

Verkennend en nader Bodem- en asbestonderzoek

Locatie: Kruisweg (Arctic) te
Nootdorp

Colofon

Auteur	H.J.A. Langens 
Verificatie	J.A.H. van Poppel
Autorisatie	H.J.A. Langens 
Kenmerk	16.0160
Projectnummer:	H.117881
Opdrachtgever:	Heijmans Vastgoed B.V.
Datum	24 mei 2017
Versie	03
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	6
2.2	Basisgegevens	6
2.3	Voormalig gebruik	6
2.3.1	<i>Bodemgebruik in het verleden</i>	6
2.3.2	<i>Ondergrondse tanks</i>	7
2.3.3	<i>Asbest</i>	7
2.3.4	<i>Potentieel bodembelastende activiteiten</i>	7
2.4	Huidig bodemgebruik	7
2.4.1	<i>Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving</i>	7
2.4.2	<i>Kabels en leidingen</i>	7
2.5	Toekomstig gebruik	7
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7	Bodemkwaliteit	8
2.7.1	<i>Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart</i>	8
2.7.2	<i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	8
2.7.3	<i>Uitgevoerde bodemsaneringen</i>	9
2.8	Financieel-juridische aspecten	9
2.9	Conclusies vooronderzoek	9
3	Onderzoeksstrategie	10
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	10
3.2	Strategie verkennend asbestonderzoek	10
3.2.1	<i>Algemeen</i>	10
3.2.2	<i>Veldwerk asbestonderzoek</i>	11
4	Uitvoering onderzoek	12
4.1	Veldwerkzaamheden	12
4.1.1	<i>Arbeidsomstandigheden</i>	12
4.1.2	<i>Visuele inspectie asbestonderzoek</i>	12
4.1.3	<i>Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek</i>	13
4.1.4	<i>Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen</i>	15
4.1.5	<i>Bodemopbouw</i>	16
4.1.6	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	16
4.1.7	<i>Monsterneming grond</i>	16
4.1.8	<i>Monsterneming grondwater</i>	16
4.2	Chemische analyses	17
4.2.1	<i>Analyses grond verkennend bodemonderzoek</i>	17
4.2.2	<i>Analyses grond actualisatie</i>	18
4.2.3	<i>Aanvullende analyses grond</i>	18
4.2.4	<i>Analyses asbest</i>	19
4.2.5	<i>Analyses grondwater</i>	19

4.3	Nader onderzoek puinlaag	20
4.3.1	<i>Uitvoering aanvullende proefsleuven</i>	20
4.3.2	<i>Analyses puinlaag</i>	21
4.3.3	<i>Uitvoering aanvullende proefgaten</i>	21
4.4	Nader onderzoek vinylchloride in het grondwater	22
4.4.1	<i>Uitvoering aanvullende peilbuizen</i>	22
4.4.2	<i>Monsterneming grondwater nader onderzoek</i>	24
4.4.3	<i>Analyses grondwater</i>	25
4.5	Nader onderzoek olie verontreiniging	25
4.5.1	<i>Inleiding</i>	25
4.5.2	<i>Uitvoering aanvullende grondboringen en peilbuis</i>	25
4.5.3	<i>Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen</i>	26
4.5.4	<i>Analyses grond</i>	27
4.5.5	<i>Monsterneming grondwater</i>	27
4.5.6	<i>Analyses grondwater</i>	28
5	Bespreking onderzoeksresultaten	29
5.1	Referentiekader	29
5.1.1	<i>Terminologie</i>	29
5.1.2	<i>Grond</i>	29
5.1.3	<i>Puin</i>	30
5.1.4	<i>Asbest</i>	30
5.1.5	<i>Grondwater</i>	30
5.2	Bespreking analyseresultaten grond	31
5.2.1	<i>Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek</i>	31
5.2.2	<i>Analyseresultaten actualisatie</i>	32
5.2.3	<i>Aanvullende analyseresultaten</i>	33
5.3	Bespreking analyseresultaten asbest	34
5.3.1	<i>Bespreking resultaten maaiveld inspectie</i>	34
5.3.2	<i>Bespreking analyseresultaten asbest materiaalanalyses</i>	34
5.3.3	<i>Bespreking analyseresultaten asbest grove fractie (> 20 mm)</i>	35
5.3.4	<i>Bespreking analyseresultaten asbest fijne fractie (< 20 mm)</i>	35
5.3.5	<i>Bepaling concentratie asbest per deellocatie</i>	36
5.4	Bespreking analyseresultaten grondwater	37
5.4.1	<i>Verkennend bodemonderzoek</i>	37
5.4.2	<i>Nader bodemonderzoek vinylchloride</i>	38
5.5	Nader onderzoek puinlaag	39
5.6	Nader onderzoek olieverontreiniging	41
5.6.1	<i>Grond</i>	41
5.6.2	<i>Grondwater</i>	41
5.7	Indicatie omvang van verontreinigingen	42
5.7.1	<i>Grondverontreiniging met PAK</i>	42
5.7.2	<i>Verontreinigde puinlaag</i>	42
5.7.3	<i>Vinylchloride in grondwater</i>	42
5.7.4	<i>Olieverontreiniging</i>	43
5.8	Gevalsbeschrijving	44
5.9	Saneringsnoodzaak en –spoed	45
5.9.1	<i>Algemeen</i>	45

5.9.2	<i>Risico-evaluatie</i>	45
6	Conclusie en aanbevelingen	46
6.1	Conclusie	46
6.1.1	<i>Verkennend bodemonderzoek</i>	46
6.1.2	<i>Actualiserend bodemonderzoek</i>	46
6.1.3	<i>Asbestonderzoek in bodem</i>	47
6.1.4	<i>Nader onderzoek puinlaag</i>	47
6.1.5	<i>Nader onderzoek grondwater</i>	47
6.1.6	<i>Nader onderzoek olieverontreiniging</i>	48
6.2	Aanbevelingen	48
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	50
	Bijlagen	
	Bijlage 1: Regionaal overzicht	
	Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening	
	Bijlage 3: Projecttekeningen	
	Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie	
	Bijlage 5: Bodemopbouw	
	Bijlage 6: Analysecertificaten grond	
	Bijlage 7: Analysecertificaten puin	
	Bijlage 8: Analysecertificaten asbest	
	Bijlage 9: Analysecertificaten grondwater	
	Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden	
	Bijlage 11: Getoetste analyseresultaten grond indicatief Besluit bodemkwaliteit	
	Bijlage 12: Getoetste analyseresultaten puin indicatief Wet bodembescherming	
	Bijlage 13: Getoetste analyseresultaten puin indicatief Besluit bodemkwaliteit	
	Bijlage 14: Berekeningen asbest	
	Bijlage 15: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden	
	Bijlage 16: Risico-evaluatie (Sanscrit)	

1 Inleiding

Door Heijmans Vastgoed B.V. is opdracht gegeven aan Heijmans Bodemspecialisten voor het 'woonrijp' maken van de ontwikkelingslocatie gelegen aan de Kruisweg te Nootdorp. De werkzaamheden hebben bestaan uit het slopen van bebouwing, het verwijderen van verhardingen en het opleveren van de locatie met een bepaalde bodemkwaliteit. Onderdeel van de werkzaamheden is het uitvoeren van een bodemonderzoek zodat een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*. Ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging met asbest is bij de uitvoering van het verkennend onderzoek eveneens rekening gehouden met de vereisten uit de NEN 5707.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarvoor een omgevingsvergunning zal worden aangevraagd. Vanwege locatie specifieke omstandigheden zoals bebouwing en verharding is met in het verleden uitgevoerd bodemonderzoek de bodemkwaliteit voor een beperkt deel inzichtelijk gemaakt. Met het onderhavige onderzoek kan gelijktijdig de volledige locatie worden onderzocht.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit op de gehele locatie.

Kader

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: K44138), waarbij de onderliggende VKB protocollen 2001, 2002 en 2018 zijn gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoekstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Het vooronderzoek is beschreven in het verkennend bodemonderzoek uit 2015. Dit vooronderzoek voldoet aan de norm NEN5725. Voor een volledige beschrijving wordt verwezen naar dat onderzoek. De relevante gegevens zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

2.2 Basisgegevens

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven.

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Kruisweg 6 2631 PE Nootdorp
Gemeente	Nootdorp
Oppervlakte locatie	11.941 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Nootdorp Sectie: C Nummer: 5582
Coördinaten*	X = 87.483 Y = 451.295

* De coördinaten zijn afkomstig van het kadastrale bericht

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2. Een luchtfoto is opgenomen in bijlage 4.

2.3 Voormalig gebruik

2.3.1 Bodemgebruik in het verleden

De locatie was medio 1913 mogelijk bebouwd met een boerderij. Later is een glastuinbouwbedrijf op de locatie gevestigd geweest (1933). De locatie is gelegen op een dijklichaam. Op het dijklichaam werden groenten geteeld en is later overgegaan op tuinkassen. Ter plaatse van "cel 16" heeft een ketelhuis gestaan, maar dit was geen olie gestookte installatie.

In de jaren tachtig van de vorige eeuw was de locatie in gebruik als paardenbak. De locatie is opgehoogd met zand, klei en puinachtig materiaal om draagkracht aan de bodem te geven. In de jaren negentig van de vorige eeuw zijn koelhuizen gebouwd. Ter plaatse van de koelhuizen heeft in het verleden een hooi- en stroloods gestaan.

2.3.2 *Ondergrondse tanks*

In de tuin van het woonhuis heeft een ondergrondse dieseltank gelegen die in 1975 is afgevuld met schuim. De tank is gebruikt voor opslag van brandstof voor een koelmachine die in een garage stond. Op de locatie van deze tank is in 2000 een olieverontreiniging aangetroffen. De tank is inmiddels verwijderd. De olieverontreiniging is nog niet gesaneerd. Opgemerkt wordt dat de toenmalige woning en garage zijn verwijderd. Medio 1996 zijn de huidige woningen gerealiseerd (Kruisweg 2 en 4). De voormalige ondergrondse dieseltank heeft gelegen op de locatie waar momenteel het tuinhuis van Kruisweg is gesitueerd.

2.3.3 *Asbest*

Ter plaatse van de locatie hebben diverse verontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Ten behoeve van de paardenbak is de locatie opgehoogd en afgevlakt met puinhoudende grond. Puin is in principe verdacht op asbest.

2.3.4 *Potentieel bodembelastende activiteiten*

Ter plaatse van de locatie hebben diverse verontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Naast het ophogen met puinhoudende grond (waarvoor verdenking geldt voor verontreiniging met asbest, PAK en zware metalen) is de ondergrondse dieselolietank eveneens een bron voor verontreiniging.

2.4 **Huidig bodemgebruik**

2.4.1 *Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving*

De locatie is gelegen aan de kruising Oosteinde-Kruisweg. De locatie was in gebruik door de firma Arctic Koel en Vries logistiek. Op de locatie bevonden zich gebouwen met vriescellen die ten behoeve van de herontwikkeling onlangs zijn gesloopt. Het terrein is momenteel braakliggend waarbij nog resten grond en puin aanwezig zijn. Ten noorden van de onderzoekslocatie staan twee woonhuizen die buiten de herontwikkeling vallen.

2.4.2 *Kabels en leidingen*

Ten behoeve van het bodemonderzoek heeft Heijmans Bodemspecialismen een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. De locatie gebonden kabels en leidingen zijn verwijderd bij het slopen van de bedrijfsgebouwen.

2.5 **Toekomstig gebruik**

De locatie zal in de toekomst van functie wijzigen van industrie naar wonen. Voor de locatie zijn plannen aanwezig om 32 woningen te bouwen, bestaande uit zeer royale vrijstaande woningen en twee-, drie- en vier-onder-een-kapwoningen.

Het bodemonderzoek moet leiden tot een rapport waarmee een omgevingsvergunning aangevraagd kan worden.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van kaarten van TNO is de deklaag 12 meter en behoort de laag tot de Westland Formatie. De deklaag is slecht doorlatend en bestaat uit 1 meter veen en daaronder 11 meter slibhoudend uiterst fijn zand. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit middel tot uiterst grof zand en is circa 21,5 meter dik.

2.7 Bodemkwaliteit

2.7.1 Bodemkwaliteitskaart/functieklassekaart

In opdracht van de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn door CSO in 2014 bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Er worden drie verschillende kaarten onderscheiden, te weten de bodemfunctieklasse kaart, de generieke ontgravingskaart en een generieke toepassingskaart.

Onderhavige onderzoekslocatie bevindt zich in een zone met de bodemfunctieklasse Industrie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt zowel de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) ingedeeld in de ontgravingsklasse Landbouw/natuur. Op basis van de toepassingskaart is eveneens sprake van de klasse Landbouw/natuur (achtergrondwaarde).

2.7.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In onderstaande tabel zijn de bekende onderzoeksgegevens weergegeven inclusief de belangrijkste conclusies uit die onderzoeken.

Tabel 2.2: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Titel	Door	Kenmerk	Datum	Beschrijving/resultaat
Bodemonderzoek Kruisweg 4 te Nootdorp	VanderHelm	ARCN0306	30-6-1992	In de grond zijn lichte verontreinigingen met zink en PAK geconstateerd. Het grondwater is niet verontreinigd.
Milieukundig bodemonderzoek Kruisweg 4 te Nootdorp	VanderHelm	ARCN6437	30-8-1996	In 1993 zijn aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van de bebouwing (woonhuis, koelcel en corridor). Over het algemeen worden lichte verontreinigingen aangetoond met diverse zware metalen en PAK. Ter plaatse van de te bouwen koelcel en corridor is de bodem sterk verontreinigd met PAK. Voor het bouwen van de woonhuis zijn geen belemmeringen geconstateerd. Het grondwater is niet verontreinigd. De aanwezige ondergrondse dieselolietank dient conform de richtlijnen te worden verwijderd.
Verkennd bodemonderzoek Kruisweg 1A te Nootdorp	Heijmans	200960- W1130	Febr. 2000	In 2000 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het buitenterrein van het Arctic terrein. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieselolietank een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is in zowel de grond als in het

Titel	Door	Kenmerk	Datum	Beschrijving/resultaat
				grondwater. De verontreiniging is geschat op circa 750 m ³ . Mogelijk zijn de leidingen van/naar de voormalige tank nog aanwezig in de bodem. In het onderzoek zijn ook de omliggende bedrijventerreinen onderzocht.
Verkennd bodemonderzoek Kruisweg (Arctic) te Nootdorp	Heijmans	Mibo. 15.0193	30-9-2015	In de puinhoudende ophooglaag zijn matige tot sterke verontreinigingen met PAK aangetoond. Tevens is een sterke verontreiniging met kobalt aangetoond. Plaatselijk is een matige verontreiniging met koper en zink aangetoond. Over het algemeen worden er lichte verontreinigingen aangetoond voor zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Van de verontreiniging met olie bevindt circa 20 m ³ zich op het Arctic terrein. In de fijne en grove (puin) fractie is asbest aangetroffen, echter niet verhoogd gemeten ten opzichte van de interventiewaarde voor asbest. In het grondwater zijn alleen lichte verhogingen aangetoond voor de geanalyseerde parameters.

2.7.3 Uitgevoerde bodemsaneringen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie geen bodemsaneringen plaatsgevonden.

In de directe omgeving hebben enkele saneringen plaatsgevonden die geen raakvlakken hebben met onderhavige onderzoekslocatie:

- Evaluatie bodemsanering wegberm Kruisweg te Nootdorp, MWH B.V. , rapport met kenmerk M10A0076, d.d. 7 oktober 2010;
- Evaluatierapport bodemsanering Hoogeveenseweg/Kruisweg te Nootdorp; Arcadis Heidemij Advies B.V., rapport met kenmerk 633/WA97/7758/27026, d.d. 29 april 1999.

2.8 Financieel-juridische aspecten

De onderzoekslocatie gelegen op kadastraal perceel, sectie C, nummer 5582 is sinds 2016 in eigendom van De Ambachtsbuurt B.V., die als opdrachtgever zal fungeren voor de realisatie van de bouwplannen.

2.9 Conclusies vooronderzoek

In de voorgaande bodemonderzoeken heeft geen asbestonderzoek conform de geldende normering plaatsgevonden. Door aanwezige bebouwing en verharding was dat niet mogelijk. Daarom wordt nu voor de volledige locatie een asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

Op het terrein zijn in het verleden diverse matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen zonder dat daarbij verontreinigingscontouren konden worden afgeleid. Dit ten gevolge van aanwezige heterogeniteit. Aangezien de locatie nu vrij is van verharding en bebouwing wordt voor de volledige locatie een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te actualiseren wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Daarvoor wordt de onderzoeksstrategie gehanteerd voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE). De daarvan afgeleide onderzoeksinspanning is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Kruisweg 6 te Nootdorp (11.941 m ²)	VED-HE	20 x 0,5 5 x 2,0*	3 x peilbuis (3-4 m-mv**)	5 x standaardpakket bodem en grond	3 x standaardpakket grondwater

VED-HE: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

*** inclusief lutum en organische stof.

Er zijn geen kernboringen voorzien

Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK en minerale olie.

Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

3.2 Strategie verkennend asbestonderzoek

3.2.1 Algemeen

Tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gelijktijdig een verkennend asbestonderzoek (bodem) uitgevoerd. Op deze wijze wordt inzicht verkregen in het voorkomen van asbest in de bodem.

Hieronder zijn de werkzaamheden uitgewerkt voor het gelijktijdig uitvoeren van asbestonderzoek op basis van de norm NEN 5707, *Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem*.

Voor onderhavige locatie wordt de hypothese voor verdachte actuele contactzone gehanteerd.

3.2.2 Veldwerk asbestonderzoek

Het verkennend onderzoek asbest in grond bestaat uit twee onderdelen:

- Visuele inspectie maaiveld,
- Visuele inspectie actuele contactzone en ondergrond.

Allereerst wordt een visuele inspectie uitgevoerd aan het maaiveld van de onderzoekslocatie. Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt hiervan één fragment per soort geanalyseerd op aanwezigheid van asbest.

Bij de visuele inspectie van het maaiveld wordt tevens de inspectie-efficiëntie geschat. De inspectie-efficiëntie is onder meer afhankelijk van de weersomstandigheden en conditie van het maaiveld (type grond, vochtigheid, vegetatie, gesteldheid).

Na de visuele inspectie van het maaiveld vindt aanvullend veldinspectie door steekproefsgewijs de actuele contactzone en de ondergrond visueel te inspecteren door middel van het graven van gaten en het verrichten van boringen in de ondergrond. De onderzoeksinspanning is gelijk aan die van het reguliere verkennend bodemonderzoek.

Bij visuele inspectie van de actuele contactzone en ondergrond wordt de opgegraven en/of opgeboorde grond uitgespreid in lagen van circa 2 cm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Daarbij wordt de grove fractie (>20mm) gescheiden van de fijne fractie (<20mm).

In de onderstaande tabel zijn de werkzaamheden voor het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 3.2: Te verrichten veldwerkzaamheden

Locatie	Strategie	Aantal proefgaten Actuele contactzone	Aantal boringen tot ondergrond	Aantal analyses asbest kwantitatief
Kruisweg 6 te Nootdorp (11.941 m ²)	VED-HE	20	5*	5

VED-HE: onderzoeksstrategie NEN 5707 voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verdeling verdachte ondergrond

* tot aan de ongeroerde ondergrond of max. 2,0 m-mv.

Tijdens het onderzoek wordt per scheidende bodemlaag (maximaal 0,5 meter) grondmengmonsters samengesteld (fijne fractie, <20 mm). De grondmengmonsters worden geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (kwantitatieve analyse). De analyses voorzien in dit onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.2.

De asbestanalyses in grond worden uitgevoerd conform AS3000.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van paragraaf 3.5 van publicatie 132 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen in paragraaf 3.6 van publicatie 132 van C.R.O.W. om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

4.1.2 Visuele inspectie asbestonderzoek

Bij aanvang van de veldwerkzaamheden op 12 september 2016 is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd ten behoeve van het asbestonderzoek. De visuele inspectie is uitgevoerd door de heer S. Schilders. De veldwerkzaamheden voor het asbestonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij het onderliggende VKB protocol (2018) is gehanteerd. De inspectie van het maaiveld is uitgevoerd tijdens normale weersomstandigheden (regenval <10 mm/h, geen hagel of sneeuwval, na zonsopkomst voor zonsondergang, geen mist zicht >50 meter).

De onderzoekslocatie is niet meer bebouwd of verhard. Wel bevinden zich nog enkele grond- en puindepots op de locatie. Ter plaatse van de depots is het maaiveld niet geïnspecteerd. Omdat het een relatief beperkt gedeelte van de onderzoekslocatie betreft voldoet de inspectie aan de norm.

De inspectie-efficiëntie is wordt geschat op 90%-100% aangezien het terrein bestaat uit zand of klei zonder vegetatie. Het maaiveld was ten tijde van de inspectie droog.

Bij uitvoering van de maaiveldinspectie blijkt dat verdeeld over de onderzoekslocatie op een negental locaties asbest op het maaiveld is aangetroffen. De vindplaatsen zijn op de tekening in bijlage 3 weergegeven. Van de verdachte materialen zijn drie materiaalsoorten onderscheiden die voor analyse op asbest bij het laboratorium zijn aangeboden.

In tabel 4.1 zijn de resultaten van de maaiveldinspectie weergegeven. Vanwege het aantreffen van een relatief grote hoeveelheid asbestverdachte materialen is besloten om het verkennend asbestonderzoek op te schalen naar een nader asbestonderzoek. Dat betekent dat de onderzoekslocatie is verdeeld in ruimtelijke eenheden (RE) van ongeveer 1.000 m². In de beschrijving van de resultaten, zoals in tabel 4.1, is de indeling in RE meteen gehanteerd.

Tabel 4.1: Resultaten uitgevoerde maaiveld inspectie

Ruimtelijke Eenheid	Type maaiveld	Vegetatie	Inspectie efficiëntie	Waarneming
RE1	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), circa 220 gram plaatmateriaal op maaiveld, 6 locaties, soort vlakke plaat (honing), materiaalmonster: AB04
RE2	Klei	Geen	90%-100%	Plaatselijk laagje repac. Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE3	Zand	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE4	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), -

Ruimtelijke Eenheid	Type maaiveld	Vegetatie	Inspectie efficiëntie	Waarneming
RE5	Zand	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE6	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin en baksteen (<50% v/v), circa 182 gram plaatmateriaal op maaiveld, 2 locaties, soort vlakke dikke plaat, materiaalmonster: AB08/09
RE7	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE8	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE9	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE10	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin en baksteen (<50% v/v), -
RE11	Klei	Geen	90%-100%	Plaatselijk laag repac. Bijmenging puin (<50% v/v), -
RE12	Klei	Geen	90%-100%	Bijmenging puin (<50% v/v), circa 320 gram plaatmateriaal op maaiveld, 1 locatie, soort golfplaat, materiaalmonster: AB07

- Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

4.1.3 Uitvoering inspectie bodem asbestonderzoek

Overeenkomstig de aangepaste onderzoeksstrategie (nader onderzoek) zijn in totaal 12 ruimtelijke eenheden (RE) gecreëerd van ongeveer 1.000 m². Bij het bepalen van de RE is rekening gehouden met de vindplaatsen voor asbest die zoveel mogelijk in een RE zijn opgenomen.

Per RE zijn minimaal 3 en maximaal 5 proefsleuven gegraven tot de ongeroerde en/of onverdachte ondergrond. De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een minigraver voorzien van filter- en overdrukunit. Voor uitvoering van het nader asbestonderzoek is een deco-unit geplaatst. De onderzoekslocatie was reeds afgezet met hekwerk.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd op 21 september 2016 door S. Schilders. De locatie van de uitgevoerde proefsleuven is weergegeven in de situatietekening, die is opgenomen als bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven met de resultaten van de inspectie van de proefsleuven.

Tabel 4.2: Uitgevoerde werkzaamheden nader asbestonderzoek

RE	Proefsleuven	Afmetingen (LxBxD, m)	Bijmenging	Asbest
RE1	SI1 t/m SI3	2,0 x 1,0 x 1,0	Bijmenging puin	140 gram, 2 fragmenten, vlakke dunne plaat. Monster SI01)
	SI2, SI3	2,0 x 1,0 x 1,0	Bijmenging puin	-
RE2	SI4	2,0 x 1,0 x 0,5	Bijmenging puin	-
	SI5, SI6	2,0 x 1,0 x 0,8	Bijmenging puin	-
RE3	SI7 t/m SI9	2,0 x 1,0 x 1,0	Bijmenging puin en baksteen	-
	SI8	2,0 x 1,0 x 1,0	Bijmenging puin en baksteen	1149 gram, 11 fragmenten, vlakke dunne plaat. Monster SI08)
	SI9	2,0 x 1,0 x 1,0	Bijmenging puin en baksteen	344 gram. 3 fragmenten, vlakke plaat (honing). Monster SI09)
RE4	SI10	2,0 x 1,0 x 0,8	Bijmenging puin	15 gram, 1 fragment, golfplaat
	SI11, SI12	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin	-

RE	Proefsleuven	Afmetingen (LxBxD, m)	Bijmenging	Asbest
RE5	SI13	2,0 x 1,0 x 1,0	Bijmenging puin en baksteen	38 gram, 1 fragment, vlakke plaat (honing)
	SI14	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin en baksteen	-
	SI15	2,0 x 1,0 x 1,1	Bijmenging puin en baksteen	-
RE6	SI16	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin	94 gram, 1 fragment, golfplaat
	SI17	2,0 x 1,0 x 0,8	Bijmenging puin en baksteen	-
	SI18	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin en baksteen	-
RE7	SI19 t	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin	11 gram, 1 fragment, vlakke plaat (honing)
	SI20	2,0 x 1,0 x 0,6	Bijmenging puin	-
	SI21	2,0 x 1,0 x 0,8	Bijmenging puin en baksteen	-
RE8	SI22, SI24	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin	-
	SI23	2,0 x 1,0 x 0,9	Bijmenging puin en baksteen	68 gram, 2 fragmenten, vlakke plaat (honing)
RE9	SI25, SI27	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin	-
	SI26	2,0 x 1,0 x 0,6	Bijmenging puin	-
	SI35	2,0 x 1,0 x 0,5	Bijmenging puin en baksteen	-
RE10	SI28 t/m SI30	2,0 x 1,0 x 0,5	Bijmenging puin en baksteen	-
RE11	SI31 t/m SI34	2,0 x 1,0 x 0,5	-	-
	SI32	2,0 x 1,0 x 1,5	Bijmenging puin en baksteen	-
	SI33	2,0 x 1,0 x 1,1	Bijmenging puin, 0-50 repac	-
	SI34	2,0 x 1,0 x 0,7	Bijmenging puin	-
RE12	SI36	2,0 x 1,0 x 0,5	Bijmenging puin en baksteen	-
	SI37	2,0 x 1,0 x 0,6	Bijmenging puin	-
	SI38	2,0 x 1,0 x 0,4	Bijmenging puin	63 gram, 1 fragment, vlakke dikke plaat

- Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Bij uitvoering van de inspectie blijkt dat over de hele onderzoekslocatie de puinhoudende ophooglaag wordt aangetroffen. Deze laag varieert in dikte van minimaal 0,5 tot maximaal 1,5 meter. De gemiddelde dikte bedraagt 0,7 à 0,8 meter. De ophooglaag is als één laag onderzocht en als dusdanig geïnspecteerd.

Uit de visuele inspectie blijkt dat regelmatig fragmenten asbestverdacht materiaal worden aangetroffen. Aanvullend zijn nog drie verschillende soorten plaatmateriaal ter analyse aangeboden bij het laboratorium. In tabel 4.2 is aangegeven welke monsters zijn geselecteerd.

Uit de inspectie blijkt dat vooral in RE3 een significante hoeveelheid aan asbestverdachte fragmenten wordt aangetroffen. Verdeeld over de locatie worden in diverse proefsleuven asbestverdachte materialen aangetroffen. Er is geen relatie te maken met het aangetroffen asbest op het maaiveld.

Naar aanleiding van de resultaten van de inspecties is sleuf SI35 bij ruimtelijke eenheid RE9 gevoegd.

4.1.4 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer S. Schilders.

De grondboringen en peilbuizen zijn verricht op 13 september 2016. Alle grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst conform plan van aanpak, waarbij in het boorplan rekening is gehouden met de resultaten van eerdere bodemonderzoeken. Op locaties waar in het verleden matig tot sterk verhoogde concentraties zijn gemeten zijn nu opnieuw grondboringen verricht.

Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden bleek dat ter plaatse van grondboring 5 een handmatig ondoordringbare puinlaag aanwezig was. Deze grondboring is op 21 september herplaatst waarbij de puinlaag mechanisch is voorgegraven. Ter plaatse bleek een repaclaag met een dikte van 80 cm aanwezig. Van enkele boringen was eveneens sprake van handmatig niet doorboorbare lagen. Die boringen zijn enigszins verplaatst en alsnog verricht tot gewenste diepte. Deze grondboringen zijn in onderstaande tabel aangeduid met een "a".

De meeste grondboringen zijn doorgezet tot de onderzijde van de ophooglaag of tot een diepte van 1,0 m-mv.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.3: Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
Kruisweg 6 te Nootdorp	21	0,3	Nee	-
	12_, 24	0,4	Nee	-
	28a	0,7	Nee	-
	20	0,8	Nee	-
	4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18a, 19, 22, 23, 25, 27	1,0	Nee	-
	29a	1,5	Nee	-
	5a	1,6	Nee	-
	10, 13, 26, 30	2,0	Nee	-
	2	2,2	Ja	1,2-2,2
	1	2,8	Ja	1,8-2,8
	3	3,0	Ja	2,0-3,0

_ Boring gestaakt

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000.

4.1.5 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijving, die zijn opgenomen als bijlage 5. Uit de boorprofielen blijkt dat de lokale bodemopbouw gekenmerkt wordt door klei. In de ophooglaag wordt eveneens zand aangetroffen. In de ondergrond worden plaatselijk veenhoudende lagen aangetroffen.

