Ter plaatse van het front van de verontreiniging is sprake van een pluimbreedte van circa 100 meter waarbij verspreiding optreedt in de onderste 14 meter van het eerste watervoerend pakket (traject 20 tot 34 m –mv.). Met deze kentallen bedraagt de jaarlijkse volumetoename sterk verontreinigd grondwater 7.000 m³ ter plaatse van het front van de pluim. De werkelijke



volumetoename is veel lager, maar naar verwachting groter dan 1.000 m³ per jaar, omdat aantoonbaar biologische afbraak optreedt tot aan onschadelijke eindproducten (etheen en ethaan). Gezien de omvang van de bronlocaties ter plaatse van het AGA-terrein en het GTI-terrein zal zonder een ingrijpende brongerichte sanering blijvend nalevering optreden richting het grondwater. De verwachting is dat de omvang van de grondwaterverontreiniging tijdelijk nog zal toenemen maar met de tijd zal stabiliseren en mogelijk zelfs zal afnemen. De macrochemische omstandigheden in het grondwater zijn voldoende om gedurende langere tijd natuurlijke biologische afbraak te stimuleren. Daarnaast bevinden zich stroomafwaarts van de actuele pluim geen kwetsbare gebieden of objecten die een meer actieve sanering noodzakelijk maken.

Aanvullende modelberekeningen zijn noodzakelijk om de pluimontwikkeling met de tijd nader te kwantificeren. Dit kan relatief eenvoudig plaatvinden met het programma BIOCHLOR. Dergelijke berekeningen kunnen onderdeel uitmaken van een op stellen saneringsplan, c.q. monitoringsplan Monitoring Natuurlijke Afname. Voor de locatie Buiksloterham speelt echter mee dat sprake is van in elkaar overlopende verontreinigingen. Vanuit de Wet bodembescherming kan ook invulling worden gegeven aan de sanering vanuit Gebiedsgericht Grondwaterbeheer waarbij sprake is van een clusterbenadering.

Op basis van bovenstaande onderbouwing blijft sprake van een spoedeisende sanering voor de locaties AGA-terrein en GTI-terrein op basis van een jaarlijkse volumetoename sterk verontreinigd grondwater van meer dan 1.000 m³.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Amsterdam is door Antea Group in de periode tussen maart 2019 en juni 2019 een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de omvang van de grondwaterverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen ter plaatse van de Papaverweg 55-59 en omgeving te Amsterdam.

De uitgevoerde werkzaamheden hebben bestaan uit het herplaatsen van twee diepe peilbuizen, het inmeten van de nieuwe en een aantal bestaande peilbuizen en een grondwaterbemonstering ter plaatse van de Papaverweg en omgeving.

Resultaten Papaverweg 55-59

Bij het herplaatsen van de peilbuizen zijn PID-metingen verricht aan de opgeboorde grond. Hierbij zijn geen afwijkende PID-metingen geregistreerd. Dit indicatieve resultaat wijst niet op de aanwezigheid van een mobiele, vluchtige verontreiniging in de ondergrond.

Uit de analyseresultaten voor het grondwater blijkt dat sprake is van relatief lage concentraties aan Per en Tri. Het is hiermee aannemelijk dat er geen bron aan VOCl-verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van de boringen en directe omgeving van de boringen aanwezig is. Het diepere grondwater is sterk verontreinigd met de afbraakproducten Cis+Trans en Vc. Deze afbraak zet zich door tot en met vinylchloride. De omstandigheden voor biologische afbraak tot onschadelijke eindproducten zijn relatief gunstig. Aanwijzingen voor een stagnerende afbraak bij Cis+Trans zijn niet aanwezig.

Op basis van het aanvullend grondwateronderzoek wordt vastgesteld dat in relatie tot de VOCl-verontreiniging geen humane- en verspreidingsrisico's aanwezig zijn ter plaatse van de Papaverweg 55-59.

Herontwikkeling

Bij het gebruik van spanningsbemaling is geen sprake van verhoogde concentraties aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het bemalingswater. Voor de spanningsbemaling is geen grondwaterzuiveringsinstallatie nodig. Geadviseerd wordt om het concentratieverloop met de tijd vast te stellen. Afhankelijk van de omvang en de duur van de bemaling kan sprake zijn van oplopende concentraties.

Bij lozing op Het IJ en daarmee ook het Johan van Hasselkanaal dient als lozingsnorm te worden uitgegaan van 20 µg/l.

Verspreidingsrisico

Het volume sterk verontreinigd grondwater ter plaatse van de Papaverweg bedraagt circa 200.000 m³. Het totale volume sterk verontreinigde grondwater als gevolg van een cluster van twee bronlocaties in de omgeving van de Papaverweg is veel groter.

De jaarlijkse volumetoename sterk verontreinigd grondwater ter plaatse van het front van de pluim, zonder rekening te houden met de invloed van biologische afbraak, is berekend op circa 7.000 m³.

De grondwaterverontreiniging is in voldoende mate afgeperkt in westelijke en noordelijke richting. Op basis van de geohydrologische analyse wordt verdere afperking van de verontreiniging in oostelijke richting wel noodzakelijk geacht. Toekomstige monitoring moet er op gericht zijn dat sprake is van een controleerbare en beheersbare omvang.

Geadviseerd wordt om de monitoring te combineren met een beperkte meetnetuitbreiding aan de zuidoostzijde van de pluim (Hulstweg-Klaprozenweg).

Stroomafwaarts van de pluim zijn binnen een afstand van enkele kilometers geen kwetsbare gebieden of objecten aanwezig. Het geval Papaverweg is niet spoedeisend in relatie tot de VOCl-verontreiniging in de ondergrond.

Binnen de huidige wet- en regelgeving is het acceptabel op basis van risico's en kosteneffectiviteit te kiezen voor een variant gebaseerd op het monitoren van de natuurlijke afname. Vanwege het ontbreken van één specifieke geval voor de bron van de verontreiniging leent de locatie Buiksloterham zich voor een Gebiedsgerichte aanpak.

Antea Group
Almere, juni 2019

Bijlage 1. Kadastrale gegevens

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Amsterdam K 11171
	Kadastrale objectidentificatie : 011481117170000
Locaties	Papaverweg 54 1032 KJ Amsterdam
	Papaverweg 265 1032 KE Amsterdam
Kadastrale grootte	121.347 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	121869 - 490113
Ontstaan uit	Amsterdam K 5180
	Amsterdam K 7192
	Amsterdam K 7193
	Amsterdam K 7334
	Amsterdam K 9408

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Basisregistratie Kadaster			
Publiekrechtelijke beperking	Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014		
Landelijke Voorziening			
Betrokken gemeente	Amsterdam		
Afkomstig uit stuk	3851	Ingeschreven op	01-01-2010
	Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie		
Publiekrechtelijke beperking	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming		
Landelijke Voorziening			
Betrokken gemeente	Amsterdam		
Afkomstig uit stuk	4869	Ingeschreven op	16-06-2011
	Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie		
Publiekrechtelijke beperking	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming		
Landelijke Voorziening			
Betrokken gemeente	Amsterdam		
Afkomstig uit stuk	8427	Ingeschreven op	28-05-2018
	Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie		

Publiekrechtelijke beperking Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming

Landelijke Voorziening

Betrokken gemeente Amsterdam

Afkomstig uit stuk 914

Ingeschreven op 16-10-2008

Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie

Publiekrechtelijke beperking Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming

Landelijke Voorziening

Betrokken gemeente Amsterdam

Afkomstig uit stuk 6980

Ingeschreven op 15-10-2015

Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie

Publiekrechtelijke beperking Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming

