



Verkennd bodemonderzoek en doorlatendheidsonderzoek Plan Victoria, Mommersteeg Haarsteeg



**ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID**



Verkennend bodemonderzoek en doorlatendheidsonderzoek

in opdracht van

Gemeente Heusden
T.a.v. mevrouw Borghouts
Postbus 41
5250 AA Vlijmen

betreffende de locatie

Plangebied Victoria aan de Mommersteeg
Haarsteeg

documentkenmerk

1603/066/DB

versie

0

vestiging, datum

Nuenen, 4 mei 2016

opgesteld door:
J.C.G. Bloemen
Projectleider bodem

gecontroleerd door:
D.J.H. Beijers
Projectleider bodem

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van handtekeningen.
De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van gemeente Heusden heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek en een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Victoria aan de Mommersteeg te Haarsteeg.

Aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging. Doel van het doorlatendheidsonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verkennen bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk voornamelijk in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met puin, baksteen, kooldeeltjes en textiel.

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, cadmium, lood, PAK, DDD, DDT en drins. Ter plaatse van boring 49 blijkt de zwak textielhoudende ondergrond licht verontreinigd met zink. Verder blijkt de ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met molybdeen, barium en nikkel. Plaatselijk is het grondwater licht verontreinigd met minerale olie en xylenen.

De lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn formeel in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Wel dient, als gevolg van de aangetroffen matige bijmengingen met puin en baksteen ter plaatse van de boringen 27 en 29 de locatie Mommersteeg 94 als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van asbest. Voordat werkzaamheden in de bodem plaatsvinden dient hier een verkennend asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Het overige deel van de locatie is niet asbestverdacht.

Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyse en doorlatendheidsproeven wordt het volgende geconcludeerd.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt verwacht op 0,4 m-mv.

Aan de hand van de uitgevoerde doorlatendheidsproeven en de hieruit berekende k-waarden van de onverzadigde zone wordt geconcludeerd dat de doorlatendheid van de onverzadigde zone ter plaatse van de onderzoekslocatie zeer beperkt is. Op basis van de korrelgrootteverdeling, de hieruit berekende theoretische k-waarde zou de k-waarde mogelijk hoger liggen. Verwacht wordt dat de relatief hoge grondwaterstand en de aangetroffen kleilaag en kleibrokken een negatief effect hebben op het doorlatend vermogen van de bodem ter plaatse.

In de verzadigde zone, neemt de doorlatendheid van de bodem toe.

Gelet op de GHG en de resultaten kan geconcludeerd worden dat infiltratie van hemelwater zonder voorafgaande grondverbetering en ophoging niet zondermeer mogelijk is.

Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	5
2.4 Bodemkwaliteitskaart	6
2.5 Conclusies vooronderzoek	6
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	7
3.1 Onderzoeksstrategie	7
3.2 Kwalibo	7
3.3 Uitvoering grondonderzoek	8
3.4 Uitvoering grondwateronderzoek	9
3.5 Analyses grond en grondwater	10
3.6 Analyseresultaten	11
3.6.1 Toetsingskader	11
3.6.2 Grond	12
3.6.3 Grondwater	12
4. DOORLATENDHEIDSONDERZOEK	14
4.1 Onderzoeksstrategie	14
4.2 Uitvoering	15
4.3 Gemiddeld hoogste grondwaterstand	15
4.4 Analyses en theoretisch k-waarde	15
4.5 Resultaten doorlatendheidsproeven	16
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	18

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	4
3. boorprofielen	11
4. analyseresultaten grond	22
5. analyseresultaten grondwater	15
6. toetsingstabellen grond	10
7. toetsingstabellen grondwater	5
8. k-waarde berekeningen	6

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Heusden heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek en een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Victoria aan de Mommersteeg te Haarsteeg.

Aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging. Doel van het doorlatendheidsonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet		
www.bodemloket.nl	april 2016	J. Bloemen
www.topotijdreis.nl	april 2016	J. Bloemen
gemeente Heusden		
bodemarchief	april 2016	J. Bloemen
tankenbestand	april 2016	J. Bloemen
hinderwet/milieuarchief	april 2016	J. Bloemen
bodemkwaliteitskaart	april 2016	J. Bloemen

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	bebouwing (m ²)	onderzoekslocatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummers			
Mommersteeg 94, Haarsteeg	142412,	413575	Vlijmen	N	186, 192, 3691, 4419, 4420, 4839, 4819, 5169, 5170	83.000	18.800	83.000

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd en documenten opgesteld.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving	locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk
1. verkennend onderzoek	Ipperhoeve 2	WK-Milieuadviezen	01-12-1992	WK/046
2. verkennend onderzoek	Mommersteeg 92	Klijn Bodemonderzoek	15-08-2005	512124
3. verkennend onderzoek	Mommersteeg 98	onbekend	01-10-2005	1805027
4. aanvullend onderzoek	Mommersteeg 92	Tritium Advies	23-01-2006	0512/035/NH
5. verkennend onderzoek	Mommersteeg 94	Tritium Advies	07-09-2006	0608/004/NH
6. verkennend onderzoek	Mommersteeg 96	onbekend	05-05-2008	ME08157-53
7. verkennend onderzoek	Willy van den Berkstraat	Bakker Milieu	onbekend	BM/4114-98
8. verkennend onderzoek	Willy van den Berkstraat	Bakker Milieu	onbekend	BM/280-96
overige documenten				
9. asbestinventarisatie	Mommersteeg 94	Geofox Lexmond	13-09-2013	20131353/DGLO
10. toetsings - en historisch onderzoek	Mommersteeg 92	Essent Energy Systems	29-03-2001	RL/ES/6547
11. boorplan nulsituatie onderzoek	Mommersteeg 92	Agro Milieu	21-04-1999	15893

Ad 1

In dit onderzoek is het noordelijk deel (weiland) van de onderhavige locatie onderzocht. Aanleiding voor het onderzoek was een bestemmingsplanwijziging. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Uit de rapportage van het onderzoek blijkt dat zintuigelijk geen bijzonderheden zijn aangetroffen. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom. De ondergrond bleek niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Ad 2 en 4

Aanleiding voor het onderzoek was de aankoop van de locatie en de mogelijke woningbouw. Onderzoekslocatie betreft de kas gelegen achter Mommersteeg 92 en de achtergelegen grond tot aan de Kavelingweg. In het eerste onderzoek [2] zijn geen bijmengingen in de grond aangetroffen en zijn er, in de boven- en ondergrond en het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen. In het aanvullend onderzoek [4] is plaatselijk een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en plaatselijk licht verontreinigd is met EOX en minerale olie. Het grondwater blijkt licht verontreinigd met chroom en zink. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De grondwaterspiegel werd destijds aangetroffen op een diepte variërend van 0,90 - 1,40 m-mv.

Ad 5

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie. Doel was het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Zintuiglijk zijn zwakke bijmengingen met puin en baksteen en sporen kolen aangetroffen. Plaatselijk is in de bovengrond een sterke bijmenging met baksteen aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK, minerale olie en zink. De lichte verontreiniging met zink kan gerelateerd worden aan de aangetroffen bijmengingen. De lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie zijn aangetoond in een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond. De ondergrond blijkt niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt verontreinigd met arseen. De grondwaterspiegel bevond zich destijds op een diepte van circa 1,0 m-mv.

Ad 3,7 en 8

Over de inhoud van deze onderzoeken is bij Tritium Advies niets bekend. De rapportages waren tijdens het archiefonderzoek bij de gemeente Heusden (d.d. 21 april 2016) niet beschikbaar.

Ad 9

Uit de rapportage blijkt dat er op de locatie verschillende asbesthoudende materialen zijn toegepast. Het betreft hierbij onder andere gevelbeplatingen op de destijds aanwezige boerderij en golfplaten die zijn toegepast als dakbedekking.

Ad 10

Dit document is opgesteld in verband met de aanleg van een warmtekracht installatie. Uit het document blijkt dat er destijds een bovengrondse HBO-tank met lekbak aanwezig was. De HBO-tank was destijds nog in gebruik.

Ad 11

Aanleiding voor het opstellen van het boorplan waren de bedrijfsactiviteiten ter plaatse van Mommersteeg 92. Uit het boorplan blijkt dat er sprake was van meerdere tanks, opslag van, en het mengen van bestrijdingsmiddelen. Er was geen tekening bijgevoegd. Het is niet bekend of het nulsituatie onderzoek is uitgevoerd.

2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 2,0 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	dominante samenstelling	doorlatendheid
deklaag	13 m	matig fijn tot matig grof zand	goed/matig
1 ^e watervoerende pakket	5 m	matig grof tot uiterst grof zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	1 m +NAP	noordnoordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordnoordwestelijk

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In december 2014 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Heusden vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente Heusden ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit.

De onderzoekslocatie is voor het grootse deel gelegen in de bodemkwaliteitszone buitengebied. Het perceel van Mommersteeg 94 is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone 'Diverse samengevoegde zones'.

De bodemkwaliteit in beide zones wordt geclassificeerd als "AW-2000". Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie voornamelijk als "niet-verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van een significante bodemverontreiniging.

Gelet op de aanwezigheid van tuinbouwkassen binnen het gebied wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB's.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009). Gelet op het extensieve gebruik van de locatie wordt op basis van de beschikbare gegevens uitgegaan van de strategie voor een grootschalig onverdachte locatie.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
			boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV-GR	plangebied Victoria	8,3 ha	35 x (0,5) 5 x (2,0)	10	11 x NEN-g 6 x OCB's ²⁾	10 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

OCB's : organochloor bestrijdingsmiddelen;

2) de bovengrond wordt tevens onderzocht op OCB's.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

3.2 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in samenwerking met Van de Giessen Milieupartner.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 3.2: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
K. Van Rens (Van Giessen)	4 en 5 april 2016	1 t/m 12, 24, 25, 27, 31 t/m 50
C. te Beest (Van Giessen)	4 en 5 april 2016	12 t/m 23, 26, 28, 29, 30
R. Liebregts (Tritium)	13-04-2016	herplaatsen peilbuis 44
monstername grondwater		
R. Liebregts (Tritium)	13-04-2016	7, 10, 14, 21, 23, 29, 39, 41, 49
K. Belemans (Tritium)	26-04-2016	44A

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

3.3 Uitvoering grondonderzoek

Bij de uitvoering van het onderzoek bleek dat er geen toestemming was voor het plaatsen van boringen in de tuinbouwkas van perceel 4839. Verder deden zich tijdens het plaatsen van de boringen geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,00 m-mv (maximaal verkende diepte) bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Plaatselijk wordt een dunne kleilaag of een sterk zandige leemlaag aangetroffen.

Tijdens de monstername van het grondwater bleek dat peilbuis 44 ter plaatse van het weiland verwijderd was. Deze is herplaatst geworden en na een week bemonsterd.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Tabel 3.3: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking	diepte boring (m-mv)
20	0,00 - 0,50	zwak koolhoudend	0,50
22	0,00 - 0,50	sporen baksteen	0,50
26	0,00 - 0,50	zwak plastichoudend,	0,50
27	0,00 - 0,70	matig baksteenhoudend	1,10
28	0,00 - 0,50	sporen baksteen	0,50
29	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend	1,50
37	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	2,00
44	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend	2,50
49	0,00 - 0,80	zwak baksteenhoudend	3,00
	0,80 - 1,00	zwak textielhoudend	

3.4 Uitvoering grondwateronderzoek

Bij de bemonstering van het grondwater op 13 april 2016 bleek dat peilbuis 44 was verwijderd. Derhalve is peilbuis 44 op 13 april 2016 herplaatst (peilbuis 44A). Peilbuis 44A is vervolgens op 26 april 2016 bemonsterd.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.4: peilbuisspecificaties.

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	ph (-)	ec (µs/cm)	troebelheid (ntu)
07	1,40 - 2,40	0,70	5,9	456	21
10	1,20 - 2,20	0,68	5,8	554	6,2
14	1,70 - 2,70	0,85	6,1	1023	8
21	1,50 - 2,50	0,95	6,4	640	7
23	1,60 - 2,60	0,88	5,7	180	5,8
29	1,50 - 2,50	1,01	6,3	630	4,8
39	1,50 - 2,50	0,90	6,1	710	15
41	1,30 - 2,30	1,00	5,9	540	35
44A	1,60 - 2,60	1,25	5,3	724	3,5
49	2,00 - 3,00	1,11	5,9	885	58

3.5 Analyses grond en grondwater

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Rotterdam (geaccrediteerd).