4.1.6 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In de boorprofielen zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen. Over het algemeen bestaat de toplaag tot ongeveer 1 m-mv uit de puinhoudende ophooglaag.

Opvallend is dat aan de noordzijde, nabij de woonpercelen, in enkele boringen (28a en 29a) een matige brandstofgeur wordt waargenomen in het traject van 0,2 à 0,3 tot 0,5 à 0,6 m-mv.

4.1.7 Monsterneming grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van de zintuiglijke waarnemingen grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Bodemspecialismen en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) gecertificeerde laboratorium, Alcontrol te Rotterdam.

Voor het nader asbestonderzoek zijn 12 grondmengmonsters samengesteld en ter analyse aangeboden aan Alcontrol te Rotterdam. Van elke ruimtelijke eenheid is een grondmengmonster (fijne fractie, <20 mm) samengesteld van de ophooglaag.

De boorbeschrijvingen en graafprofielen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.8 Monsterneming grondwater

Op 21 september 2016 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de norm NEN 5744. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer S. Schilders. In verband de analyseresultaten van de eerste bemonstering is voor peilbuis 2 op 6 oktober 2016 een herbemonstering uitgevoerd.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec- waarden en troebelheid gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.4: Veldmetingen

Datum	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Troebelheid (NTU)	pH	EC ($\mu\text{s/cm}$)
21-9-2016	1	1,8-2,8	0,73	202	6,5	1861
21-9-2016	2	1,2-2,2	0,63	140	6,8	1608
6-10-2016	2	1,2-2,2	0,31	63	6,9	1520

Datum	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Troebelheid (NTU)	pH	EC (µs/cm)
21-9-2016	3	2,0-3,0	1,09	118	6,6	1551

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

Uit de metingen blijkt dat in alle peilbuizen een troebelheid van meer dan 10 NTU wordt gemeten. De analyseresultaten hebben aanleiding gegeven tot het nemen van aanvullende maatregelen (herbemonstering). Bij de herbemonstering is de troebelheid veel lager gemeten, echter nog steeds boven 10 NTU. De verwachting is dat de troebelheid bij deze resultaten niet van doorslaggevend belang is.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond verkennend bodemonderzoek

Aan de hand van zintuiglijke waarneming zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Voor het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit is een mengmonster samengesteld van puinhoudende bovengrond (MM01) en van de puinhoudende ondergrond (MM02). Tevens is een mengmonster samengesteld van onverdachte bovengrond (MM03).

In grondboring 28a en 29a is in de bovengrond een sterke brandstofgeur waargenomen. Om na te gaan of er sprake is van een verontreiniging zijn separate grondmonsters geselecteerd (M10 en MM12) die op het standaardpakket zijn geanalyseerd. In grondboring 5a is een repaclaag aangetroffen. Dit betreft formeel geen bodem. Daarom is de bodemlaag onder de repaclaag als separaat monster geanalyseerd (MM10).

Tabel 4.5: Geanalyseerde grondmonsters

Mengmonster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
MM01	01, 09, 10 12	0,00 - 0,50 0,00 - 0,40	Standaardpakket*	Verdachte bovengrond, bijmenging met puin
MM02	08, 09, 15 10	0,50 - 1,00 0,50 - 1,50	Standaardpakket*	Verdachte ondergrond, bijmenging met puin
MM03	03, 22, 25, 27	0,00 - 0,50	Standaardpakket*	Onverdachte klei, bovengrond
MM10	05a	0,80 - 1,10	Standaardpakket*	Grondlaag onder aangetroffen repaclaag
M10	28a	0,50 - 0,70	Minerale olie, PAK*	Separaat geanalyseerd i.v.m. waarneming brandstofgeur
MM12	29a	0,30 - 0,60	Standaardpakket*	Separaat geanalyseerd i.v.m. waarneming brandstofgeur

* inclusief lutum en organische stof

4.2.2 Analyses grond actualisatie

Ten behoeve van de actualisatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn grondboringen verricht ter plaatse waar tijdens eerdere bodemonderzoeken matig en sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK zijn gemeten. Aanvullend op de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek zijn derhalve separate grondmonsters geanalyseerd op de kritische parameters. In tabel 4.6 is aangegeven welke grondmonsters zijn geselecteerd en welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 4.6: Geanalyseerde grondmonsters actualisatie

Mengmonster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
M05	13	0,00 - 0,50	PAK	Actualisatie voorgaande resultaten
M06	17	0,00 - 0,50	PAK	Actualisatie voorgaande resultaten
M07	26	0,00 - 0,50	PAK	Actualisatie voorgaande resultaten
M08	19	0,00 - 0,50	Zware metalen	Actualisatie voorgaande resultaten
M09	18a	0,00 - 0,50	PAK*	Actualisatie voorgaande resultaten
M13	18a	0,00 - 0,50	Zware metalen	Actualisatie voorgaande resultaten
M14	28a	0,20 - 0,50	Zware metalen	Actualisatie voorgaande resultaten
M15	26	0,00 - 0,50	Zware metalen	Actualisatie voorgaande resultaten

* inclusief lutum en organische stof

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd al bijlage 6.

4.2.3 Aanvullende analyses grond

Uit de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in MM03 de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden. Daarom is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op de kritische parameters. In onderstaande tabel zijn de aanvullend uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.7: Aanvullend geanalyseerde grondmonsters

Mengmonster	Boring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
MM03-1	03	0,00 - 0,50	PAK	Uitsplitsing MM03
MM03-2	22	0,00 - 0,50	PAK	Uitsplitsing MM03
MM03-3	25	0,00 - 0,50	PAK	Uitsplitsing MM03
MM03-4	27	0,00 - 0,50	PAK	Uitsplitsing MM03

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd al bijlage 6.

4.2.4 Analyses asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn zowel plaatmateriaal analyses als grondanalyses uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.8: geanalyseerde asbestmonsters

Ruimtelijke Eenheid	(meng) monster	Proefsleuf	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
RE1	AB04	Maaiveld	-	Asbest materiaalanalyse	Asbestverdacht fragment
	SI01	SI1	0,0-1,0	Asbest materiaalanalyse	Asbestverdacht fragment
	RE01	SI1 t/m SI3	0,0-1,0	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht materiaal aangetroffen
RE2	RE02	SI4 t/m SI6	0,0-1,0	Asbest grond kwantitatief	Bevestiging inspectie
RE3	SI08	SI08	0,0-1,0	Asbest materiaalanalyse	Asbestverdacht fragment
	SI09	SI09	0,0-1,0	Asbest materiaalanalyse	Asbestverdacht fragment
	RE03	SI7 t/m SI9	0,0-1,0	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen
RE4	RE04	SI10 t/m SI12	0,0-0,8	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen
RE5	RE05	SI13 t/m SI15	0,0-1,1	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen
RE6	AB08/09	maaiveld	-	Asbest materiaalanalyse	Asbestverdacht fragment
RE6	RE06	SI16 t/m SI18	0,0-0,8	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen
RE7	RE07	SI19 t/m SI21	0,0-0,8	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen
RE8	RE08	SI22 t/m SI24	0,0-0,9	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen
RE9	RE09	SI25 t/m SI27	0,0-0,7	Asbest grond kwantitatief	Bevestiging inspectie
RE10	RE10	SI28 t/m SI30	0,0-0,5	Asbest grond kwantitatief	Bevestiging inspectie
RE11	RE11	SI31 t/m SI34	0,0-1,5	Asbest grond kwantitatief	Bevestiging inspectie
RE12	AB07	maaiveld	-	Asbest materiaalanalyse	Asbestverdacht fragment
	RE12	SI36 t/m SI38	0,0-0,8	Asbest grond kwantitatief	Asbestverdacht fragment aangetroffen

Alle asbestanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd al bijlage 7.

4.2.5 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de tabel 4.9 is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de betreffende analyses weergegeven. In verband met de analyseresultaten is van peilbuis 2 een herbemonstering uitgevoerd.

Tabel 4.9: Geanalyseerde grondwatermonsters

Datum	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
21-9-2016	1	1,8-2,8	Standaardpakket water	-
21-9-2016	2	1,2-2,2	Standaardpakket water	-
6-10-2016	2	1,2-2,2	VOCl-pakket	I.v.m. overschrijding interventiewaarde voor Vinylchloride
21-9-2016	3	2,0-3,0	Standaardpakket water	-

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 8.

4.3 Nader onderzoek puinlaag

4.3.1 Uitvoering aanvullende proefsleuven

Uit het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van grondboring 28a en 29a een brandstofgeur wordt waargenomen in een puinhoudende bodemlaag. Deze puinlaag wordt aangetroffen op ongeveer 0,3 à 0,4 m-mv tot circa 0,6 à 0,7 m-mv. In de puinlaag worden sterk verhoogde concentraties aan minerale olie en PAK gemeten.

Formeel is er geen sprake van een bodemverontreiniging omdat de puinhoudende laag niet als bodem wordt beschouwd. Er is sprake van een verontreinigde puinlaag die op basis van de concentraties niet geschikt is voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Om de omvang van de verontreinigde puinlaag vast te stellen is nader onderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek heeft bestaan uit het graven van zeven proefsleuven. De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een mobiele kraan. De proefsleuven zijn gegraven tot onderzijde puinlaag en vervolgens doorgezet met behulp van een grondboring. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer S. Schilders op 21 november 2016.

Proefsleuf NO3 is verricht tussen boring 28a en 29a. Ter plaatse van boring 28a is proefsleuf NO4 verricht om na te gaan of hier eenduidig sprake is van een puinlaag. Uit het verkennend bodemonderzoek bleek dat niet eenduidig. De overige proefsleuven zijn rondom de verontreinigde boringen verricht voor de horizontale afbakening.

In tabel 4.10 is aangegeven welke proefsleuven gegraven zijn en welke bijzonderheden zijn aangetroffen in relatie tot de verontreinigde puinlaag. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3. De boorbeschrijvingen en graafprofielen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.10: Nader onderzoek puinlaag

Locatie	Proefsleuf	Graaf/boor diepte (m-mv)	Waarnemingen	Puinlaag
Verontreinigde puinlaag t.p.v. 28a, 29a	N01	1,3	Zand/veen, Geen puin	Nee
	N02	1,0	Klei, geen puin	Nee
	N03	1,3	Puinlaag met matige oliegeur	Ja, 0,5-0,8 m-mv
	N04	1,0	Zand/veen, sterk puinhoudend, matig puinhoudend	Ja, 0,0-0,3 m-mv
	N05	1,5	Zand/veen, zwak puin en grindhoudend	Nee
	N06	1,2	Puinlaag, bijmenging asfalt, matig tot sterke oliegeur	Ja, 0,3-0,7 m-mv
	N07	1,0	Veen, volledig repac	Ja 0,0-0,6 m-mv

Voor het graven van proefsleuven is geen normering van toepassing aangezien het een puinlaag betreft. Het doorzetten van de grondboringen is verricht volgens NPR 5741. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000.

4.3.2 Analyses puinlaag

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke verdeling zijn monsters geselecteerd die zijn geanalyseerd op de kritische parameters. In tabel 4.11 zijn de geselecteerde monsters weergegeven.

Tabel 4.11: Aanvullend geanalyseerde grondmonsters

Monster	Boring/sleuf	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
M16	N03	0,5-0,8	PAK + minerale olie	Vaststellen omvang, verdachte laag met waarneming oliegeur
M17	N04	0,0-0,3	PAK + minerale olie	Horizontale afbakening, puinhoudende laag geen oliegeur
M18	N06	0,3-0,5	PAK + minerale olie	Horizontale afbakening, verdachte laag met waarneming oliegeur
M19	N07	0,0-0,5	PAK + minerale olie	Horizontale afbakening, verdachte puinlaag geen oliegeur wel bijmenging asfalt
M20	N03	0,8-1,3	PAK + minerale olie	Verticale afbakening, verdachte puinlaag geen oliegeur

4.3.3 Uitvoering aanvullende proefgaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat er sprake is van sterke verhoogde concentraties aan PAK en in mindere mate minerale olie in puinhoudende lagen waarin tevens sprake is van een oliegeur. Om de omvang van de verontreinigde puinlaag vast te stellen zijn op 12 december 2016 aanvullend proefgaten gegraven. Omdat sprake lijkt van een relatie tussen de zintuiglijke waarneming (oliegeur) en de analyseresultaten. Daarom zijn alleen proefsleuven gegraven en is het opgegraven

materiaal zintuiglijk beoordeeld. In onderstaande tabel zijn de gegraven proefsleuven en de zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

Tabel 4.12: Nader onderzoek puinlaag, fase 2

Locatie	Proefsleuf	Graaf/boor diepte (m-mv)	Waarnemingen	Puinlaag
Verontreinigde puinlaag t.p.v. 28a, 29a	NO8	1,3	Zand/veen/klei, volledig repac en uiterst puinhoudende laag met zwakke oliereactie	Ja, 0,0-0,2 m-mv En, 0,4-0,6 m-mv
	NO9	1,8	Klei/zand/veen, volledig repac en uiterst puinhoudende laag	Ja, 0,0-0,5 m-mv En, 0,5-0,8 m-mv
	N10	1,9	Klei/zand/veen, volledig repac en uiterst puinhoudende laag	Ja, 0,0-0,2 m-mv En 0,4-0,9 m-mv
	N11	1,0	Klei/veen, matig puinhoudend	-
	N12	0,7	Klei, sterk puinhoudend, boring gestaakt	-

Met de resultaten van het nader onderzoek naar de puinlaag is de verontreiniging voldoende afgebakend.

4.4 Nader onderzoek vinylchloride in het grondwater

4.4.1 Uitvoering aanvullende peilbuizen

Uit het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van peilbuis 02 de interventiewaarde voor vinylchloride wordt overschreden. Bij herbemonstering van de peilbuis wordt de sterk verhoogde concentratie bevestigd. Daarom is een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreiniging met vinylchloride in het grondwater.

Het nader bodemonderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van diepere peilbuizen ter plaatse van peilbuis 2. Tevens zijn freatische peilbuizen geplaatst in alle windrichtingen op een afstand van circa 10 meter van peilbuis 2. Alleen de peilbuis in zuidelijke richting (nummer 34) is vanwege de aanwezigheid van een plas water op het maaiveld op grotere afstand geplaatst. De afstand tussen peilbuis 2 en 34 bedraagt circa 18 meter. Op basis van de resultaten van de grondwateranalyses zijn daarna gefaseerd aanvullend peilbuizen geplaatst. Er lijkt sprake van een zuidwestelijk verspreidingspatroon. Daarom zijn in de peilbuizen in zuidwestelijke richting (in de kern) aanvullend diepere filters geplaatst. Tot slot zijn ter afbakening binnen de perceelgrenzen nog twee peilbuizen geplaatst nabij de westelijke perceelgrens en twee peilbuizen met diepere filters voor de verticale afperking.

Bij het verticaal afperken van de verontreiniging met vinylchloride in het grondwater blijkt dat op een diepte van circa 6 m-mv een storende kleilaag wordt aangetroffen. Om die reden is in grondboring 38 geen peilbuis geplaatst. In plaats daarvan is in zuidwestelijke richting een extra grondboring verricht (nummer 41) tot onder de kleilaag. Grondboring 41 is verricht tot 11 m-mv en afgewerkt met een peilbuis.

De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De peilbuizen op 14 november, 9 december 2016 en 9 mei 2017 zijn mechanisch geplaatst. De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2100 (certificaatnummer EC-SIK 20291) waarbij het protocol 2101 is gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer C. te Beest (Coen te Beest Boringen). Op 24 januari 2017 zijn handmatig nog twee freatische peilbuizen geplaatst. De handmatig geplaatste peilbuizen zijn geplaatst door de heer S. Schilders.

In tabel 4.13 zijn de tijdens het nader onderzoek geplaatste peilbuizen weergegeven.

Tabel 4.13: Geplaatste peilbuizen nader onderzoek

Datum	Peilbuis	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Criterium
14-11-2016	2B	5,0	Ja	2,5-3,5	Verticale afbakening
14-11-2016	2C	5,0	Ja	4,0-5,0	Verticale afbakening
14-11-2016	31	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
14-11-2016	32	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
14-11-2016	33	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	33A	5,0	Ja	2,5-3,5	Verticale afbakening
9-12-2016	33B	5,0	Ja	4,0-5,0	Verticale afbakening
14-11-2016	34	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	35	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	36	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	37	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	38	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	38A	5,0	Ja	2,5-3,5	Verticale afbakening
9-12-2016	38B	5,0	Ja	4,0-5,0	Verticale afbakening
9-12-2016	39	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	40	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	41	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-12-2016	42	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
24-1-2017	43	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
24-1-2017	44	2,5	Ja	1,5-2,5	Horizontale afbakening
9-5-2017	33C	8,0	Ja	6,5-7,5	Verticale afbakening
9-5-2017	38C	6,0	Nee	-	Verticale afbakening
9-5-2017	41	11,0	Ja	10,0-11,0	Verticale afbakening

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000.

De boorprofielen met bodemopbouw en monsterneming zijn in bijlage 5 opgenomen. Er zijn geen grondmonsters geanalyseerd. De algemene bodemopbouw bestaat uit de puinhoudende

ophooglaag, veelal bestaande uit klei. Tot een diepte van circa 1,0 à 1,5 m-mv wordt deze ophooglaag aangetroffen. Daaronder wordt een zandlaag aangetroffen. Op een diepte van circa 6,0 à 7,0 m-mv wordt een kleilaag aangetroffen met een dikte van circa 2 meter. Onder de kleilaag wordt een veenlaag aangetroffen met daaronder weer zand. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die verband houden met de aangetroffen verontreiniging in het grondwater.

4.4.2 Monsterneming grondwater nader onderzoek

Van de peilbuizen die zijn geplaatst voor het nader onderzoek zijn minimaal 1 week na plaatsing de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de norm NEN 5744. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer S. Schilders. De grondwatermonsters van 16 mei 2017 zijn genomen door C.J.F.J. Schoonen.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec- waarden en troebelheid gemeten. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.14: Veldmetingen nader onderzoek

Datum	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Troebelheid (NTU)	pH	EC (µs/cm)
21-11-2016	2B	2,5-3,5	0,11	244	7,22	1609
21-11-2016	2C	4,0-5,0	0,23	48,2	7,15	1234
21-11-2016	31	1,5-2,5	0,46	435	7,16	850
21-11-2016	32	1,5-2,5	0,66	342	6,99	1821
21-11-2016	33	1,5-2,5	0,74	68,9	7,19	1029
20-12-2016	33A	2,5-3,5	1,15	18,3	6,62	1334
20-12-2016	33B	4,0-5,0	1,28	83,4	6,68	921
21-11-2016	34	1,5-2,5	0,51	76,5	7,21	930
20-12-2016	35	1,5-2,5	1,03	96,6	8,93	1318
20-12-2016	36	1,5-2,5	0,98	8,6	7,16	1165
20-12-2016	37	1,5-2,5	1,02	294	6,72	1698
20-12-2016	38	1,5-2,5	1,00	22,3	6,65	1319
20-12-2016	38A	2,5-3,5	1,01	77,6	6,83	951
20-12-2016	38B	4,0-5,0	1,01	161	6,82	892
20-12-2016	39	1,5-2,5	1,13	79,8	6,88	876
20-12-2016	40	1,5-2,5	0,84	80,2	6,80	1431
20-12-2016	41	1,5-2,5	0,86	123	6,75	1577
20-12-2016	42	1,5-2,5	0,97	86,1	6,73	1360
2-2-2017	43	1,5-2,5	0,76	25,4	6,7	1190
2-2-2017	44	1,5-2,5	0,92	34,8	7,1	970
16-5-2017	33C	6,5-7,5	1,28	3,2	6,6	1604
16-5-2017	41A	10,0-11,0	0,98	1,8	6,5	1688

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn normaal voor freatisch grondwater in deze regio. Alleen in het grondwater van peilbuis 35 wordt een ongewoon hoge pH gemeten. Er is geen verklaring voor deze hoge waarde. Uit de analysesresultaten blijken geen afwijkingen in deze peilbuis.

Uit de metingen blijkt dat in nagenoeg alle peilbuizen een troebelheid van meer dan 10 NTU wordt gemeten. Uit metingen tijdens het verkennend onderzoek is de verwachting uitgesproken dat de troebelheid bij deze resultaten niet van doorslaggevend belang is.

4.4.3 *Analyses grondwater*

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn tijdens het nader onderzoek geanalyseerd op een VOCl-pakket. Het VOCl-pakket bestaat uit: 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichloorethaan, trans-1,2-dichloorethaan, 1,2-dichloorpropan, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, chloroform en vinylchloride.

4.5 **Nader onderzoek olie verontreiniging**

4.5.1 *Inleiding*

Uit eerder bodemonderzoek (2000) was bekend dat een voormalige ondergrondse brandstoftank tot een bodemverontreiniging met olie heeft geleid. De ondergrondse tank bevond zich ter plaatse van het huidige tuinhuis van Kruisweg 2. In het verleden heeft hier een andere woning met garage gestaan waar de ondergrondse tank als brandstofopslag diende voor een koelmachine.

De olie verontreiniging is in een bodemonderzoek in 2015 binnen het Arctic terrein (kadastraal perceel C 5582) geschat op 20 m³ sterk verontreinigde grond. Zintuiglijk is de verontreiniging aangetroffen in het traject van 0,8-3,5 m-mv. Het grondwater op dit terreindeel is slechts licht verontreinigd met olie en vluchtige aromaten (naftaleen). De verontreiniging is perceelsoverschrijdend en vindt zijn bron op het naastgelegen perceel (C 5584). In het verleden hoorde dat perceel bij het bedrijfsterrein. Bij latere transacties is het perceel C 5584 niet langer onderdeel van het Arctic terrein.

Omdat uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat er sanerende handelingen nodig zijn (verontreinigd puin en grondwater met vinylchloride) is inzicht vereist in de mogelijke omvang en oorzaak (bron) van de olieverontreiniging.

4.5.2 *Uitvoering aanvullende grondboringen en peilbuis*

Om inzicht te krijgen in de olieverontreiniging is op het aangrenzende perceel een peilbuis geplaatst (nummer O69) op een locatie zo dicht mogelijk bij de vermoedelijke bronlocatie. Rondom de peilbuis zijn drie grondboringen verricht tot minimaal 3 m-mv.

De veldwerkzaamheden voor het nader bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 zijn gehanteerd. De grondboringen en peilbuis zijn op 9 mei 2017 mechanisch geplaatst. De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2100 (certificaatnummer EC-SIK 20291) waarbij het protocol 2101 is gehanteerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer C. te Beest (Coen te Beest Boringen).

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.15: Uitgevoerde werkzaamheden oliespot

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
Olie spot	O69	3,1	Ja	2,1-3,1
	O70, O71, O72	3,0	Nee	-

De peilbuis is geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform de NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL 2000

4.5.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijving, die zijn opgenomen als bijlage 5.

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging met olie.

Tabel 4.16: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Bodem-type	Waarneming
Oliespot	O69	0,00 - 0,20	-	volledig puin, geen olie-water reactie
		0,20 - 1,00	Klei	matig baksteen- en puinhoudend, zwakke olie-water reactie
		1,00 - 1,90	Veen	sporen baksteen, sporen puin, zwakke olie-water reactie
		1,90 - 2,10	Klei	zwakke olie-water reactie
		2,10 - 3,10	Zand	uiterste olie-water reactie
	O70	0,00 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie
		1,30 - 2,10	Veen	zwak baksteen- en puinhoudend, geen olie-water reactie
	O71	0,00 - 0,30		volledig puin, geen olie-water reactie
		0,30 - 1,00	Klei	matig baksteen- en glashoudend, zwak puinhoudend, zwakke olie-water reactie
		1,00 - 1,80	Veen	zwak baksteen- en puinhoudend, zwakke olie-water reactie
		1,80 - 2,10	Klei	zwakke olie-water reactie
	O72	2,10 - 3,00	Zand	uiterste olie-water reactie
		0,70 - 1,50	Veen	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Klei	matige olie-water reactie

Uit de boorprofielen blijkt dat in de bodem tot 1,0 à 1,5 m-mv bijmenging met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, glas) wordt aangetroffen. Er wordt vanuit gegaan dat eventuele uitingen van olie (zwakke olie-water reactie) in deze bodemlagen niet tot de olieverontreiniging horen, maar eerder een gevolg zijn van de heterogene toplaag die ook op het overige terrein is aangetroffen.

Een duidelijke aanwijzing van de olieverontreiniging wordt aangetroffen in het traject van 2,0-3,0 m-mv, waar met name in het zand een uiterste olie-waterreactie wordt aangetroffen.

4.5.4 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarneming zijn grondmonsters geselecteerd die zijn geanalyseerd op minerale olie. In onderstaande tabel is aangegeven welke grondmonsters zijn geselecteerd en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.17: Geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Grondmonster	Grondboring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
Oliespot	MoAr_m1	O69	2,10 - 2,60	Minerale olie en aromaten*	Mogelijke bronlocatie, zintuiglijk meest verontreinigde grondmonster, zand
	MoAr_m2	O69	1,90 - 2,10	Minerale olie en aromaten*	Mogelijke bronlocatie, klei met zwakke olie-water reactie
	MoAr_m3	O70	2,10 - 2,60	Minerale olie en aromaten*	Horizontale afperking, westelijke richting
	MoAr_m4	O71	2,60 - 3,00	Minerale olie en aromaten*	Horizontale bepaling, oostelijke richting, zintuiglijk meest verontreinigde grondmonster, zand
	MoAr_m5	O71	0,80 - 1,00	Minerale olie en aromaten*	Klei met zwakke olie-waterreactie
	MoAr_m6	O72	2,50 - 3,00	Minerale olie en aromaten*	Horizontale afperking, richting woning

* inclusief lutum en organische stof

Het analysepakket bestaat uit minerale olie (GC, C10-C40) en vluchtige aromaten: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd al bijlage 6. De grondanalyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

4.5.5 Monsterneming grondwater

Op 16 mei 2017 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn de grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de norm NEN 5744. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer C.J.F.J. Schoonen.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven. In het grondwater uit peilbuis O69 is een drijfslag aangetroffen. Omdat hierdoor de meetapparatuur beschadigd kan raken zijn geen veldmetingen verricht.

Tabel 4.18: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Troebelheid (NTU)	pH	EC ($\mu\text{s}/\text{cm}$)
Oliespot	O69	2,10 - 3,10	2,53	-	-	-

- Niet gemeten in verband met aangetroffen drijfslaag

4.5.6 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuis zijn geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 4.19: Geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse	Selectiecriteria
Oliespot	O69	2,10 - 3,10	Minerale olie en vluchtige aromaten	Mogelijke bronlocatie verontreiniging

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 7. De grondwateranalyses zijn uitgevoerd conform AS3000

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Terminologie

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde/streefwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde/streefwaarde maar onder de tussenwaarde (bodemindex van 0,5)
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde (bodemindex van 0,5) maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

5.1.2 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; $T_{grond} = (AW2000+I)/2$. De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde $(AW2000+I)/2$ en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 10 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 10 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

Voor het verkrijgen van een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden van de (vrijkomende) grond of het verkrijgen van inzicht in de veiligheidsklasse bij grondroerende werkzaamheden zijn de gemeten gehalten indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor is gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals opgenomen in bijlage B, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit. De indicatieve toetsing is opgenomen in bijlage 11.

5.1.3 *Puin*

Bodemlagen bestaande uit meer dan 50% bodemvreemde materialen zoals puin worden formeel niet beoordeeld als bodem. Bij puin, baksteen en andere steenachtige materialen spreken we van bouwstoffen. Voor de beoordeling van bouwstoffen worden de door het laboratorium gerapporteerde gehalten indicatief getoetst aan de samenstellings- en emissie eisen die de Regeling bodemkwaliteit (artikel 3.3.3) stelt aan een niet-vormgegeven bouwstof en IBC-bouwstof. Deze samenstellings- en emissiewaarden zijn opgenomen in Bijlage A van de regeling Bodemkwaliteit.

Om binnen dit onderzoek een uitspraak te kunnen doen over de mate en omvang van aanwezige verontreinigde puinlagen worden de door het laboratorium gerapporteerde gehalten tevens indicatief getoetst aan de normen uit de Wet bodembescherming die bestaan uit de gewijzigde interventiewaarden die zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Daarbij wordt dezelfde terminologie gehanteerd als ware er sprake van een bodemverontreiniging.

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 12 is de indicatieve toetsing aan de Wbb opgenomen. De indicatieve toetsing als bouwstof is in bijlage 13 opgenomen.

5.1.4 *Asbest*

Ter beoordeling of er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie wordt alleen over verontreiniging gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.

Er is sprake van een ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie asbest binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 of NTA 5727. Het volumecriterium is op verontreinigingen met asbest niet van toepassing.

In bijlage 8 zijn de analysecertificaten van de asbest materiaalanalyses en asbest grondanalyses opgenomen. In bijlage 14 zijn de berekeningen voor het bepalen van het gehalte aan asbest weergegeven. De berekening van het gehalte aan asbest in de grove fractie (> 20 mm) is uitgevoerd op basis van hoofdstuk 10.5.1 van de NEN 5707.

5.1.5 *Grondwater*

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden die zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde; $T_{\text{grondwater}} = (S+I)/2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m³ grondwater (bodenvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 9 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 15 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 15.

5.2 Bespreking analyseresultaten grond

5.2.1 Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

Voor het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn mengmonster samengesteld van puinhoudende bovengrond (MM01, MM02). De mengmonsters zijn samengesteld uit grondboringen verricht op delen van het terrein die in het verleden extensief zijn onderzocht vanwege aanwezige bebouwing. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende kleiige bovengrond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of PCB zijn gemeten. De bovengrond wordt op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit ingedeeld als kwaliteitsklasse Wonen en Industrie.

In het onverdachte mengmonster van de bovengrond (MM03) is een sterk verhoogde concentratie aan PAK gemeten. Daarnaast worden lood en minerale olie boven de achtergrondwaarde gemeten. Het mengmonster is uitsplitst. De resultaten van de uitsplitsing zijn in paragraaf 5.2.3 beschreven.