Landelijke Voorziening

Betrokken gemeente Amsterdam

Afkomstig uit stuk 5115

Ingeschreven op 22-12-2011

Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie

Overige aantekening Besluit op grond van artikel 110 I Wet geluidhinder

Afkomstig uit stuk [Hyp4 61447/121](#)

Ingeschreven op 07-06-2012 om 14:43

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 15545/24 Amsterdam](#)

Ingeschreven op 30-12-1998

84 ASD07/1540 ASD

Naam gerechtigde [Gemeente Amsterdam](#)

Adres Amstel 1

1011 PN AMSTERDAM

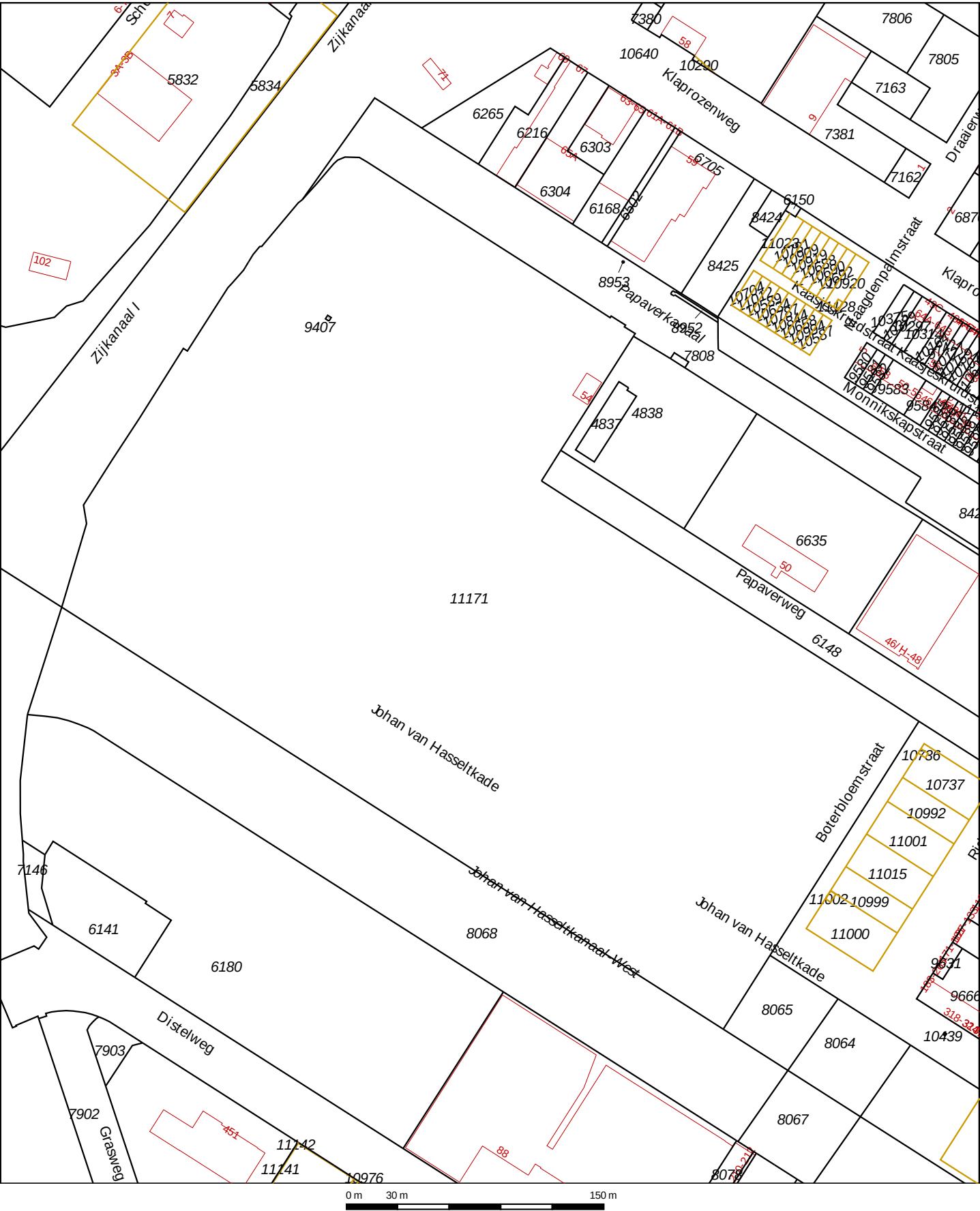
Postadres Postbus 1104

1000 BC AMSTERDAM

Statutaire zetel AMSTERDAM

KvK-nummer [34366966](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Perceel

Amsterdam

K

11171

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

Geleverd op 20 juni 2019

Bijlage 2. Overzicht bodemonderzoek

Overzichtlijst verrichte bodemonderzoeken

Tauw, Verkennend en aanvullend bodemonderzoek bedrijfsterrein AGA Gas te Amsterdam, R01-6046101, augustus 1988

Tauw, Verkennend bodemonderzoek bedrijfsterrein AGA Gas te Amsterdam, R01-3132803, april 1990

Oranjewoud, Onderzoek en verspreiding verontreiniging in huidige en gedempte situatie havens industriegebied Buiksloterham te Amsterdam, 10078-89535, 21 juli 1996

Iwaco, Bodemonderzoek Distelweg 90 te Amsterdam, 1061720, 25 oktober 1996

Iwaco, Aanvullend bodemonderzoek Distelweg 90 te Amsterdam, 1061720.005, 7 april 1997

Tauw bv, Nader onderzoek AGA-Gas terrein Distelweg 90-94 te Amsterdam, R3586235.A02, 10 maart 1998

Grontmij, Archiefonderzoek en veldwerk ondergrondse infrastructuur voormalig

AVI/GEB-terrein Amsterdam Noord, 2183451-71-D002, 16 december 1998

Tauw bv, Aanvullend ARVO-onderzoek AGA-gasterrein Distelweg 90-94 te Amsterdam, R01_3696936FOR, 4 maart 1999

Tauw bv, Saneringsonderzoek AGA-gas terrein Distelweg 90-94 te Amsterdam, R04/3653129/DAL/D01/A, 25 juni 1999

TNO-MEP, dechloreringscondities en natuurlijke afbraakpotentie op AGA-gas-locatie (Amsterdam), R 2001/066, projectnummer 31043, februari 2001

BioSoil, Resultaten veldonderzoek AGA-gas terrein, Amsterdam, R 6930.006, 10 april 2001

BioSoil, Verder onderzoek naar de verontreinigingspluim afkomstig van het voormalige terrein van AGA-gas aan de Distelweg, 6930.012, oktober 2002

Dura Vermeer, Milieuhygiënisch grond- en grondwateronderzoek (ronde 3) GTI-bedrijfslocatie E14 Papaverweg 44-46 te Amsterdam, 613218/SV/11R, 10 november 2004

Dura Vermeer, Geohydrologische studie onderzoek naar natuurlijke afbraak en verspreidingsgedrag GTI-bedrijfslocatie E14 Papaverweg 44-46 te Amsterdam, 613218/SV/11R, 14 oktober 2005

BK Ingenieurs, Indicatief bodemonderzoek Distelweg 90 te Amsterdam-Noord, 20060675, 4 januari 2007

BK Ingenieurs, Deelsaneringsplan Distelweg 90 te Amsterdam, 20060675, 1 april 2007

Wareco, Bodemonderzoek voormalig AVI-GEB-terrein, Papaverweg 47-51 te Amsterdam, As78.004ak.rap, 5 oktober 2007

Tauw, Grondwateronderzoek en modellering Distelweg/Papaverweg Amsterdam-Noord, R001-4419109AJA-ris-V02-NL, 9 juli 2007