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	traject (m-mv)	boring(en)	analyses	motivatie
MM01	0,00 - 0,50	26, 27, 28	NEN-g, OCB	zwak plastichoudend, matig baksteenhoudend, sporen baksteen
MM02	0,00 - 0,50	29	NEN-g	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
MM03	0,00 - 0,50	22, 37, 44, 49	NEN-g, OCB	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend,
MM04	0,00 - 0,50	01, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 19, 20	NEN-g, OCB	zwak koolhoudend
MM05	0,00 - 0,50	14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25	NEN-g, OCB	zintuiglijk schone bovengrond
MM06	0,00 - 0,50	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41	NEN-g, OCB	zintuiglijk schone bovengrond
MM07	0,00 - 0,50	38, 39, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50	NEN-g, OCB	zintuiglijk schone bovengrond
MM08	0,80 - 1,00	49	NEN-g	zwak textielhoudend
MM09	0,50 - 2,00	01, 05, 07, 10, 14	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM10	0,50 - 2,10	21, 23, 27, 29, 32	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM11	0,80 - 2,00	37, 39, 41, 44	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
- 2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster, voor het traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grondwater).

monstercode	peilbuisnummer	filterdiepte (m-mv)	analyses	motivatie
07-1-1	07	1,40 - 2,40	NEN-gw	onderzoek grondwater
10-1-1	10	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
14-1-1	14	1,70 - 2,70	NEN-gw	onderzoek grondwater
21-1-1	21	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
23-1-1	23	1,60 - 2,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
29-1-1	29	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
39-1-1	39	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
41-1-1	41	1,30 - 2,30	NEN-gw	onderzoek grondwater
B44-B44-1	44A	1,60 - 2,60	NEN-gw	onderzoek grondwater
49-1-1	49	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters.

3.6 Analyseresultaten

3.6.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende volumecriterium wordt overschreden.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.9: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde.
* = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
** = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
*** = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

3.6.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	boringen	traject ²⁾ (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb
MM01	26, 27, 28	0,00 - 0,50	zwak plastichoudend, matig baksteen, sporen baksteen	* zink, cadmium, lood, DDD, DDT, drins
MM02	29	0,00 - 0,50	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend	* zink, cadmium, lood, PAK
MM03	22, 37, 44, 49	0,00 - 0,50	sporen baksteen, zwak baksteen- en puinhoudend	* PAK, drins,
MM04	01, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 19, 20	0,00 - 0,50	zwak koolhoudend,	-
MM05	14 t/m 18, 23, 24, 25	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	* hexachloorbenzeen, drins
MM06	30 t/m 36, 40, 41	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	* zink, drins
MM07	38, 39, 42, 43, 45 t/m 48, 50	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
MM08	49	0,80 - 1,00	zwak textielhoudend	* zink
MM09	01, 05, 07, 10, 14	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-
MM10	21, 23, 27, 29, 32	0,50 - 2,10	zintuiglijk schone ondergrond	-
MM11	37, 39, 41, 44	0,80 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-

opmerking bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd.
- 2) het aangegeven traject betreft de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster voor het exacte traject per boring wordt verwezen naar het analysecertificaat.

3.6.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.12: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monster- code	peilbuis	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
				Wet bodembescherming
07-1-1	07	1,40 - 2,40	onderzoek grondwater	* molybdeen, barium
10-1-1	10	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	* molybdeen, barium
14-1-1	14	1,70 - 2,70	onderzoek grondwater	* nikkel, barium
21-1-1	21	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	* barium
23-1-1	23	1,60 - 2,60	onderzoek grondwater	-
29-1-1	29	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	* molybdeen
39-1-1	39	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	* molybdeen, barium
41-1-1	41	1,30 - 2,30	onderzoek grondwater	* nikkel, molybdeen, barium, minerale olie
B44-B44-1	44	1,60 - 2,60	onderzoek grondwater	barium, xylenen
49-1-1	49	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	* barium

4. Doorlatendheidsonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het doorlatendheidsonderzoek wordt gebaseerd op module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' van de Leidraad Riolering (februari 2011). Omdat de locatie nog dient te worden ontwikkeld, wordt een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd om te beoordelen of de bodem op locatie geschikt is voor infiltratie.

In de navolgende tabel is de strategie voor een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgewerkt.

Tabel 4.1: strategie doorlatendheidsonderzoek (GHG < 1,5 m)

omschrijving		boorwerk	veldproeven		analyses
			onverzadigde zone	verzadigde zone	
plangebied Victoria te Haarsteeg	8,3 ha	gecombineerd ¹⁾	8 x ringmeting	3 x constant flow ²⁾	3 x SCG zeefkromme

opmerking bij de tabel

- 1) het boorwerk wordt gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek;
- 2) voor het uitvoeren van de constant flow proeven in de verzadigde zone worden de peilbuizen uit het verkennend bodemonderzoek gebruikt.

De grondmonsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

4.2 Uitvoering

In de navolgende tabel zijn de namen weergegeven van de veldwerkers, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.2: veldwerker(s) Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum	werkzaamheden
Rolf Liebregts	13-04-2016	putproeven
Koen Belemans	26-04-2016	ringmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden deden zich geen bijzonderheden voor.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 2. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Vanaf het maaiveld tot circa 0,50 m-mv wordt een zwak tot matig humeuze bijmenging aangetroffen. Plaatselijk wordt op circa 1 m-mv een dunne klei- of leemlaag aangetroffen. Ook bij de uitvoering van de ringmetingen wordt deze kleilaag aangetroffen bij de metingen 01 t/m 03, op het zuidelijk deel van de locatie en bij meting 08 op het noordelijk deel van de locatie.

4.3 Gemiddeld hoogste grondwaterstand

Bij de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is op 4 en 5 april grondwater aangetroffen op een diepte variërend van 0,60 - 1,40 m-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater op 13 april 2016 varieerde de grondwaterstand van 0,70 -1,10 m-mv.

Uit de beschikbare informatie op bodemdata.nl blijkt dat op de locatie sprake is van een grondwatertrap IV of VI. Dit komt overeen met een GHG van > 0,40 m-mv of 0,40 - 0,80 m-mv.

Op basis van de waargenomen grondwaterstanden en de beschikbare informatie wordt de GHG op de locatie ingeschat op circa 0,40 m-mv.

4.4 Analyses en theoretisch k-waarde

De samengestelde bodemonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Rotterdam (geaccrediteerd). De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De uitwerking van de berekeningen van de theoretische k-waarde is weergegeven in bijlage 8.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters.

monstercode	boornummer	traject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie	gemiddelde theoretische k-waarde (m/dag)
MM12	10	0,0 - 0,70	SCG-zeefkromme	onverzadigde zone	8,6
MM13	39	0,0 - 1,00	SCG-zeefkromme	onverzadigde zone	10,1
MM14	39	1,00 - 2,00	SCG-zeefkromme	verzadigde zone	12,7

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

SCG-zeefkromme = fractiebepaling (<2 µm, <16 µm, <32 µm, <50 µm, <63 µm, <125 µm, <250 µm, <500 µm, <1 mm, <2 mm) en gehalte organische stof.

4.5 Resultaten doorlatendheidsproeven

De meetgegevens van de veldproeven zijn omgerekend naar de doorlatendheid (uitgedrukt in de k-waarde). De afzonderlijke berekeningen zijn weergegeven in bijlage 8. Opgemerkt wordt dat voor de ringmetingen waarbij geen waarneembare verandering in de waterstand kon worden gemeten er geen berekening is uitgevoerd.

De uitkomst van de berekeningen is weergegeven in de onderstaande tabel. Opgemerkt wordt dat op andere punten dan waar de metingen zijn uitgevoerd, het mogelijk is dat de doorlatendheid afwijkt van de berekende waarden.

Tabel 4.4: resultaten doorlatendheidsonderzoek.

meting- nummer	uitvoering	beschrijving	diepte (m-mv)	meetwaarde (k-waarde) ¹⁾ (m/dag)
onverzadigde zone				
01	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, matig siltig, matig humeus, brokken klei, kleilaag van 0,50 -0,70 m-mv	0,35	<0,01
02	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, matig siltig, matig humeus, brokken klei, kleilaag van 0,50 -0,70 m-mv	0,50	<0,01
03	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, matig siltig, matig humeus, brokken klei, kleilaag van 0,50 -0,70 m-mv	0,40	<0,01
04	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, matig siltig, matig humeus, brokken klei	0,20	<0,01
05	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, matig siltig, matig humeus, brokken klei	0,40	<0,01
06	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, matig siltig, matig humeus,	0,30	<0,01
07	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus,	0,15	<0,01
08	26-04-2016	ringmeting, matig fijn zand, zwak siltig, zwak humeus, kleilaag van 0,70 - 0,90 m-mv	0,20	<0,01
verzadigde zone				
B10	13-04-2016	putproef peilbuis B10, matig fijn zand, zwak siltig	1,20 - 2,20	7,3
B41	13-04-2016	putproef peilbuis B41, matig fijn zand, zwak siltig	1,30 - 2,30	11,6
B44A	13-04-2016	putproef peilbuis B44A, matig fijn zand, zwak siltig	1,60 - 2,60	22,1

opmerkingen bij de tabel op de vorige pagina:

1) Volgens ISSO-publicatie 70-1 (Hemelwater binnen de perceelsgrens) wordt voor infiltratie van hemelwater een praktische ondergrens van circa 2,0 m/d aangehouden (wadi's uitgezonderd). Alle meetresultaten $\geq 2,0$ m/d worden daarom als voldoende en alle resultaten < 2,0 m/d als onvoldoende geclassificeerd;

Uit de resultaten blijkt dat er een groot verschil bestaat tussen de berekende theoretische K-waarde op basis van de korrelgrootteverdeling en de k-waarden gemeten middels de doorlatendheidsproeven. Tevens is er een groot verschil tussen de k-waarde van de onverzadigde en verzadigde zone.

5. Conclusie en aanbevelingen

Verkendend bodemonderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, cadmium, lood, PAK, DDD, DDT en drins. Ter plaatse van boring 49 blijkt de zwak textielhoudende ondergrond licht verontreinigd met zink. Verder blijkt de ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen.

Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met molybdeen, barium en nikkel. Plaatselijk is het grondwater licht verontreinigd met minerale olie en xylenen.

De lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn formeel in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Wel dient, als gevolg van de aangetroffen matige bijmengingen met puin en baksteen ter plaatse van de boringen 27 en 29 de locatie Mommersteeg 94 als verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van asbest. Voordat werkzaamheden in de bodem plaatsvinden dient hier een verkennend asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Het overige deel van de locatie is niet asbestverdacht.

Daarnaast wordt opgemerkt dat het tijdens de uitvoering van het onderzoek geen toestemming was om de tuinbouwkas op het perceel 4839 te onderzoeken. Na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten wordt daarom aanbevolen de tuinbouwkas alsnog te onderzoeken.

Hergebruik grond

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyse en doorlatendheidsproeven wordt het volgende geconcludeerd.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt verwacht op 0,4 m-mv.

Aan de hand van de uitgevoerde doorlatendheidsproeven en de hieruit berekende k-waarden van de onverzadigde zone wordt geconcludeerd dat de doorlatendheid van de onverzadigde zone ter plaatse van de onderzoekslocatie zeer beperkt is. Op basis van de korrelgrootteverdeling, de hieruit berekende theoretische k-waarde zou de k-waarde mogelijk hoger liggen. Verwacht wordt dat de relatief hoge grondwaterstand en de aangetroffen kleilaag en kleibrokken een negatief effect hebben op het doorlatend vermogen van de bodem ter plaatse.