Tijdens het bodemonderzoek is ter plaatse van grondboring 05a een repaclaag aangetroffen. Deze laag wordt niet als bodem beschouwd. De onderliggende bodemlaag is analytisch onderzocht (MM10). Uit de analyseresultaten blijkt dat de onderzochte parameters niet verhoogd zijn gemeten.

Ter plaatse van grondboringen 28a en 29a is in de bovengrond tot maximaal 0,6 m-mv een brandstofgeur waargenomen. Daarom is het meest verdachte grondmonsters geselecteerd (MM12). Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondboring 29a (0,3-0,6 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en PAK wordt gemeten. Van de overige parameters worden PCB, zink en lood boven de achtergrondwaarde gemeten. Omdat de laag waarin de sterk verhoogde gehalten zijn gemeten geen bodemlaag betreft is er formeel geen sprake van een bodemverontreiniging.

In grondboring 28a (M10) zijn in de bodemlaag onder de verdachte laag geen van de geanalyseerde parameters verhoogd gemeten. De verontreiniging blijft derhalve beperkt tot het traject waarin de brandstofgeur werd waargenomen. Van de verontreiniging in de puinlaag is een nader onderzoek verricht. Dit is in paragraaf 5.5 beschreven.

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de grondanalyses weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Grond-monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW	Bbk
MM01	01, 09, 10 12	0,00 - 0,50 0,00 - 0,40	Klei+puin	Kwik, lood, PAK	--	--	WN
MM02	08, 09, 15 10	0,50 - 1,00 0,50 - 1,50	Klei+puin	PCB, zink, cadmium, kwik, lood, PAK	--	--	IND
MM03	03, 22, 25, 27	0,00 - 0,50	Klei	Lood, minerale olie	--	PAK	NT
Mengmonster uitgesplitst, zie paragraaf 5.2.3							
MM10	05a	0,80 - 1,10	Klei	--	--	--	AT
M10*	28a	0,50 - 0,70	Veen	--	--	--	AT
MM12	29a	0,30 - 0,60	Puin	PCB, zink, lood	--	PAK, Minerale olie	NT
Puinlaag nader onderzocht, zie paragraaf 5.5							

-- geen verhoogde parameters

AW: achtergrondwaarde

TW: tussenwaarde

IW: interventiewaarde

AT: altijd toepasbaar

WN: bodemkwaliteitsklasse Wonen

IND: bodemkwaliteitsklasse Industrie

NT: niet toepasbaar

* grondmonster alleen op minerale olie en PAK geanalyseerd

5.2.2 Analyseresultaten actualisatie

In het verleden zijn verdeeld over het terrein matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Ten behoeve van de actualisatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn grondboringen verricht ter plaatse waar tijdens eerdere bodemonderzoeken matig en sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK zijn gemeten. Aanvullend op de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek zijn derhalve separate grondmonsters geanalyseerd op de kritische parameters.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de separaat geanalyseerde grondmonsters ten hoogste de achtergrondwaarde wordt overschreden voor PAK, kwik, lood en/of zink.

In tabel 5.2 zijn de analyseresultaten weergegeven van de grondmonsters voor de actualisatie.

Tabel 5.2: Toetsing analyseresultaten grondmonsters actualisatie

Grond-monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW	Bbk
M05*	13	0,00 - 0,50	Klei	PAK	--	--	WN
M06*	17	0,00 - 0,50	Klei + puin	PAK	--	--	WN
M07*	26	0,00 - 0,50	Klei	PAK	--	--	IND
M08*	19	0,00 - 0,50	Klei + puin	Kwik, lood	--	--	WN
M09*	18a	0,00 - 0,50	Klei + puin	PAK	--	--	WN

Grond-monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW	Bbk
M13*	18a	0,00 - 0,50	Klei + puin	Kwik, lood	--	--	WN
M14*	28a	0,20 - 0,50	Klei + puin	Zink, lood	--	--	IND
M15*	26	0,00 - 0,50	Klei	Kwik, lood	--	--	AT

- geen verhoogde parameters
 AW: achtergrondwaarde
 TW: tussenwaarde
 IW: interventiewaarde
 AT: altijd toepasbaar
 WN: bodemkwaliteitsklasse Wonen
 IND: bodemkwaliteitsklasse Industrie
 * grondmonsters alleen geanalyseerd op PAK of zware metalen

5.2.3 Aanvullende analyseresultaten

Uit de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in MM03 de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden. Daarom is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op de kritische parameters.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondboring 27 (MM03-4) de tussenwaarde voor PAK wordt overschreden. In de overige grondmonsters wordt ten hoogste de achtergrondwaarde voor PAK overschreden. Met deze aanvullende analyseresultaten is er geen sprake van een bodemverontreiniging met PAK. De matige overschrijding duidt op een heterogene verontreinigingssituatie.

In tabel 5.3 zijn de aanvullend uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 5.3: Toetsing aanvullende analyseresultaten

Grond-monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW	Bbk
MM03-1*	03	0,00 - 0,50	Klei	PAK	--	--	WN
MM03-2*	22	0,00 - 0,50	Klei	PAK	--	--	IND
MM03-3*	25	0,00 - 0,50	Klei	PAK	--	--	IND
MM03-4*	27	0,00 - 0,50	Klei	--	PAK	--	IND

- geen verhoogde parameters
 AW: achtergrondwaarde
 TW: tussenwaarde
 IW: interventiewaarde
 WN: bodemkwaliteitsklasse Wonen
 IND: bodemkwaliteitsklasse Industrie
 * grondmonsters alleen geanalyseerd op PAK

5.3 Bespreking analyseresultaten asbest

Voor de onderzoekslocatie is een asbestonderzoek op het volledige terrein uitgevoerd. Dit asbestonderzoek bestaat uit een inspectie van het maaiveld en een aanvullende inspectie van de bodem.

5.3.1 Bespreking resultaten maaiveld inspectie

Op het maaiveld zijn op negen locaties asbestverdachte materialen aangetroffen. Er worden daarbij drie visueel verschillende soorten onderscheiden. Van elke soort is één materiaalmonster ter analyse aangeboden. Uit de resultaten van deze materiaalanalyses blijkt dat alle soorten asbesthoudend zijn en bestaan uit 10-15% Chrysotiel asbest. Daarom worden de aangetroffen materialen allen aangeduid als type I. Type I asbest bevat dus 10-15% Chrysotiel.

In tabel 5.4 zijn de resultaten van de materiaalmonsters afkomstig van het maaiveld weergegeven. De vindplaatsen van het asbesthoudend materiaal is op de tekening in bijlage 3 weergegeven.

Tabel 5.4: analyseresultaten materiaalmonsters maaiveld

Ruimtelijke Eenheid	Monster	Traject	Type	Omschrijving	H / NH	Analyseresultaat
RE12	AB07	maaiveld	type I	Golfplaat	H	10-15% CHR
RE1	AB04	maaiveld	type I	Vlakke plaat honinggraatstructuur	H	10-15% CHR
RE6	AB08/09	maaiveld	type I	Vlakke plaat dik	H	10-15% CHR

H / NH Hechtgebonden / Niet Hechtgebonden

CHR Chrysotiel (wit asbest)

Omdat verdeeld over de onderzoekslocatie asbesthoudende fragmenten zijn aangetroffen is besloten om het asbestonderzoek uit te voeren als nader onderzoek. Daarom is de onderzoekslocatie verdeeld in ruimtelijke eenheden van ongeveer 1.000 m² en zijn per RE tenminste 3 en maximaal 5 proefsleuven gegraven.

5.3.2 Bespreking analyseresultaten asbest materiaalanalyses

Van de proefsleuven is de opgegraven grond geïnspecteerd op aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Bij de inspectie bestaat de actuele contactzone uit de ophooglaag die over vrijwel de gehele locatie aanwezig is. De ophooglaag bestaat uit een heterogene laag puinhoudende grond, zowel zand als klei, met een variërende laagdikte van 0,5 tot 1,5 meter. De gemiddelde laagdikte bedraagt 1,0 meter. De ophooglaag is als één bodemlaag geïnspecteerd.

In de actuele contactzone van de gegraven proefsleuven is opnieuw asbestverdacht materiaal aangetroffen. In negen proefsleuven is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de aangetroffen materialen zijn drie fragmenten geselecteerd voor analyse. Uit de resultaten van deze analyses blijkt dat opnieuw overwegend chrysotiel asbest is aangetroffen. Deze materialen zijn allen als type I aangeduid. Daarnaast is in SL01 asbesthoudend materiaal aangetroffen dat naast chrysotiel (10-15%) ook crocidoliet (2-5%) asbest bevat. Crocidoliet is een amfibool asbestsoort dat een wegingsfactor 10 heeft. Het fragment uit SL01 is aangeduid als type II.

In tabel 5.5 zijn de resultaten van de materiaalanalyses uit de actuele contactzone weergegeven.

Tabel 5.5: analyseresultaten materiaalmonsters proefsleuven

Ruimtelijke Eenheid	Monster	Traject	Type	Omschrijving	H / NH	Analyseresultaat
RE1	SI01	0,0-1,0	type II	Vlakke plaat dun	H	10-15% CHR, 2-5% CRO
RE3	SI08	0,0-1,0	type I	Vlakke plaat dun	H	10-15% CHR
RE3	SI09	0,0-1,0	type I	Vlakke plaat honing	H	10-15% CHR

H / NH Hechtgebonden / Niet Hechtgebonden

CHR Chrysotiel (wit asbest)

CRO Crocidoliet (blauw asbest)

5.3.3 Bespreking analyseresultaten asbest grove fractie (> 20 mm)

Op basis van de materiaalanalyses en de resultaten van de visuele inspectie is per proefsleuf de concentratie van de grove fractie berekend. Voor RE waar dat van toepassing is, is het asbest van het maaiveld opgeteld bij de grove fractie. Voor de berekeningen zijn de asbestgehalten van de materiaalanalyses gehanteerd. Uit de berekeningen blijkt dat alleen op basis van de grove fractie de interventiewaarde voor asbest niet wordt overschreden.

In bijlage 14 zijn de berekeningen toegevoegd. De resultaten van de berekende concentraties zijn in tabel 5.6 weergegeven.

Tabel 5.6: analyseresultaten grove fractie (> 20 mm)

Ruimtelijke Eenheid	Proefsleuf	Omschrijving	H / NH	Analyseresultaat	Concentratie (mg/kg)
RE1	SI01	Vlakke dunne plaat	H	10-15% CHR, 2-5% CRO	24,34
	maaiveld	Vlakke plaat honing	H	10-15% CHR	1,06
RE3	SI08	Vlakke dunne plaat	H	10-15% CHR	45,96
	SI09	Vlakke plaat honing	H	10-15% CHR	13,76
RE4	SI10	Golfplaat	H	10-15% CHR	0,76
RE5	SI13	Vlakke plaat honing	H	10-15% CHR	1,56
RE6	SI16	Golfplaat	H	10-15% CHR	5,87
	maaiveld	Vlakke plaat dik	H	10-15% CHR	0,81
RE7	SI19	Vlakke plaat honing	H	10-15% CHR	0,64
RE8	SI23	Vlakke plaat honing	H	10-15% CHR	3,07
RE12	SI38	Vlakke dikke plaat	H	10-15% CHR	0,15
	maaiveld	Golfplaat	H	10-15% CHR	1,72

H / NH Hechtgebonden / Niet Hechtgebonden

CHR Chrysotiel (wit asbest)

CRO Crocidoliet (blauw asbest)

5.3.4 Bespreking analyseresultaten asbest fijne fractie (< 20 mm)

Van de geïnspecteerde ruimtelijke eenheden is van de actuele contactzone (bodemtraject 0,0-1,0 m-mv) een mengmonster samengesteld. Per RE is één mengmonster geanalyseerd op aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (grondanalyse). Uit de analyseresultaten van de fijne

fractie blijkt dat alleen op basis van de analyseresultaten in geen enkele RE de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden. In RE5 wordt een relatief hoge concentratie gemeten (51 mg/kg ds, gewogen). Dit wordt veroorzaakt door een aandeel aan amfibool asbest. In de mengmonsters van RE3, RE7 en RE8 wordt asbest boven de detectiegrens gemeten maar in lage concentraties (beneden 10 mg/kg ds, gewogen). Opgemerkt wordt dat in RE7 een beperkte hoeveelheid aan niet-hechtgebonden asbest wordt aangetroffen. Aangezien het een lage concentratie betreft is er geen sprake van een norm overschrijdende hoeveelheid.

Tabel 5.7: analyseresultaten fijne fractie (< 20 mm)

Ruimtelijke eenheid	Meng monster	Proef sleuven	Omschrijving	H / NH	Analyseresultaat	Concentratie* (mg/kg)
RE1	RE01	SI1 t/m SI3	-	-	-	<2
RE2	RE02	SI4 t/m SI6	-	-	-	<2
RE3	RE03	SI7 t/m SI9	Board	NH	15-30% CHR	0,42
RE4	RE04	SI10 t/m SI12	-	-	-	<2
RE5	RE05	SI13 t/m SI15	Golfplaat	H	10-15% CHR/ 2-5% CRO	51
RE6	RE06	SI16 t/m SI18	-	-	-	<2
RE7	RE07	SI19 t/m SI21	Plaat / pical	H / NH	10-15% CHR/15-30% AMO	7,5
RE8	RE08	SI22 t/m SI24	Golfplaat	H	10-15% CHR/ 2-5% AMO	5,5
RE9	RE09	SI25 t/m SI27, SI35	-	-	-	<2
RE10	RE10	SI28 t/m SI30	-	-	-	<2
RE11	RE11	SI31 t/m SI34	-	-	-	<2
RE12	RE12	SI36 t/m SI38	-	-	-	<2

* Betreft gewogen gemiddelde. Concentratie serpentijnasbest plus 10 maal de concentratie amfibool asbest
 H / NH Hechtgebonden / Niet Hechtgebonden
 CHR Chrysotiel (wit asbest)
 CRO Crocidoliet (blauw asbest)
 AMO Amosiet (bruin asbest)

5.3.5 Bepaling concentratie asbest per deellocatie

Met behulp van de resultaten van de grondanalyses (fijne fracties) en de berekende concentraties voor de grove fractie is de totale hoeveelheid asbest per ruimtelijke eenheid bepaald. De resultaten daarvan zijn in tabel 5.8 weergegeven.

Tabel 5.8: Concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject (m-mv)	Asbest-gehalte grove fractie	Asbest-gehalte fijne fractie	Totaal gehalte Asbest*** (mg/kg ds)		Totaal gehalte** Asbest (mg/kg ds)
					H	NH	
RE1	SI1 t/m SI3	0,0-1,0	25,40	<2,0	25,40	-	25
RE2	SI4 t/m SI6	0,0-1,0	-	<2	-	-	<2
RE3	SI7 t/m SI9	0,0-1,0	29,86	0,42	30,28	-	30
RE4	SI10 t/m SI12	0,0-0,8	0,76	<2	0,76	-	1
RE5	SI13 t/m SI15	0,0-1,1	1,56	51	19,36	-	53
RE6	SI16 t/m SI18	0,0-0,8	6,68	<2	6,68	-	7

RE7	SI19 t/m SI21	0,0-0,8	0,64	7,5	1,74	0,70	8
RE8	SI22 t/m SI24	0,0-0,9	3,07	5,5	4,87	-	9
RE9	SL25 t/m SI27, SI35	0,0-0,7	-	<2	-	-	<2
RE10	SI28 t/m SI30	0,0-0,5	-	<2	-	-	<2
RE11	SI31 t/m SI34	0,0-1,5	-	<2	-	-	<2
RE12	SI36 t/m SI38	0,0-0,8	1,87	<2	1,87	-	2

** Betreft gewogen gemiddelde. Concentratie serpentijnasbest plus 10 maal de concentratie amfibool asbest

*** Betreft gemeten concentraties

H/NH Hechtgebonden / Niet Hechtgebonden

Op basis van de resultaten van de visuele inspectie en analyses is de totale asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid bepaald. Uit deze resultaten blijkt dat in geen enkele RE de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden.

In de ruimtelijke eenheden RE2, RE9, RE10 en RE11 is zowel in de grove als de fijne fractie geen asbest aangetroffen.

In de ruimtelijke eenheden RE1, RE4, RE6 en RE12 is alleen in de grove fractie asbest aangetroffen, maar beneden de interventiewaarde.

In de ruimtelijke eenheden RE3, RE5, RE7, RE8 is zowel in de grove als de fijne fractie asbest aangetroffen, maar beneden de interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat in RE3 voor de grove fractie het gemiddelde gehalte is berekend naar aanleiding van de heterogeniteitstoets. Omdat er sprake is van homogeniteit kan van de proefsleuven voor de grove fractie de gemiddelde concentratie worden bepaald.

Uit de onderzoeksresultaten voor asbest blijkt dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. In geen enkele RE wordt de interventiewaarde voor asbest overschreden. Zowel in de fijne fractie (grondanalyses) als de grove fractie wordt asbest aangetroffen. Er is geen eenduidig beeld voor de onderzoekslocatie omdat er geen relatie is tussen asbest aangetroffen in het maaiveld, asbest in de grove fractie en asbest in de grond (fijne fractie). De gemiddelde concentratie ligt onder de interventiewaarde. Gelet op het heterogene karakter van de ophooglaag wordt de mogelijkheid niet uitgesloten dat zich op locatie plaatselijk een verontreiniging met asbest bevindt.

5.4 Bespreking analyseresultaten grondwater

5.4.1 Verkennend bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater van alle peilbuizen (1, 2 en 3) de streefwaarde voor barium en/of zink wordt overschreden. Ter plaatse van peilbuis 2 wordt de concentratie aan 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen eveneens licht verhoogd gemeten. De concentratie aan vinylchloride overschrijdt bovendien de interventiewaarde.

Vanwege de overschrijding van de interventiewaarde voor vinylchloride is voor peilbuis 2 een herbemonstering uitgevoerd. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op VOCl. Uit de resultaten van de herbemonstering wordt de overschrijding van de interventiewaarde bevestigd.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5.9: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Datum	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	>Streefwaarde	>Tussen-waarde	>Interventie-waarde
21-9-2016	1	1,8-2,8	Barium	--	--
21-9-2016	2	1,2-2,2	Zink, barium, cis-1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen	--	Vinylchloride
6-10-2016	2	1,2-2,2	Cis-1,2-dichlooretheen	--	Vinylchloride (54)
21-9-2016	3	2,0-3,0	Zink, barium	--	--

--: geen verhoogde parameters

(54) gemeten concentratie vinylchloride

Vanwege de aangetroffen verontreiniging met vinylchloride in het grondwater van peilbuis 2 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In de volgende paragraaf zijn de resultaten daarvan beschreven.

5.4.2 Nader bodemonderzoek vinylchloride

Vanwege de overschrijding van de interventiewaarde voor vinylchloride in het grondwater van peilbuis 2 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Daarbij zijn ter verticale afbakening diepere peilbuizen geplaatst. Voor de horizontale afbakening zijn met een afstand van telkens 10 meter freatische peilbuizen geplaatst. Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een VOCl-pakket. In tabel 5.10 zijn de getoetste analyseresultaten van de peilbuizen in het nader onderzoek weergegeven.

Tabel 5.10: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Datum	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	>Streefwaarde	>Tussen-waarde	>Interventie-waarde
21-11-2016	2B	2,5-3,5	1,1,2-Trichloorethaan, cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (8,8)
21-11-2016	2C	4,0-5,0	cis-1,2-Dichlooretheen,	Vinylchloride (3,0)	--
21-11-2016	31	1,5-2,5	--	--	--
21-11-2016	32	1,5-2,5	--	--	--
21-11-2016	33	1,5-2,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (200)
20-12-2016	33A	2,5-3,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (280)
20-12-2016	33B	4,0-5,0	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (28)
21-11-2016	34	1,5-2,5	--	--	--
20-12-2016	35	1,5-2,5	--	--	--
20-12-2016	36	1,5-2,5	--	--	--
20-12-2016	37	1,5-2,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (62)

Datum	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	>Streefwaarde	>Tussen-waarde	>Interventiewaarde
20-12-2016	38	1,5-2,5	Trans- en cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (440)
20-12-2016	38A	2,5-3,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (290)
20-12-2016	38B	4,0-5,0	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (9,0)
20-12-2016	39	1,5-2,5	--	--	--
20-12-2016	40	1,5-2,5	cis-1,2-Dichlooretheen, Vinylchloride (1,0)	--	--
20-12-2016	41	1,5-2,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (270)
20-12-2016	42	1,5-2,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	Vinylchloride (190)
2-2-2017	43	1,5-2,5	cis-1,2-Dichlooretheen, Vinylchloride (0,31)	--	--
2-2-2017	44	1,5-2,5	--	--	--
16-5-2017	33C	6,5-7,5	cis-1,2-Dichlooretheen	--	--
16-5-2017	41A	10,0-11,0	--	--	--

--: geen verhoogde parameters
 (54) gemeten concentratie vinylchloride

Uit de analyseresultaten blijkt dat binnen de onderzoekslocatie over een oppervlakte van circa 900 m² in het grondwater sterk verhoogde concentraties aan vinylchloride worden gemeten. In het horizontale vlak is de verontreiniging grotendeels afgeperkt. Alleen ter plaatse van peilbuis 37 en 42 kan de verontreiniging nog groter in omvang zijn. De omvang van de verontreiniging is tot de perceelgrens afgeperkt tot de interventiewaarde. Buiten de onderzoekslocatie is geen onderzoek verricht.

De verontreiniging wordt aangetroffen in het freatisch grondwater dat vanaf circa 1,0 m-mv wordt aangetroffen. In de diepte is sprake van afnemende concentraties. Op een diepte van 6,5-7,5 m-mv wordt cis-1,2-Dichlooretheen nog marginaal boven de streefwaarde gemeten. Vanaf 6,0 à 7,0 is een kleilaag aanwezig met een laagdikte van circa 2 meter. In het grondwater onder de kleilaag (peilbuis 41, filterstelling 10-11 m-mv) worden VC of CIS niet mee boven de streefwaarde en/of detectiegrens gemeten. De verontreiniging is hiermee in verticale richting voldoende afgebakend.

5.5 Nader onderzoek puinlaag

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van grondboringen 28a en 29a in de bovengrond tot maximaal 0,6 m-mv een brandstofgeur waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondboring 29a (0,3-0,6 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie en PAK wordt gemeten. Van de overige parameters worden PCB, zink en lood boven de achtergrondwaarde gemeten. Omdat de laag waarin de sterk verhoogde gehalten zijn gemeten geen bodemlaag betreft is er formeel geen sprake van een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van grondboring 28/28A en 29/29A is een met PAK en minerale olie verontreinigde puinlaag aangetroffen. Om de omvang van de verontreinigde puinlaag vast te stellen zijn aanvullend proefsleuven en grondboringen verricht. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn ter

afbakening puin en grondmonsters geanalyseerd. In tabel 5.11 zijn de resultaten van deze analyses weergegeven.

Tabel 5.11: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Grond-monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW	Bbk
MM12	29a	0,30 - 0,60	Puin*	PCB, zink, lood	--	PAK, Minerale olie	NT
M10	28a	0,50 - 0,70	Veen	--	--	--	
M16	N03	0,5-0,8	Puin*	--	Minerale olie	PAK	NT
M17	N04	0,0-0,3	Puin	Minerale olie	PAK	--	NVB
M18	N06	0,3-0,5	Puin*	Minerale olie	--	PAK	NT
M19	N07	0,0-0,5	Puin	PAK	--	--	NVB
M20	N03	0,8-1,3	Veen	PAK	--	--	

* puinlaag met waarneming van oliegeur

-- geen verhoogde parameters

NT: niet toepasbaar

NVB: indicatief geschikt voor toepassing als niet vormgegeven bouwstof

Uit de analyseresultaten blijkt dat in N03 en N06 een met PAK en minerale olie verontreinigde puinlaag wordt aangetroffen. In M17 (N04) zijn minerale olie en PAK licht tot matig verhoogd gemeten. De verontreiniging blijft derhalve beperkt tot het traject waarin de brandstofgeur werd waargenomen.

Met de onderzoeksresultaten is de verontreinigde puinlaag afgeperkt in oostelijke (N01) en zuidelijke richting (N02, N05). Deze laatste proefsleuven bevinden zich ter plaatse van de voormalige bebouwing die daarmee een grens van de puinlaag markeren. Voor verdere horizontale afbakening zijn aanvullend proefgaten gegraven. In de proefsleuven N09 t/m N12 is geen oliegeur meer waargenomen. In proefsleuf N08 is nog een lichte oliegeur waargenomen. Proefsleuf N08 wordt binnen de grenzen van de verontreinigingscontour gerekend. De overige proefgaten worden gebruikt om de verontreinigingscontour te interpoleren.

De gemiddelde laagdikte van de verontreinigde puinlaag bedraagt circa 30 cm.

Met de resultaten van grondmonsters M10 en M20 is de verontreiniging verticaal afgebakend. In N03 wordt in het traject van 0,8-1,3 m-mv een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In de ondergrond (0,5-0,8 m-mv) van boring 28a worden minerale olie en PAK niet verhoogd gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Opgemerkt wordt dat de gehalten aan PAK en minerale olie te hoog zijn voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

5.6 Nader onderzoek olieverontreiniging

5.6.1 Grond

Op de locatie waar de ondergrondse dieseltank vermoedelijk heeft gelegen is grondboring O69 verricht. Zowel in grondboring O69 als in O71 wordt een uiterste oliereactie waargenomen in de zandlaag globaal in het traject van 2,0 tot 3,0 m-mv. De analyseresultaten van grondmonsters MoAr m1 en MoAr m4 bevestigen dat in deze zandlaag een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie wordt gemeten.

Boven op de sterk verontreinigde zandlaag bevindt zich over het algemeen een kleilaag, met daartussen een veenlaag. In de klei wordt een lichte olie-waterreactie waargenomen. Uit de analyseresultaten (MoAr_m2 en MoAr_m5) blijkt dat de kleilaag matig verontreinigd is met minerale olie.

Richting de woning (Kruisweg 2) is in het verdachte traject (2,5-3,0 m-mv) van grondboring O72 nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de zintuiglijk niet verontreinigde grondboring O70 is analytisch geen minerale olie gemeten.

In alle grondmonsters zijn vluchtige aromaten niet boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens gemeten. In onderstaande tabel zijn de getoetste analyseresultaten van de grondanalyses weergegeven.

Tabel 5.12: Toetsing analyseresultaten grondmonsters oliespot

Grond-monster	Grond-boring	Traject (m-mv)	Bodem-Type	Waarneming	>AW	>TW	>IW
MoAr_m1	O69	2,10 - 2,60	Zand	Uiterst olie	--	--	Minerale olie
MoAr_m2	O69	1,90 - 2,10	Klei	Zwak olie	--	Minerale olie	--
MoAr_m3	O70	2,10 - 2,60	Klei	Geen olie	--	--	--
MoAr_m4	O71	2,60 - 3,00	Zand	Uiterst olie	--	--	Minerale olie
MoAr_m5	O71	0,80 - 1,00	Klei	Zwak olie	--	Minerale olie	--
MoAr_m6	O72	2,50 - 3,00	Klei	Matig olie	Minerale olie	--	--

-- geen verhoogde parameters

AW: achtergrondwaarde

TW: tussenwaarde

IW: interventiewaarde

5.6.2 Grondwater

In het grondwater van peilbuis O69 wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. Er is sprake van een zeer hoge concentratie aan minerale olie (bijna 200 maal de interventiewaarde). Uit de metingen (zie paragraaf 4.4.5) blijkt tevens dat een drijfslag wordt aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5.13: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters oliespot

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Bodem-Type	>Streefwaarde	>Tussenwaarde	>Interventiewaarde
O69	2,10 - 3,10	Zand	Xylenen, naftaleen	--	Minerale olie

--: geen verhoogde parameters

5.7 Indicatie omvang van verontreinigingen

5.7.1 Grondverontreiniging met PAK

Verdeeld over de locatie zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK gemeten. In MM03 werd aanvankelijk een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat in de individuele grondmonsters ten hoogste de tussenwaarde wordt overschreden. Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging van PAK in de grond. De ophooglaag is heterogeen verontreinigd met zware metalen en PAK. De ophooglaag wordt indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit ingedeeld in kwaliteitsklasse Wonen en Industrie.

5.7.2 Verontreinigde puinlaag

Ter plaatse van grondboring 29A is in de puinhoudende laag van 0,3-0,6 m-mv een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en PAK gemeten. De laag werd gekenmerkt door een matige brandstofgeur. Dezelfde brandstofgeur is ter plaatse van grondboring 28A waargenomen in de uiterst puinhoudende laag van 0,2-0,5 m-mv. In de veenlaag onder de puinlaag is geen (sterke) verontreiniging aangetroffen. Er is geen sprake van een bodemverontreiniging omdat de sterk verhoogde gehalten in een puinlaag zijn aangetroffen. De sterk verontreinigde puinlaag wordt aangetroffen over een oppervlakte van **350 m²** (25 bij 14 meter). Met een gemiddelde laagdikte van 30 cm is er sprake van circa **105 m³** met PAK en minerale olie verontreinigd puin.

Er is geen relatie met de nabij gelegen olieverontreiniging op de perceelgrens. Deze verontreiniging bevindt zich in een ander bodemtraject en bestaat bovendien uit een andere soort olie (verschillende ketenlengte volgens karakterisatie).

De verontreinigingssituatie van de puinlaag is opgenomen in de projecttekening in bijlage 3.

5.7.3 Vinylchloride in grondwater

In het grondwater van peilbuis 2 wordt de interventiewaarde voor vinylchloride overschreden. Uit nader bodemonderzoek blijkt dat ook in het grondwater van peilbuizen 33, 37, 38, 41 en 42 de interventiewaarde voor vinylchloride wordt overschreden. In de diepere filters van peilbuizen 33 en 38 worden tot 5,0 m-mv eveneens sterk verhoogde concentraties aan vinylchloride gemeten, al is er in diepte sprake van sterk afnemende concentraties (afname met een factor 10).