Tauw, ENACT-Demonstration site Amsterdam: Studieproject (als onderdeel van het SNOWMAN onderzoeksprogramma) naar geschiktheid van toetsmiddelen voor het aantonen van het optreden Natuurlijke Afbraak, R003-4419109FVO-los-V01-NL, 23 november 2009

Tauw, Waterbodemonderzoek Johan van Hasseltkanaal ter hoogte van Distelweg 90 te Amsterdam, R004-4419109JGG-V02-chs, 8 juli 2011

Geohydrologisch onderzoek Dura Vermeer 2005

milieuhygiensich bodem en grondwateronderzoek Dura Vermeer 2004

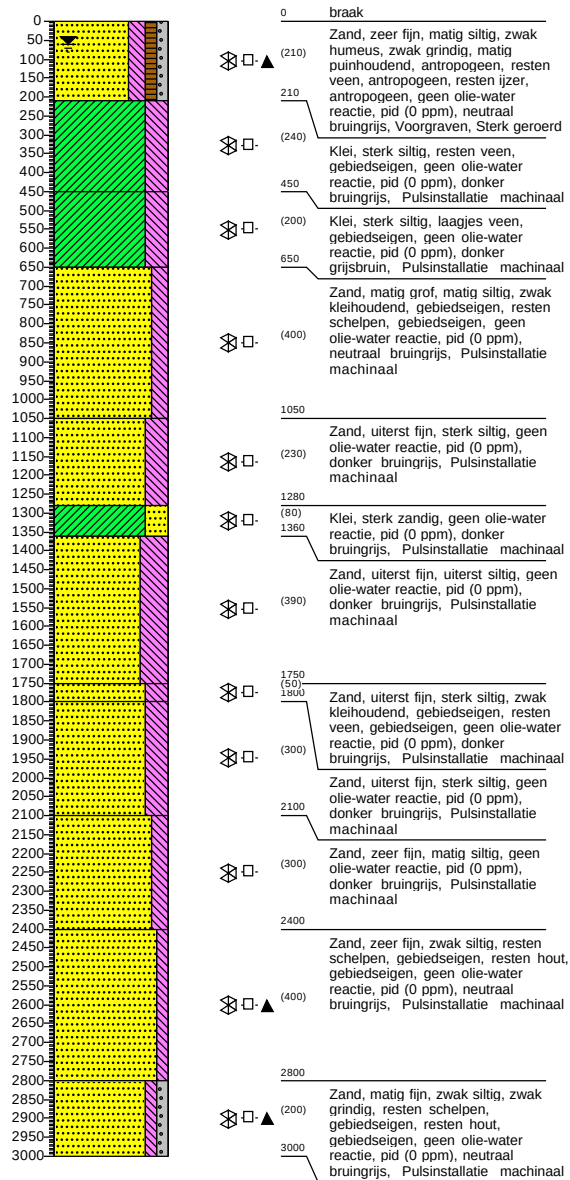
P16-0345-016 Rapport monitoring grondwater en inperking vluchtige stoffen Papaverweg 46-48 te Amsterdam

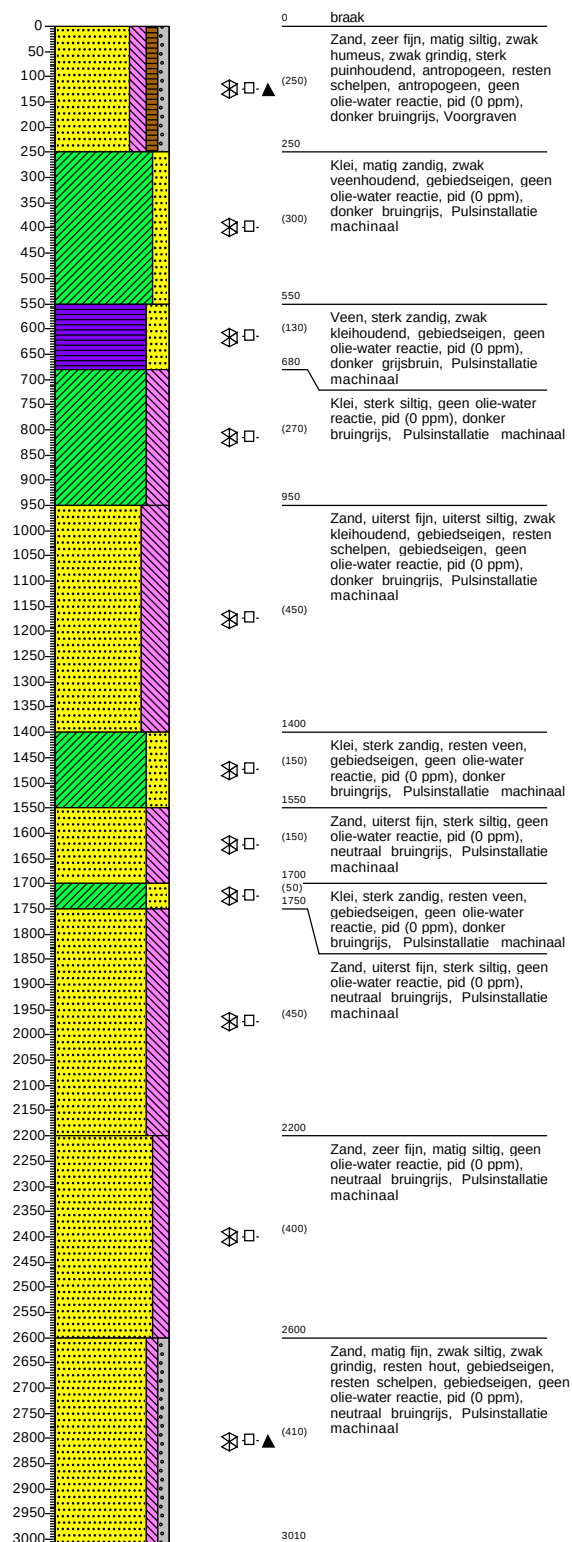
P16-0345-067 Rapport VO en NO mobiele parameters en asbest Papaverweg 46-48 te Amsterdam

P16-0345-069 Rapport NO VOCI Papaverweg 46-48 te Amsterdam

P16-0345-074 Notitie aanvullend nader onderzoek t.p.v. Gedempt Papaverkanaal

Bijlage 3. Boorprofielen

Boring: 406B

Boring: 501A

Bijlage 4. Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Patrick Dirksen
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 30-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019060293/1
Uw project/verslagnummer	434710
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434710	Certificaatnummer/Versie	2019060293/1
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II	Startdatum	24-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Apr-2019/14:38
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.35	0.49	0.53	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
Q Chloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.66	0.40	<0.20
Q Chloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.11	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	mb01-1-1 mb01 (1500-1600)	24-Apr-2019	10687436
2	mb01-2-1 mb01 (2200-2300)	24-Apr-2019	10687437
3	mb01-3-1 mb01 (3200-3300)	24-Apr-2019	10687438
4	mb06-1-1 mb06 (1600-1700)	24-Apr-2019	10687439
5	mb06-2-1 mb06 (2200-2300)	24-Apr-2019	10687440

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434710	Certificaatnummer/Versie	2019060293/1
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II	Startdatum	24-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Apr-2019/14:38
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
Q Chloormethaan	µg/L	36
Q Chloorethaan	µg/L	<0.10
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾

Nr. **Monsteromschrijving**
6 mb06-3-1 mb06 (3200-3300)