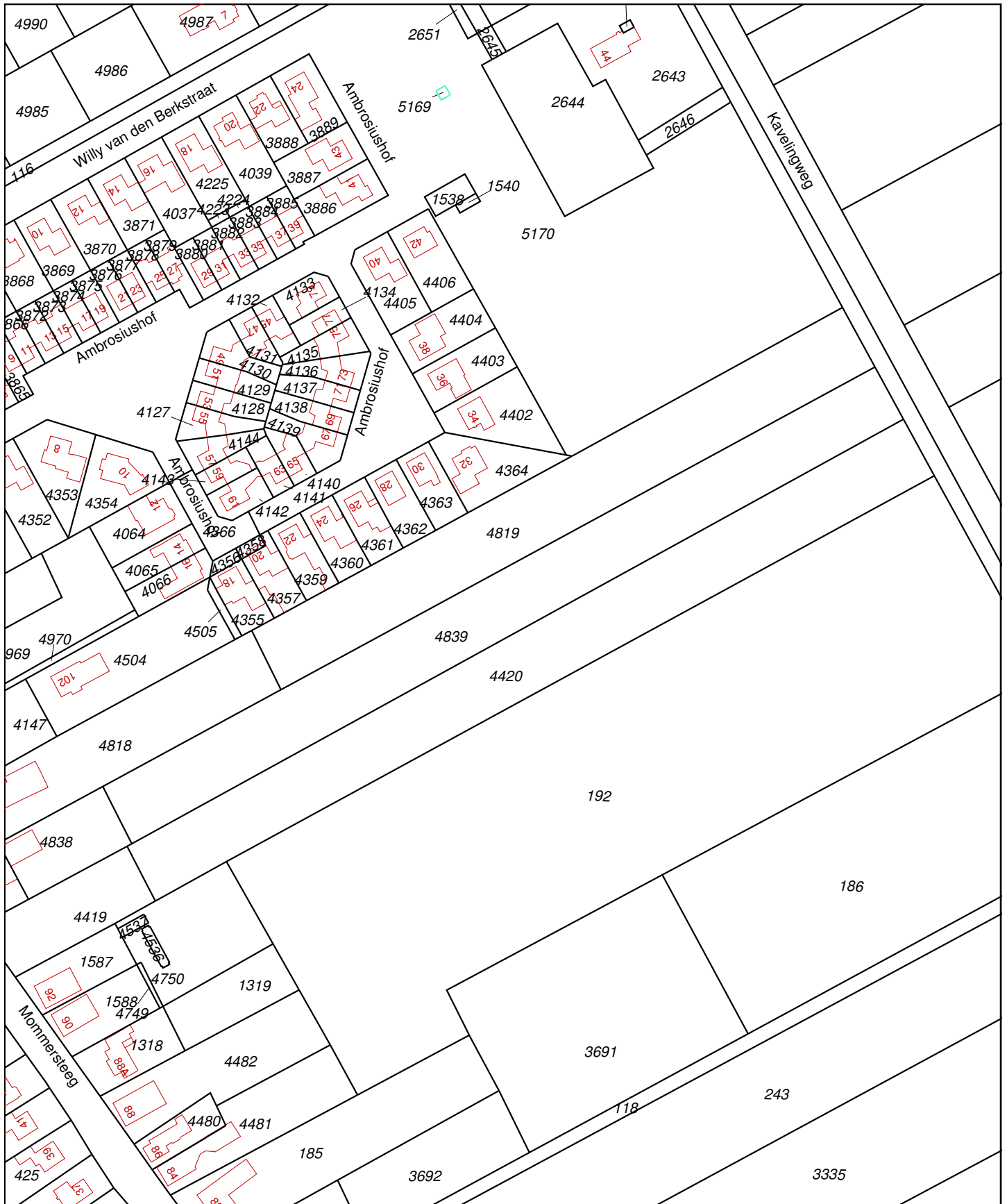
In de verzadigde zone, neemt de doorlatendheid van de bodem toe.

Gelet op de GHG en de resultaten kan geconcludeerd worden dat infiltratie van hemelwater zonder voorafgaande grondverbetering en ophoging niet zondermeer mogelijk is.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 topografische ligging	1
2 kadastrale kaart	1



0 m 20 m 100 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente VLIJMEN</p> <p>Sectie N</p> <p>Perceel 4839</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 april 2016</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VLIJMEN N 4839
 Mommersteeg 96, 5254 VN HAARSTEEG
 CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <ul style="list-style-type: none"> a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas <p>WEGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers 	<p>SPOORWEGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation <p>HYDROGRAFIE</p> <ul style="list-style-type: none"> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker <p>BODEMGEBRUIK</p> <ul style="list-style-type: none"> a grasland met sloten b akkerland met voetpels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik 	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c * a paal b grenspunt c boom schietbaan afgraving hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	---

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

A

B

C

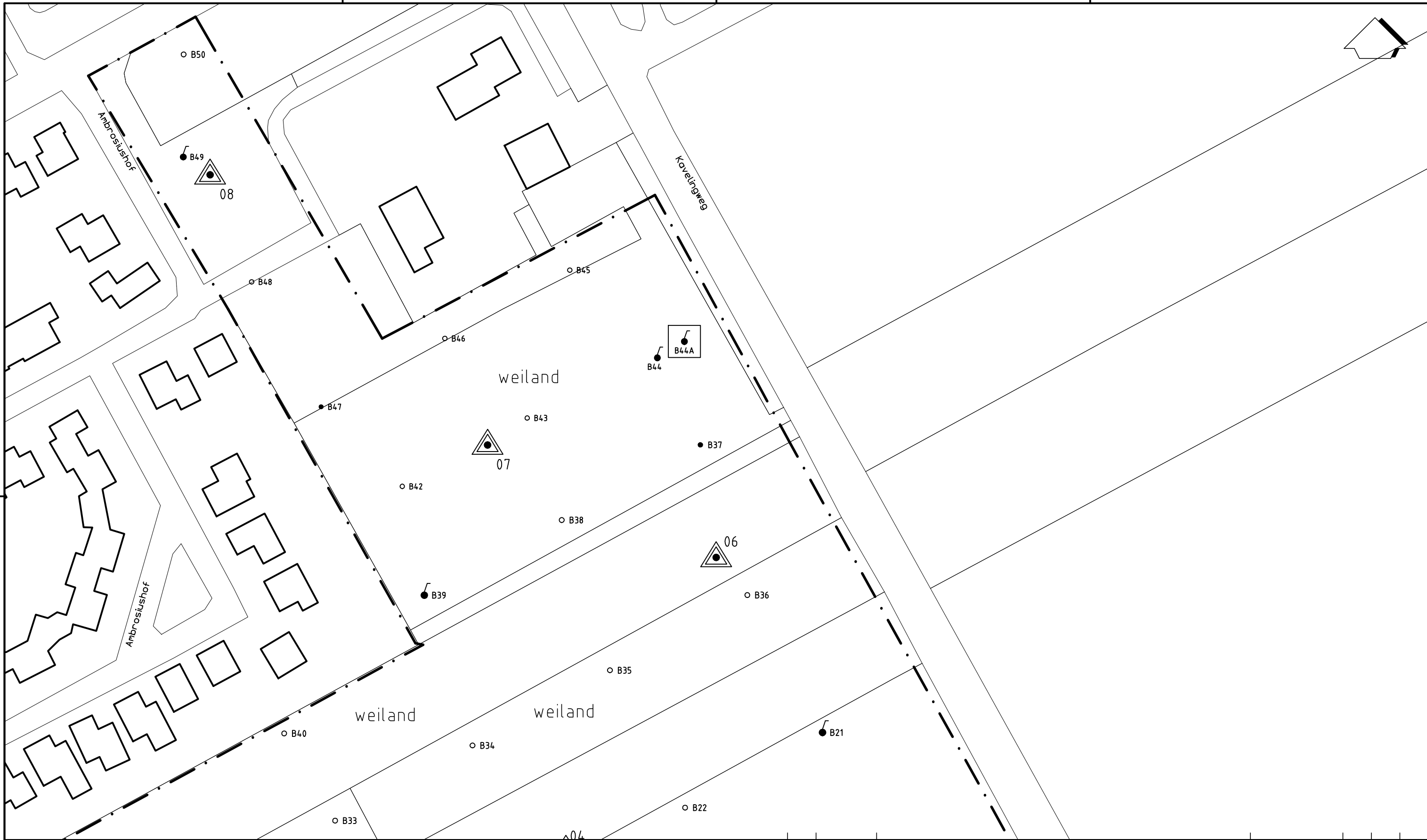
D

1

1

2

2

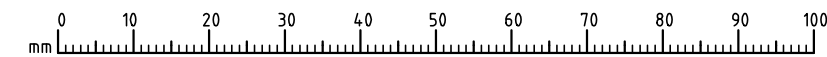


LEGENDA		0 50 m.		Wijz. Datum Omschrijving		Gefekend		Gec.		Gezien	
○ boring tot 0,5 m-mv	▲ ringmeting			0 25-04-2016		JB					
● boring tot 0,5 m- grondwaterstand	□ putproef										
⌋ boring met peilbuis	- · - · - grens onderzoekslocatie										
						Opdrachtgever Gemeente Heusden					
						Project Haarsteeg Plan Victoria					
						Titel SITUATIETEKENING				BIJLAGE 2	
				Vestiging Nuenen		Schaal 1:2.000		Form. A3		Ordernummer 1603/066/DB	
						Tekeningsnummer 001		Blad 1		van 1	
										Wijz. 0	

A

B

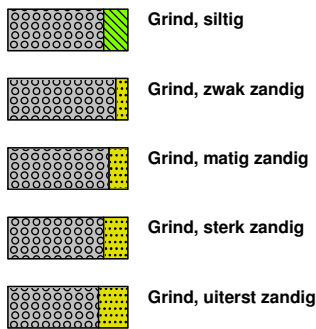
C



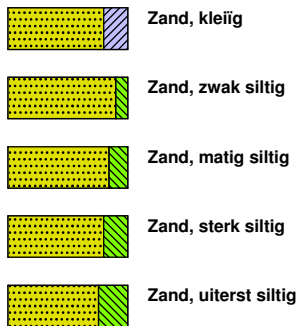
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

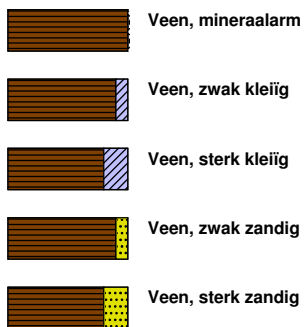
grind



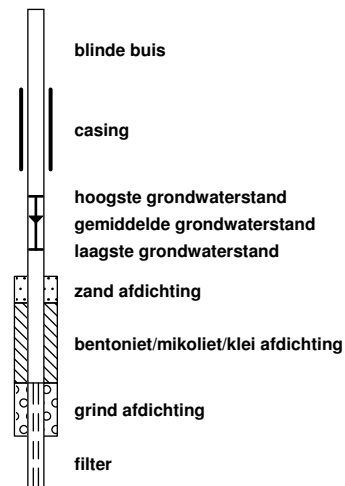
zand



veen



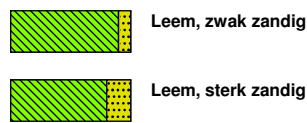
peilbuis



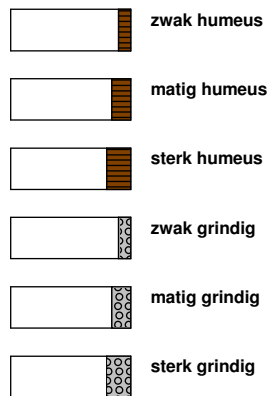
klei



leem



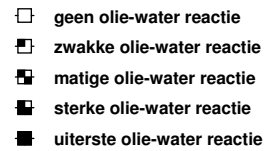
overige toevoegingen



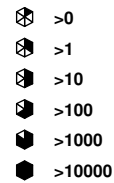
geur



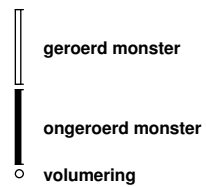
olie



p.i.d.-waarde



monsters

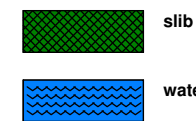


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

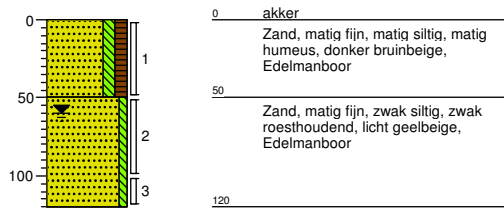
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage: Boorprofielen

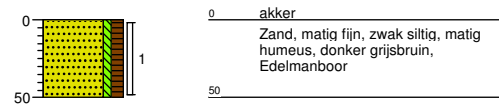
Boring: 01
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142409,47
 Y (RD): 413407,23

Datum: 04-04-2016



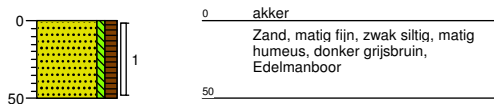
Boring: 02
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142442,13
 Y (RD): 413425,95

Datum: 04-04-2016



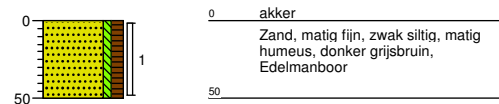
Boring: 03
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142481,33
 Y (RD): 413446,47

Datum: 04-04-2016



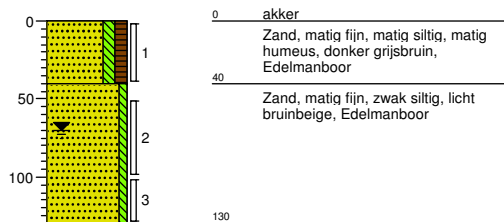
Boring: 04
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142517,43
 Y (RD): 413463,50

Datum: 04-04-2016



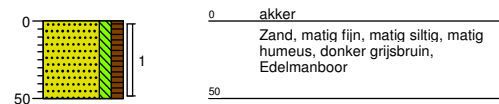
Boring: 05
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142553,90
 Y (RD): 413490,61