De verontreiniging wordt tenminste over een oppervlakte van circa **750 m²** aangetroffen. Met een gemiddeld verontreinigd traject van 1,0 tot 5,0 m-mv bedraagt de omvang van het bodemvolume in het grondwater dat sterk verontreinigd is met vinylchloride minimaal **2.250 m³**. Naast sterk

verhoogde concentraties aan vinylchloride worden licht verhoogde concentraties aan cis-1,2-Dichlooretheen gemeten. De totale omvang van de verontreiniging (streefwaardecontour) wordt geschat op 7.800 m³ licht verontreinigd bodemvolume bij een oppervlakte van 1.200 m² en een verontreinigd traject van 1,0-7,5 m-mv. Voor een weergave van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de tekeningen die zijn opgenomen in bijlage 3.

Vast staat dat de omvang van de sterke verontreiniging met vinylchloride in het grondwater de kritische omvang van 100 m³ bodemvolume overschrijdt. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Er is voorsnog geen bron aan te wijzen voor de verontreiniging met vinylchloride. Uit het vooronderzoek blijkt geen bron aanwezig waaruit deze verontreiniging kan zijn ontstaan. Er is navraag gedaan bij de gemeente en omgevingsdienst. Ook daaruit blijkt geen bron op de locatie. Er is eveneens geen sprake van een nabijgelegen bron of verontreiniging.

5.7.4 Olieverontreiniging

Op de hoek van de onderzoekslocatie met het perceel van Kruisweg 2 is in 2000 reeds een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In 2015 is deze verontreiniging op het terrein van Arctic verder afgeperkt. Er is sprake van een perceeloverschrijdend verontreiniging. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling is onderzoek verricht om de omvang van de olieverontreiniging beter in beeld te brengen.

In 1975 is de ondergrondse dieseltank verwijderd. De tank lag destijds in een tuin van een woning waarbij de tank als brandstofopslag diende voor een koelmachine in de schuur. De woning en schuur zijn gesloopt en op deze locatie zijn medio 1996 nieuwe woningen gebouwd (Kruisweg 2 en 4). Ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de voormalige ondergrondse tank bevindt zich nu een tuinhuis van Kruisweg 2.

Nabij de vermoedelijke bronlocatie is boring O69 verricht en afgewerkt met een peilbuis. Boring O69 betreft niet de exacte locatie van de voormalige tank aangezien in het boorprofiel een veenlaag wordt aangetroffen. De verwachting is dat men na verwijdering van de ondergrondse tank de ontgraving heeft aangevuld met zand.

In peilbuis O69 is zowel de grond als het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is daarnaast licht verontreinigd met xylenen en naftaleen. De verontreiniging in de grond bevindt zich op basis van zintuiglijke waarneming en analyses in het traject van 0,2 tot 3,1 m-mv, waarbij het traject van 2,1-3,1 m-mv sterk verontreinigd is. De verontreiniging met minerale olie wordt ook in grondboring O71 aangetroffen van 0,3-3,0 m-mv, waarbij het traject van 2,1-3,0 m-mv sterk verontreinigd is.

In onderhavig onderzoek is het oliehoudende veen niet geanalyseerd. Aan de zijde van het Arctic-terrein is de sterke verontreiniging analytisch aangetroffen in de veenlaag van 1,5-2,0 m-mv. Op basis van zintuiglijke waarneming is de verwachting dat de verontreiniging zich bevindt van 0,8-3,5 m-mv, waarvan het traject van 1,5-3,0 m-mv sterk verontreinigd is met minerale olie. Het traject van 2,0-3,0 m-mv bestaat eveneens uit zand.

Aan de zijde van het Arctic-terrein wordt in het grondwater (O61) slechts een licht verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Door het aantreffen van de zeer hoge concentraties aan minerale olie en de waargenomen drijfslag in peilbuis O69 wordt geconcludeerd dat de bron van de olieverontreiniging zich ter plaatse van perceel C 5584 (onder het tuinhuis) bevindt.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten wordt geschat dat de verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater aanwezig is over een oppervlakte van 170 m². Met een verontreinigd traject van gemiddeld 0,5-3,5 m-mv bedraagt de omvang van de olieverontreiniging 510 m³. Daarbinnen bevindt zich de sterke verontreiniging die met een oppervlakte van 50 m² en een traject van 2,0-3,0 m-mv een omvang heeft van 50 m³. De sterke verontreiniging in het grondwater zal naar verwachting ongeveer dezelfde afmetingen hebben als de sterke grondverontreiniging. Circa 20 m³ van de sterke grondverontreiniging bevindt zich op het voormalige Arctic-terrein.

Opgemerkt wordt dat de omvang van de bodemverontreiniging met minerale olie groter kan zijn dan op basis van de huidige onderzoeksresultaten is geschat. De verontreiniging is niet volledig horizontaal en verticaal afgebakend.

Omdat het merendeel van de olieverontreiniging en de bron ervan zich niet bevinden binnen de grenzen van de onderzoekslocatie wordt nader onderzoek naar de omvang in dit kader niet noodzakelijk geacht. Er is sprake van een perceelsoverschrijdend geval van ernstige bodemverontreiniging op het naastgelegen perceel.

5.8 Gevalsbeschrijving

Op de Kruisweg 6 te Nootdorp is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat in een hoeveelheid van meer dan 100 m³ bodemvolume in het grondwater de interventiewaarde voor vinylchloride wordt overschreden.

Vanuit de bedrijfsactiviteiten is er geen aanwijsbare bron voor de bodemverontreiniging met vinylchloride. Het vermoeden bestaat dat er sprake is geweest van lozing of lekkage van een vrachtauto. Wanneer dat heeft plaatsgevonden is onbekend. Er zijn geen incidenten bekend vanuit de bedrijfsvoering of vanuit voorgaande (bedrijfs)activiteiten.

Er wordt vanuit gegaan dat er sprake is van een verontreiniging die veroorzaakt is voor 1987. De reden daarvoor is dat er mogelijk sprake is van vergaande afbraak van een oorspronkelijke verontreiniging. Vinylchloride wordt vaak als afbraakproduct van PER aangetroffen. VC wordt bij dechlorering gevormd na de vorming van CIS dat eveneens een afbraakproduct is van PER. In onderhavig onderzoek wordt CIS in lichte mate aangetroffen. In peilbuis 2 wordt PER eveneens in licht verhoogde mate aangetroffen.

Gelet op deze mogelijke (natuurlijke) afbraak en het ontbreken van een aanwijsbare bron wordt het waarschijnlijk geacht dat er sprake is van een historische verontreiniging.

5.9 Saneringsnoodzaak en –spoed

5.9.1 Algemeen

Op 1 januari 2006 is de wet tot wijziging van de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Het milieuhygiënisch saneringscriterium is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 37 van de Wbb. In de circulaire bodemsanering staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal waarmee wordt vastgesteld of spoedige sanering noodzakelijk is. Het saneringscriterium bestaat uit drie stappen:

- In stap 1 wordt vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging;
- Stap 2 bestaat uit een generieke modelberekening genaamd Sanscrit;
- De derde stap bestaat uit aanvullende metingen en/of berekeningen.

Als in stap 1 een geval van ernstige bodemverontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheersen.

In stap 2 wordt met het programma Sanscrit 2.0 getoetst of er sprake is van onaanvaardbare risico's op basis van de verontreinigingssituatie en de specifieke kenmerken van de locatie, zoals verharding en bebouwing, bodemeigenschappen en actieve blootstellingroutes bij het huidige of toekomstige gebruik.

Stap 3 kan worden uitgevoerd als er op basis van de generieke modelberekening is geconcludeerd dat er sprake is van onaanvaardbare risico's terwijl men het idee heeft dat er in werkelijkheid geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Als invulling van stap 3 kunnen aanvullende metingen en/of aanvullende modelberekeningen worden uitgevoerd. Het bevoegd gezag beslist uiteindelijk op basis van de resultaten van een eigen toetsing of er daadwerkelijk sprake is van onaanvaardbare risico's en spoedig saneren noodzakelijk is.

5.9.2 Risico-evaluatie

Op basis van de beschikbare analyseresultaten is met Sanscrit 2.0 een risico-evaluatie uitgevoerd voor de bepaling van de humane, ecologische en verspreidingsrisico's. De risico-evaluatie is opgenomen in bijlage 16. De risico-evaluatie is uitgevoerd met vinylchloride omdat alleen voor deze parameter de interventiewaarde wordt overschreden. Er is gerekend met een gemiddelde van boven de interventiewaarde gemeten stoffen.

Uit de risico-evaluatie blijkt dat er sprake is van onaanvaardbare risico's. Spoedig saneren is daarom vereist. Er is sprake van humane risico's. De grootste bijdrage aan het humane risico ontstaat door inhalatie van binnenlucht. Al is daar in de huidige situatie geen sprake van, bij het toekomstig gebruik is woningbouw voorzien.

De risico-evaluatie is uitgevoerd voor het voorgenomen gebruik 'Wonen met tuinen'. Omdat er onvoldoende informatie beschikbaar is omtrent de toekomstige inrichting is stap 3 van de risico-evaluatie niet uitgevoerd.

De risico-evaluatie en tijdstipbepaling wordt na de aanvraag voor een beschikking "Ernst en spoed" door het bevoegd gezag berekend en definitief vastgelegd. De bovenstaande risico-evaluatie en tijdstipbepaling dient derhalve als indicatief te worden beschouwd

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Door Heijmans Vastgoed B.V. is opdracht gegeven aan Heijmans Bodemspecialisten voor het 'woonrijp' maken van de ontwikkelingslocatie gelegen aan de Kruisweg te Nootdorp. De werkzaamheden hebben bestaan uit het slopen van bebouwing, het verwijderen van verhardingen en het opleveren van de locatie met een bepaalde bodemkwaliteit. Onderdeel van de werkzaamheden is het uitvoeren van een bodemonderzoek zodat een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd.

Het doel is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarvoor zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740
- Actualiserend bodemonderzoek
- Asbestonderzoek in bodem conform NEN 5705
- Nader onderzoek naar een verontreinigde puinlaag
- Nader onderzoek naar een grondwaterverontreiniging met vinylchloride

6.1.1 *Verkennend bodemonderzoek*

Voor het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn mengmonster samengesteld van puinhoudende ophooglaag die zich bevindt vanaf het maaiveld tot maximaal 1,5 m-mv. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondboringen verricht op delen van het terrein die in het verleden extensief zijn onderzocht vanwege de toenmalige aanwezige bebouwing. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende kleiige grond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of PCB gemeten. De ophooglaag wordt op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit ingedeeld als kwaliteitsklasse Wonen en Industrie.

In een mengmonster was aanvankelijk sprake van een sterk verhoogd gehalte aan PAK. Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat de individuele grondmonsters overwegend licht en in een enkel grondmonster matig verontreinigd is met PAK. Dit beeld wijkt niet af van het algemene beeld van de bodemkwaliteit (klasse Wonen en Industrie).

In het grondwater ter plaatse van het gehele terrein worden licht verhoogde concentraties aan zink en barium gemeten. Plaatselijk worden enkele VOCl licht verhoogd gemeten, maar dit heeft een verband met de aangetroffen verontreiniging met vinylchloride in het grondwater (zie paragraaf 6.1.5).

6.1.2 *Actualiserend bodemonderzoek*

In het verleden zijn verdeeld over het terrein matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Ten behoeve van de actualisatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit zijn grondboringen verricht ter plaatse waar tijdens eerdere bodemonderzoeken matig en sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK zijn gemeten. Van de grondboringen zijn individuele grondmonsters geanalyseerd op de kritische parameters. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de separaat geanalyseerde grondmonsters ten hoogste de achtergrondwaarde wordt

overschreden voor PAK, kwik, lood en/of zink. De resultaten sluiten aan bij het algemene beeld van de bodemkwaliteit (klasse Wonen en Industrie).

6.1.3 Asbestonderzoek in bodem

Voor de onderzoekslocatie is een asbestonderzoek op het volledige terrein uitgevoerd. Dit asbestonderzoek bestaat uit een inspectie van het maaiveld en een aanvullende inspectie van de bodem. Omdat tijdens de maaiveldinspectie een relatief grote hoeveelheid asbesthoudende materialen is aangetroffen is besloten om het asbestonderzoek op te schalen naar een nader asbestonderzoek. De onderzoekslocatie is verdeeld in ruimtelijke eenheden (RE) van ongeveer 1.000 m² en per RE zijn 3 tot 5 proefsleuven gegraven.

Op basis van de resultaten van de visuele inspectie en analyses is de totale asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid bepaald. Uit deze resultaten blijkt dat in geen enkele RE de interventiewaarde voor asbest wordt overschreden.

In de ruimtelijke eenheden RE2, RE9, RE10 en RE11 is zowel in de grove als de fijne fractie geen asbest aangetroffen.

In de ruimtelijke eenheden RE1, RE4, RE6 en RE12 is alleen in de grove fractie asbest aangetroffen, maar beneden de interventiewaarde.

In de ruimtelijke eenheden RE3, RE5, RE7, RE8 is zowel in de grove als de fijne fractie asbest aangetroffen, maar beneden de interventiewaarde.

Uit de onderzoeksresultaten voor asbest blijkt dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. In geen enkele RE wordt de interventiewaarde voor asbest overschreden. Zowel in de fijne fractie (grondanalyses) als de grove fractie wordt asbest aangetroffen. Er is geen eenduidig beeld voor de onderzoekslocatie omdat er geen relatie is tussen asbest aangetroffen in het maaiveld, asbest in de grove fractie en asbest in de grond (fijne fractie). De gemiddelde concentratie ligt onder de interventiewaarde.

6.1.4 Nader onderzoek puinlaag

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring 28a en 29a een met PAK en minerale olie verontreinigde puinlaag aangetroffen. Middels nader onderzoek is de omvang van de puinlaag vastgesteld. De puinlaag die zich bevindt in de noordoostelijke hoek van het terrein wordt aangetroffen over een oppervlakte van circa **350 m²** (25 bij 14 meter). Met een gemiddelde laagdikte van 30 cm is er sprake van circa **105 m³** met PAK en minerale olie verontreinigd puin. De puinlaag wordt gekenmerkt door een oliegeur en bevindt zich globaal in het traject van circa 0,3 à 0,5 tot 0,6 à 0,8 m-mv.

6.1.5 Nader onderzoek grondwater

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van peilbuis 2 een sterke verontreiniging met vinylchloride aangetroffen in het freatisch grondwater. Voor het afperken van de verontreiniging zijn aanvullend peilbuizen geplaatst en grondwatermonsters geanalyseerd op VOCl.

Uit het nader onderzoek blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met vinylchloride omdat in een bodemvolume in het grondwater van meer dan 100 m³ de interventiewaarde voor vinylchloride wordt overschreden.

De verontreiniging wordt tenminste over een oppervlakte van circa **750 m²** aangetroffen. Met een gemiddeld verontreinigd traject van 1,0 tot 5,0 m-mv bedraagt de omvang van het bodemvolume in het grondwater dat sterk verontreinigd is met vinylchloride minimaal **2.250 m³**. Naast sterk verhoogde concentraties aan vinylchloride worden licht verhoogde concentraties aan cis-1,2-Dichlooretheen gemeten. De totale omvang van de verontreiniging (streefwaardecontour) wordt geschat op 7.800 m³ licht verontreinigd bodemvolume bij een oppervlakte van 1.200 m² en een verontreinigd traject van 1,0-7,5 m-mv.

Voor de bodemverontreiniging is geen aanwijsbare bron aanwezig. Gelet op het aantreffen van vinylchloride (mogelijk als afbraakproduct van PER) wordt er van uitgegaan dat er sprake is van een historische verontreiniging. Op basis van de standaard risico-evaluatie is er voor de bodemverontreiniging met vinylchloride sprake van onaanvaardbare humane risico's.

6.1.6 Nader onderzoek olieverontreiniging

Op de hoek van het voormalige Arctic terrein (aan de Kruisweg-zijde) bevindt zich een bodemverontreiniging met minerale olie op het naastgelegen perceel (C 5584). Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. Er is sprake van een perceelsoverschrijdende verontreiniging waarvan circa 20 m³ zich op het Arctic terrein bevindt. De oorzaak van de verontreiniging is een ondergrondse dieseltank die tot 1975 op de locatie aanwezig is geweest (ter hoogte van het huidige tuinhuis). De omvang van de verontreiniging bedraagt tenminste 50 m³ boven de interventiewaarde verontreinigde grond en grondwater. De sterke verontreiniging bevindt zich in het traject van 2,0-3,0 m-mv. De omvang van de olieverontreiniging kan groter zijn aangezien de verontreiniging niet volledig is afgebakend.

6.2 Aanbevelingen

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met vinylchloride dat met spoed dient te worden gesaneerd. Wij adviseren een saneringsplan op te laten stellen en ter goedkeuring in te dienen bij het bevoegd gezag.

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek bleek dat op enkele locaties de bodem handmatig niet te doorboren is. Opgemerkt wordt dat op deze locaties de bodemkwaliteit niet bekend is. Bij toekomstige (graaf)werkzaamheden dient op deze locaties rekening te worden gehouden met het vrijkomen van puin- of funderingsresten.

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. Sterk verontreinigde grond die van de locatie verwijderd wordt, zal moeten worden gereinigd. Niet reinigbare grond moet worden gestort.

In de grond wordt zowel in de grove als de fijne fractie asbest aangetroffen. De interventiewaarde voor asbest wordt niet overschreden. Gelet op het heterogene karakter van de ophooglaag wordt

Datum 24 mei 2017
Kenmerk 16.0160
Pagina 49 van 50

de mogelijkheid niet uitgesloten dat zich op locatie plaatselijk een verontreiniging met asbest bevindt.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 132 van CROW aanbevolen en ter plaatse van verontreinigde (deel)locaties verplicht gesteld.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Wegen B.V.
Afdeling Bodemspecialismen
Graafsebaan 3
5248 JR Rosmalen
Postbus 335
5240 AH Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 59 00
Algemeen faxnummer: 0031(73)543 59 09

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade. Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bodemspecialismen zijn als zelfstandig onderdeel binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stelt zich ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

Heijmans Bodemspecialismen omvat diverse disciplines. Zij versterken elkaar tijdens de werkzaamheden en bieden zo toegevoegde waarde. De activiteiten omvatten in hoofdzaak

- Grondverzet (groot en specialistisch);
- Grondstoffen (winning en verdeling van primaire grondstoffen zand en grind, productie en verwerking van secundaire grondstoffen);
- Bodem- en waterbodemsanering;
- Opsporing Conventionele Explosieven (OCE);
- Advies & Onderzoek.

Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 6: Analysecertificaten grond

Bijlage 7: Analysecertificaten puin

Bijlage 8: Analysecertificaten asbest

Bijlage 9: Analysecertificaten grondwater

Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Bijlage 11: Getoetste analyseresultaten grond indicatief Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 12: Getoetste analyseresultaten puin indicatief Wet bodembescherming

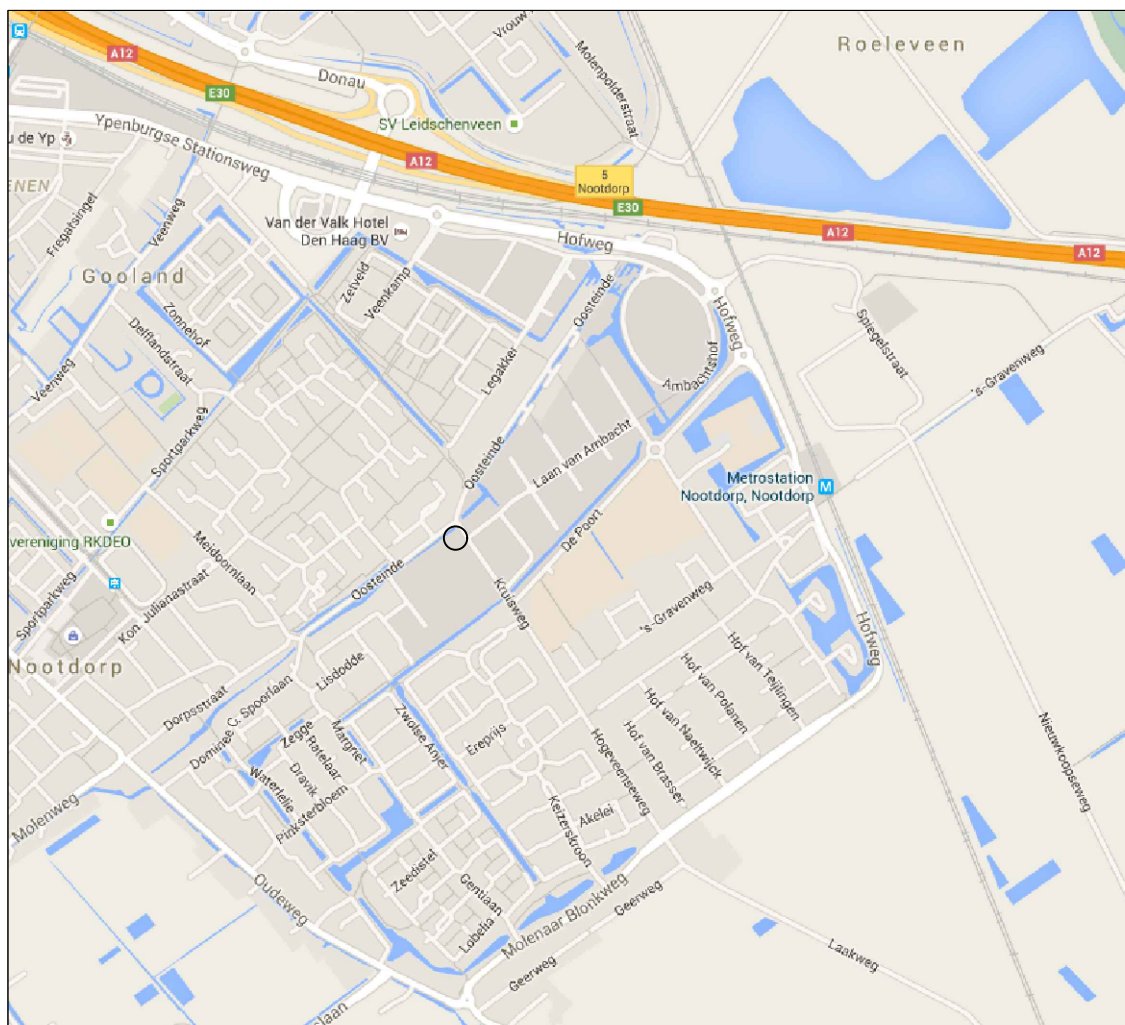
Bijlage 13: Getoetste analyseresultaten puin indicatief Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 14: Berekeningen asbest

Bijlage 15: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Bijlage 16: Risico-evaluatie (Sanscrit)

Bijlage 1: Regionaal overzicht



○ Ligging onderzoekslocatie



Oprichtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.

Postbus 2
5240 BB Rosmalen

heijmans

Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Actualiserend bodemonderzoek
Kruisweg Nootdorp (Arctic)

Schaal: nvt Gem.:
Formaat: A4 Getek.: mibo
Besteknr: nvt Beoord.: jala
Projectnr: H.117881.2.4145.6102 Vrijgave: jala

Bijlage 1: Regionaal overzicht

Tekeningnr.

Datum: 26-09-2016 Status: def

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: NOOTDORP C 5582 18-1-2017
Kruisweg 6 2631 PE NOOTDORP 10:20:22
Uw referentie: H.117881.2.4145.6102
Toestandsdatum: 17-1-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: NOOTDORP C 5582
Grootte: 1 ha 19 a 41 ca
Coördinaten: 87483-451295
Omschrijving kadastraal object: WONEN MET BEDRIJVGHEID ERF - TUIN
Locatie: Kruisweg 6
2631 PE NOOTDORP
Ontstaan op: 23-2-2012
Ontstaan uit: NOOTDORP C 4967

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De Ambachtsbuurt B.V.
Westerlaan 62
3016 CK ROTTERDAM

Zetel: ROTTERDAM
KvK-nummer: 65765680 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 68532/162 d.d. 29-6-2016
Eerst genoemde object in NOOTDORP C 5582
brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>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>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 januari 2017</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p>	<p>NOOTDORP</p> <p>C</p> <p>5582</p>	
--	--	--------------------------------------	--

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

Bijlage 3: Projecttekeningen

Bijlage 3.1: Tekening actualiserend verkennend bodemonderzoek

Bijlage 3.2: Tekening nader asbest onderzoek

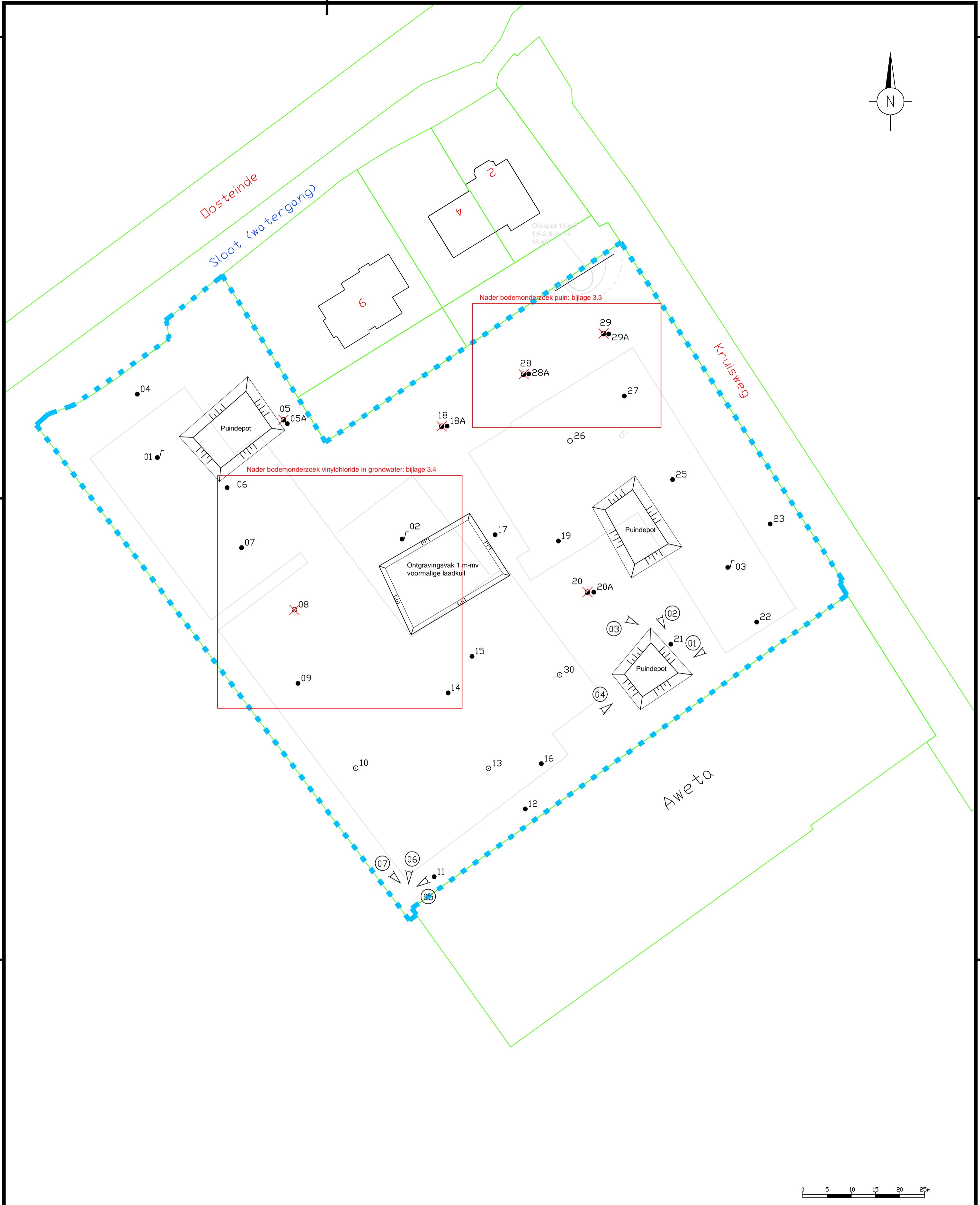
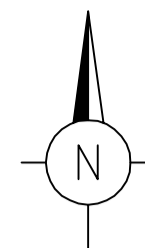
Bijlage 3.3: Tekening nader onderzoek puinlaag

Bijlage 3.4: Tekening nader onderzoek grondwater








Bijlage 3.5: Verontreinigingstekening grondwater

Bijlage 3.6: Verontreinigingstekening puin

Bijlage 3.7: Tekening nader onderzoek oliespot



Legenda

-  Onderzoekslocatie
-  Grondboring < 1 m-mv
-  Grondboring tot 1,0 m-mv
-  Grondboring tot 2,0 m-mv
-  Peilbuis
-  Boring gestaakt
-  Fotopunt met nummer