Datum monstername **Monster nr.**
24-Apr-2019 10687441

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019060293/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10687436	mb01	1	1,500	1,600	0680394297	mb01-1-1 mb01 (1500-1600)
10687436	mb01	2	1,500	1,600	0680380232	mb01-1-1 mb01 (1500-1600)
10687437	mb01	1	2,200	2,300	0680380179	mb01-2-1 mb01 (2200-2300)
10687437	mb01	2	2,200	2,300	0680361824	mb01-2-1 mb01 (2200-2300)
10687438	mb01	1	3,200	3,300	0680361818	mb01-3-1 mb01 (3200-3300)
10687438	mb01	2	3,200	3,300	0680380225	mb01-3-1 mb01 (3200-3300)
10687439	mb06	1	1,600	1,700	0680384780	mb06-1-1 mb06 (1600-1700)
10687439	mb06	2	1,600	1,700	0680384787	mb06-1-1 mb06 (1600-1700)
10687440	mb06	2	2,200	2,300	0680384769	mb06-2-1 mb06 (2200-2300)
10687440	mb06	1	2,200	2,300	0680384775	mb06-2-1 mb06 (2200-2300)
10687441	mb06	1	3,200	3,300	0680384781	mb06-3-1 mb06 (3200-3300)
10687441	mb06	2	3,200	3,300	0680384755	mb06-3-1 mb06 (3200-3300)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019060293/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019060293/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Chloormethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
Chloorethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Wolter Glas
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 22-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019066485/1
Uw project/verslagnummer	434710
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-May-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434710	Certificaatnummer/Versie	2019066485/1
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II	Startdatum	07-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-May-2019/10:56
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Metalen						
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	2.1	9.3	18	6.4	1.2
IJzer (Fe)	mg/L	6.4	9.8	18	14	2.9
IJzer (II)	mg/L	6.7	11	19	15	3.1
IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fosfor totaal (P)	mg/L	0.22	4.9	1.5	7.1	4.3
Q Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	0.67	15	4.7	22	13
Q Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	0.50	11	3.5	16	9.8
Fysisch-chemische analyses						
Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/L	15	18	18	21	14
Anorganische verbindingen						
Q Chloride	mg/L	2100	1660	1600	2650	580
Q Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0.20	<0.20	0.32	<0.20	<0.20
Q Nitraat (NO3)	mg/L	<0.90	<0.90	1.4	<0.90	<0.90
Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	80	5.6	77	6.2	<5.0
Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	27	1.9	26	2.1	<1.7

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	406 (1900-2000)	06-May-2019	10708116
2	406 (1200-1300)	06-May-2019	10708117
3	406 (2500-2600)	06-May-2019	10708118
4	501 (2900-3000)	06-May-2019	10708119
5	501 (1200-1300)	06-May-2019	10708120

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434710	Certificaatnummer/Versie	2019066485/1
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II	Startdatum	07-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-May-2019/10:56
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Filtreren 0.45 µm DOC	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Metalen

Q	IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	3.3
	IJzer (Fe)	mg/L	3.0
	IJzer (II)	mg/L	3.4
	IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050
Q	Fosfor totaal (P)	mg/L	4.6
Q	Fosfor totaal (P04)	mg P04/L	14
Q	Fosfor totaal (P205)	mg P205/L	10

Fysisch-chemische analyses

Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/L	13
--------------------------------	------	----

Anorganische verbindingen

Q	Chloride	mg/L	460
Q	Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0.20
Q	Nitraat (NO3)	mg/L	<0.90
	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	19
	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	6.5

Nr. Monsteromschrijving

6 501 (2000-2100)

Datum monstername

06-May-2019

Monster nr.

10708121

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

KB



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019066485/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10708116	406	1	1,900	2,000	0691873003	406 (1900-2000)
10708116	406	2	1,900	2,000	0640349725	406 (1900-2000)
10708116	406	3	1,900	2,000	0680384710	406 (1900-2000)
10708116	406	4	1,900	2,000	0680384711	406 (1900-2000)
10708116	406	5	1,900	2,000	0620273740	406 (1900-2000)
10708117	406	5	1,200	1,300	0691872981	406 (1200-1300)
10708117	406	1	1,200	1,300	0680384717	406 (1200-1300)
10708117	406	2	1,200	1,300	0620273741	406 (1200-1300)
10708117	406	3	1,200	1,300	0680384716	406 (1200-1300)
10708117	406	4	1,200	1,300	0640349717	406 (1200-1300)
10708118	406	1	2,500	2,600	0680384704	406 (2500-2600)
10708118	406	2	2,500	2,600	0691872997	406 (2500-2600)
10708118	406	3	2,500	2,600	0680384709	406 (2500-2600)
10708118	406	4	2,500	2,600	0640349716	406 (2500-2600)
10708118	406	5	2,500	2,600	0620273734	406 (2500-2600)
10708119	501	1	2,900	3,000	0680384722	501 (2900-3000)
10708119	501	2	2,900	3,000	0691872995	501 (2900-3000)
10708119	501	3	2,900	3,000	0680384723	501 (2900-3000)
10708119	501	4	2,900	3,000	0620273735	501 (2900-3000)
10708119	501	5	2,900	3,000	0640349715	501 (2900-3000)
10708120	501	1	1,200	1,300	0691872990	501 (1200-1300)
10708120	501	2	1,200	1,300	0640349730	501 (1200-1300)
10708120	501	3	1,200	1,300	0620273752	501 (1200-1300)
10708120	501	4	1,200	1,300	0680384735	501 (1200-1300)
10708120	501	5	1,200	1,300	0680384720	501 (1200-1300)
10708121	501	1	2,000	2,100	0640349724	501 (2000-2100)
10708121	501	2	2,000	2,100	0680384728	501 (2000-2100)
10708121	501	3	2,000	2,100	0691872987	501 (2000-2100)
10708121	501	4	2,000	2,100	0680384727	501 (2000-2100)
10708121	501	5	2,000	2,100	0620273742	501 (2000-2100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019066485/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe/FeII) totaal	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

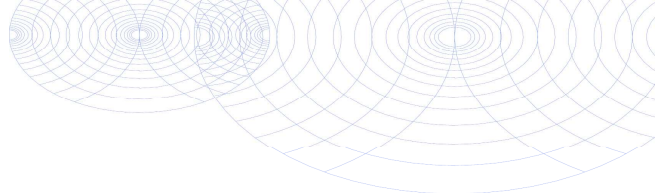
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019066485/1

Pagina 1/1

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

Betreft metalen, niet gefiltreerd en aangezuurd.

Monster nr.

10708116
10708117
10708118
10708119
10708120
10708121

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Nitraat (N03)

Monster nr.