Datum: 04-04-2016



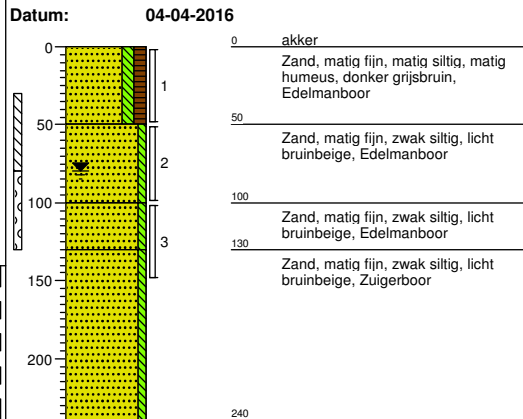
Boring: 06
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142594,16
 Y (RD): 413507,21

Datum: 04-04-2016

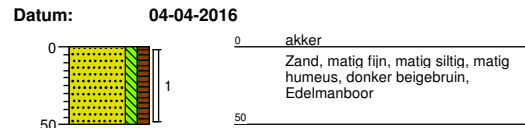


Bijlage: Boorprofielen

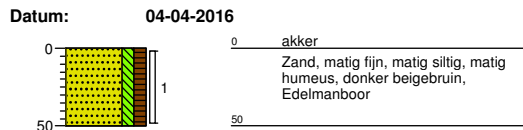
Boring: 07
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142575,29
 Y (RD): 413543,53



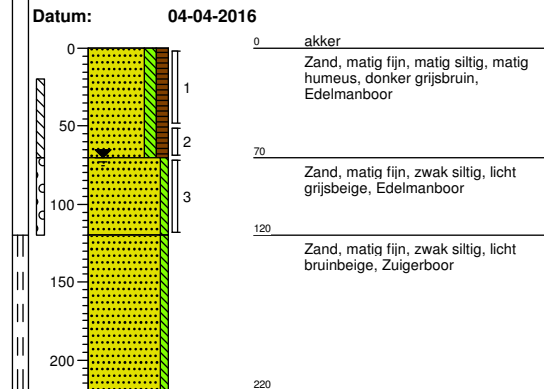
Boring: 08
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142542,32
 Y (RD): 413525,56



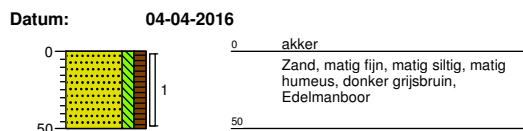
Boring: 09
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142510,79
 Y (RD): 413508,27



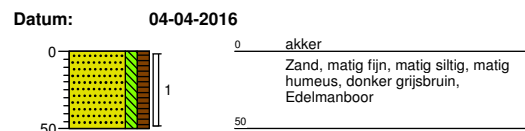
Boring: 10
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142463,61
 Y (RD): 413486,41



Boring: 11
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142430,82
 Y (RD): 413467,49

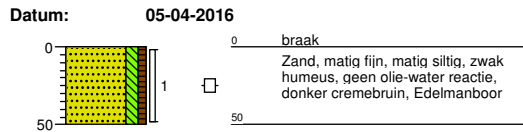


Boring: 12
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142394,07
 Y (RD): 413447,49

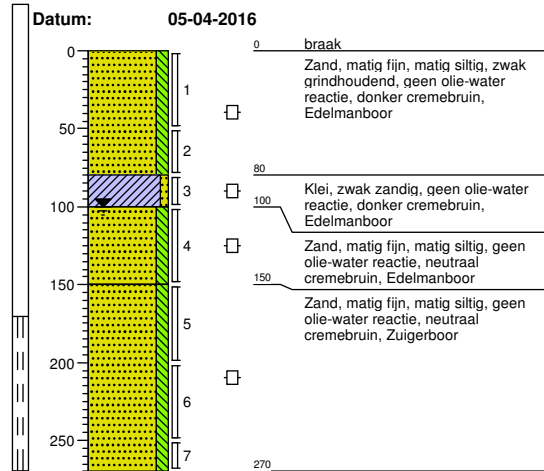


Bijlage: Boorprofielen

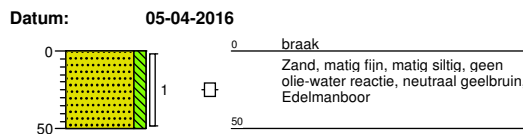
Boring: 13
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142347,53
 Y (RD): 413427,88



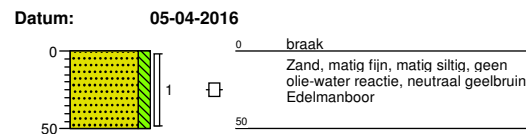
Boring: 14
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142314,47
 Y (RD): 413470,80



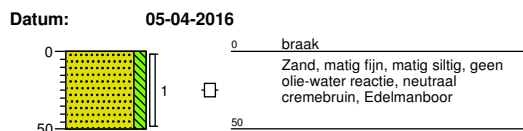
Boring: 15
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142342,36
 Y (RD): 413476,99



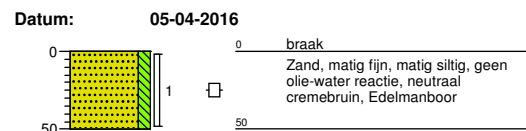
Boring: 16
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142379,37
 Y (RD): 413499,04



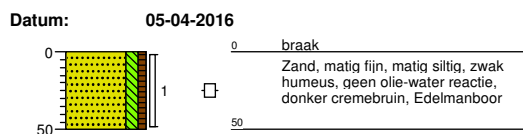
Boring: 17
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142413,59
 Y (RD): 413521,24



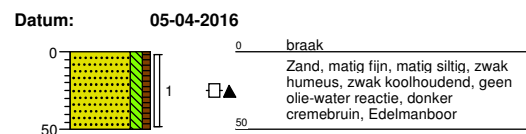
Boring: 18
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142441,96
 Y (RD): 413529,54



Boring: 19
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142503,60
 Y (RD): 413564,84

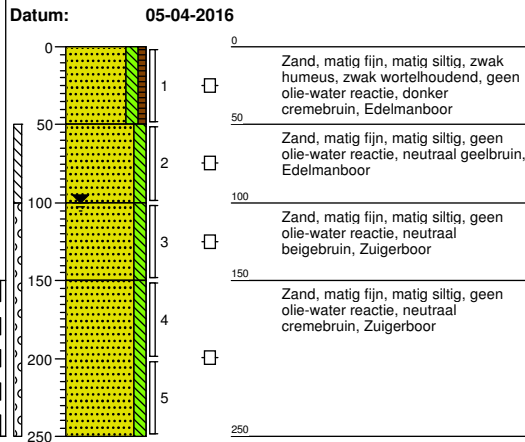


Boring: 20
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142549,11
 Y (RD): 413587,56

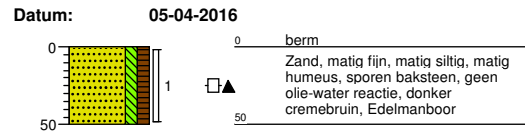


Bijlage: Boorprofielen

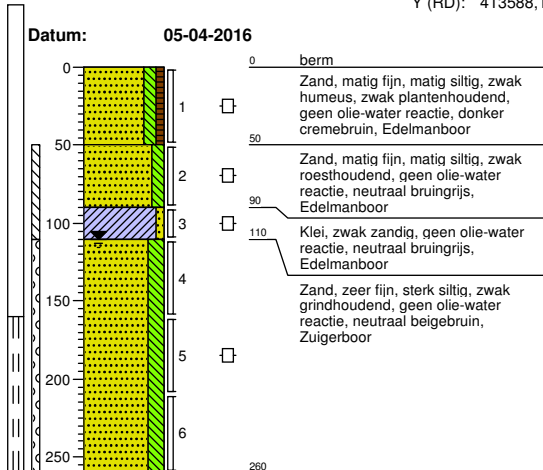
Boring: 21
Boormeester: Coen te Beest
 X (RD): 142534,67
 Y (RD): 413631,43



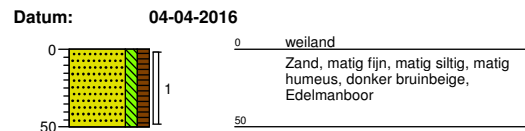
Boring: 22
Boormeester: Coen te Beest
 X (RD): 142497,04
 Y (RD): 413609,63



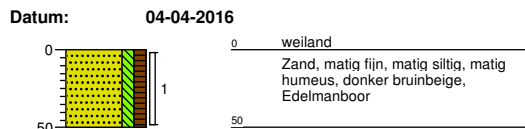
Boring: 23
Boormeester: Coen te Beest
 X (RD): 142452,28
 Y (RD): 413588,16



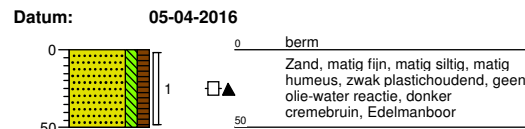
Boring: 24
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



Boring: 25
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142367,62
 Y (RD): 413540,89

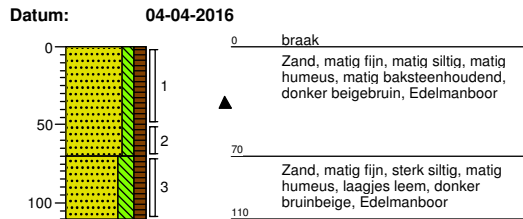


Boring: 26
Boormeester: Coen te Beest
 X (RD): 142324,77
 Y (RD): 413517,87

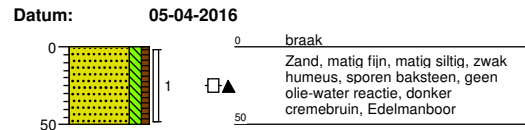


Bijlage: Boorprofielen

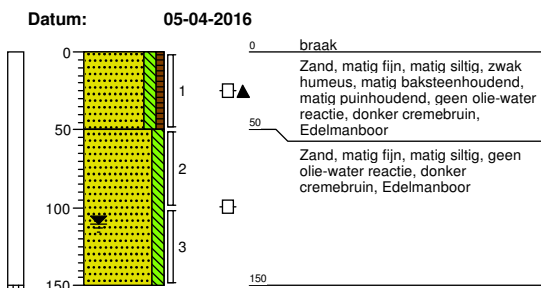
Boring: 27
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142261,83
 Y (RD): 413485,61



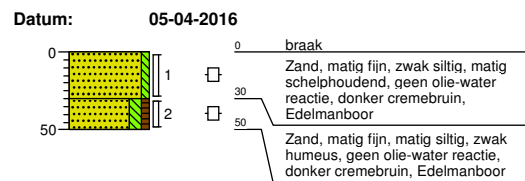
Boring: 28
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142244,51
 Y (RD): 413477,83



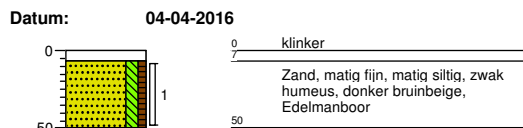
Boring: 29
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142210,39
 Y (RD): 413475,88



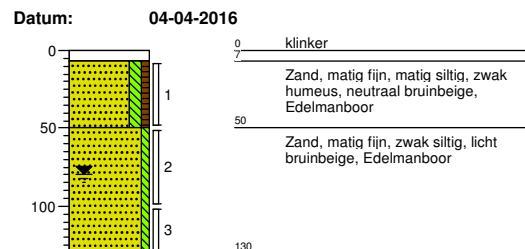
Boring: 30
Boormeester: Coen te Beest X (RD): 142255,80
 Y (RD): 413499,28



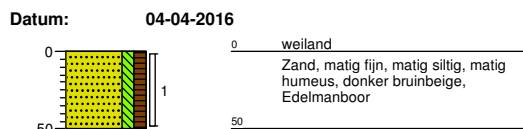
Boring: 31
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142282,14
 Y (RD): 413523,69



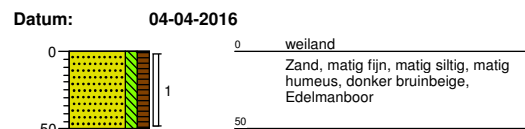
Boring: 32
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142358,53
 Y (RD): 413568,12



Boring: 33
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142395,30
 Y (RD): 413594,80



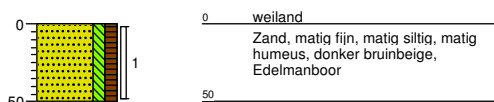
Boring: 34
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142439,35
 Y (RD): 413619,41