Opdrachtgever:
Heijmans Vastgoed B.V.
Postbus 2
5240 BB Rosmalen

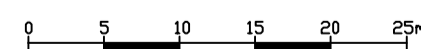
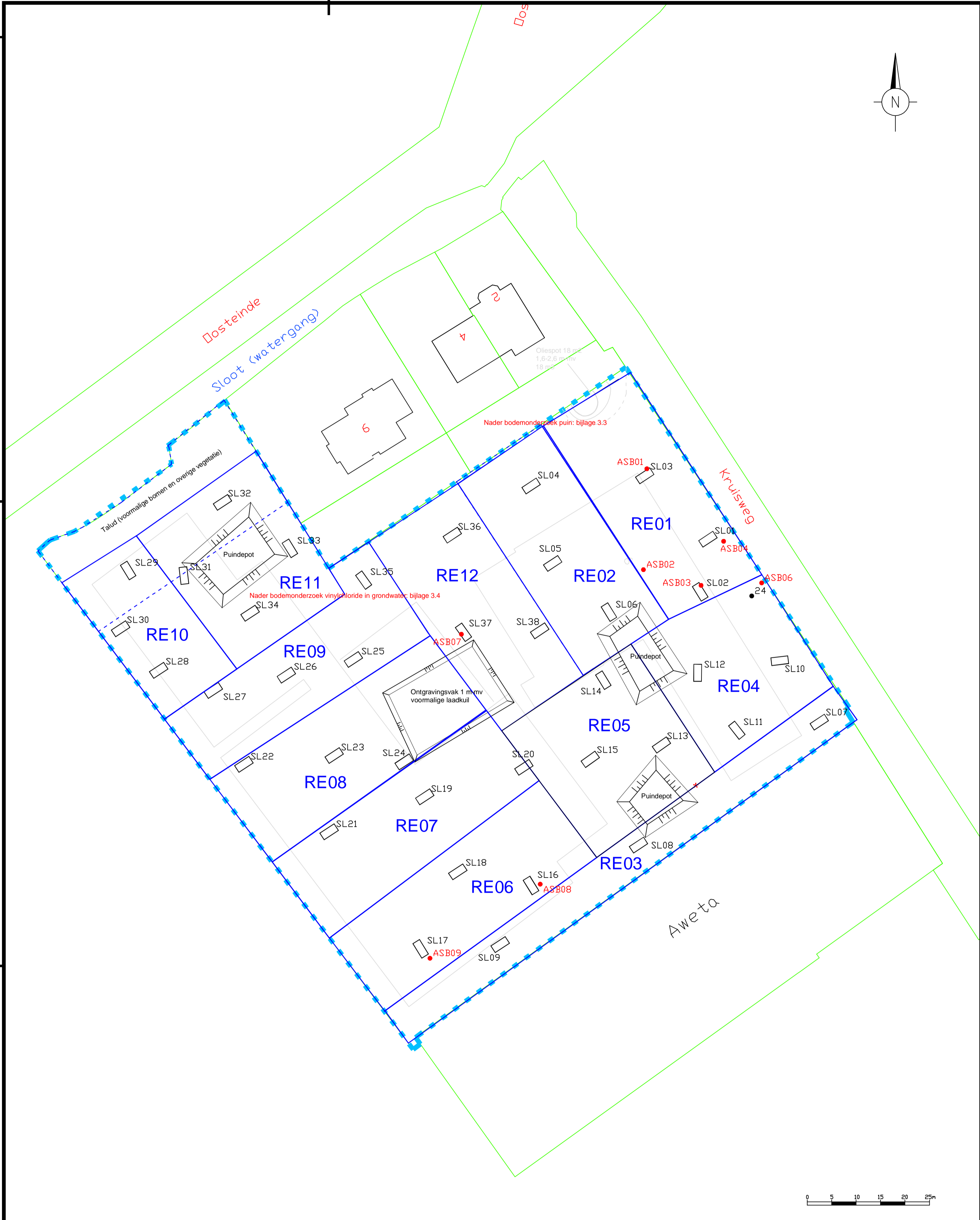
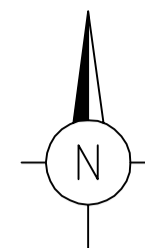
Actualiserend bodemonderzoek
Arctic (Kruisweg) Nootdorp
Bijlage 3.1:
Situatieoverzicht grondboringen en peilbuizen

heijmans
Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek







Graafsebaan 3	Postbus 335	T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen	5240 AH Rosmalen	F +31 (0)73 543 59 09

Schaal: 1:500	Gem.: stsc
Formaat: A2	Getek.: mibo
Besteknr.: nvt	Beoord.: jala
Projectnr.: H.117881.2.4145.6102	Vrijgave: jala

Tekeningnr.: H.117881.2.4145.6102 T1V1	
Datum: 28-09-20156	Status: def



Legenda

-  Onderzoeklocatie
-  Ruimtelijke eenheid
-  Grens ruimtelijke eenheid
-  Locatie asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld aangetroffen
-  Proefsleuf 2,0 bij 1,0 meter tot circa 1,0 m-mv
-  Locatie asbestplaatmateriaal op maaiveld aangetroffen, uit voorgaand onderzoek

Oprichtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.
Postbus 2
5240 BB Rosmalen

Nader asbestonderzoek
Arctic (Kruisweg) Nootdorp
Bijlage 3.2:

Situatieoverzicht sleuven



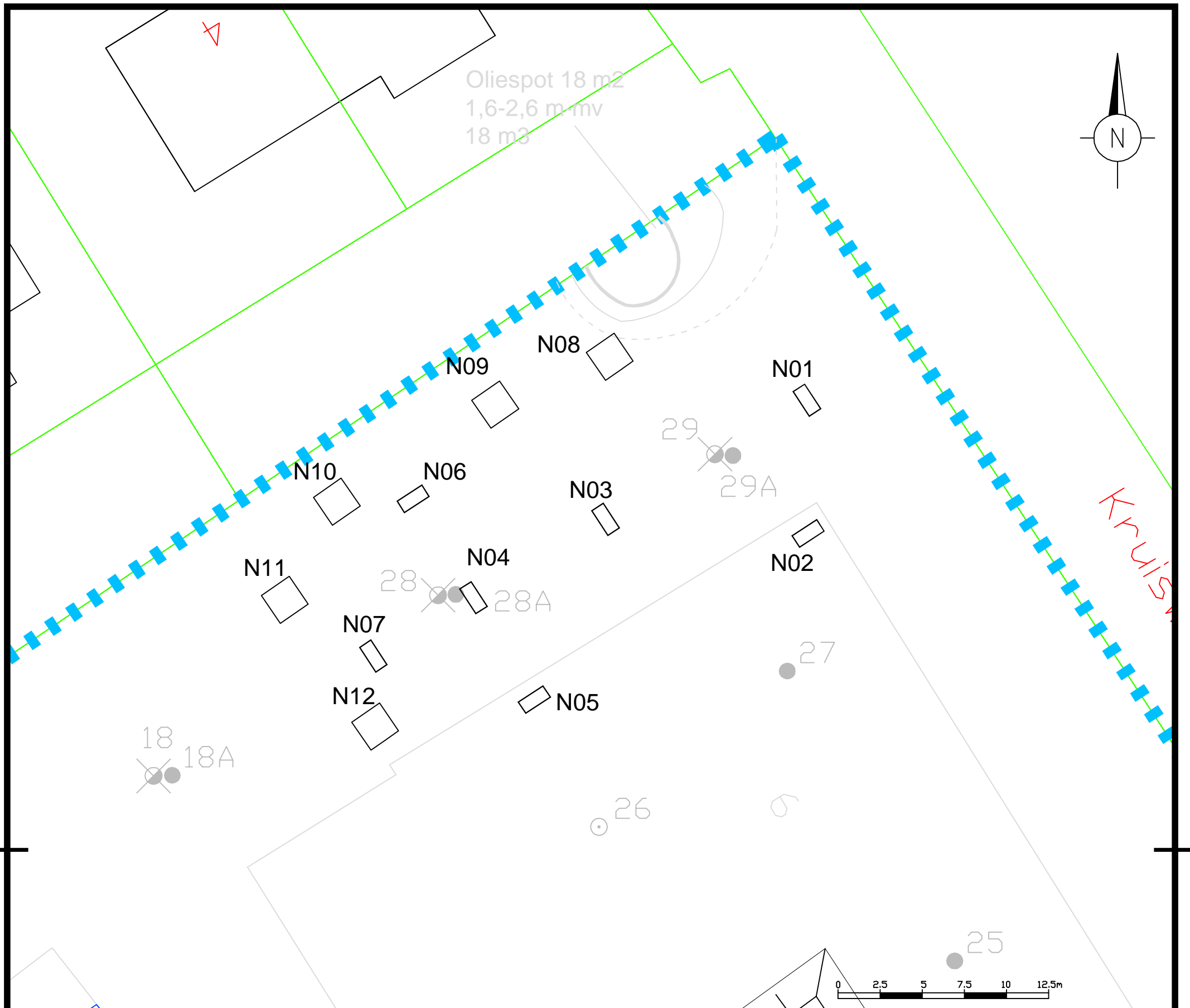
Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09





Schaal: 1:500 Gem.: stsc
Formaat: A2 Getek.: mibo
Besteknr.: nvt Beoord.: jala
Projectnr.: H.117881.2.4145.6102 Vrijgave: jala

Tekeningnr.: H.117881.2.4145.6102 T1V1

Datum: 11-10-2016 Status: def



Legenda

-  Onderzoekslocatie
-  Proefsleuf tot max. 1,5 m-mv
-  Proefgat 0,5 bij 0,5 meter tot max. 1,0 m-mv
-  Grondboringen uit het actualiseren onderzoek

Opdrachtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.

Postbus 2
5240 BB Rosmalen

heijmans

Heijmans Bodemspecialisten
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

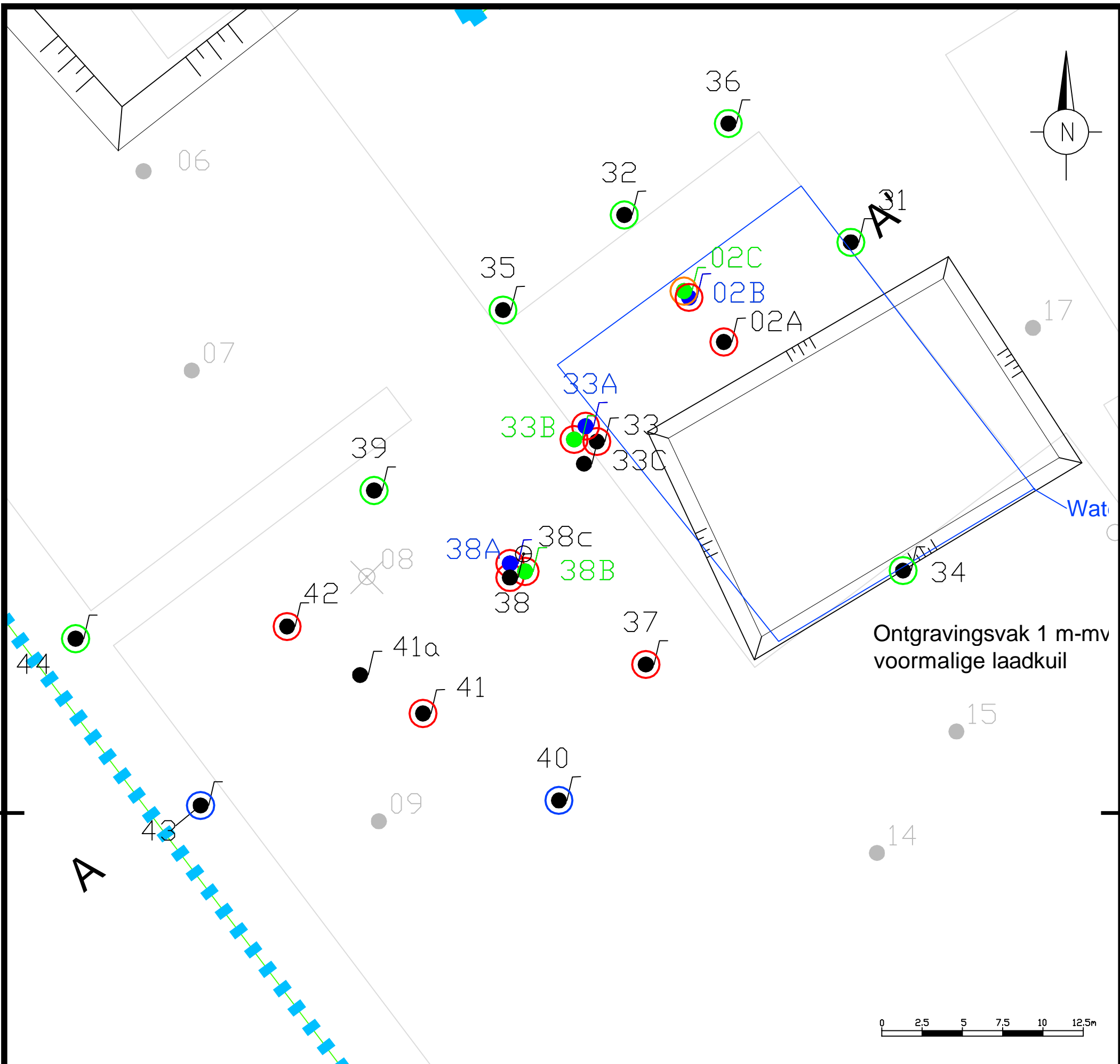
Nader bodemonderzoek
Arctic (Kruisweg) Nootdorp

Schaal: 1:250 Gem.: stsc
Formaat: A3 Getek.: mibo
Besteknr: nvt Beoord.: jala
Projectnr: H.117881.2.4145.6102 Vrijgave: jala

Bijlage 3.3: nader onderzoek puinlaag

Tekeningnr: H.117881.2.4145.6102 T2V1

Datum: 18-01-2017 Status: def



Legenda

- - - Onderzoekslocatie
- Peilbuis freatisch
- Peilbuis filter 2,5-3,5 m-mv
- Peilbuis filter 4,0-5,0 m-mv
- Grondboringen uit het actualiseren onderzoek
- Geen overschrijding Vinylchloride
- Overschrijding streefwaarde Vinylchloride
- Overschrijding tussenwaarde Vinylchloride
- Overschrijding interventiewaarde Vinylchloride

Opdrachtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.

Postbus 2
5240 BB Rosmalen

heijmans

Heijmans Bodemspecialisten
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

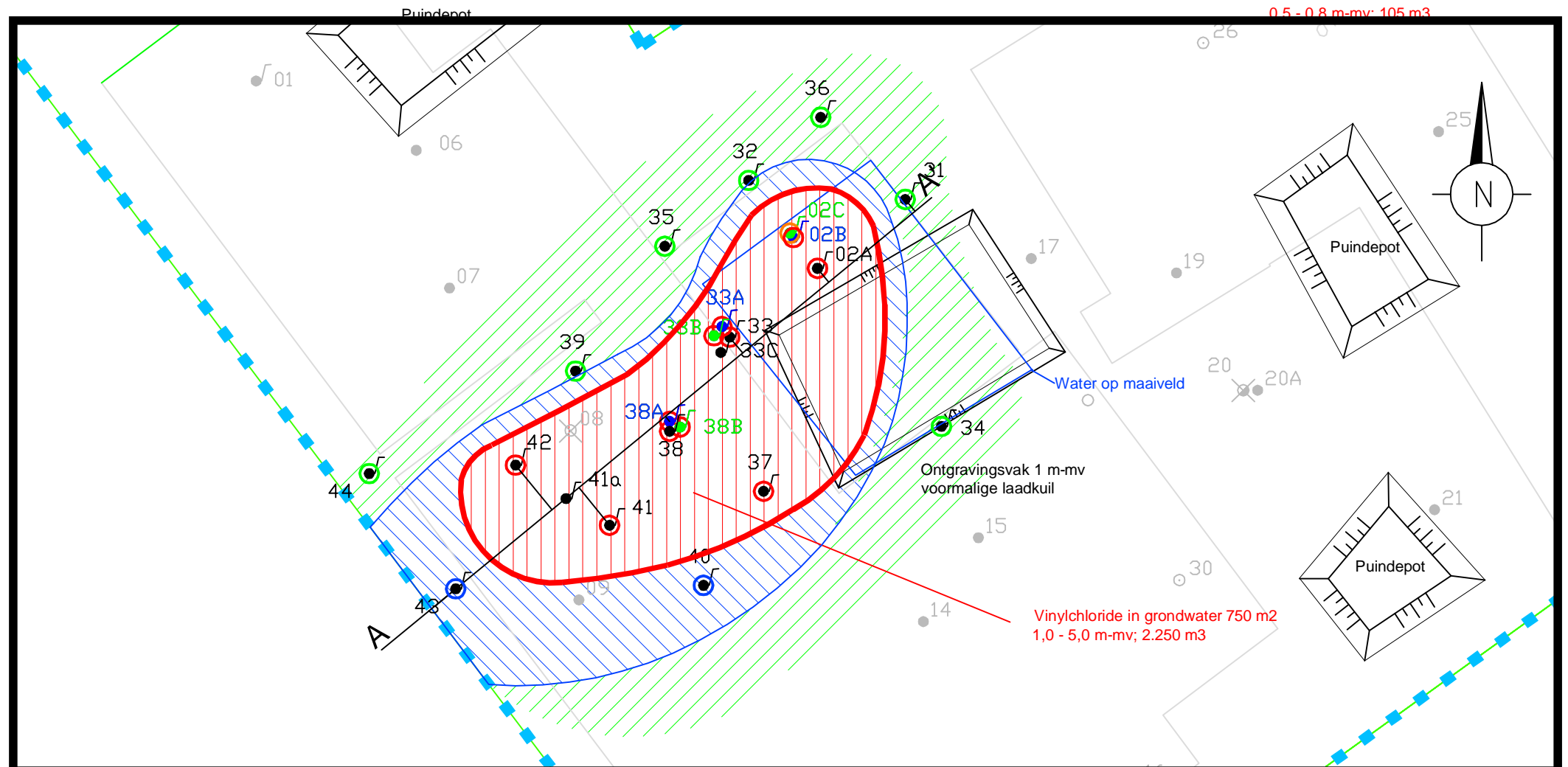
Nader bodemonderzoek
Arctic (Kruisweg) Nootdorp

Schaal:	1:250	Gem.:	Beest
Formaat:	A2	Getek.:	mibo
Besteknr.:	nvt	Beoord.:	jala
Projectnr.:	H.117881.2.4145.6102	Vrijgave:	jala

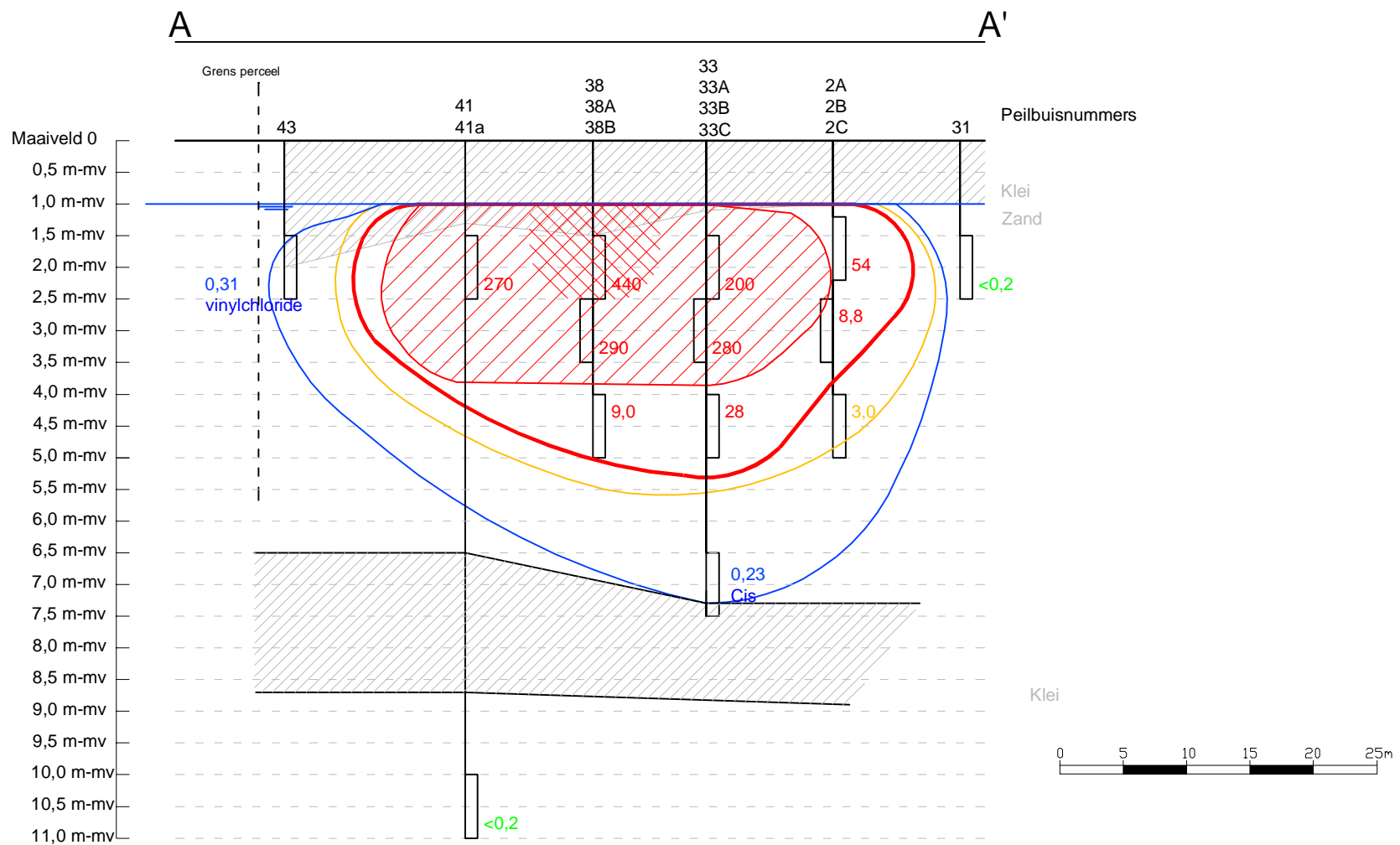
Bijlage 3.4: nader onderzoek grondwater

Tekeningnr. H.117881.2.4145.6102 T2V2

Datum: 23-05-2017 Status: def



Principeprofiel A-A' verontreiniging vinylchloride



Legenda overzicht

- Onderzoeklocatie
- Grondboringen uit het actualiseren onderzoek
- Peilbuis freetisch
- Peilbuis filter 2,5-3,5 m-mv
- Peilbuis filter 4,0-5,0 m-mv
- Interventiewaardeoverschrijding: vinylchloride
- Streefwaardeoverschrijding: vinylchloride
- Geen streefwaardeoverschrijding: vinylchloride

Legenda dwarsdoorsnede A-A': vinylchloride

- Interventiewaardecontour
- > 60x interventiewaardeoverschrijding
- > 40x interventiewaardeoverschrijding
- Tussenwaardecontour
- Streefwaardecontour

Oprachtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.

Postbus 2
5240 BB Rosmalen

Nader bodemonderzoek
Arctic (Kruisweg) Nootdorp

Bijlage 3.5: Situatieoverzicht VC verontreiniging

heijmans

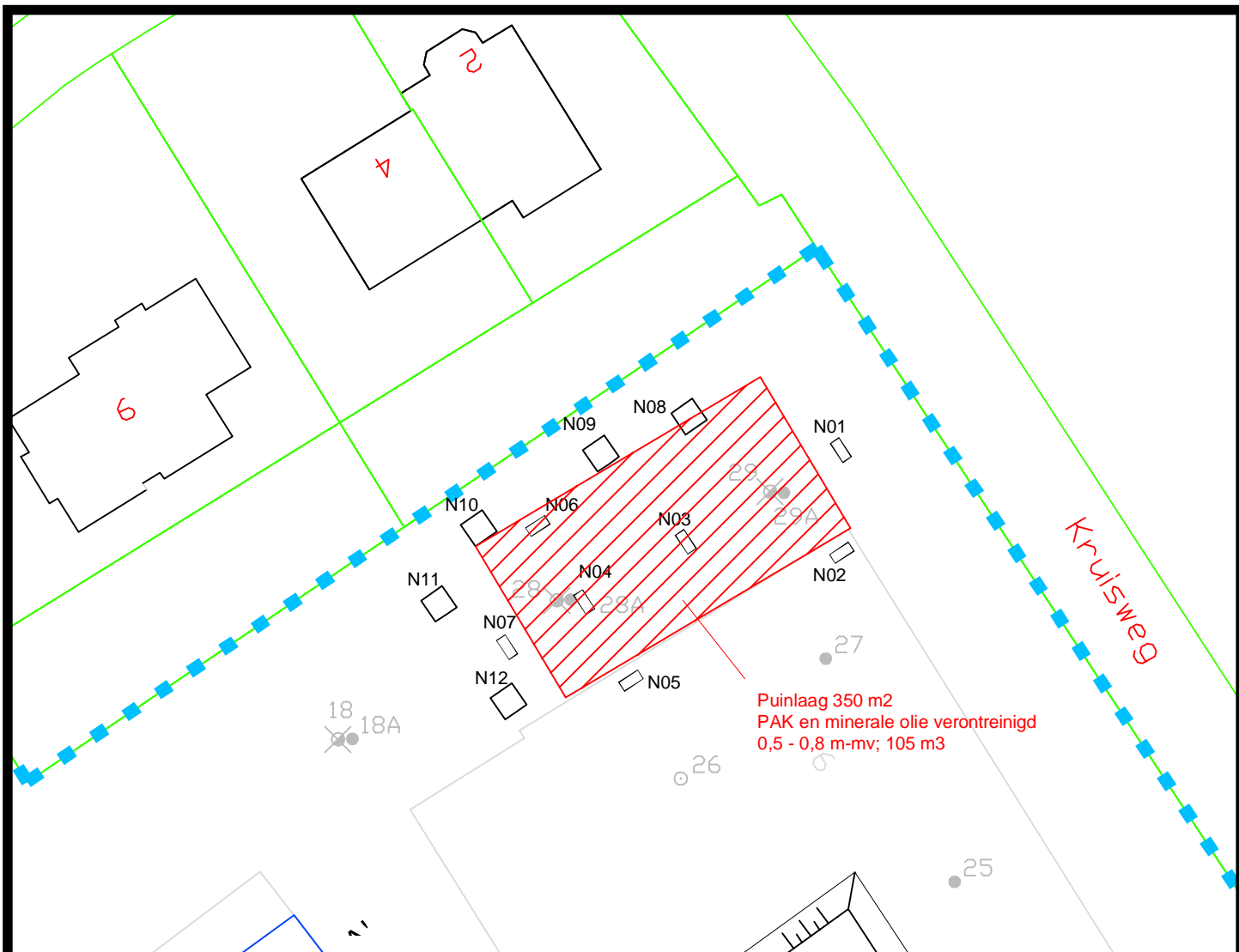
Heijmans Bodemspecialisten
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Schaal: 1:250 Gem.:
Formaat: A2 Getek.: mibo
Besteknr: nvt Beoord.: jala
Projectnr: H.117881.2.4145.6102 Vrijgave: jala

Tekeningnr: H.117881.2.4145.6102 T2V2

Datum: 23-05-2017 Status: def



Legenda overzicht

- Onderzoeklocatie
- Proefsleuf tot max. 1,5 m-mv
- Proefgat 0,5 bij 0,5 meter tot max. 1,0 m-mv
- Grondboringen uit het actualiseren onderzoek
- Interventiewaardeoverschrijding: vinylchloride, olie en PAK

Oprichtgever:

Heijmans Vastgoed B.V.