10708116
10708117
10708118
10708119
10708120
10708121



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Wolter Glas
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 17-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019067420/1
Uw project/verslagnummer	434710
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-May-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434710	Certificaatnummer/Versie	2019067420/1
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-May-2019/16:21
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Afvalwater		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Metalen			
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	<0.050	0.35
IJzer (Fe)	mg/L	7.1	7.7
IJzer (II)	mg/L	7.2	8.5
IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050	<0.050
Fysisch-chemische analyses			
Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/L	15	19
Anorganische verbindingen			
Q Chloride	mg/L	2950	3120
Q Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.77	0.14
Q Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	2.4	0.43
Q Nitraat (N03-N)	mg N/L	<0.20	<0.20
Q Nitraat (N03)	mg/L	<0.90	<0.90
Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	<5.0	<5.0
Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	<1.7	<1.7

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	mb05 (3400-3500)	07-May-2019	10711136
2	mb07 (3200-3300)	06-May-2019	10711137

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019067420/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10711136	mb05	1	3,400	3,500	0620273733	mb05 (3400-3500)
10711136	mb05	2	3,400	3,500	0640349721	mb05 (3400-3500)
10711136	mb05	3	3,400	3,500	0680384700	mb05 (3400-3500)
10711136	mb05	4	3,400	3,500	0680384706	mb05 (3400-3500)
10711136	mb05	5	3,400	3,500	0691873018	mb05 (3400-3500)
10711137	mb07	5	3,200	3,300	0691872980	mb07 (3200-3300)
10711137	mb07	1	3,200	3,300	0680384708	mb07 (3200-3300)
10711137	mb07	2	3,200	3,300	0680384707	mb07 (3200-3300)
10711137	mb07	3	3,200	3,300	0640349731	mb07 (3200-3300)
10711137	mb07	4	3,200	3,300	0620273753	mb07 (3200-3300)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019067420/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
IJzer (III) berekend	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
IJzer (Fe) na ontsluiting	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
IJzer (Fe/FeII) totaal	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
IJzer (II)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Fosfaat ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

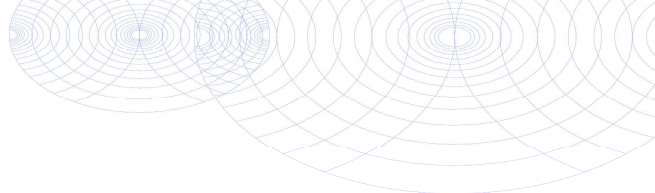
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019067420/1

Pagina 1/1

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

Analyse

Monster nr.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Nitraat (NO₃)

10711136

10711137

IJzer (II)

10711137

Dissolved Organic Carbon (DOC)

10711137



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. Daphne Snel
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 14-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019084058/1
Uw project/verslagnummer	434710
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Jun-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	434710	Certificaatnummer/Versie	2019084058/1
Uw projectnaam	Papaverweg Fase II	Startdatum	11-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Jun-2019/10:56
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Maarten van Bergen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.95	<2.0 ¹⁾
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0 ¹⁾
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0 ¹⁾
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0 ¹⁾
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	16
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0 ¹⁾
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<2.0 ¹⁾
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0 ¹⁾
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0 ¹⁾
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0 ¹⁾
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0 ¹⁾
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	16
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<1.0 ¹⁾
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	1.4

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	b005a-1-1 b005a (200-300)	11-Jun-2019	10766912
2	b006-1-1 b006 (7-8)	11-Jun-2019	10766913
3	MB09-1-2 mb09 (12-13)	11-Jun-2019	10766914

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019084058/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10766912	b005a	1	200	300	0680386609	b005a-1-1 b005a (200-300)
10766912	b005a	2	200	300	0680386026	b005a-1-1 b005a (200-300)
10766913	b006	1	7	8	0680386604	b006-1-1 b006 (7-8)
10766913	b006	2	7	8	0680386605	b006-1-1 b006 (7-8)
10766913	b006	3	7	8		b006-1-1 b006 (7-8)
10766914	mb09	1	12	13	0680386551	MB09-1-2 mb09 (12-13)
10766914	mb09	2	12	13	0680386610	MB09-1-2 mb09 (12-13)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019084058/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

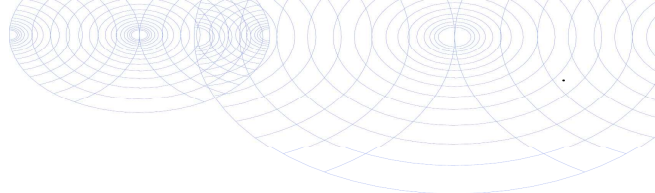
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019084058/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 5. Getoetste analyseresultaten

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Datum	Analyse (in ug/l)				Opmerking
			Tetrachlooretheen	Trichlooretheen	cis+trans	Vinylchloride	
406	12,0-13,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,10	
	19,0-20,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,10	
	25,0-26,0	6-5-2019	< 0,1	0,85	4.100	7.500	
	29,0-30,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	0,48	
501	12,0-13,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	19	23	
	17,0-18,0	6-5-2019	0,77	28	41	2,9	
	20,0-21,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	8,2	10	
	25,0-26,0	6-5-2019	0,29	100	1.100	610	
	29,0-30,0	6-5-2019	1,5	5.600	14.000	680	
mb01	15,0-16,0	23-4-2019	0,35	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
	22,0-23,0	23-4-2019	0,49	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
	30,0-31,0	23-4-2019	0,53	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
mb03	17,0-18,0						Verloren peilbuis i.v.m. herstraten
	22,0-23,0						Verloren peilbuis i.v.m. herstraten
	32,0-33,0						Verloren peilbuis i.v.m. herstraten
mb07	17,0-18,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	1,1	
	22,0-23,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	0,85	
	32,0-33,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	3,3	2,5	
mb05	34,0-35,0	2015	< 0,1	0,27			Search 2015
	34,0-35,0	8-5-2019	< 0,1	0,27	65	280	
mb06	16,0-17,0	23-4-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
	22,0-23,0	23-4-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
	32,0-33,0	23-4-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1	Chloormethaan 36 µg/l
mb09	34,0-35,0	2015	< 0,1	< 0,2	< 1,6	5,1	Search 2015
	34,0-35,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	0,33	
mb010	19,0-20,0						
	24,0-25,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,10	
	32,0-33,0						
b005	2,0-3,0	11-6-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
b006	7,0-8,0	11-6-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1	
mb09	12,0-13,0	11-6-2019	16	< 2	< 1,6	< 1,0	

 interventiewaarde
 > tussenaarde

Tabel 1: Metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
406-1-1	19,00 - 20,00	3,24	6,2	7120	86
406-2-1	29,00 - 30,00	3,29	6,6	7670	14,2
406-3-1	12,00 - 13,00	2,96	6,6	5850	2,17
406-4-1	25,00 - 26,00	3,23	6,8	6110	3,23
501-1-1	17,00 - 18,00	3,47	6,7	3550	16,5
501-2-1	29,00 - 30,00	3,50	6,7	3540	10,9
501-3-1	12,00 - 13,00	3,12	7,3	1480	5,03
501-4-1	25,00 - 26,00	3,38	6,7	4580	148
501-5-1	20,00 - 21,00	3,41	6,9	2870	16,6
mb01-1-1	15,00 - 16,00	3,60	6,3	6039	7,4
mb01-2-1	22,00 - 23,00	3,60	8,2	3940	19,8
mb01-3-1	32,00 - 33,00	3,60	8,8	13200	0,37
mb05-1-1	34,00 - 35,00	3,90	7,7	3690	4,17
mb06-1-1	29,00 - 30,00	3,03	6,6	4800	9,37
mb06-2-1	22,00 - 23,00	3,04	7,2	3040	4,62
mb06-3-1	32,00 - 33,00	3,05	6,6	8340	2,1
mb07-1-1	32,00 - 33,00	3,50	7,7	8080	2,34
mb07-2-1	17,00 - 18,00	3,15	7,0	3850	3,4
mb07-3-1	22,00 - 23,00	3,21	7,1	2770	3,67
mb09-1-1	34,00 - 35,00	3,88	6,8	7680	4,15
mb10-1-1	19,00 - 20,00	4,03	6,8	3270	5,18
mb10-2-1	24,00 - 25,00	4,02	6,7	3180	7,92
mb10-3-1	32,00 - 33,00	4,00	6,8	2080	4,52

Tabel 2: Analyses grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
406-1-1	19,00 - 20,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
406-2-1	29,00 - 30,00	VOCL (11) + Vinylchloride
406-3-1	12,00 - 13,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
406-4-1	25,00 - 26,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
501-1-1	17,00 - 18,00	VOCL (11) + Vinylchloride
501-2-1	29,00 - 30,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
501-3-1	12,00 - 13,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
501-4-1	25,00 - 26,00	VOCL (11) + Vinylchloride