Bijlage: Boorprofielen

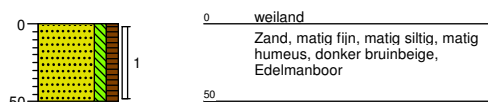
Boring: 35
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142483,94
 Y (RD): 413640,87

Datum: 04-04-2016



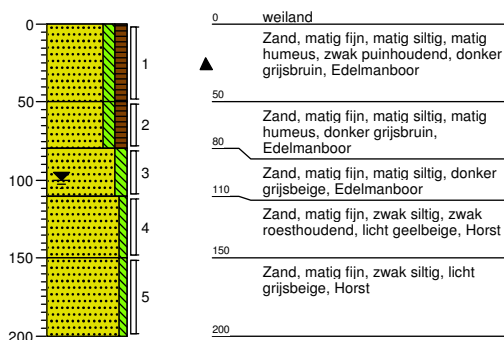
Boring: 36
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142516,97
 Y (RD): 413660,14

Datum: 04-04-2016



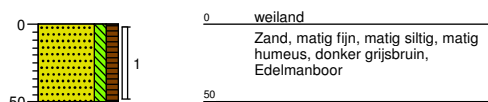
Boring: 37
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142502,45
 Y (RD): 413712,03

Datum: 04-04-2016



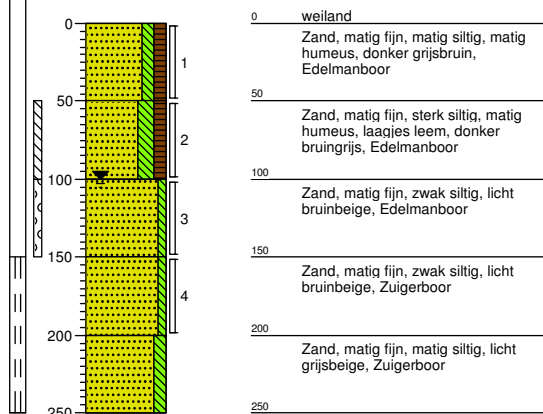
Boring: 38
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142468,10
 Y (RD): 413702,62

Datum: 04-04-2016



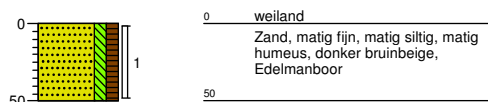
Boring: 39
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142433,51
 Y (RD): 413672,64

Datum: 04-04-2016



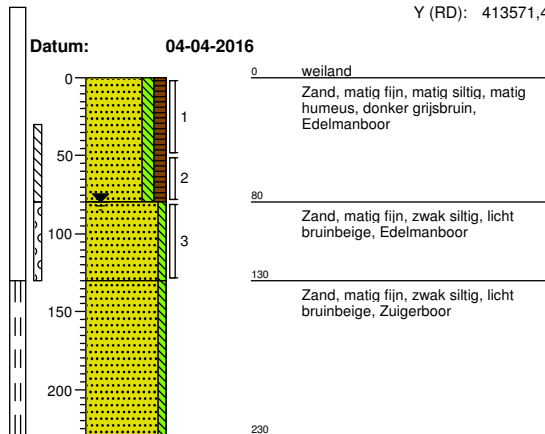
Boring: 40
Boormeester: Koen van Rens X (RD): 142379,13
 Y (RD): 413616,03

Datum: 04-04-2016

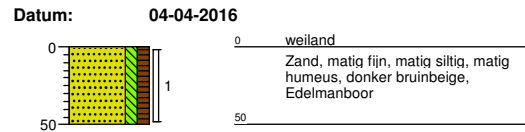


Bijlage: Boorprofielen

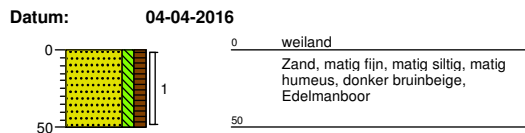
Boring: 41
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142303,28
 Y (RD): 413571,47



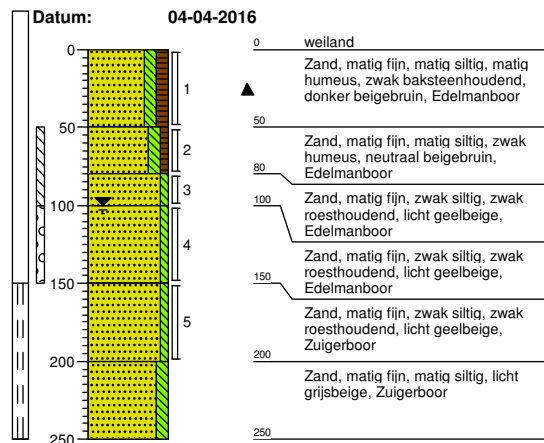
Boring: 42
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142418,09
 Y (RD): 413699,06



Boring: 43
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142449,48
 Y (RD): 413713,40

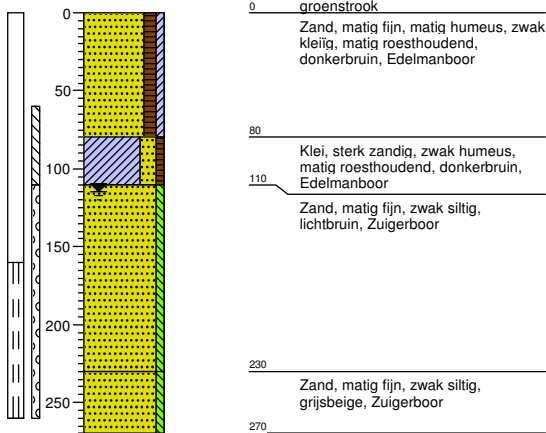


Boring: 44
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142477,46
 Y (RD): 413729,35

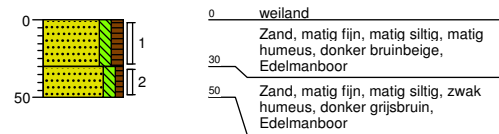


Bijlage: Boorprofielen

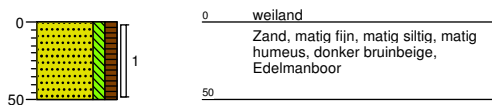
Boring: 44A
Boormeester: Rolf Liebrechts
 X (RD): 142484,59
 Y (RD): 413733,59
Datum: 13-04-2016
 Z (NAP): 2,13



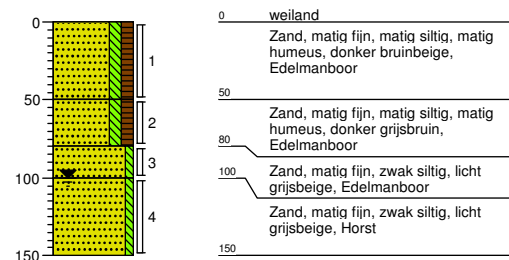
Boring: 45
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142461,39
 Y (RD): 413755,47
Datum: 04-04-2016



Boring: 46
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142425,14
 Y (RD): 413742,82
Datum: 04-04-2016

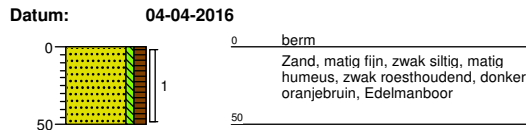


Boring: 47
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142397,04
 Y (RD): 413721,71
Datum: 04-04-2016

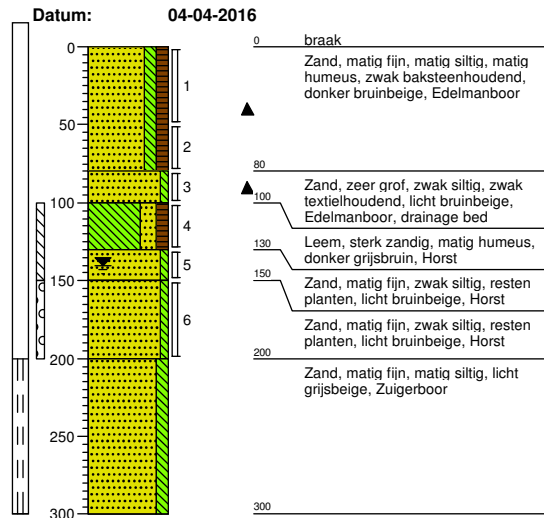


Bijlage: Boorprofielen

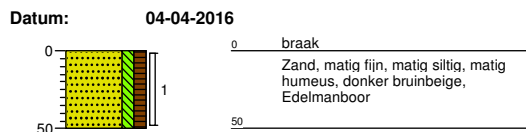
Boring: 48
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142369,15
 Y (RD): 413754,78



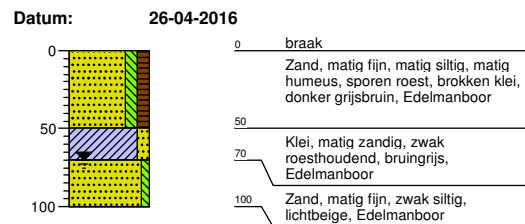
Boring: 49
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142349,41
 Y (RD): 413789,10



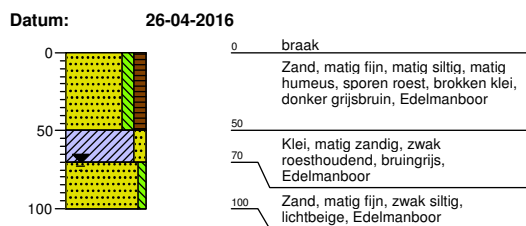
Boring: 50
Boormeester: Koen van Rens
 X (RD): 142346,79
 Y (RD): 413827,19



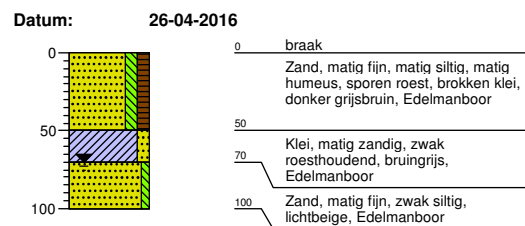
Boring: 01_N
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



Boring: 02_N
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

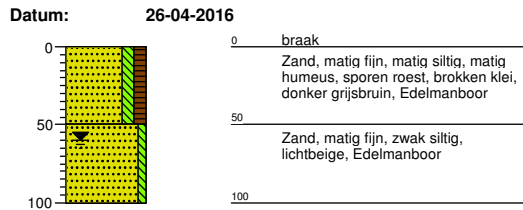


Boring: 03_N
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

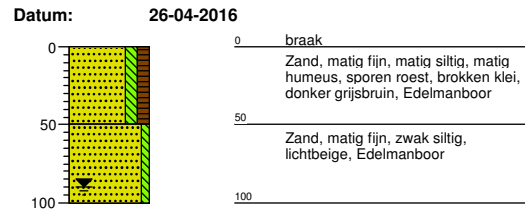


Bijlage: Boorprofielen

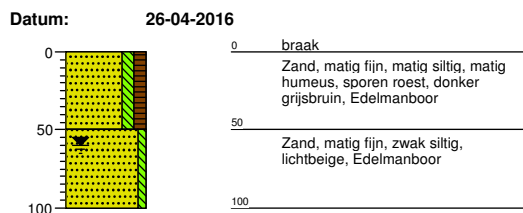
Boring: 04_N
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



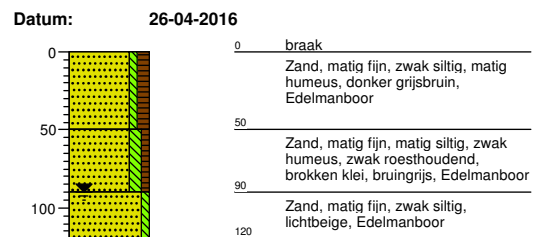
Boring: 05_N
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



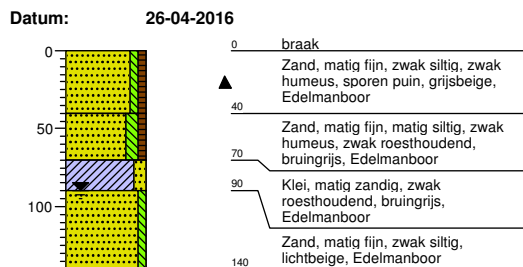
Boring: 06_N
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



Boring: 07_N
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



Boring: 08_N
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND



Analyserapport

TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Uw projectnummer : 1603066DB
ALcontrol rapportnummer : 12279639, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TQTIFA7F