Postbus 2
5240 BB Rosmalen

heijmans

Heijmans Bodemspecialismen
Advies en Onderzoek

Graafsebaan 3 Postbus 335 T +31 (0)73 543 59 00
5248 JR Rosmalen 5240 AH Rosmalen F +31 (0)73 543 59 09

Nader bodemonderzoek

Arctic (Kruisweg) Nootdorp

Bijlage 3.6:

Situatieoverzicht verontreiniging in puin

Schaal: 1:250 Gem.:

Formaat: A2 Getek.: mibo

Besteknr: nvt Beoord.: jala

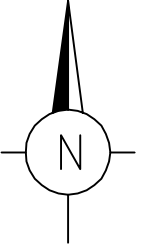
Projectnr: H.117881.2.4145.6102 Vrijgave: jala

Tekeningnr. H.117881.2.4145.6102 T2V2

Datum: 23-05-2017 Status: def

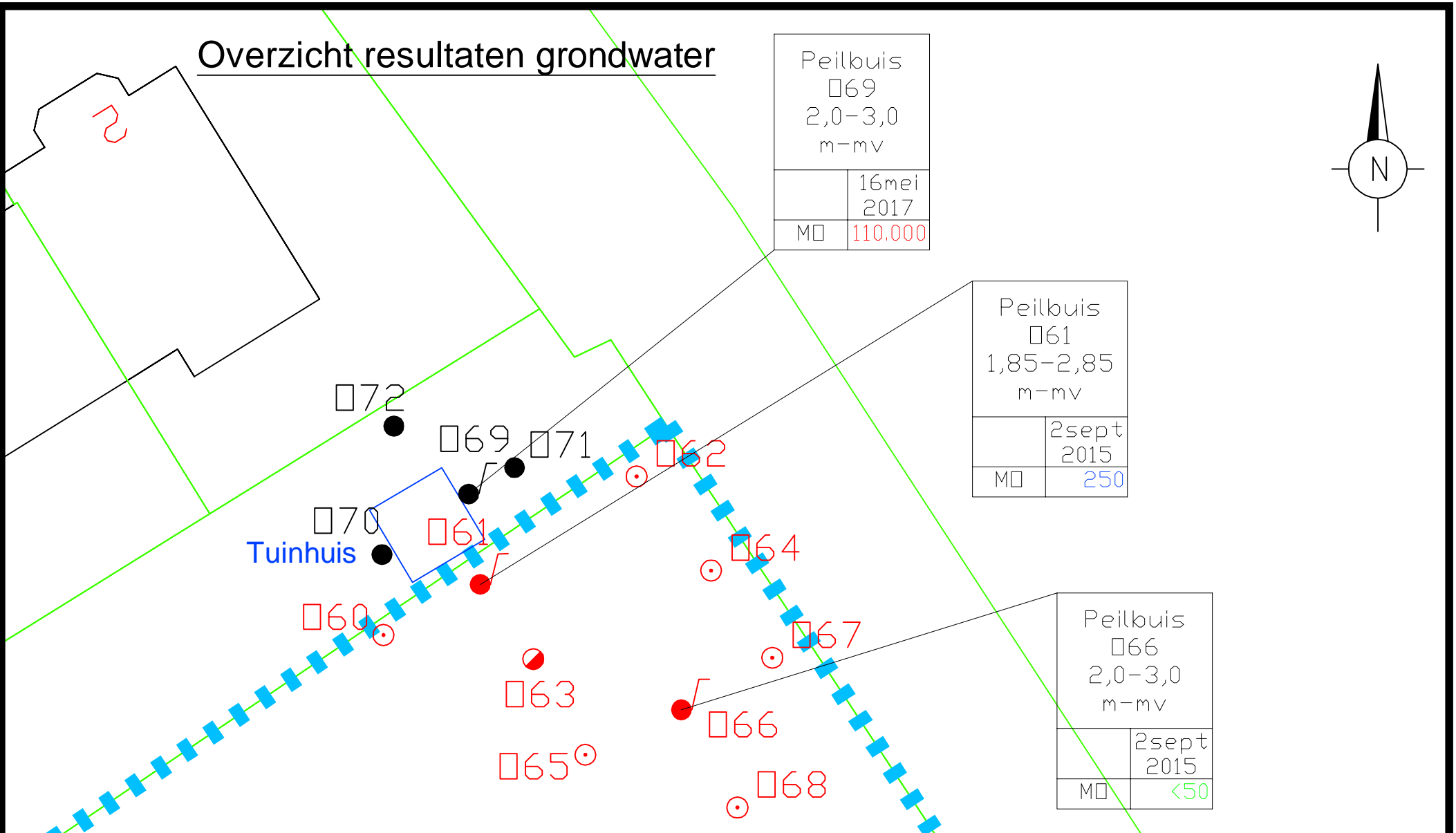
Overzicht resultaten grondwater

Peilbuis □69 2,0-3,0 m-mv	
	16mei 2017
MO	110.000



Peilbuis □61 1,85-2,85 m-mv	
	2sept 2015
MO	250

Peilbuis □66 2,0-3,0 m-mv	
	2sept 2015
MO	<50



Overzicht resultaten grond

GB □72 250-300 cm-mv	
	10mei 2017
MO	1400

GB □69		MO
10mei 2017		
190-210		1100
210-260		3600

GB □71		MO
10mei 2017		
80-100		2600
260-300		16300

GB □70 250-300 cm-mv	
	10mei 2017
MO	50

GB □62 180-200 cm-mv	
	26aug 2015
MO	150

GB □61 180-200 cm-mv	
	26aug 2015
MO	56500

GB □64 180-200 cm-mv	
	26aug 2015
MO	50

GB □60 180-200 cm-mv	
	26aug 2015
MO	160

GB □63 250-270 cm-mv	
	26aug 2015
MO	<20

GB □65 180-200 cm-mv	
	26aug 2015
MO	<20

- Legenda**
- □ — Onderzoekslocatie
 - ♪ — Peilbuis
 - — Grondboring tot 3,0 m-mv
 - ● ○ — Grondboringen uit het verkennend onderzoek 2015
 - — — — — Overschrijding achterwaarde minerale olie in grond
 - — — — — Overschrijding tussenwaarde minerale olie in grond
 - - - - - Overschrijding interventiewaarde minerale olie in grond

Oprachtgever:
Heijmans Vastgoed B.V.
Postbus 2
5240 BB Rosmalen

heijmans
Heijmans Bodemspecialisten
Advies en Onderzoek

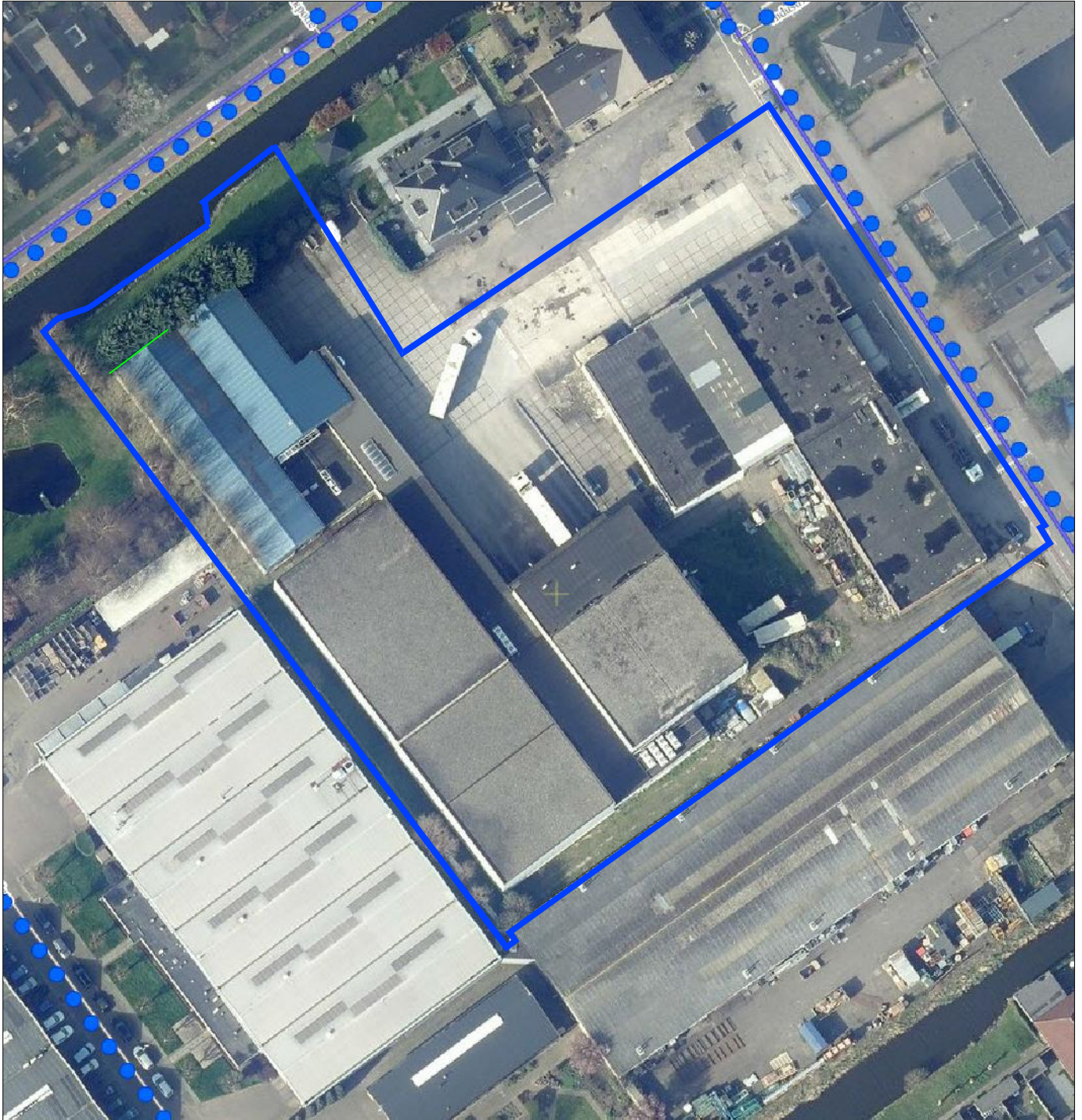
Graafsebaan 3 5248 JR Rosmalen Postbus 335 5240 AH Rosmalen T +31 (0)73 543 59 00 F +31 (0)73 543 59 09

Nader bodemonderzoek Arctic (Kruisweg) Nootdorp

Bijlage 3.7: Situatieoverzicht oliespot

Schaal:	1:500	Gem.:	Beest
Formaat:	A3	Getek.:	mibo
Besteknr.:	nvt	Beoord.:	jala
Projectnr.:	H.117881.2.4145.6102	Vrijgave:	jala
Tekeningnr.:		H.117881.2.4145.6102 T4V1	
Datum:	23-5-2017	Status:	def

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie



— Onderzoekslocatie (situatie voor sloop)



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

Bijlage 5: Bodemopbouw

Bijlage 5.1: Boorstaten actualiserend verkennend bodemonderzoek

Bijlage 5.2: Sleuven nader asbest onderzoek

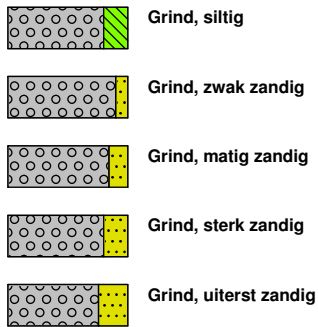
Bijlage 5.3: Nader onderzoek puinlaag

Bijlage 5.4: Nader onderzoek grondwater

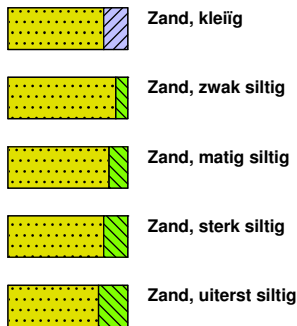
Bijlage 5.5: Nader onderzoek oliespot

Legenda (conform NEN 5104)

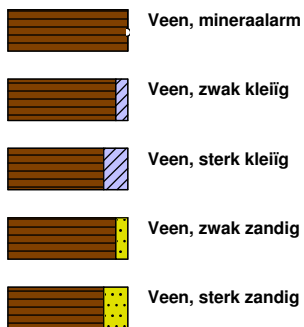
grind



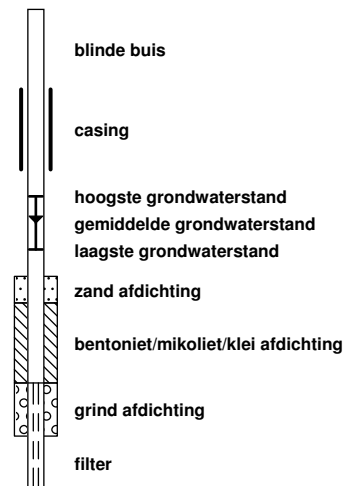
zand



veen



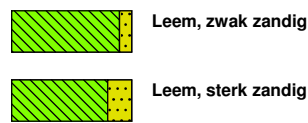
peilbuis



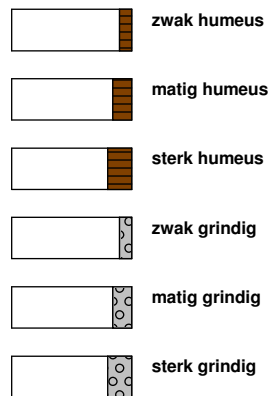
klei



leem



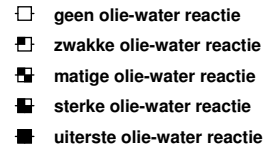
overige toevoegingen



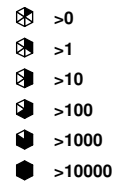
geur



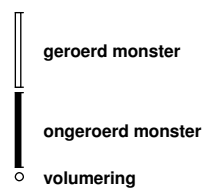
olie



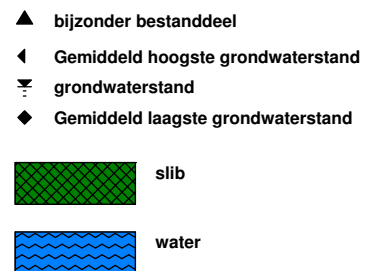
p.i.d.-waarde



monsters



overig



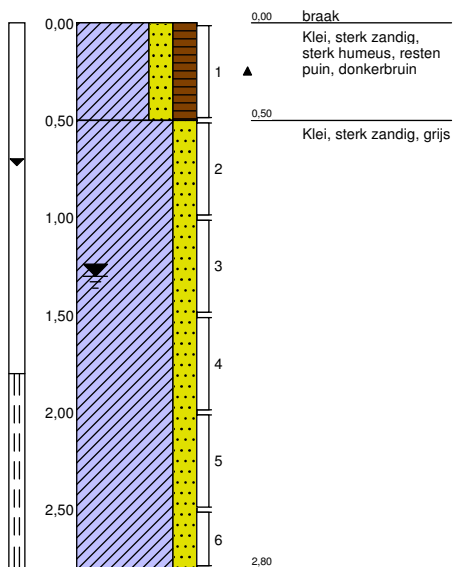
Bijlage 5.1: Boorprofielen actualiserend verkennend bodemonderzoek

Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 01-

Datum: 13-09-2016
GWS: 130

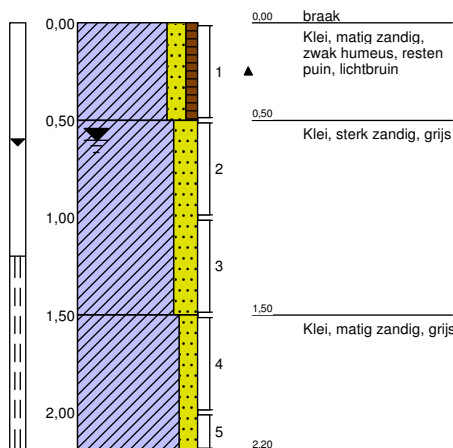
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 02-

Datum: 13-09-2016
GWS: 60

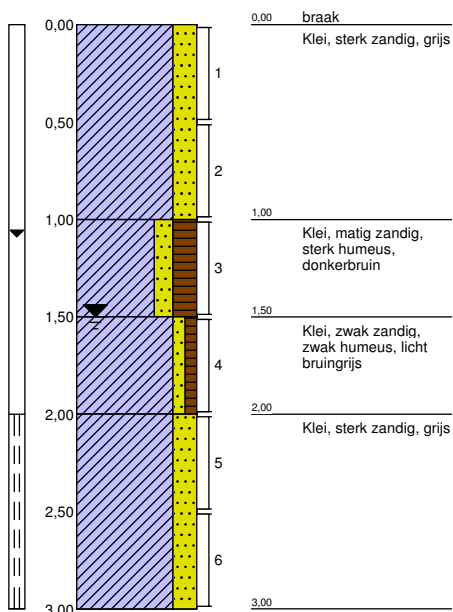
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 03-

Datum: 13-09-2016
GWS: 150

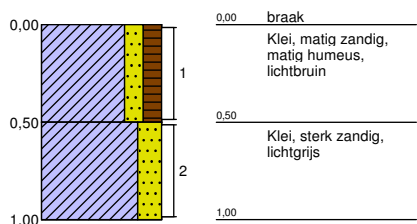
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 04-

Datum: 13-09-2016

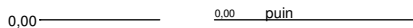
Boormeester: Stijn Schilders



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

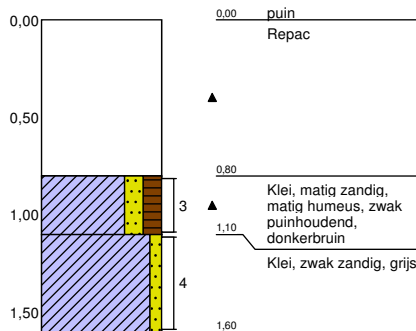
Grondboring: 05-

Datum: 13-09-2016
 Opmerking: gestaakt puin
 Boormeester: Stijn Schilders



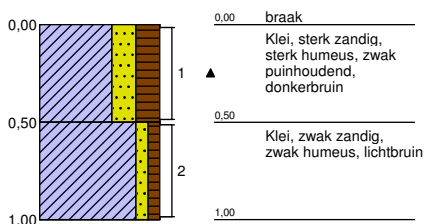
Grondboring: 05a-

Datum: 21-09-2016
 Boormeester: Stijn Schilders



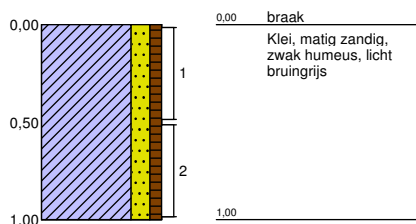
Grondboring: 06-

Datum: 13-09-2016
 Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 07-

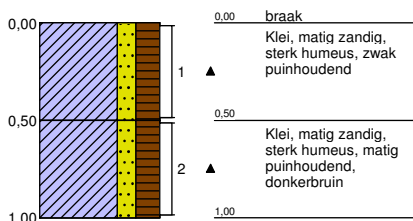
Datum: 13-09-2016
 Boormeester: Stijn Schilders



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

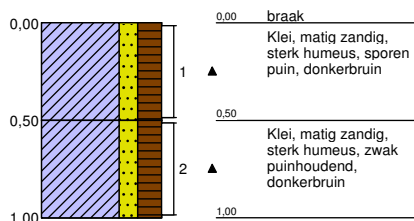
Grondboring: 08-

Datum: 13-09-2016
 Opmerking: gestaakt puin
 Boormeester: Stijn Schilders



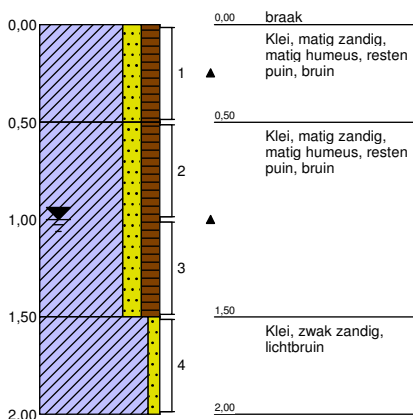
Grondboring: 09-

Datum: 13-09-2016
 Boormeester: Stijn Schilders



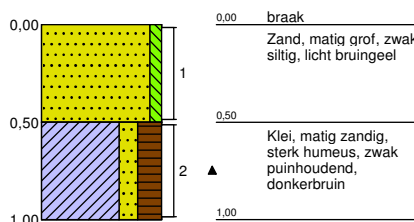
Grondboring: 10-

Datum: 13-09-2016
 GWS: 100
 Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 11-

Datum: 13-09-2016
 Boormeester: Stijn Schilders

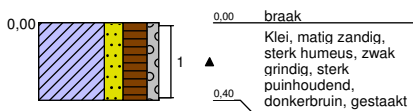


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 12-

Datum: 13-09-2016

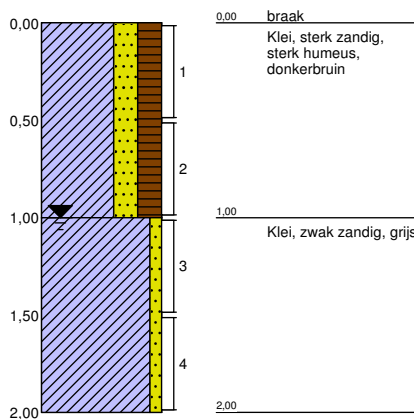
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 13-

Datum: 13-09-2016
GWS: 100

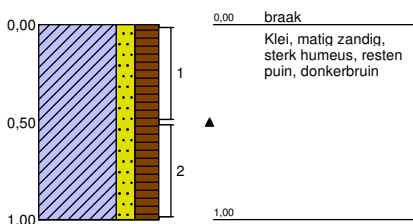
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 14-

Datum: 13-09-2016

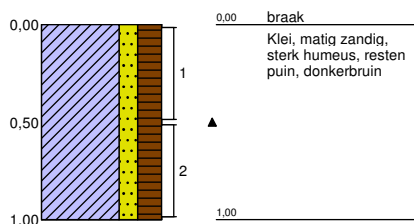
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 15-

Datum: 13-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders

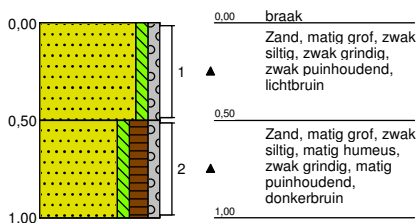


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 16-

Datum: 13-09-2016

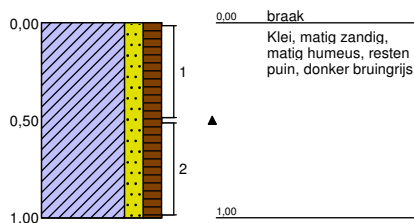
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 17-

Datum: 15-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 18-

Datum: 15-09-2016

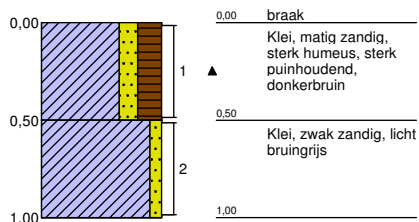
Opmerking: gestaakt puin
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 18a-

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders

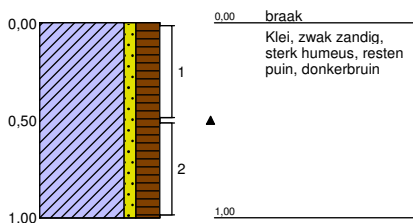


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 19-

Datum: 15-09-2016

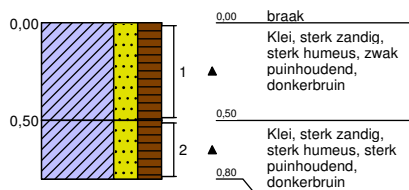
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 20-

Datum: 15-09-2016

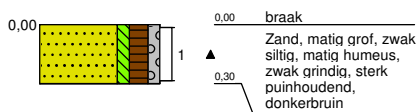
Opmerking: gestaakt puin
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 21-

Datum: 15-09-2016

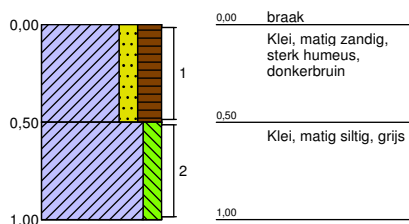
Opmerking: gestaakt puin
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 22-

Datum: 15-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders

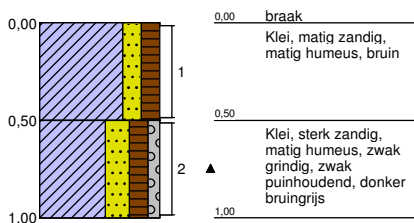


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 23-

Datum: 15-09-2016

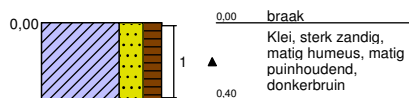
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 24-

Datum: 15-09-2016

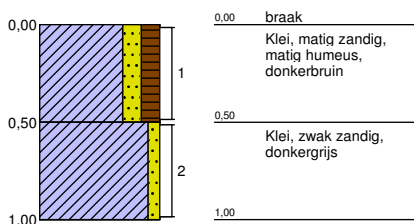
Opmerking: gestaakt puin
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 25-

Datum: 15-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders

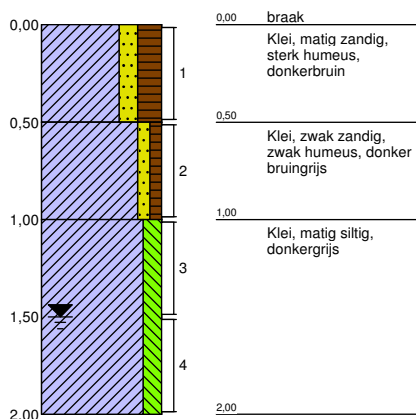


Grondboring: 26-

Datum: 15-09-2016

GWS: 150

Boormeester: Stijn Schilders

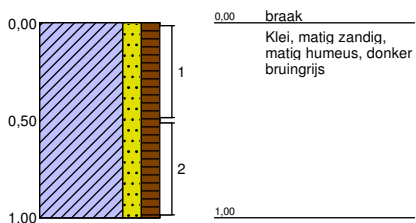


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 27-

Datum: 15-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 28-

Datum: 15-09-2016

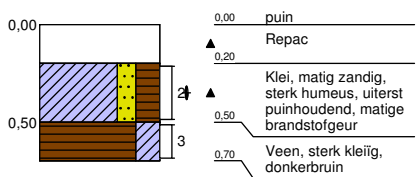
Opmerking: gestaakt puin
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 28a-

Datum: 21-09-2016

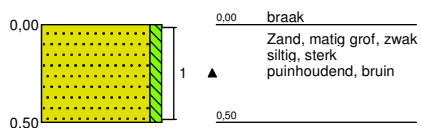
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 29-

Datum: 15-09-2016

Opmerking: gestaakt
Boormeester: Stijn Schilders

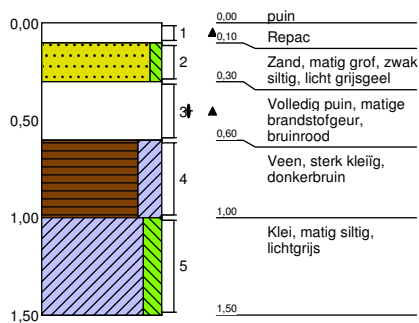


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 29a-

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders

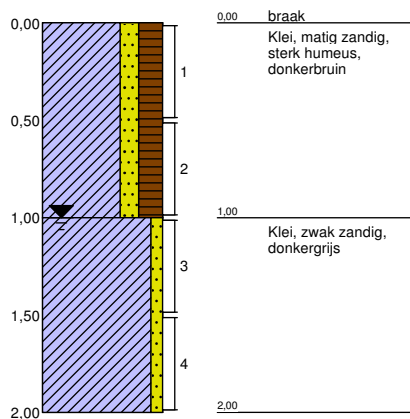


Grondboring: 30-

Datum: 15-09-2016

GWS: 100

Boormeester: Stijn Schilders



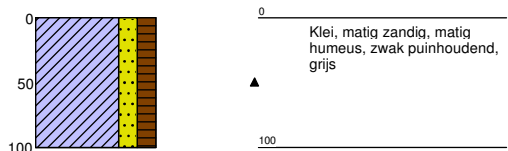
Bijlage 5.2: Graafprofielen nader asbest onderzoek

Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl01-RE01

Datum: 21-09-2016

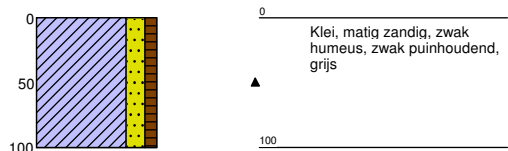
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl02-RE01

Datum: 21-09-2016

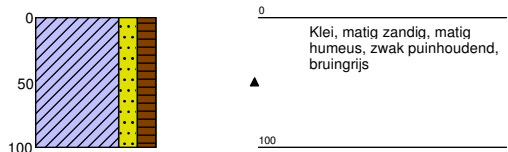
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl03-RE01

Datum: 21-09-2016

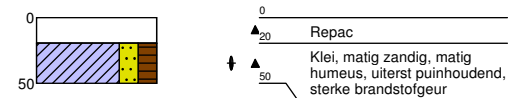
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl04-RE02

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

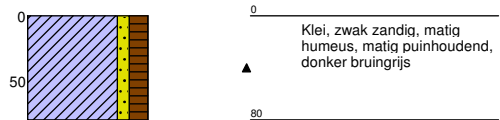


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl05-RE02

Datum: 21-09-2016

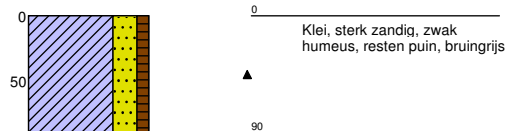
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl06-RE02

Datum: 21-09-2016

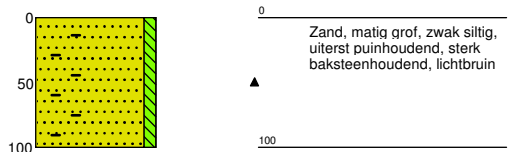
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl07-RE03

Datum: 21-09-2016

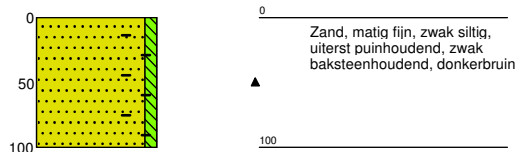
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl08-RE03

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

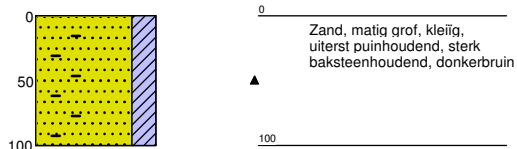


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl09-RE03

Datum: 21-09-2016

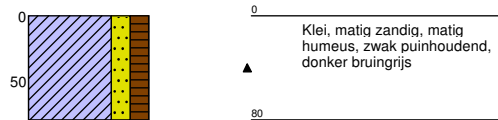
Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl10-RE04

Datum: 21-09-2016

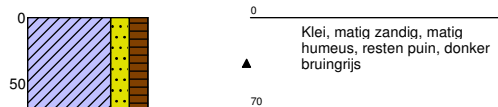
Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl11-RE04

Datum: 21-09-2016

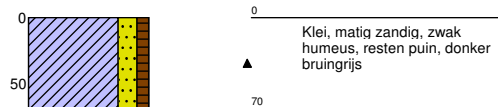
Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl12-RE04

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00

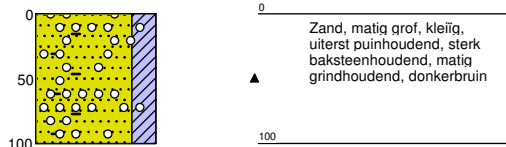


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl13-RE05

Datum: 21-09-2016

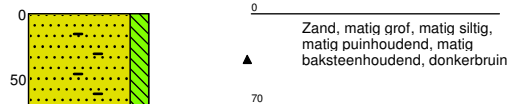
Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl14-RE05

Datum: 21-09-2016

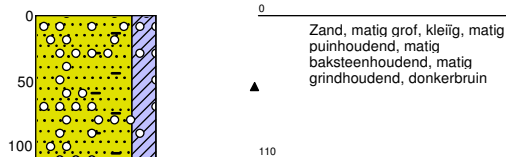
Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl15-RE05

Datum: 21-09-2016

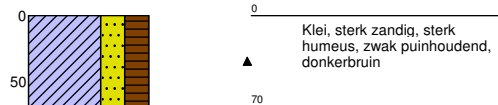
Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl16-RE06

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0.00
 Sleuflengte: 0.00

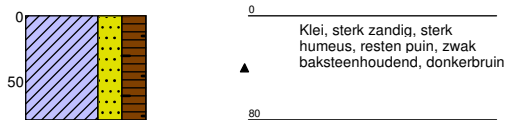


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl17-RE06

Datum: 21-09-2016

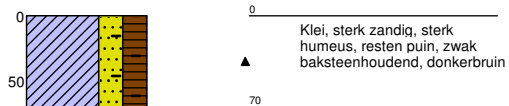
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl18-RE05