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
501-5-1	20,00 - 21,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
mb01-1-1	15,00 - 16,00	VOCL (15)
mb01-2-1	22,00 - 23,00	VOCL (15)
mb01-3-1	32,00 - 33,00	VOCL (15)
mb05-1-1	34,00 - 35,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
mb06-1-1	-290,00 - -289,00	VOCL (15)
mb06-2-1	22,00 - 23,00	VOCL (15)
mb06-3-1	32,00 - 33,00	VOCL (15)
mb07-1-1	32,00 - 33,00	Chloride DOC Fosfor / Fosfaat totaal IJzer pakket Nitraat Sulfaat (analyser) VOCL (11) + Vinylchloride
mb07-2-1	17,00 - 18,00	VOCL (11) + Vinylchloride
mb07-3-1	22,00 - 23,00	VOCL (11) + Vinylchloride
mb09-1-1	34,00 - 35,00	VOCL (11) + Vinylchloride

Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
406-1-1	19,00 - 20,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Vinylchloride (0,14)	-
406-2-1	29,00 - 30,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Vinylchloride (0,09)	-
406-3-1	12,00 - 13,00	-	-
406-4-1	25,00 - 26,00	1,2-Dichloorethaan (-)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (205,1) Vinylchloride (1503)
501-1-1	17,00 - 18,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,75) 1,1,2-Trichloorethaan (-) Trichlooretheen (Tri) (-) Tetrachlooretheen (Per) (0,02) Vinylchloride (0,58)	-
501-2-1	29,00 - 30,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,04)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (420,21) Trichlooretheen (Tri) (11,71) Vinylchloride (136,27)
501-3-1	12,00 - 13,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,95)	Vinylchloride (4,61)
501-4-1	25,00 - 26,00	1,1,2-Trichloorethaan (-) Trichlooretheen (Tri) (0,16) Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (49,02) Vinylchloride (122,24)
501-5-1	20,00 - 21,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,41)	Vinylchloride (2)
mb01-1-1	15,00 - 16,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-
mb01-2-1	22,00 - 23,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,01) Vinylchloride (0,02)	-
mb01-3-1	32,00 - 33,00	Tetrachlooretheen (Per) (0,01)	-
mb05-1-1	34,00 - 35,00	-	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (3,25) Vinylchloride (56,11)
mb06-1-1	-290,00 - -289,00	-	-
mb06-2-1	22,00 - 23,00	-	-
mb06-3-1	32,00 - 33,00	-	-
mb07-1-1	32,00 - 33,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,16) Vinylchloride (0,5)	-

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
mb07-2-1	17,00 - 18,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,07) Vinylchloride (0,22)	-
mb07-3-1	22,00 - 23,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,05) Vinylchloride (0,17)	-
mb09-1-1	34,00 - 35,00	Vinylchloride (0,06)	-
mb10-1-1	19,00 - 20,00	-	-
mb10-2-1	24,00 - 25,00	-	-
mb 10-3-1	32,00 - 33,00	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		406-1-1			406-2-1			406-3-1		
Datum		6-5-2019			6-5-2019			6-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		19,00 - 20,00			29,00 - 30,00			12,00 - 13,00		
Datum van toetsing		15-5-2019			15-5-2019			15-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Monochloorethaan	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,5	0,5		0,51	0,51		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	0,14		0,16	0,16		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		0,64	0,03		0,67	0,03		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	0,71	0,71	0,14	0,48	0,48	0,09	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Chloormethaan	µg/l									

Watermonster		406-4-1	501-1-1	501-2-1
Datum		6-5-2019	6-5-2019	6-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		25,00 - 26,00	17,00 - 18,00	29,00 - 30,00
Datum van toetsing		15-5-2019	15-5-2019	15-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Monochloorethaan	µg/l			
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	0,77 0,77 0,02	1,5 1,5 0,04
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,85 0,85 -0,05	25 25 0	5600 5600 11,71
1,1-Dichloorethaan	µg/l	5,7 5,7 -0	<0,2 <0,1 -0,01	1,3 1,3 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	8,5 8,5 0	<0,2 <0,1 -0,02	4 4 -0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	0,56 0,56 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2400 2400	13 13	6800 6800
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1700 1700	1,8 1,8	1600 1600
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	4100 205,1	15,00 0,75	8400 420,21
Vinylchloride	µg/l	7500 7500 1503	2,9 2,9 0,58	680 680 136,27
CKW (som)	µg/l	4100	41	14000
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Chloormethaan	µg/l			

Watermonster		501-3-1	501-4-1	501-5-1
Datum		6-5-2019	6-5-2019	6-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		12,00 - 13,00	25,00 - 26,00	20,00 - 21,00
Datum van toetsing		15-5-2019	15-5-2019	15-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Monochloorethaan	µg/l			
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	0,29 0,29 0,01	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	100 100 0,16	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	2,2 2,2 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	3,7 3,7 -0,01	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	0,6 0,6 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	9,3 9,3	620 620	4 4
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	9,3 9,3	360 360	4,2 4,2
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	19,00 0,95	980 49,02	8,20 0,41
Vinylchloride	µg/l	23 23 4,61	610 610 122,24	10 10 2
CKW (som)	µg/l	19	1100	8,2

Watermonster		501-3-1	501-4-1	501-5-1
Datum		6-5-2019	6-5-2019	6-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		12,00 - 13,00	25,00 - 26,00	20,00 - 21,00
Datum van toetsing		15-5-2019	15-5-2019	15-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Chloormethaan	µg/l			

Watermonster		mb01-1-1			mb01-2-1			mb01-3-1		
Datum		24-4-2019			24-4-2019			24-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		15,00 - 16,00			22,00 - 23,00			32,00 - 33,00		
Datum van toetsing		15-5-2019			15-5-2019			15-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Monochloorethaan	µg/l	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,35	0,35	0,01	0,49	0,49	0,01	0,53	0,53	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	0,11	0,11	0,02	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Chloormethaan	µg/l	<0,2	0,1 ⁽⁶⁾		<0,2	0,1 ⁽⁶⁾		0,66	0,66 ⁽⁶⁾	

Watermonster		mb05-1-1			mb06-1-1			mb06-2-1		
Datum		7-5-2019			24-4-2019			24-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		34,00 - 35,00			-290,00 - -289,00			22,00 - 23,00		
Datum van toetsing		15-5-2019			15-5-2019			15-5-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Monochloorethaan	µg/l				<0,1	0,1 ⁽⁶⁾		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Watermonster		mb05-1-1	mb06-1-1	mb06-2-1
Datum		7-5-2019	24-4-2019	24-4-2019
Filterdiepte (m -mv)		34,00 - 35,00	-290,00 - -289,00	22,00 - 23,00
Datum van toetsing		15-5-2019	15-5-2019	15-5-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,27 0,27 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l		<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	65 65	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	65,0 3,25	<0,14 0,01	<0,14 0,01
Vinylchloride	µg/l	280 280 56,11	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02
CKW (som)	µg/l	65	<1,6	<1,6
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Chloormethaan	µg/l		0,4 0,4 ⁽⁶⁾	<0,2 0,1 ⁽⁶⁾

Watermonster		mb06-3-1	mb07-1-1	mb07-2-1
Datum		24-4-2019	6-5-2019	6-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		32,00 - 33,00	32,00 - 33,00	17,00 - 18,00
Datum van toetsing		15-5-2019	15-5-2019	15-5-2019
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Monochloorethaan	µg/l	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	1,7 1,7	0,76 0,76
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	1,5 1,5	0,72 0,72
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	3,20 0,16	1,50 0,07
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02	2,5 2,5 0,5	1,1 1,1 0,22
CKW (som)	µg/l	<1,6	3,3	<1,6
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Chloormethaan	µg/l	36 36 ⁽⁶⁾		