Rotterdam, 13-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1603066DB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 2 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM02 29 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM03 22 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 49 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM05 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.9	87.1	83.3	83.8	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	2.7	2.8	2.2	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.6	<1	9.7	10	6.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	41	63	41	41	35
cadmium	mg/kgds	S	0.54	0.38	0.29	0.26	0.28
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.6	2.1	2.5	2.1
koper	mg/kgds	S	11	15	13	11	8.6
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.08	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	40	54	21	19	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.69
nikkel	mg/kgds	S	5.5	6.4	5.3	5.1	4.2
zink	mg/kgds	S	210	70	67	41	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.20	0.44	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.10	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.60	0.48	0.03	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.45	0.22	0.01	0.02 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.41	0.22	0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.30	0.12	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.55	0.20	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.36	0.12	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.36	0.13	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.157 ¹⁾	3.307 ¹⁾	2.04 ¹⁾	0.134 ¹⁾	0.184 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.1		<1	<1	18
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 3 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM01 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM02 29 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM03 22 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 49 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM05 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	7.6		<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	58		<1	1.1	3.4
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	65.6 ¹⁾		1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	4.1 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.4		<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	7.9		<1	<1	1.3
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.3 ¹⁾		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	6.8		1.2	1.4	3.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.5 ¹⁾		1.9 ¹⁾	2.1 ¹⁾	3.8 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	82.4 ¹⁾		4.7 ¹⁾	5.3 ¹⁾	9.9 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1		<1	<1	5.1
dieldrin	µg/kgds	S	3.3		7.4	<1	22
endrin	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.7 ¹⁾		8.8 ¹⁾	2.1 ¹⁾	27.8 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1		<1	<1	2.1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S	96.9 ¹⁾		23.3 ¹⁾	17.2 ¹⁾	48.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 4 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 29 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM03 22 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 49 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-40) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM05 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	96.9 ¹⁾		21.9 ¹⁾	15.8 ¹⁾	63.4 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 6 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 30 (0-30) 31 (7-50) 32 (7-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 38 (0-50) 39 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-30) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 50 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM08 49 (80-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 01 (50-100) 01 (100-120) 05 (50-100) 05 (100-130) 07 (50-100) 07 (100-150) 10 (50-70) 10 (70-120) 14 (100-150) 14 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 21 (50-100) 21 (100-150) 23 (110-160) 23 (160-210) 27 (70-110) 29 (50-100) 29 (100-150) 32 (50-100) 32 (100-130)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.4	85.7	92.8	82.0	79.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.9	<0.5	0.5	0.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.0	7.3	2.1	2.4	5.3
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	36	36	20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.0	3.8	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	10	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	18	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	5.1	6.9	<3	<3
zink	mg/kgds	S	78	42	69	<20	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.184 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1			
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 7 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 30 (0-30) 31 (7-50) 32 (7-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 38 (0-50) 39 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-30) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 50 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM08 49 (80-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 01 (50-100) 01 (100-120) 05 (50-100) 05 (100-130) 07 (50-100) 07 (100-150) 10 (50-70) 10 (70-120) 14 (100-150) 14 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 21 (50-100) 21 (100-150) 23 (110-160) 23 (160-210) 27 (70-110) 29 (50-100) 29 (100-150) 32 (50-100) 32 (100-130)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1			
dieldrin	µg/kgds	S	45	<1			
endrin	µg/kgds	S	<1	<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	46.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1			
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1			
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 8 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 30 (0-30) 31 (7-50) 32 (7-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM07 38 (0-50) 39 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 45 (0-30) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 50 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM08 49 (80-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 01 (50-100) 01 (100-120) 05 (50-100) 05 (100-130) 07 (50-100) 07 (100-150) 10 (50-70) 10 (70-120) 14 (100-150) 14 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MM10 21 (50-100) 21 (100-150) 23 (110-160) 23 (160-210) 27 (70-110) 29 (50-100) 29 (100-150) 32 (50-100) 32 (100-130)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		60.4 ¹⁾	16.1 ¹⁾			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	59 ¹⁾	14.7 ¹⁾			
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS

Paraaf :

TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 10 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 37 (80-110) 37 (110-150) 39 (100-150) 39 (150-200) 41 (80-130) 44 (100-150) 44 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 11 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM11 37 (80-110) 37 (110-150) 39 (100-150) 39 (150-200) 41 (80-130) 44 (100-150) 44 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 12 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 13 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :





TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 14 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodern	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodern	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5803981	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
001	Y5803966	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
001	Y5353377	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
002	Y5803980	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
003	Y5353410	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
003	Y5353805	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
003	Y5353415	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
003	Y5803970	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
004	Y5353839	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
004	Y5353560	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
004	Y5353597	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
004	Y5803964	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
004	Y5803650	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
004	Y5353525	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
004	Y5353903	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
004	Y5803680	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
004	Y5353535	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
005	Y5803671	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
005	Y5803698	05-04-2016	05-04-2016	ALC201

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 15 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5803676	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
005	Y5803683	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
005	Y5803700	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
005	Y5353366	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
005	Y5803678	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
005	Y5353357	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5803976	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
006	Y5353375	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353363	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353372	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353364	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353371	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353374	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353369	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
006	Y5353380	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353424	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353404	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353836	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353858	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353421	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353347	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353819	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
007	Y5353850	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
008	Y5353692	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353852	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353847	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353585	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5803696	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
009	Y5803697	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
009	Y5353581	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353576	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353590	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353580	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
009	Y5353521	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
010	Y5803988	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
010	Y5803985	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
010	Y5803681	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
010	Y5353373	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
010	Y5803925	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
010	Y5353379	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
010	Y5803979	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
010	Y5803691	05-04-2016	05-04-2016	ALC201
010	Y5353343	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
011	Y5353854	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
011	Y5353320	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
011	Y5353848	05-04-2016	04-04-2016	ALC201

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 16 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	Y5353833	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
011	Y5353418	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
011	Y5353809	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
011	Y5353853	05-04-2016	04-04-2016	ALC201

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 17 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

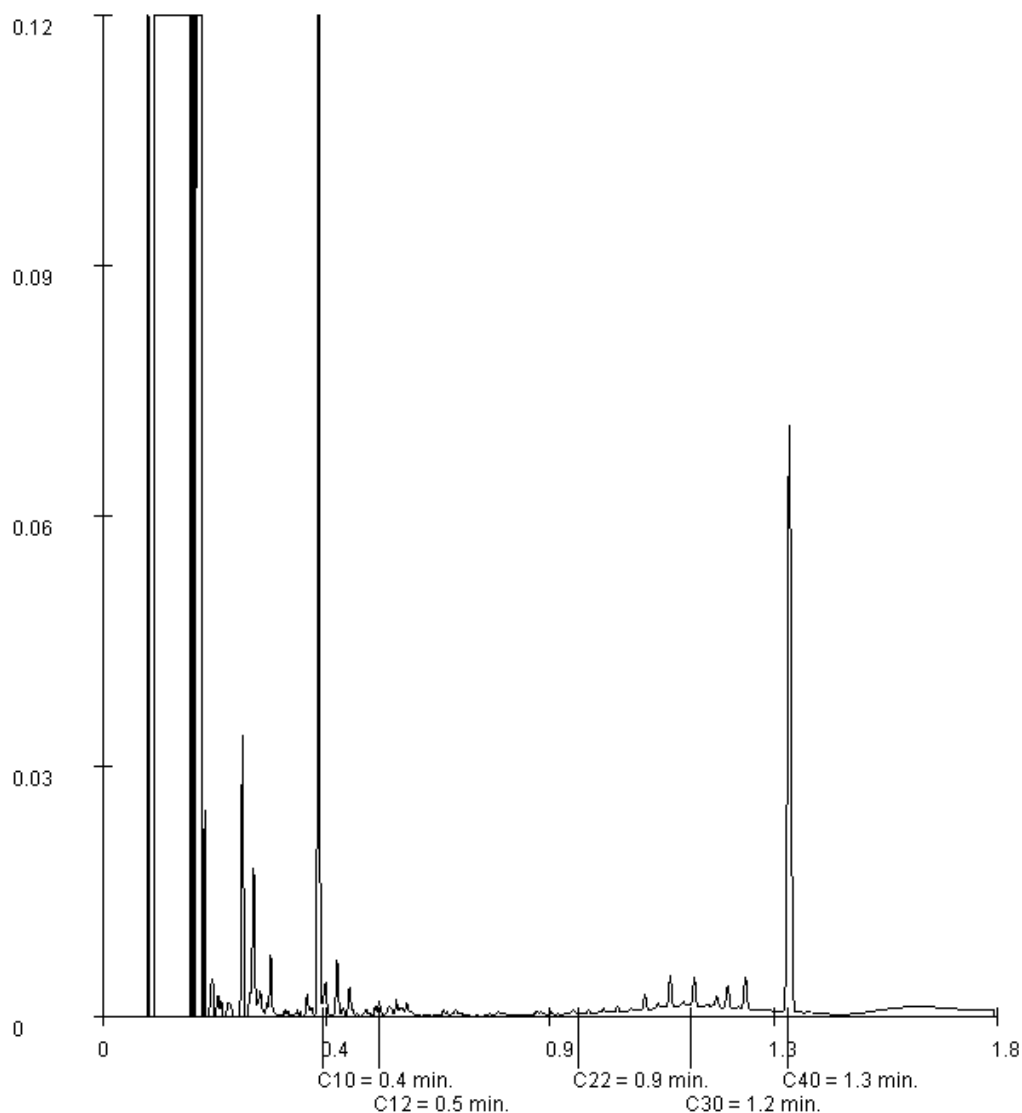
Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0126 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 18 van 18

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12279639 - 1

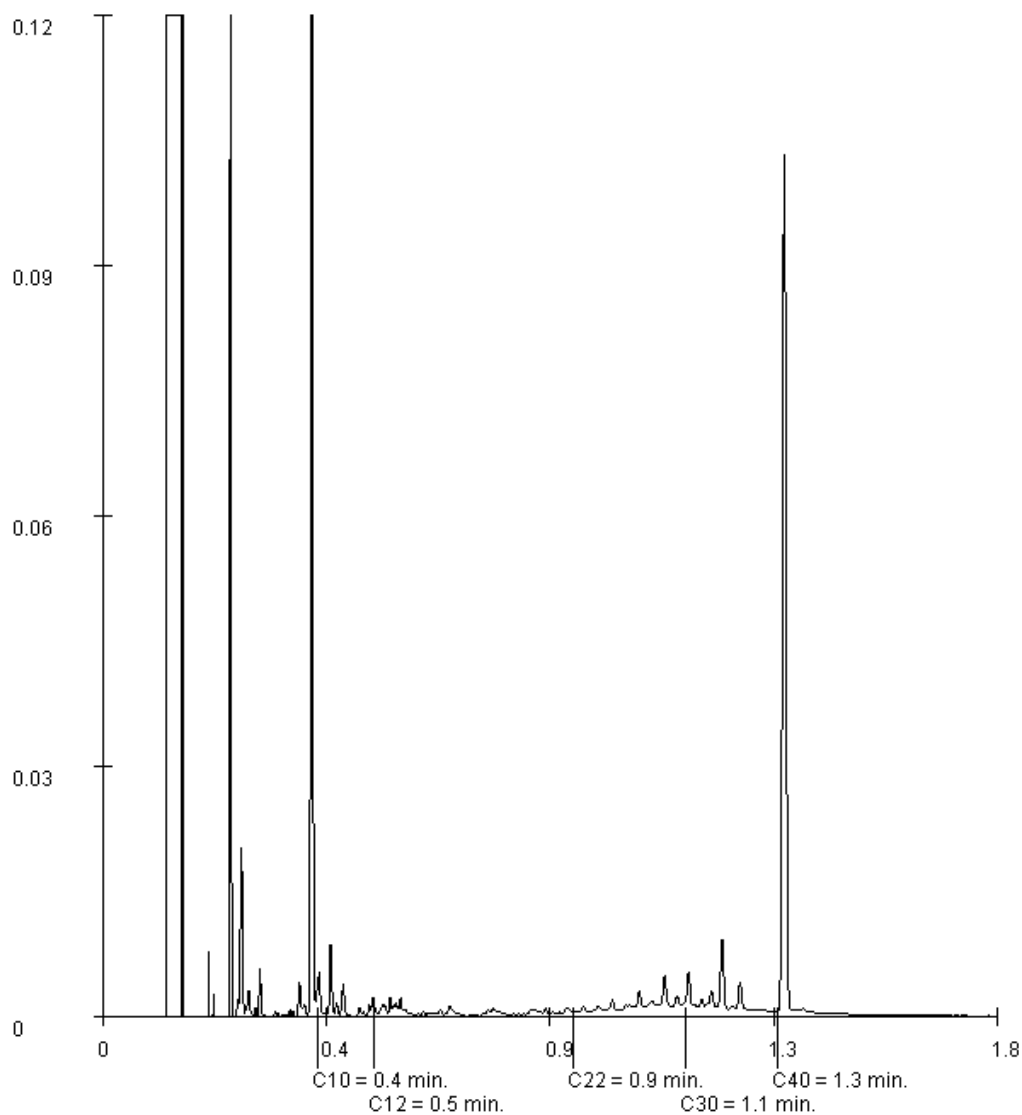
Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0322 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 49 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Uw projectnummer : 1603066DB
ALcontrol rapportnummer : 12283398, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8YPTQ78H