Datum: 21-09-2016

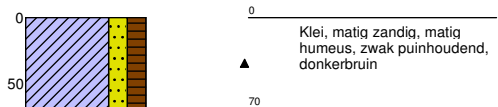
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl19-RE07

Datum: 21-09-2016

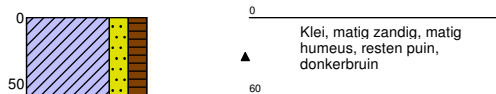
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl20-RE07

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

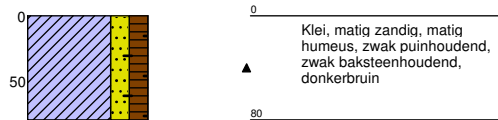


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl21-RE07

Datum: 21-09-2016

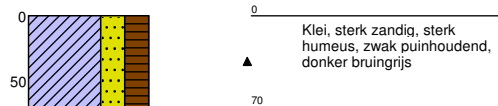
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl22-RE08

Datum: 21-09-2016

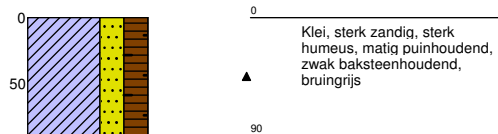
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl23-RE08

Datum: 21-09-2016

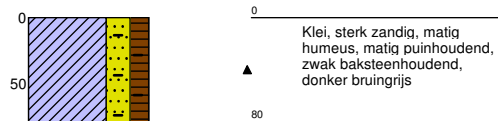
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl24-RE08

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

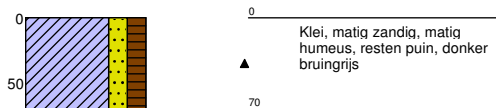


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl25-RE09

Datum: 21-09-2016

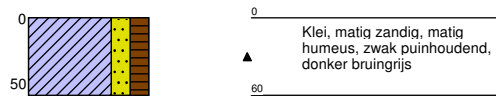
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl26-RE09

Datum: 21-09-2016

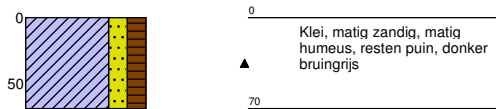
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl27-RE09

Datum: 21-09-2016

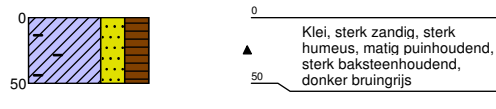
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl28-RE10

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

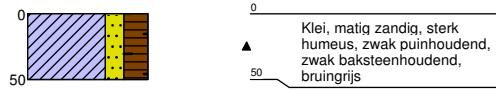


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl29-RE10

Datum: 21-09-2016

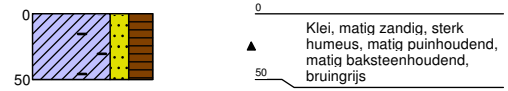
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl30-RE10

Datum: 21-09-2016

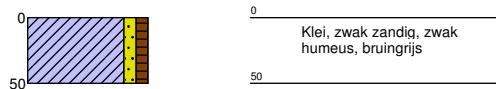
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl31-RE11

Datum: 21-09-2016

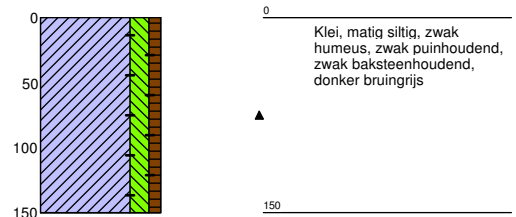
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl32-RE11

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

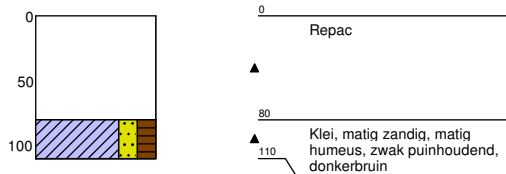


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl33-RE11

Datum: 21-09-2016

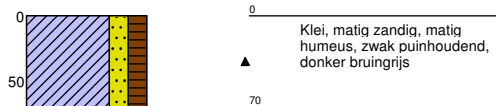
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl34-RE11

Datum: 21-09-2016

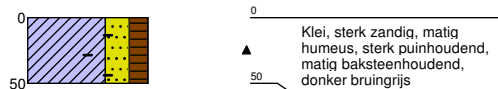
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl35-RE09

Datum: 21-09-2016

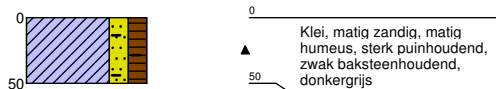
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl36-RE12

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

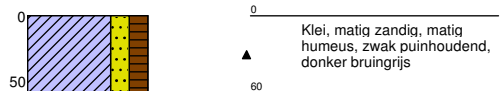


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: sl37-RE12

Datum: 21-09-2016

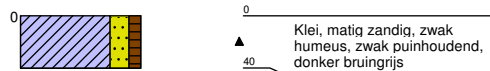
Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00



Proefsleuf: sl38-RE12

Datum: 21-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
Sleufbreedte: 0.00
Sleuflengte: 0.00

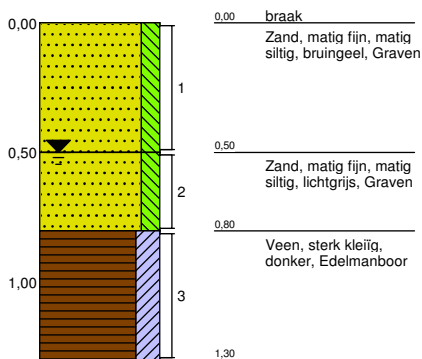


Bijlage 5.3: Graafprofielen nader onderzoek puinlaag

Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

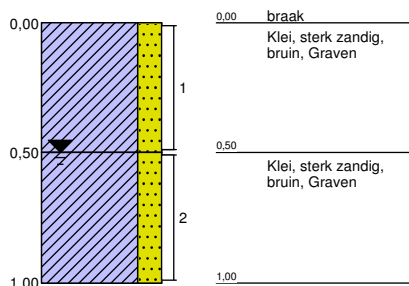
Grondboring: N01-

Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



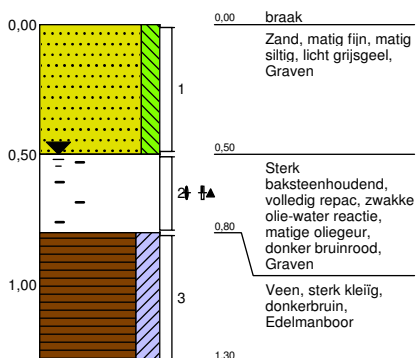
Grondboring: N02-

Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



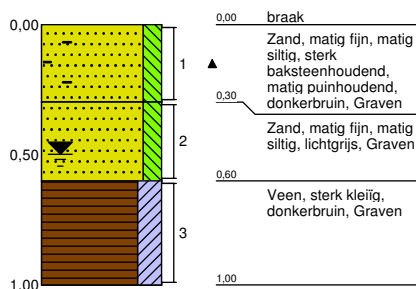
Grondboring: N03-

Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: N04-

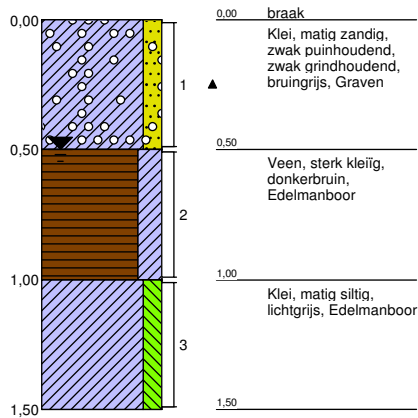
Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

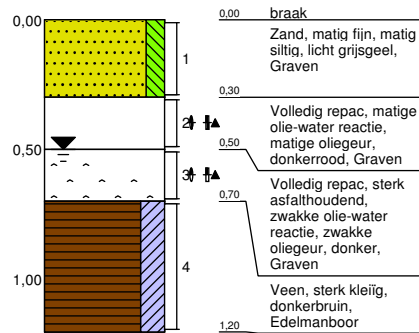
Grondboring: N05-

Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



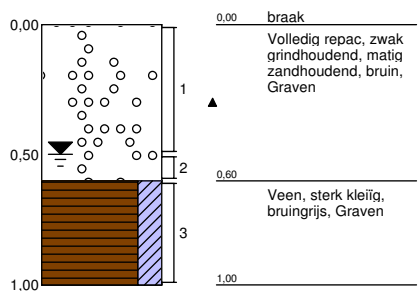
Grondboring: N06-

Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



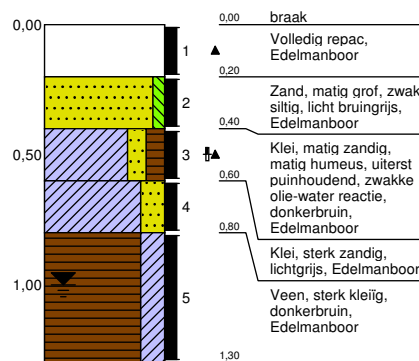
Grondboring: N07-

Datum: 21-11-2016
 GWS: 50
 Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: N08-

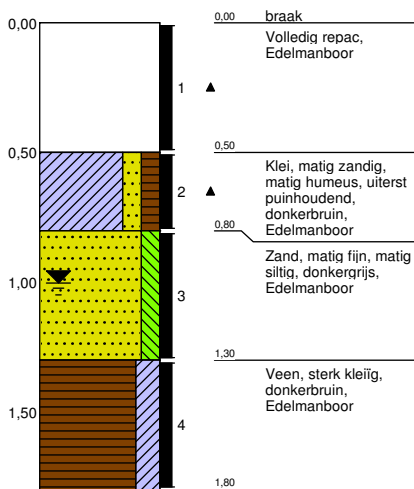
Datum: 12-12-2016
 GWS: 100
 Boormeester: Stijn Schilders



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

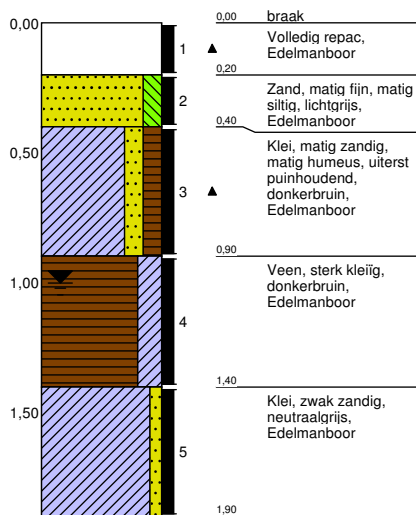
Grondboring: N09-

Datum: 12-12-2016
 GWS: 100
 Boormeester: Stijn Schilders



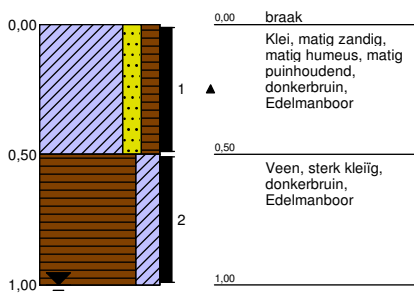
Grondboring: N10-

Datum: 12-12-2016
 GWS: 100
 Boormeester: Stijn Schilders



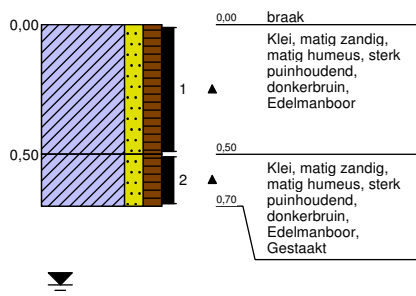
Grondboring: N11-

Datum: 12-12-2016
 GWS: 100
 Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: N12-

Datum: 12-12-2016
 GWS: 100
 Opmerking: Gestaaft puin
 Boormeester: Stijn Schilders



Bijlage 5.4: Boorprofielen nader onderzoek grondwater

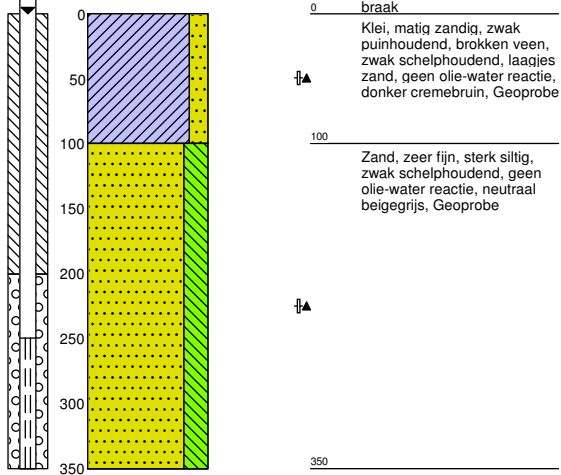
Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: 02B-

Datum: 14-11-2016

Boormeester: Coen te Beest
 Sleufbreedte: 0,00
 Sleuflengte: 0,00

maaiveld

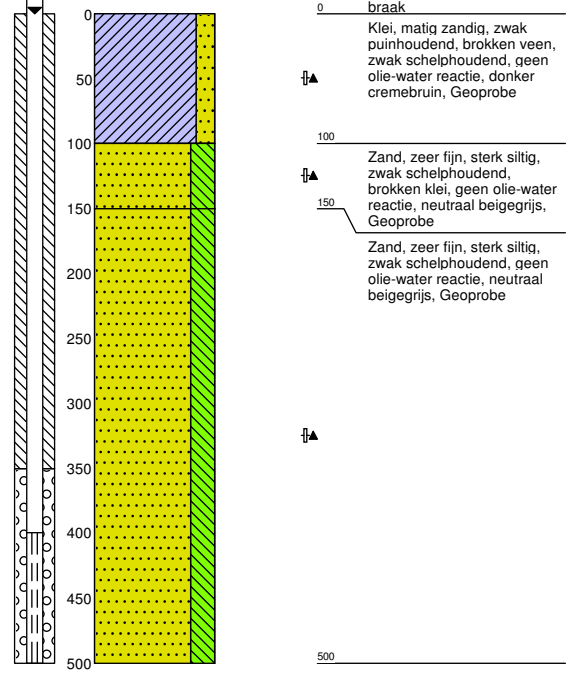


Proefsleuf: 02C-

Datum: 14-11-2016

Boormeester: Coen te Beest
 Sleufbreedte: 0,00
 Sleuflengte: 0,00

maaiveld

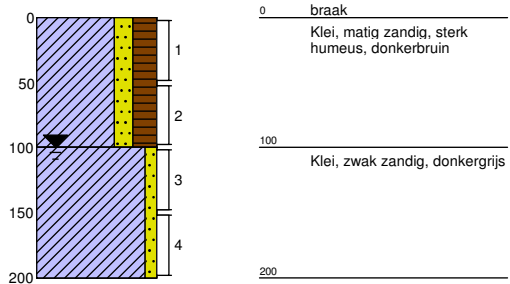


Proefsleuf: 30-

Datum: 15-09-2016

Boormeester: Stijn Schilders
 Sleufbreedte: 0,00
 Sleuflengte: 0,00

maaiveld

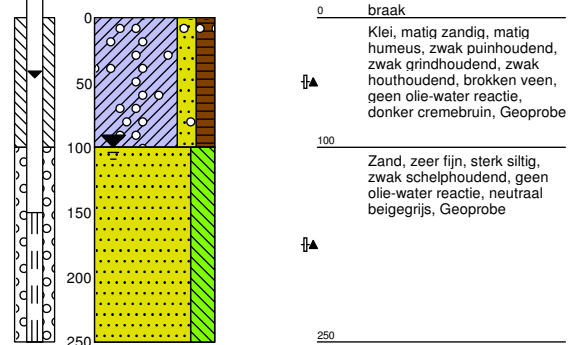


Proefsleuf: 31-

Datum: 14-11-2016

Boormeester: Coen te Beest
 Sleufbreedte: 0,00
 Sleuflengte: 0,00

maaiveld



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Proefsleuf: 32-

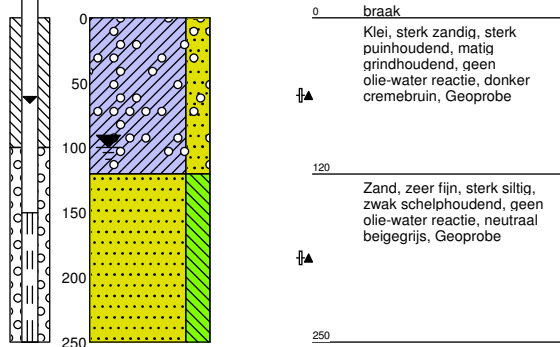
Datum: 14-11-2016

Boormeester: Coen te Beest

Proefbreedte: 0,00

Proeflengte: 0,00

maaiveld



Proefsleuf: 33-

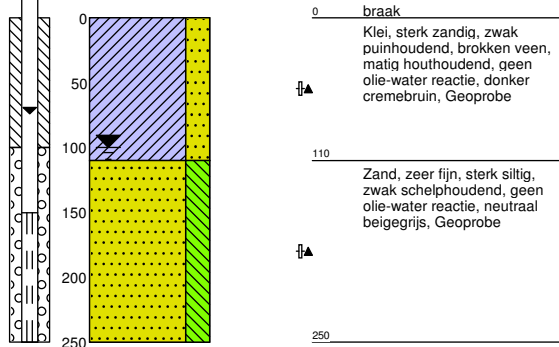
Datum: 14-11-2016

Boormeester: Coen te Beest

Proefbreedte: 0,00

Proeflengte: 0,00

maaiveld



Proefsleuf: 34-

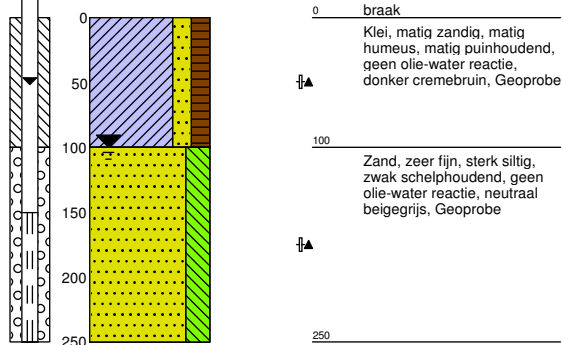
Datum: 14-11-2016

Boormeester: Coen te Beest

Proefbreedte: 0,00

Proeflengte: 0,00

maaiveld



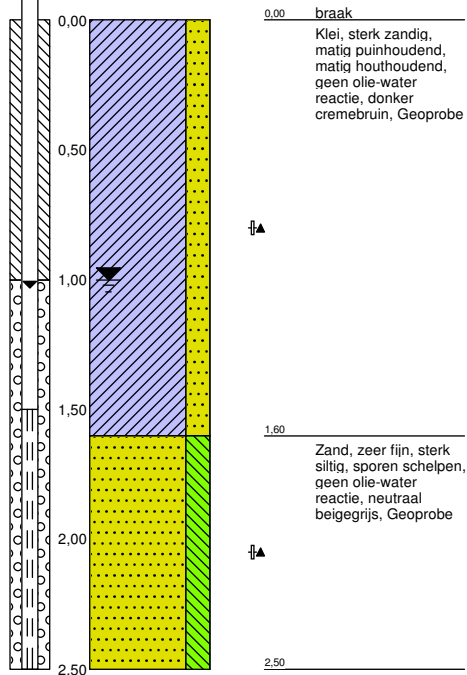
Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 35-