Watermonster		mb07-3-1	mb09-1-1	mb10-1-1
Datum		6-5-2019	7-5-2019	7-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		22,00 - 23,00	34,00 - 35,00	19,00 - 20,00
Datum van toetsing		15-5-2019	15-5-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Watermonster		mb07-3-1			mb09-1-1			mb10-1-1		
Datum		6-5-2019			7-5-2019			7-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		22,00 - 23,00			34,00 - 35,00			19,00 - 20,00		
Datum van toetsing		15-5-2019			15-5-2019					
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde					
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Monochloorethaan	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,33	0,33	-0,05			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,55	0,55		<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,5	0,5		<0,1	<0,1				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		1,10	0,05		<0,14	0,01			
Vinylchloride	µg/l	0,85	0,85	0,17	0,33	0,33	0,06			
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Chloormethaan	µg/l									

Watermonster		mb10-2-1			mb10-3-1		
Datum		7-5-2019			7-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		24,00 - 25,00			32,00 - 33,00		
Datum van toetsing		15-5-2019					
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde					
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Monochloorethaan	µg/l						
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0			
1,1-Dichlooretheen	µg/l						
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01			
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02			
CKW (som)	µg/l	<1,6					

Watermonster		mb10-2-1	mb10-3-1
Datum		7-5-2019	7-5-2019
Filterdiepte (m -mv)		24,00 - 25,00	32,00 - 33,00
Datum van toetsing		15-5-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Chloormethaan	µg/l		

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 6. Verontreinigingssituatie op basis van eerder onderzoek



September 2015

Search Ingenieursbureau B.V.

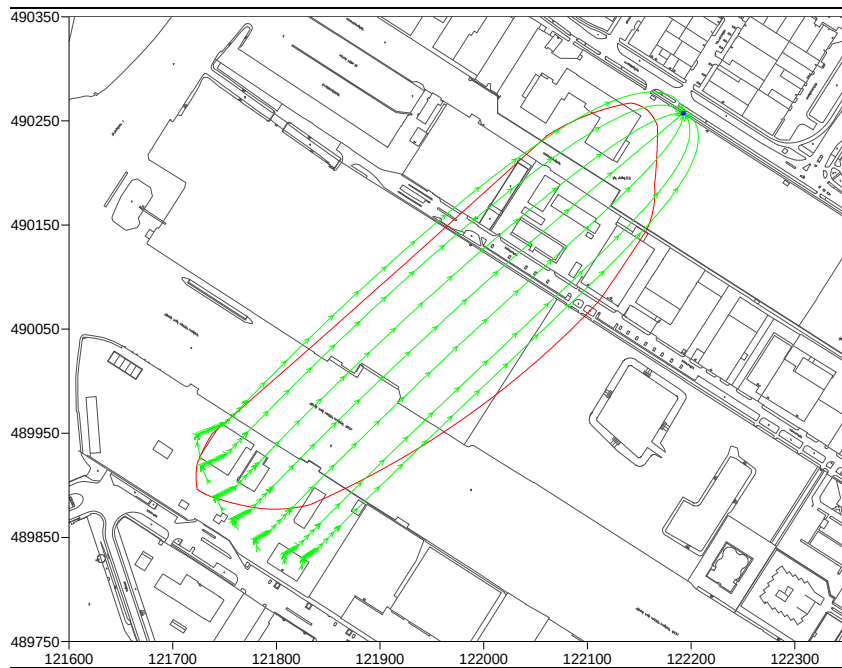
Project:
Omgeving Papaverweg te Amsterdam

Omschrijving:
Overzichtstekening

Datum: 08-09-2015	Kenmerk: 161.1
-------------------	----------------

Getekend: PVB	Schaal: 1:2000
---------------	----------------

Versie: 1	Bijlage: II
-----------	-------------



Figuur 5.9 Berekende stroombanen tweede zandlaag met markers om de vijf jaar

Uit het stroombanenpatroon blijkt dat met het berekende beheersdebiet de verontreiniging in de tweede zandlaag volledig wordt beheerst.

In figuur 5.10 zijn de berekende stroombanen weergegeven in een dwarsprofiel.

Opgemerkt wordt dat mogelijk verontreinigingen van het GTI-terrein zullen worden aangetrokken door de deepwell. Indien dit ongewenst is kan worden overwogen om de deepwell in de Papaverweg te plaatsen. De influentconcentraties zullen dan wel hoger zijn en de restpluim zal langdurig dienen te worden gemonitord.

Bijlage 7. Peilbuisgegevens en grondwaterstanden

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	X-coord.	Y-coord	bkp (in m t.o. NAP)	Inmeetdatum	Grondwaterstand (in m bkp)	Grondwaterstand (in m tov NAP)
501-13	12-13	121.913.729	490.028.516	1,08	23-9-1999	3,12	-2,04
501-18	17-18	121.916.208	490.027.927	1,14	23-9-1999	3,47	-2,33
501-21	20-21	121.913.712	490.028.419	1,07	23-9-1999	3,41	-2,34
501-26	25-26	121.913.705	490.028.494	1,06	23-9-1999	3,38	-2,32
501-30	29-30	121.916.146	490.027.830	1,11	23-9-1999	3,50	-2,39
501-mv	maaiveld	121.915.096	490.028.012	1,19	23-9-1999		
406-11	10-11	122.001.434	490.106.860	0,83	23-9-1999	2,96	-2,13
406-20	19-20	122.002.393	490.108.196	0,89	23-9-1999	3,24	-2,35
406-26	25-26	122.001.536	490.106.784	0,80	23-9-1999	3,24	-2,44
406-30	29-30	122.002.379	490.108.198	0,87	23-9-1999	3,29	-2,42
406-mv	maaiveld	122.002.076	490.107.717	0,95	23-9-1999		
mb01-16	15-16	122.145.322	490.200.777	1,34	23-9-1999	3,60	-2,26
mb01-25	24-25	122.145.385	490.200.850	1,33	23-9-1999	3,60	-2,27
mb01-32	30-32	122.145.410	490.200.806	1,31	23-9-1999	3,60	-2,29
mb01-mv	maaiveld	122.145.456	490.200.543	1,42	23-9-1999		
mb06-17	16-17	122.216.181	490.435.517	0,88	23-9-1999	3,06	-2,18
mb06-23	22-23	122.216.208	490.435.562	0,85	23-9-1999	3,04	-2,19
mb06-33	32-33	122.216.214	490.435.639	0,83	23-9-1999	3,05	-2,22
mb06-mv	maaiveld	122.216.027	490.435.696	0,97	23-9-1999		
mb07-18	17-18	122.296.437	490.382.427	0,83	23-9-1999	3,15	-2,32
mb07-23	22-23	122.296.380	490.382.454	0,82	23-9-1999	3,21	-2,40
mb07-33	32-33	122.296.384	490.382.501	0,79	23-9-1999	3,50	-2,71
mb07-mv	maaiveld	122.296.723	490.382.153	0,90	23-9-1999		
mb10-20	19-20	122.401.040	490.452.118	1,67	23-9-1999	4,03	-2,37
mb10-25	24-25	122.401.087	490.452.151	1,66	23-9-1999	4,02	-2,36
mb10-33	32-33	122.401.108	490.452.117	1,67	23-9-1999	4,00	-2,33
mb10-mv	maaiveld	122.401.142	490.451.716	1,18	23-9-1999		
mb09-20	19-20	122.490.723	490.222.095	1,50	23-9-1999		
mb09-25	24-25	122.490.745	490.222.049	1,48	23-9-1999		
mb09-35	34-35	122.490.771	490.222.086	1,43	23-9-1999	3,88	-2,45
mb09-mv	maaiveld	122.490.548	490.222.209	1,04	23-9-1999		
mb05-35	34-35	122.370.917	490.175.643	0,79	23-9-1999	3,90	-3,11
mb05-mv	maaiveld	122.371.009	490.175.605	0,97	23-9-1999		
mb05-mv1	maaiveld	122.366.947	490.180.282	0,93	23-9-1999		
b005	2,0-3,0	121.701.700	490.146.800	1,25			
b006	7,0-8,0	121.962.500	489.963.690	1,04			
mb09	12,0-13,0	121.856.090	490.030.690	1,216			