Rotterdam, 20-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1603066DB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

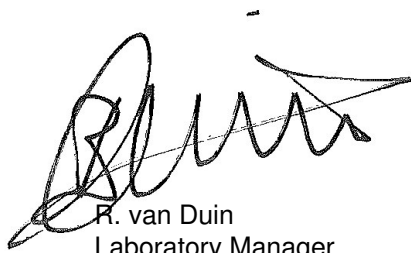
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12283398 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12 10 (0-50) 10 (50-70)
002	Grond (AS3000)	MM13 39 (0-50) 39 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM14 39 (100-150) 39 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	83.6	82.8	82.4
calciet	% vd DS	Q	<0.2	0.2	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	1.8	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	S	10	7.3	<1
min. delen <2um	% min st	Q	10	7.5	<1
min. delen <16um	% min st	Q	12	10.0	1.1
min. delen <32um	% min st	Q	14	11	1.6
min. delen <50um	% min st	Q	15	13	2.0
min. delen <63um	% min st	Q	15	13	2.4
min. delen <125um	% min st	Q	21	17	12
min. delen <250um	% min st	Q	63	58	70
min. delen <500um	% min st	Q	97	94	98
min. delen <1mm	% min st	Q	100	98	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	98	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	2.0	<1
pH-KCl	-	Q	5.6 ¹⁾	6.6 ¹⁾	7.8 ¹⁾
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.3 ¹⁾	20.6 ¹⁾	20.3 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12283398 - 1

Orderdatum 12-04-2016
Startdatum 12-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :



TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12283398 - 1

Orderdatum 12-04-2016
 Startdatum 12-04-2016
 Rapportagedatum 20-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5353594	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
001	Y5353590	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
002	Y5353858	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
002	Y5353822	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
003	Y5353853	05-04-2016	04-04-2016	ALC201
003	Y5353854	05-04-2016	04-04-2016	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



Analysrapport

TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Uw projectnummer : 1603066DB
ALcontrol rapportnummer : 12284804, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : AYPAEU51

Rotterdam, 20-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1603066DB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

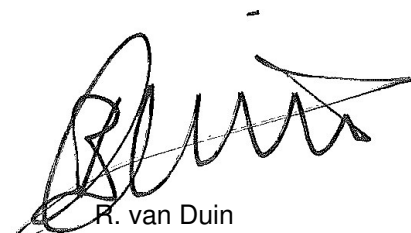
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
 Startdatum 13-04-2016
 Rapportagedatum 20-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (140-240)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	200	100	130	72	15
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	6.7	7.7	<2	<2
koper	µg/l	S	2.3	6.0	4.7	5.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	6.8	13	4.7	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	7.9	17	3.4	<3
zink	µg/l	S	23	20	<10	10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (140-240)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
 Startdatum 13-04-2016
 Rapportagedatum 20-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	39-1-1 39 (150-250)
008	Grondwater (AS3000)	41-1-1 41 (130-230)
009	Grondwater (AS3000)	49-1-1 49 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	16	190	69	120
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	3.8	<2
koper	µg/l	S	4.6	15	13	3.6
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	9.8	5.1	7.2	4.4
nikkel	µg/l	S	<3	6.5	17	<3
zink	µg/l	S	<10	13	36	26
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	39-1-1 39 (150-250)
008	Grondwater (AS3000)	41-1-1 41 (130-230)
009	Grondwater (AS3000)	49-1-1 49 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	65	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6124571	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
001	B1530785	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
001	G6124553	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
002	G6124565	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
002	G6124559	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
002	B1530786	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
003	B1530793	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
003	G6124574	13-04-2016	13-04-2016	ALC236

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6124568	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
004	B1530797	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
004	G6124022	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
004	G6124551	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
005	G6124562	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
005	B1530798	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
005	G6124021	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
006	G6124576	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
006	B1530799	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
006	G6124570	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
007	G6124023	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
007	G6124557	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
007	B1530791	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
008	G6124575	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
008	B1530792	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
008	G6124569	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
009	B1530808	13-04-2016	13-04-2016	ALC204
009	G6124037	13-04-2016	13-04-2016	ALC236
009	G6124020	13-04-2016	13-04-2016	ALC236

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12284804 - 1

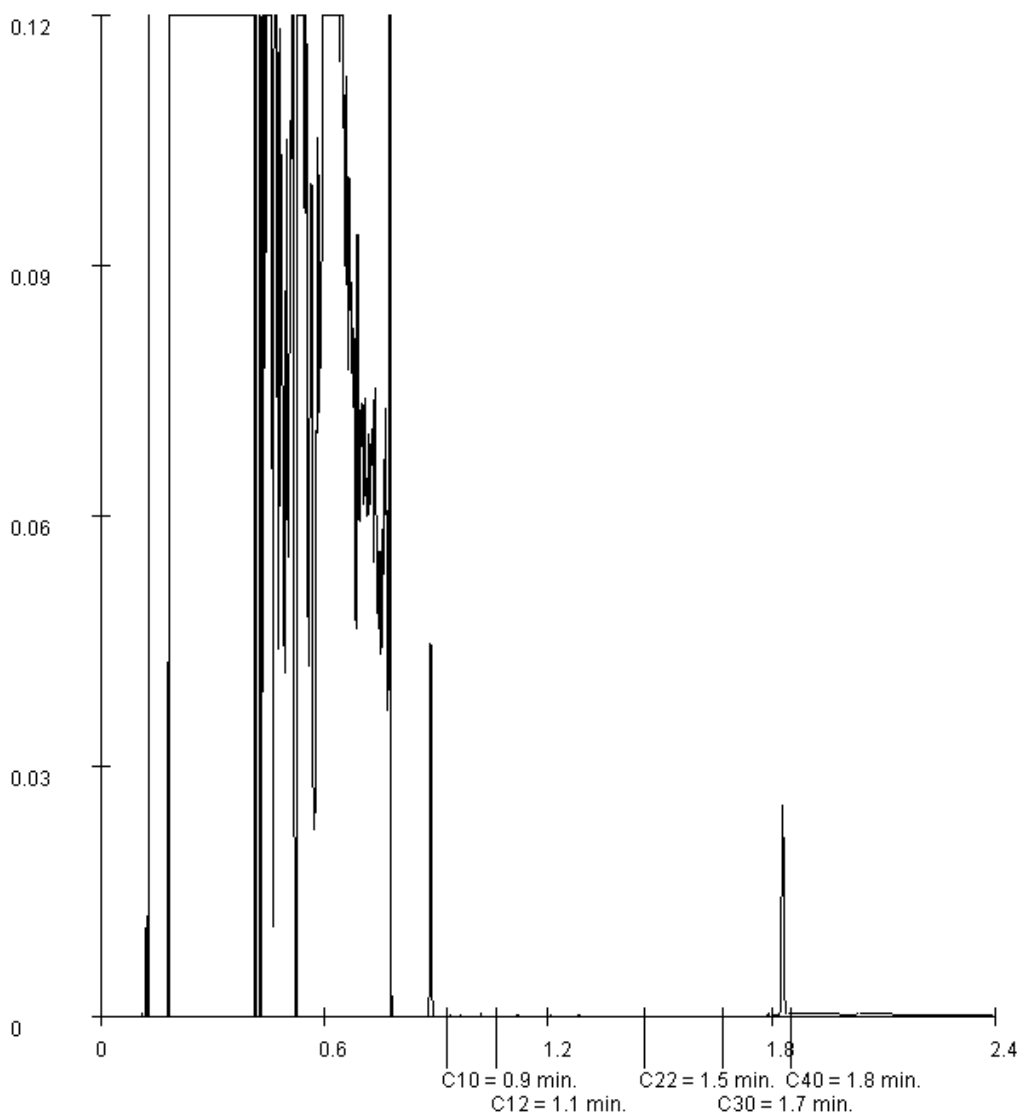
Orderdatum 13-04-2016
Startdatum 13-04-2016
Rapportagedatum 20-04-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen 41-1-141 (130-230)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Analyserapport

TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Uw projectnummer : 1603066DB
ALcontrol rapportnummer : 12293358, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 289R9516

Rotterdam, 29-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1603066DB. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

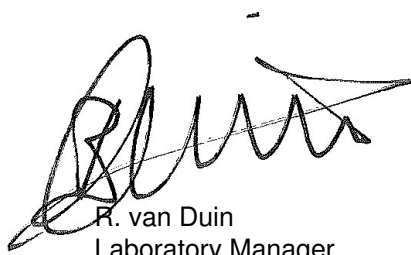
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TRITIUM

J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectnummer 1603066DB
 Rapportnummer 12293358 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B44-B44-1 B44		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	220	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.9	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	11	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.60	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.23	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.3 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.2	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12293358 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B44-B44-1 B44

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12293358 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



TRITIUM
J.C.G. Bloemen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
Projectnummer 1603066DB
Rapportnummer 12293358 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1547339	26-04-2016	26-04-2016	ALC204
001	G8834308	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
001	G8834313	26-04-2016	26-04-2016	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectcode 1603066DB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMo1		MMo2			MMo3			
certificaatcode		12279639		12279639			12279639			
boring(en)		26, 27, 28		29			22, 37, 44, 49			
traject (m-mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			
motivatie		zwak plastischhoudend, matig baksteenhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie		matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, geen olie-water reactie			sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
humus	% ds	2,8			2,7			2,8		
lutum	% ds	7,6			1,0			9,7		
METALEN										
barium	mg/kg ds	41	93 ⁽⁶⁾		63	244 ⁽⁶⁾		41	81 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,54	0,83	0,02	0,38	0,63	0	0,29	0,43	-0,01
kobalt	mg/kg ds	2,4	5,2	-0,06	2,6	9,1	-0,03	2,1	4,0	-0,06
koper	mg/kg ds	11	19	-0,14	15	30	-0,07	13	21	-0,13
kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	0,05	0,07	-0	0,08	0,10	-0
lood	mg/kg ds	40	56	0,01	54	84	0,07	21	29	-0,04
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,5	10,9	-0,37	6,4	18,7	-0,25	5,3	9,4	-0,39
zink	mg/kg ds	210	382	0,42	70	163	0,04	67	113	-0,05
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,2	-0,01		3,3	0,05		2,0	0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,157			3,307			2,04		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3					<1	<3	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<3	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<3	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<3	0
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<3	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<5,0	0					<5,0	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3					<1	<3	
DDE (som)	µg/kg ds		27	-0,03					6,8	-0,04
DDD (som)	µg/kg ds		33	0					<5,0	-0
DDT (som)	µg/kg ds		234	0,02					<5,0	-0,13
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0				<1	<3	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<5,0	0					<5,0	0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		17	0					31	0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		346						78	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	2,1	7,5	-0				<1	<3	-0
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18	-0		20	0		<18	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			5,3			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<50	-0,03	<20	<52	-0,03	<20	<50	-0,03

grondmonster		MMo4			MMo5			MMo6		
certificaatcode		12279639			12279639			12279639		
boring(en)		01, 03, 05, 07, 09, 11, 13, 19, 20			14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25			30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		zwak koolhoudend, geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
humus	% ds	2,2			2,4			1,8		
lutum	% ds	10,0			6,6			8,0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	41	79 ⁽⁶⁾		35	86 ⁽⁶⁾		36	80 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,26	0,40	-0,02	0,28	0,44	-0,01	0,29	0,46	-0,01
kobalt	mg/kg ds	2,5	4,7	-0,06	2,1	4,9	-0,06	2,3	4,9	-0,06
koper	mg/kg ds	11	18	-0,15	8,6	15,2	-0,17	15	26	-0,09
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	19	26	-0,05	20	29	-0,04	19	27	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,69	0,69	-0	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,1	8,9	-0,4	4,2	8,9	-0,4	4,8	9,3	-0,4
zink	mg/kg ds	41	69	-0,12	50	95	-0,08	78	142	0
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,13	-0,04		0,18	-0,03		0,18	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,134			0,184			0,184		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<4	0
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<4	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<6,4	0		<5,8	0		<7,0	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3		5,1	21,3		<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds		9,5	-0,04		16	-0,04		<7,0	-0,04
DDD (som)	µg/kg ds		<6,4	-0		8,3	-0		<7,0	-0
DDT (som)	µg/kg ds		8,2	-0,13		17	-0,12		<7,0	-0,13
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<4	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<6,4	0		<5,8	0		<7,0	0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<9,5	-0		116	0,03		232	0,05
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		72			264			295	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	-0	18	75	0,03	<1	<4	-0
PCB (som 7)	µg/kg ds		<22	0		<20	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIG										
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<64	-0,03	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02

grondmonster		MMo7			MMo8			MMo9		
certificaatcode		12279639			12279639			12279639		
boring(en)		38, 39, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 50			49			01, 01, 05, 05, 07, 07, 10, 10, 14, 14		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,80 - 1,00			0,50 - 2,00		
motivatie					zwak textielhoudend, drainage bed			geen olie-water reactie		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
humus	% ds	1,9			0,50			0,50		
lutum	% ds	7,3			2,1			2,4		
METALEN										
barium	mg/kg ds	36	84 ⁽⁶⁾		20	77 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,0	4,5	-0,06	3,8	13,2	-0,01	<1,5	<3,5	-0,07
koper	mg/kg ds	10	17	-0,15	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	18	26	-0,05	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,1	10,3	-0,38	6,9	20,0	-0,23	<3	<6	-0,45
zink	mg/kg ds	42	79	-0,11	69	163	0,04	<20	<33	-0,18
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,26	-0,03		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,264			0,07			0,07		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0						
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0						
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0						
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0						
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<7,0	0						
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4							
DDE (som)	µg/kg ds		<7,0	-0,04						
DDD (som)	µg/kg ds		<7,0	-0						
DDT (som)	µg/kg ds		<7,0	-0,13						
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0						
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<7,0	0						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<11	-0						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		<74							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0						
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

grondmonster		MM10			MM11		
certificaatcode		12279639			12279639		
boring(en)		21, 21, 23, 23, 27, 29, 29, 32, 32			37, 37, 39, 39, 41, 44, 44, 44		
traject (m-mv)		0,50 - 2,10			0,80 - 2,00		
motivatie		geen olie-water reactie					
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
humus	% ds	0,60			0,50		
lutum	% ds	5,3			3,5		
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<38 ⁽⁶⁾		<20	<46 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,7	-0,07	<1,5	<3,2	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	<3	<5	-0,46
zink	mg/kg ds	<20	<28	-0,19	<20	<31	-0,19
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

Toelichting bij de tabel(len):

meetw meetwaarde

gssd gestandaardiseerde meetwaarde

index (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0030				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,5	0,0010	0,50	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,0	0,00070	0,10	4,0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,2	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,0	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,0	0,00090	0,10	4,0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,0	0,040	0,14	4,0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	1,0	0,027	1,4	2,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam Plan Victoria Mommersteeg te Haarsteeg
 Projectcode 1603066DB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		07-1-1			10-1-1			14-1-1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
datum bemonstering		13-4-2016			13-4-2016			13-4-2016		
filterdiepte (m-mv)		1,40 - 2,40			1,20 - 2,20			1,70 - 2,70		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	200	200	0,26	100	100	0,09	130	130	0,14
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,20	0,20	-0,04	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	6,7	6,7	-0,17	7,7	7,7	-0,15
koper	µg/l	2,3	2,3	-0,21	6,0	6,0	-0,15	4,7	4,7	-0,17
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	6,8	6,8	0,01	13	13	0,03	4,7	4,7	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	7,9	7,9	-0,12	17	17	0,03
zink	µg/l	23	23	-0,06	20	20	-0,06	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
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
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-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

monstercode		21-1-1			23-1-1			29-1-1		
datum bemonstering		13-4-2016			13-4-2016			13-4-2016		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50			1,60 - 2,60			1,50 - 2,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	72	72	0,04	15	15	-0,06	16	16	-0,06
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	5,0	5,0	-0,17	<2,0	<1,4	-0,23	4,6	4,6	-0,17
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	9,8	9,8	0,02
nikkel	µg/l	3,4	3,4	-0,19	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	10	10	-0,07	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
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
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-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

monstercode		39-1-1			41-1-1			B44-B44-1		
datum bemonstering		13-4-2016			13-4-2016			26-4-2016		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50			1,30 - 2,30			1,60 - 2,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	190	190	0,24	69	69	0,03	220	220	0,3
cadmium	µg/l	0,20	0,20	-0,04	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	3,8	3,8	-0,2	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	15	15	0	13	13	-0,03	4,9	4,9	-0,17
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	5,1	5,1	0	7,2	7,2	0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	6,5	6,5	-0,14	17	17	0,03	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	13	13	-0,07	36	36	-0,04	11	11	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,60	0,60	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		0,30	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,3	<0,1	-0,02
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02		1,3 ^(2,14)	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)				
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		<0,02	<0,01	0
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,1	<0,1	0
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	<0,2	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	-0,01
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,1	<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
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,2	<0,1	-0,05
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	65	65	0,03	<50	<35	-0,03

monstercode		49-1-1		
datum bemonstering		13-4-2016		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	120	120	0,12
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	3,6	3,6	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	2,1	2,1	-0,22
molybdeen	µg/l	4,4	4,4	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	26	26	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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
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-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen				
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

meetw meetwaarde
 gssd gestandaardiseerde meetwaarde
 index (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,2	6
kobalt	µg/l	20	60	100
koper	µg/l	15	45	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

BIJLAGE 8: K-WAARDE BEREKENINGEN

SCG zeefkromme k-waarde bepaling



Projectnummer:1603/066/DB

Uitgevoerde berekeningen:

Seelheim
$$K = \frac{31000}{U^2}$$

Methode van Ernst
$$K = \frac{54000}{(U16)^2} * C_{so} * C_{cl} * C_{gr}$$

U-cijfer =
U₁₆

Niet geschikt voor monsters met een % lutum dat groter is dan 4 à 6 %;
C_{so} = correctiefactor voor zandsortering
C_{cl} = correctiefactor voor slibgehalte (<0.016 mm)
C_{gr} = correctiefactor voor grindgehalte (>2 mm)
Het gezamenlijke oppervlakte van de deeltjes tussen 16 en 2000 µm ten opzichte van eenzelfde massa deeltjes met een diameter van 1 cm. Het soortelijk oppervlak (U16) van de zandfractie wordt berekend door van elke subfractie (Us) te bepalen het product van haar gewicht in gram en haar soortelijk oppervlak en de som deze producten te delen door het gewicht van de zandfractie in gram.

Formule van Zundert
$$Us = \frac{4343 \mu m}{\log \frac{d2}{d1}} \left(\frac{1}{d1} - \frac{1}{d2} \right)$$

Formule van Hazen
$$K = 0,0116 * d_{10}^2 * 86400$$

Deze formule is geldig voor de doorlatendheid van water in middelmatig dicht gepakt zand met d10 = 0.1 à 0.6 mm en U = 3 à 5.
U-cijfer = ongelijkvormigheidsgraad = d₆₀ / d₁₀
g = gravitatieconstante
v = kinematische viscositeit
n = porositeit

Formule van Beyer
$$K = 388,8 * \log \frac{500}{U} * (d_{10})^2$$

Voor heterogeen slecht gesorteerde korrelgrootte verdeling
U = 1-20, d10 = 60-600µm

Berekeningen

berekening U ₁₆ -getal	MM01			MM02			MM03		
	Us	F (%)	Us*F	Us	F (%)	Us*F	Us	F (%)	Us*F
subklasse (µm)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
2-16 µm									
16-32 µm	450,8	2,0	901,7	450,8	1,0	450,8	450,8	0,5	225,4
32-50 µm	252,1	1,0	252,1	252,1	2,0	504,2	252,1	0,4	100,8
50-63 µm	178,6	0,0	0,0	178,6	0,0	0,0	178,6	0,4	71,4
63-125 µm	114,9	6,0	689,4	114,9	4,0	459,6	114,9	9,6	1103,1
125-250 µm	57,7	42,0	2423,8	57,7	41,0	2366,0	57,7	58,0	3347,1
250-500µm	28,9	34,0	981,0	28,9	36,0	1038,8	28,9	28,0	807,9
500-1000µm	14,4	3,0	43,3	14,4	4,0	57,7	14,4	2,0	28,9
1000-2000µm	7,2	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0
totaal		88,0	5291,3		88,0	4877,2		98,9	5684,7
U ₁₆ -getal			60			55			57

Monster-nummer	MM12	MM13	MM14
U ₁₆	60,1	55,4	57,5
C _{so}	1,30	1,30	1,50
C _{cl}	0,05	0,05	0,70
C _{gr}	1,00	1,00	1,00
U (d ₆₀ / d ₁₀)	120,50	16,50	2,04
n (poriefractie)	0,30	0,30	0,30
K-seelheim	8,6	10,1	9,4
K-ernst	1,0	1,1	17,2
K-Hazen	0,0	0,3	12,6
K-Beyer	0,0	0,1	11,7
K-gemiddeld	8,6	10,1	12,7

niet geldig voor MM12 en MM13
niet geldig voor MM12 en MM13 ivm ongelijkvormigheidsgraad
niet geldig voor MM12 en MM13 ivm ongelijkvormigheidsgraad

Ringmeting



Projectnummer 1603/066/DB
Locatie Mommersteeg te Haarsteeg

Meetlocatie 4
Diepte put 0,2 m-mv
Diameter buitenring 30 cm
Diameter binnenring 10 cm
Actuele grondwaterstand 0,6 m-mv

Formule:
$$K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
 Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)
 Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,0002	0,0002	0,0002
30	0,0002	0,0002	0,0002
60	0,0002	0,0002	0,0002
120	0,00021	0,00021	0,0002
180	0,00021	0,00021	0,0002
240	0,00021	0,00021	0,00021
300	0,00022	0,00022	0,00021
360	0,00022	0,00022	0,00021
420	0,00022	0,00022	0,00021
480	0,00022	0,00022	0,00021
K (m/d)	0,0	0,0	0,0

gemiddelde k-waarde (m/dag)

0,0

Ringmeting



Projectnummer 1603/066/DB
Locatie Mommersteeg te Haarsteeg

Meetlocatie 7
Diepte put 0,15 m-mv
Diameter buitenring 30 cm
Diameter binnenring 10 cm
Actuele grondwaterstand 0,9 m-mv

Formule:
$$K = \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
 Δh : verschil in grondwaterstand bij aanvang en bij eind meting (m)
 Δt : verstreken tijd tussen aanvang en eind meting (dag)

tijd (s)	waterstand in m-mv		
	meting 1	meting 2	meting 3
0	0,0003	0,0003	0,0003
30	0,0003	0,0003	0,0003
60	0,00031	0,0003	0,0003
120	0,00033	0,00032	0,00032
180	0,00035	0,00034	0,00034
240	0,00035	0,00034	0,00034
300	0,00035	0,00034	0,00034
360	0,00035	0,00034	0,00034
420	0,00035	0,00034	0,00034
480	0,00035	0,00034	0,00034
K (m/d)	0,0	0,0	0,0

gemiddelde k-waarde (m/dag)

0,0

Putproef



Projectnummer 1603/066/DB
Locatie Mommersteeg te Haarsteeg

Peilbuisnummer B10
Filter van 1,94 m-mv
tot 2,94 m-mv
Boordiameter 4,5 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

- K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
- Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
- H: waterverlaging bij evenwicht (m)
- F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	0,68	0,88	0,72
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	1,19	1,18	1,19
geometrische factor	0,93	0,64	0,87
tijdsduur meting (seconden)	180	180	180
afpompvolume (liter)	4,7	4,7	4,7
debiet (m ³ /dag)	2,3	2,3	2,3
doorlatendheid (K) (m/dag)	4,8	11,7	5,5

gemiddelde k-waarde (m/dag)

7,3

Putproef



Projectnummer 1603/066/DB
Locatie Mommersteeg te Haarsteeg

Peilbuisnummer B41
Filter van 1,91 m-mv
tot 2,91 m-mv
Boordiameter 4,5 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

- K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	0,98	1,06	0,98
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	1,33	1,32	1,35
geometrische factor	0,71	0,59	0,74
tijdsduur meting (seconden)	180	180	180
afpompvolume (liter)	4,7	5,2	5,4
debiet (m ³ /dag)	2,3	2,5	2,6
doorlatendheid (K) (m/dag)	9,0	16,4	9,5

gemiddelde k-waarde (m/dag)

11,6

Putproef



Projectnummer 1603/066/DB
Locatie Mommersteeg te Haarsteeg

Peilbuisnummer B44A
Filter van 1,95 m-mv
tot 2,95 m-mv
Boordiameter 4,5 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

- K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	1,21	1,31	1,30
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	1,50	1,55	1,53
geometrische factor	0,63	0,56	0,54
tijdsduur meting (seconden)	180	180	180
afpompvolume (liter)	6,3	6,7	6,7
debiet (m ³ /dag)	3,0	3,2	3,2
doorlatendheid (K) (m/dag)	16,6	24,1	25,8

gemiddelde k-waarde (m/dag)

22,1