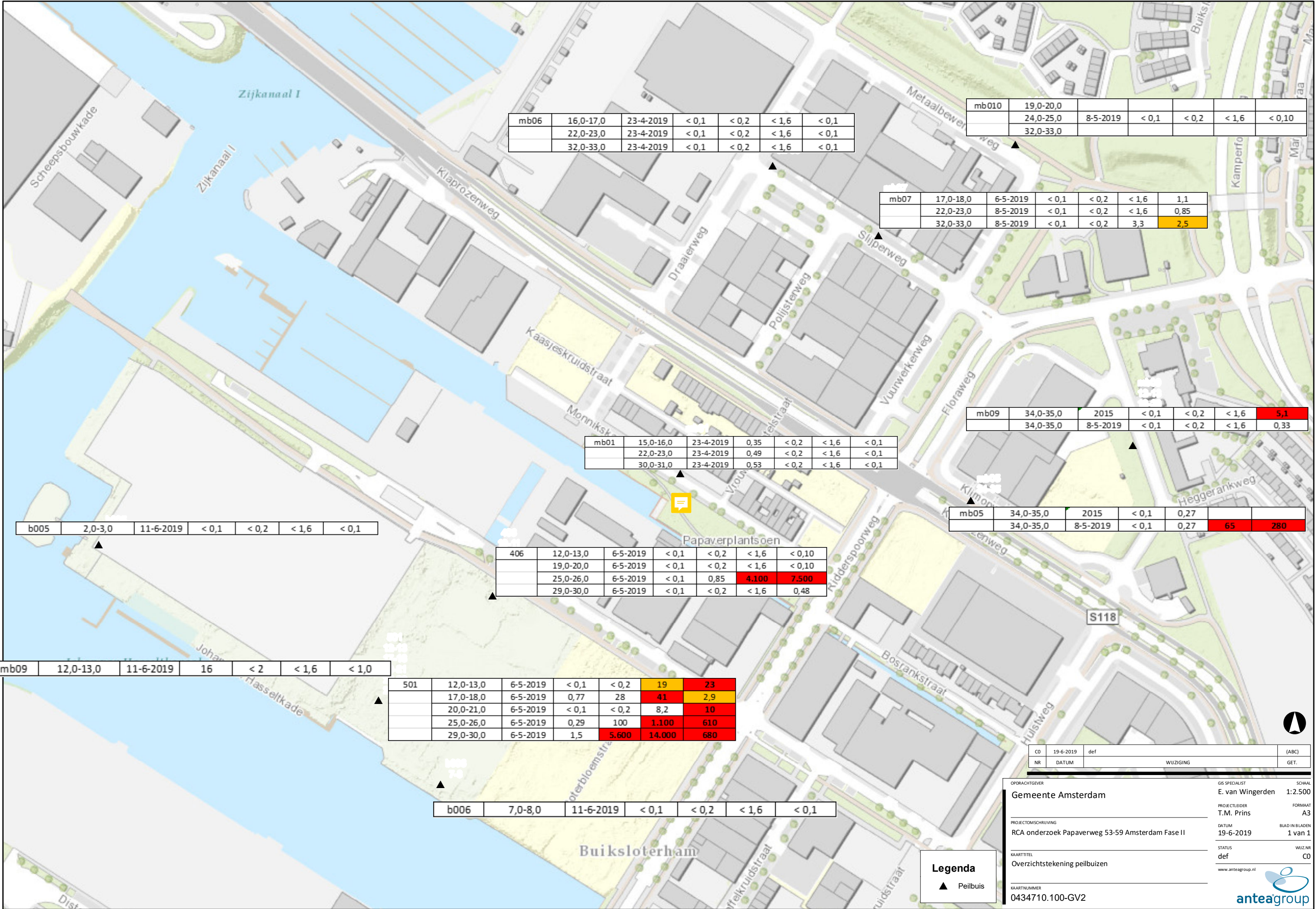
CO	19-6-2019	def	(ABC)
NR	DATUM	WUZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeente Amsterdam	E. van Wingerden	1:2.500
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
T.M. Prins	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
RCA onderzoek Papaverweg 53-59 Amsterdam Fase II	19-6-2019	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WUZ.NR
Overzichtstekening peilbuizen	def	C0
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
0434710.100-PB1		

Legenda

▲ Peilbuis





mb06	16,0-17,0	23-4-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1
	22,0-23,0	23-4-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1
	32,0-33,0	23-4-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1

mb010	19,0-20,0					
	24,0-25,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,10
	32,0-33,0					

mb07	17,0-18,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	1,1
	22,0-23,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	0,85
	32,0-33,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	3,3	2,5

mb09	34,0-35,0	2015	< 0,1	< 0,2	< 1,6	5,1
	34,0-35,0	8-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	0,33

mb01	15,0-16,0	23-4-2019	0,35	< 0,2	< 1,6	< 0,1
	22,0-23,0	23-4-2019	0,49	< 0,2	< 1,6	< 0,1
	30,0-31,0	23-4-2019	0,53	< 0,2	< 1,6	< 0,1

b005	2,0-3,0	11-6-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1
------	---------	-----------	-------	-------	-------	-------

mb05	34,0-35,0	2015	< 0,1	0,27		
	34,0-35,0	8-5-2019	< 0,1	0,27	65	280

406	12,0-13,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,10
	19,0-20,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,10
	25,0-26,0	6-5-2019	< 0,1	0,85	4.100	7.500
	29,0-30,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	0,48

mb09	12,0-13,0	11-6-2019	16	< 2	< 1,6	< 1,0
------	-----------	-----------	----	-----	-------	-------

501	12,0-13,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	19	23
	17,0-18,0	6-5-2019	0,77	28	41	2,9
	20,0-21,0	6-5-2019	< 0,1	< 0,2	8,2	10
	25,0-26,0	6-5-2019	0,29	100	1.100	610
	29,0-30,0	6-5-2019	1,5	5.600	14.000	680

b006	7,0-8,0	11-6-2019	< 0,1	< 0,2	< 1,6	< 0,1
------	---------	-----------	-------	-------	-------	-------

Legenda

▲ Peilbuis

CO	19-6-2019	def	(ABC)
NR	DATUM	WUIZING	GET.

OPDRACHTGEVER	Gemeente Amsterdam	GIS SPECIALIST	E. van Wingerden	SCHAAL	1:2.500
PROJECTLEIDER	T.M. Prins	FORMAAT	A3		
PROJECTOMSCHRIJVING	RCA onderzoek Papaverweg 53-59 Amsterdam Fase II	DATUM	19-6-2019	BLAD IN BLADEN	1 van 1
KAARTTITEL	Overzichtstekening peilbuizen	STATUS	def	WUIZ.NR	C0
KAARTNUMMER	0434710.100-GV2				



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. (06) 53 67 10 37
E. theo.prins@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.