Datum: 09-12-2016

WS: 100

ormeester: Coen te Beest

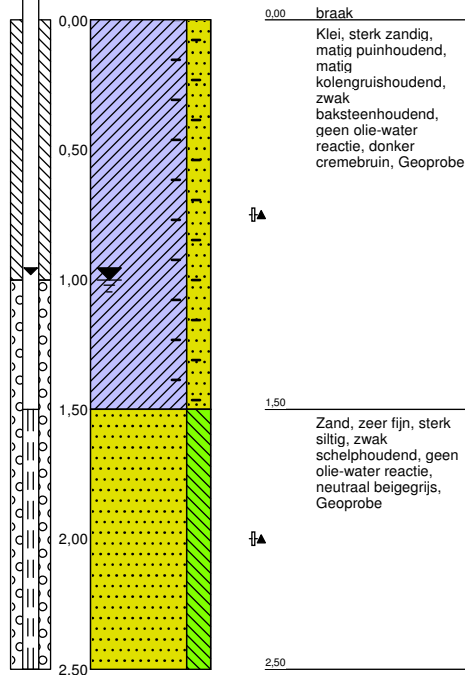


Grondboring: 36-

Datum: 09-12-2016

WS: 100

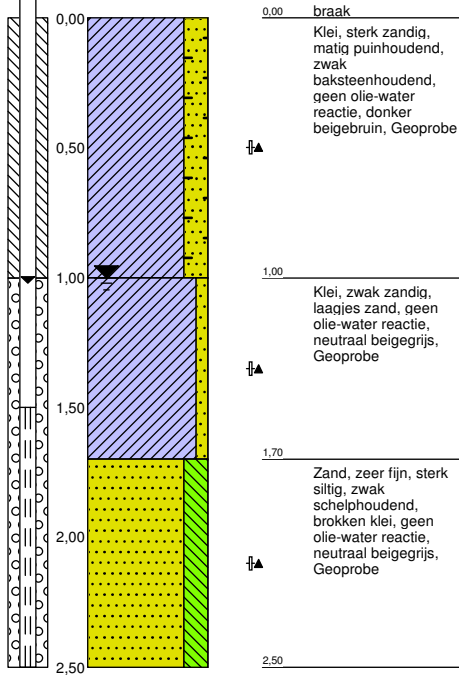
ormeester: Coen te Beest



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

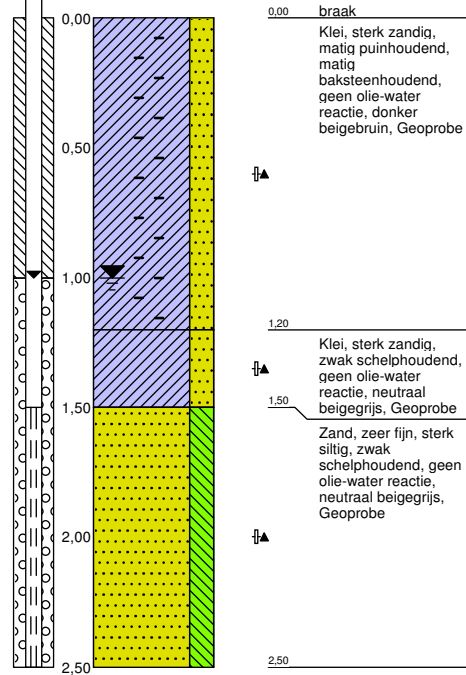
Grondboring: 37-

Datum: 09-12-2016
 WS: 100
 Vormeester: Coen te Beest



Grondboring: 38-

Datum: 09-12-2016
 WS: 100
 Vormeester: Coen te Beest

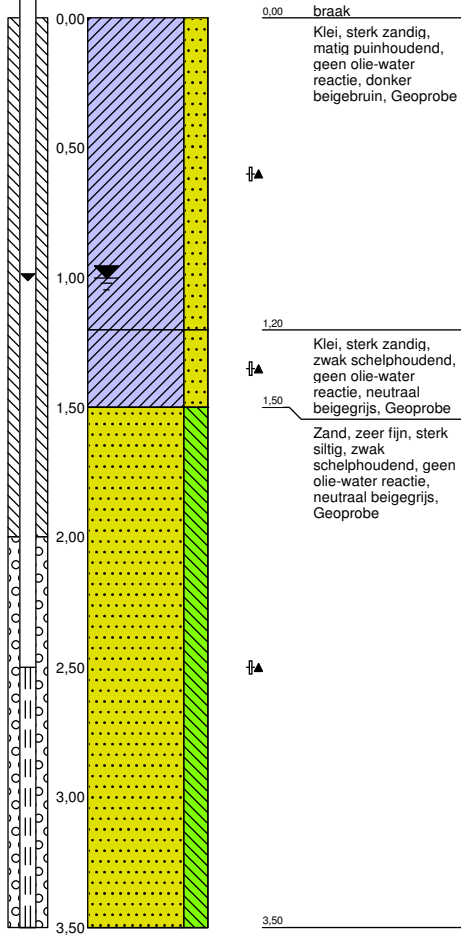


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 38A-

Datum: 09-12-2016
GWS: 100

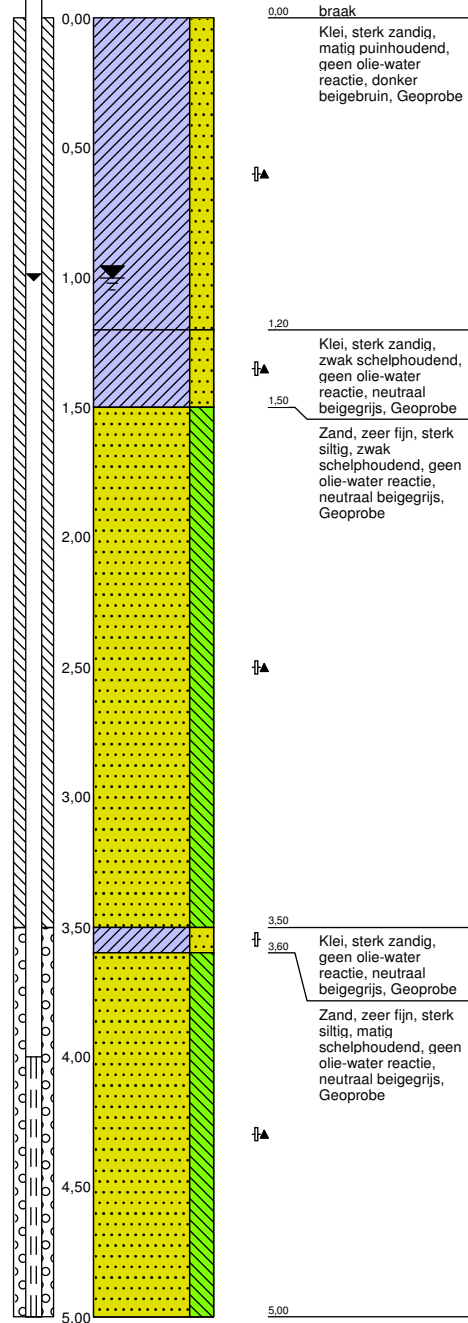
Boormeester: Coen te Beest



Grondboring: 38B-

Datum: 09-12-2016
GWS: 100

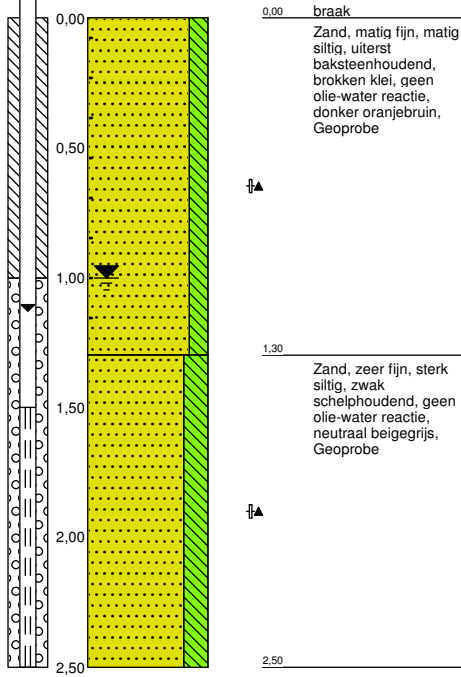
Boormeester: Coen te Beest



Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

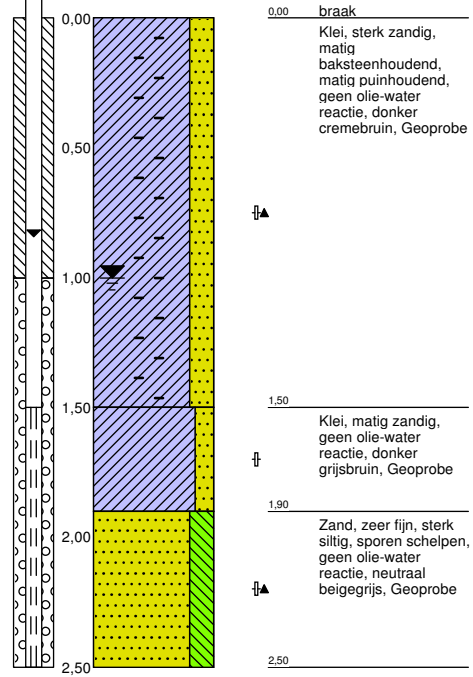
Grondboring: 39-

Datum: 09-12-2016
 WS: 100
 ormeester: Coen te Beest



Grondboring: 40-

Datum: 09-12-2016
 WS: 100
 ormeester: Coen te Beest

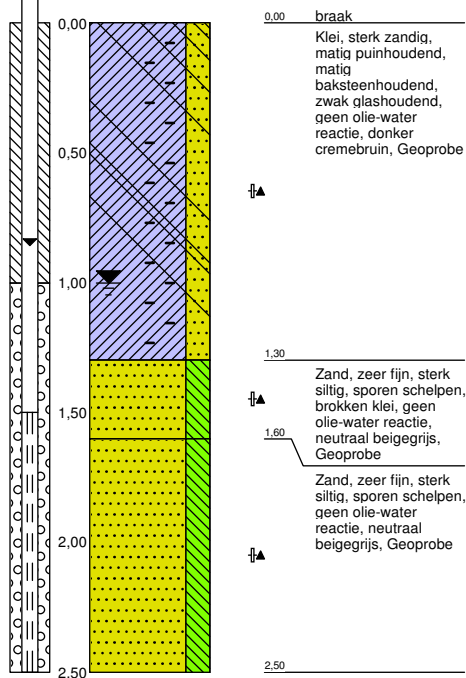


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 41-

Datum: 09-12-2016
 WS: 100

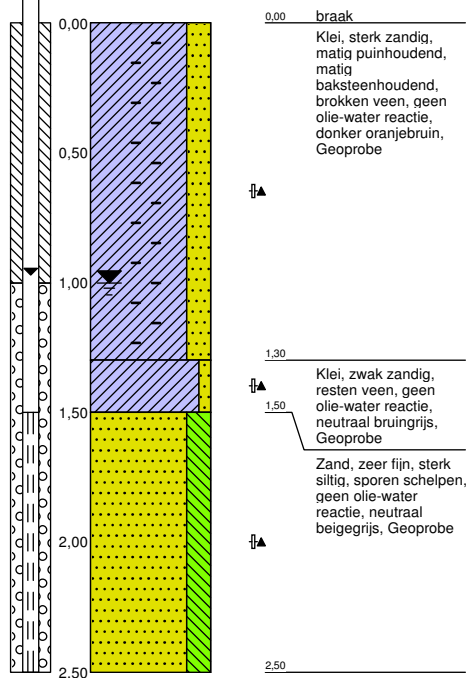
ormeester: Coen te Beest



Grondboring: 42-

Datum: 09-12-2016
 WS: 100

ormeester: Coen te Beest

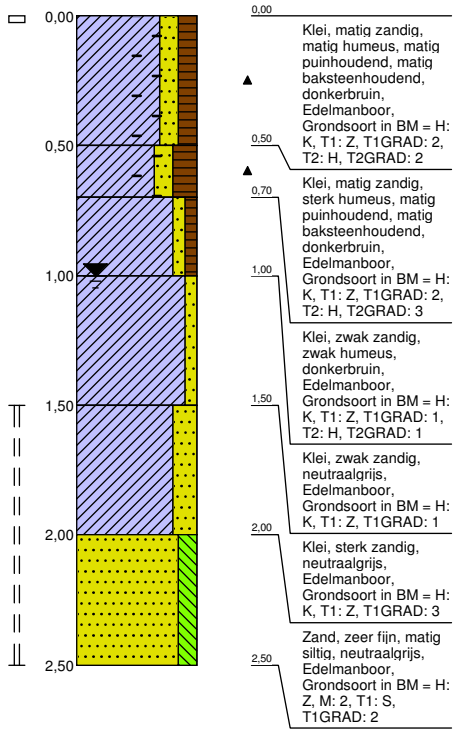


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 43-

Datum: 24-01-2017
GWS: 100

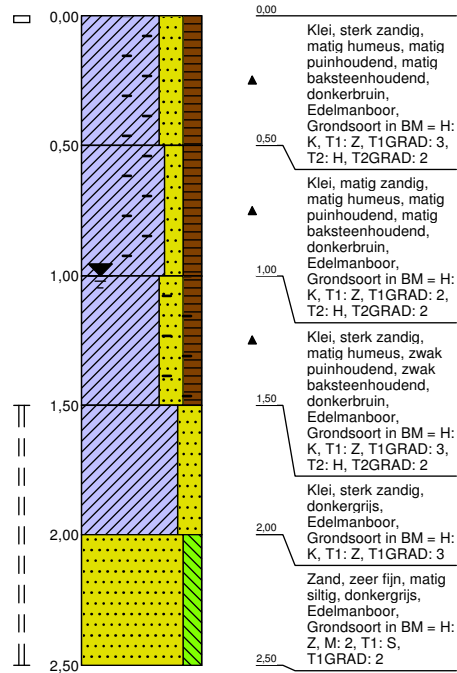
Boormeester: Stijn Schilders



Grondboring: 44-

Datum: 24-01-2017
GWS: 100

Boormeester: Stijn Schilders

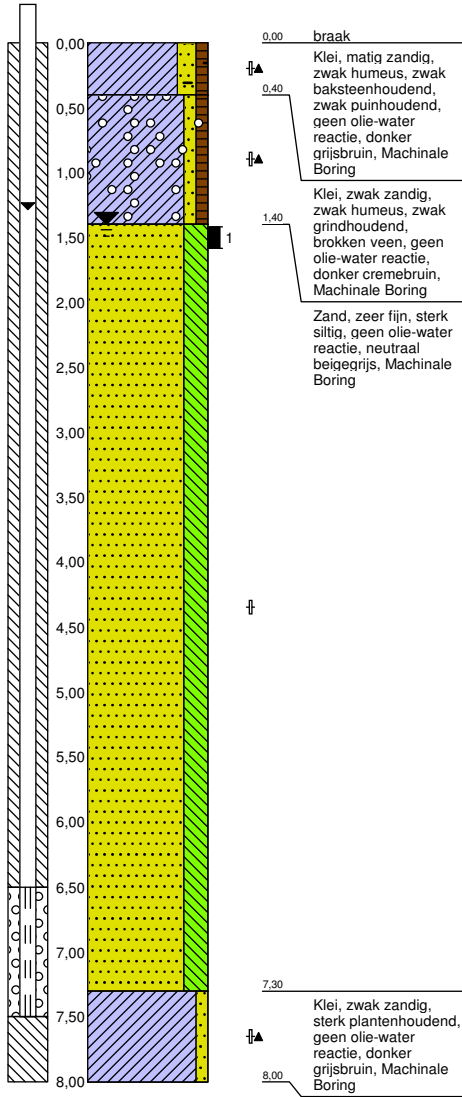


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 33c-

Datum: 09-05-2017
GWS: 140

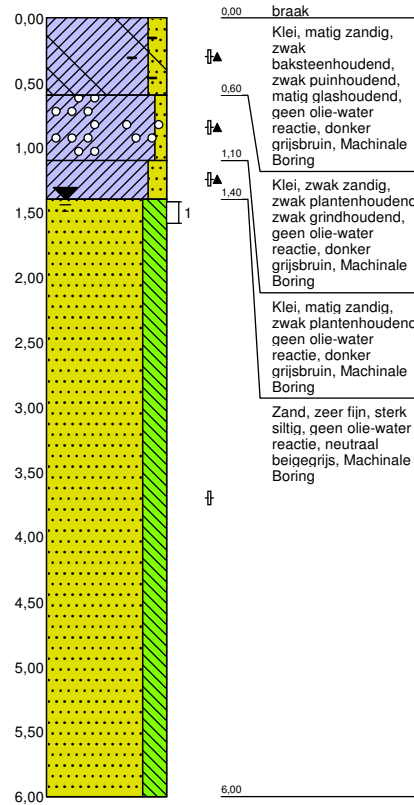
Boormeester: Coen te Beest



Grondboring: 38c-

Datum: 09-05-2017
GWS: 140

Boormeester: Coen te Beest

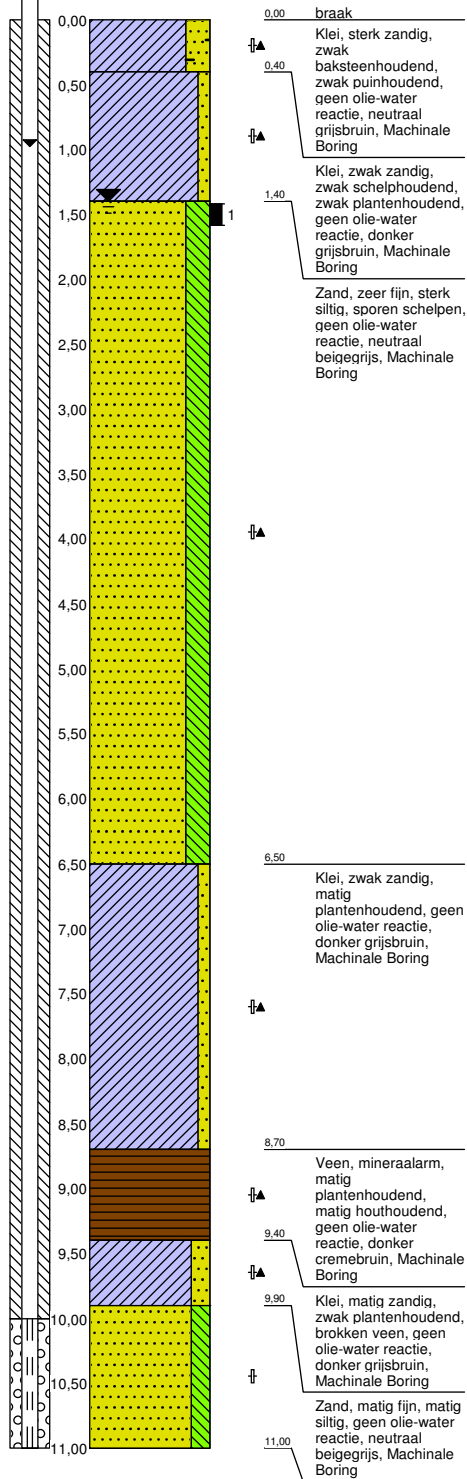


Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

Grondboring: 41a-

Datum: 09-05-2017
 WS: 140

Normeester: Coen te Beest

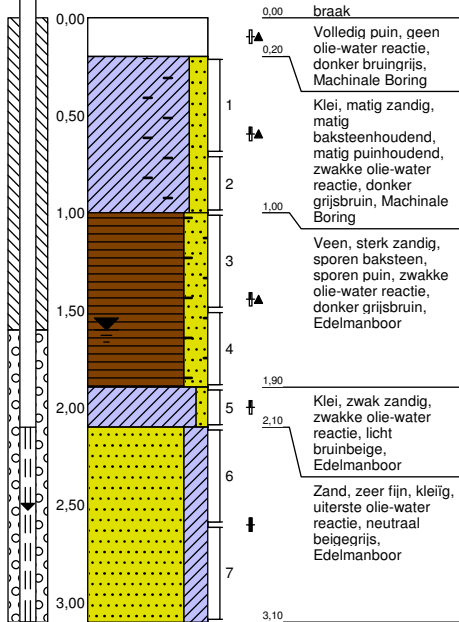


Bijlage 5.5: Boorprofielen nader onderzoek oliespot

Projectnaam: Nootdorp Kruisweg Arctic

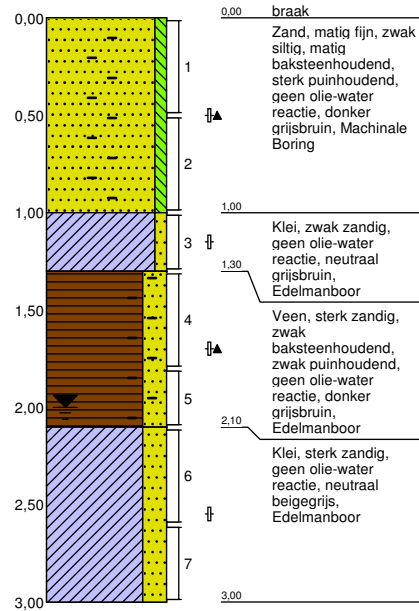
Grondboring: O69-

Datum: 09-05-2017
 WS: 160
 Boormeester: Coen te Beest



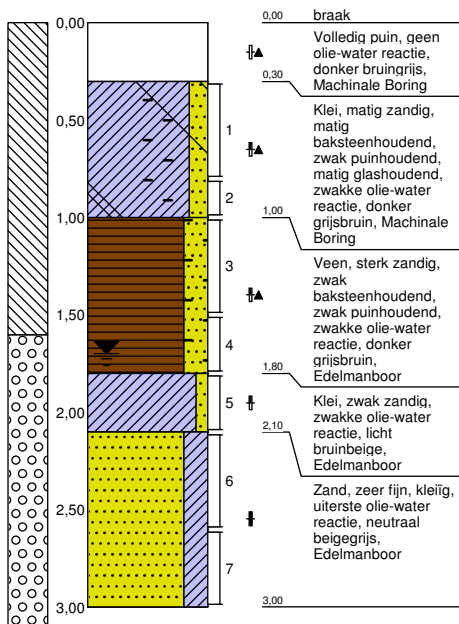
Grondboring: O70-

Datum: 09-05-2017
 GWS: 200
 Boormeester: Coen te Beest



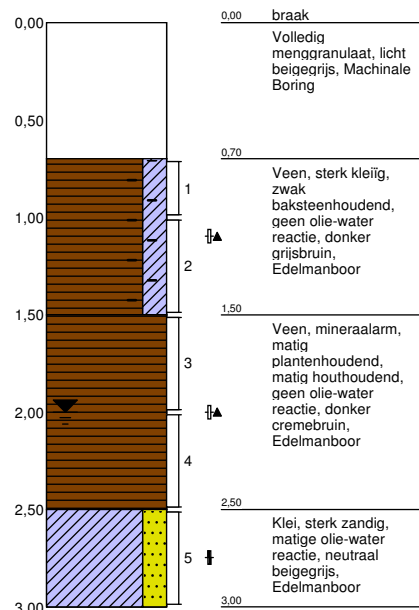
Grondboring: O71-

Datum: 09-05-2017
 GWS: 170
 Boormeester: Coen te Beest



Grondboring: O72-

Datum: 09-05-2017
 GWS: 200
 Boormeester: Coen te Beest



Bijlage 6: Analysecertificaten grond



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12377036, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : STH11MDA

Rotterdam, 26-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

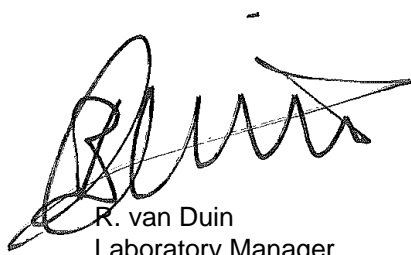
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 15-09-2016
 Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M05 13 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	M06 17 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	M07 26 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	M08 19 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.3	73.4	69.6	66.3	83.3
gewicht artefacten	g	S	8.1	<1	13	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					2.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S					14
METALEN							
barium	mg/kgds	S				110	61
cadmium	mg/kgds	S				0.28	0.26
kobalt	mg/kgds	S				5.0	4.8
koper	mg/kgds	S				26	17
kwik	mg/kgds	S				0.20 ²⁾	0.21 ²⁾
lood	mg/kgds	S				110	61
molybdeen	mg/kgds	S				0.85	<0.5
nikkel	mg/kgds	S				14	12
zink	mg/kgds	S				87	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06		0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.62	0.37	0.65		0.58
antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.10	0.19		0.15
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	0.71	1.7		1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.58	0.52	0.99		0.49
chryseen	mg/kgds	S	0.48	0.34	0.93		0.47
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.22	0.52		0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.63	0.42	0.89		0.47
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38	0.24	0.51		0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.35	0.25	0.51		0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.617 ¹⁾	3.177 ¹⁾	6.95 ¹⁾		4.1 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
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

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M05 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M06 17 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M07 26 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M08 19 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds						<5
fractie C12-C22	mg/kgds						7
fractie C22-C30	mg/kgds						17
fractie C30-C40	mg/kgds						20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S					40

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 15-09-2016
 Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM02 08 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 15 (50-100)		
007	Grond (AS3000)	MM03 03 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	66.1	74.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.4	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	9.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	110	30
cadmium	mg/kgds	S	0.60	0.22
kobalt	mg/kgds	S	7.1	6.1
koper	mg/kgds	S	26	12
kwik	mg/kgds	S	0.24 ²⁾	0.09
lood	mg/kgds	S	120	38
molybdeen	mg/kgds	S	0.92	0.57
nikkel	mg/kgds	S	19	16
zink	mg/kgds	S	170	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.09	0.04 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	2.3	19
antraceen	mg/kgds	S	0.65	6.7
fluoranteen	mg/kgds	S	3.4	30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6	7.7
chryseen	mg/kgds	S	1.5	6.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.79	2.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5	5.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.92	3.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.90	3.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.65 ¹⁾	83.94 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	3.7	<1
PCB 118	µg/kgds	S	5.3	<1
PCB 138	µg/kgds	S	6.6	<1
PCB 153	µg/kgds	S	6.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	25.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM02 08 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 15 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM03 03 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		16	61
fractie C22-C30	mg/kgds		36	61
fractie C30-C40	mg/kgds		28	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	140

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

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.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

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
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
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
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5544596	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
002	Y5544416	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
003	Y5544412	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
004	Y5544396	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
005	Y5544471	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
005	Y5544570	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
005	Y5544530	13-09-2016	13-09-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y5544524	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
006	Y5544472	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
006	Y5544528	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
006	Y5544287	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
006	Y5544440	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
006	Y5544428	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
007	Y5544566	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
007	Y5544423	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
007	Y5544523	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
007	Y5544415	15-09-2016	15-09-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

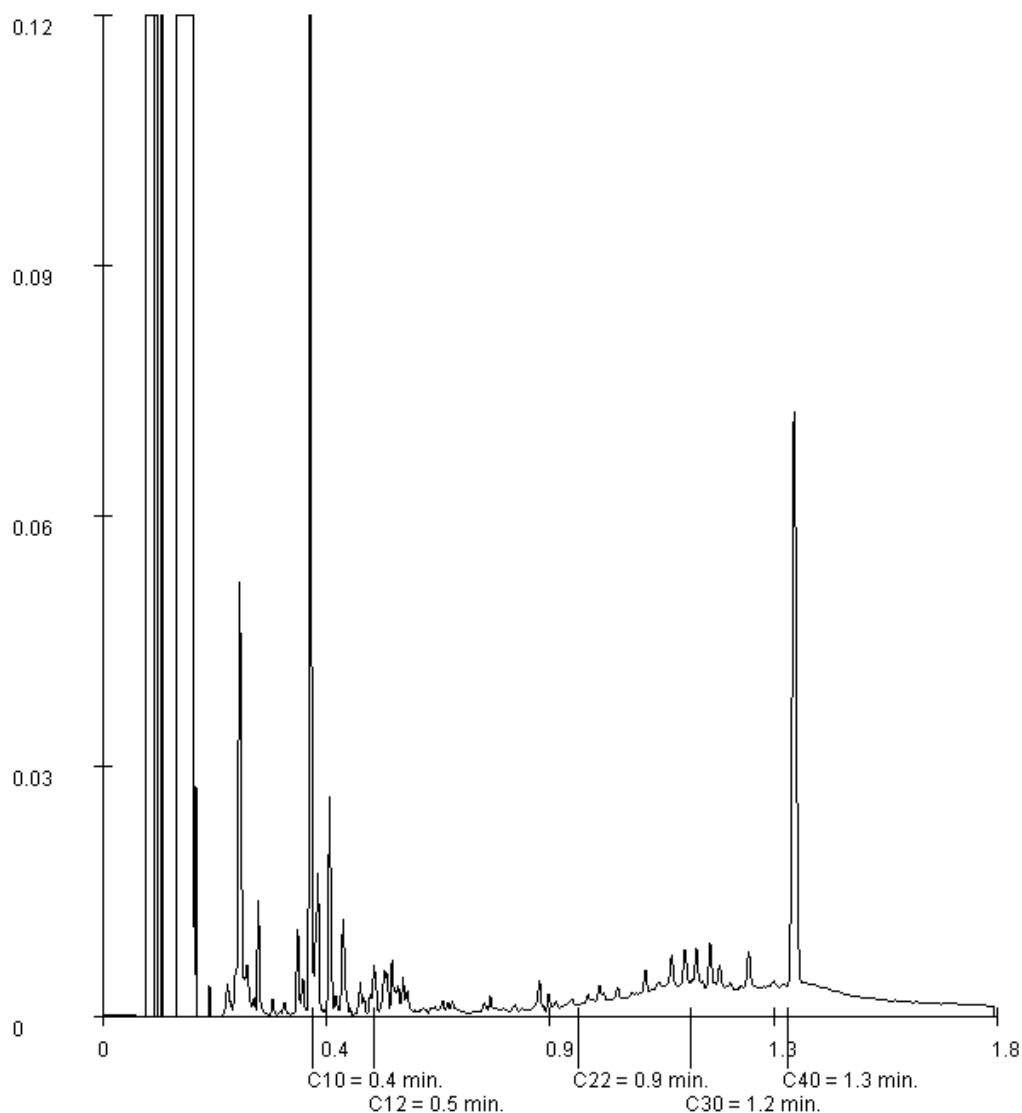
Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

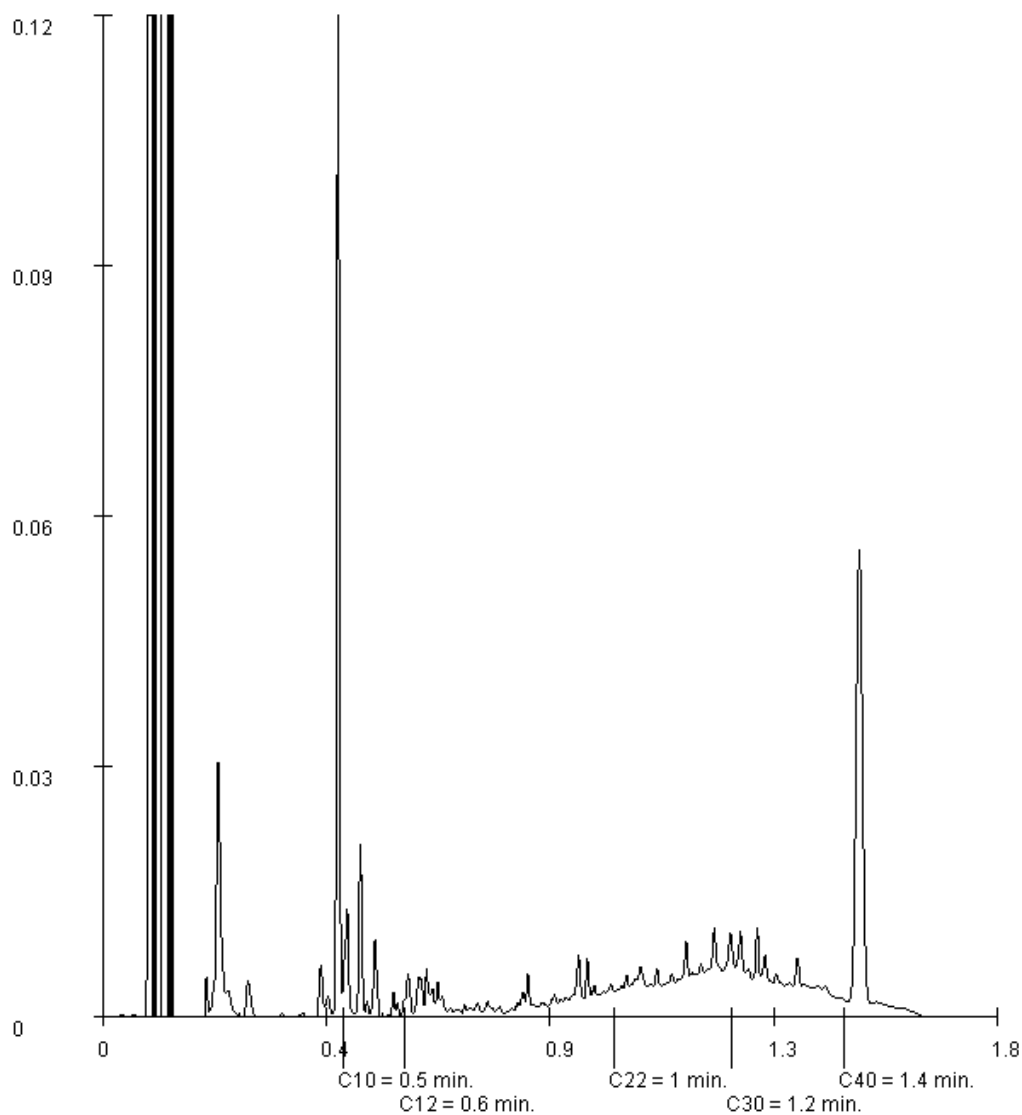
Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM0208 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) 15 (50-100)

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12377036 - 1

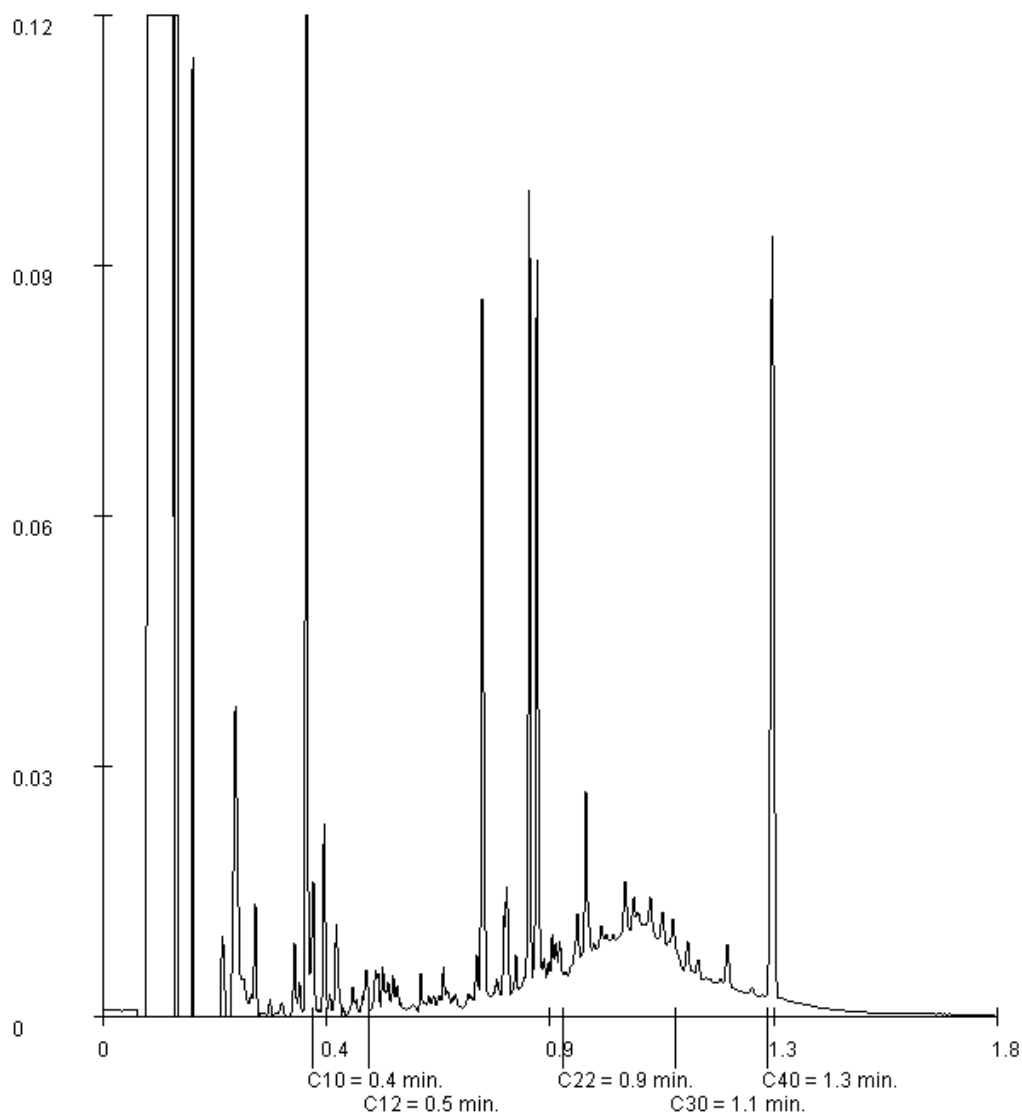
Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM0303 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 27 (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

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12381783, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R1LKLI26

Rotterdam, 30-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

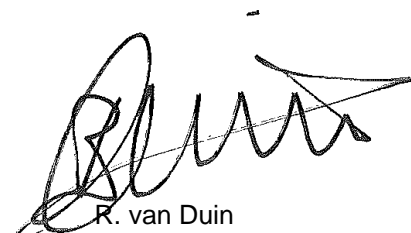
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12381783 - 1

Orderdatum 22-09-2016
 Startdatum 22-09-2016
 Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M09 18a (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M10 28a (50-70)				
003	Grond (AS3000)	MM10 05a (80-110)				
004	Grond (AS3000)	MM12 29a (30-60)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	62.7	71.4	71.8	74.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	95
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	17.4	11.8	3.1	11.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.8	7.3	16	2.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S			22	120
cadmium	mg/kgds	S			<0.2	0.49
kobalt	mg/kgds	S			7.1	3.9
koper	mg/kgds	S			8.0	16
kwik	mg/kgds	S			<0.05	0.11
lood	mg/kgds	S			13	68
molybdeen	mg/kgds	S			<0.5	0.77
nikkel	mg/kgds	S			20	11
zink	mg/kgds	S			49	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	7.3
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	0.13	0.02	170
antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.03	<0.01	39
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.21	0.03	230
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.87	0.12	0.02	110
chryseen	mg/kgds	S	0.50	0.10	0.02	100
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	0.06	0.01	50
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.57	0.09	0.01	93
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.40	0.06	0.01	45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.05	0.01	43
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.24 ¹⁾	0.857 ¹⁾	0.144 ¹⁾	887.3 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S			<1	<8.6 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S			<1	<9.8 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S			<1	<8.0 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S			<1	<9.2 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S			<1	<8.6 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S			<1	<6.1 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S			<1	<8.6 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾	41.23 ¹⁾

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12381783 - 1

Orderdatum 22-09-2016
Startdatum 22-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M09 18a (0-50)
002	Grond (AS3000)	M10 28a (50-70)
003	Grond (AS3000)	MM10 05a (80-110)
004	Grond (AS3000)	MM12 29a (30-60)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	20
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	<5	2300
fractie C22-C30	mg/kgds			12	<5	3600
fractie C30-C40	mg/kgds			11	<5	1500 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		20	<20	7400

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12381783 - 1

Orderdatum 22-09-2016
Startdatum 22-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12381783 - 1

Orderdatum 22-09-2016
Startdatum 22-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5544340	21-09-2016	21-09-2016	ALC201
002	Y5544482	21-09-2016	21-09-2016	ALC201
003	Y5544486	21-09-2016	21-09-2016	ALC201
004	Y5544341	21-09-2016	21-09-2016	ALC201

Paraaf :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12381783 - 1

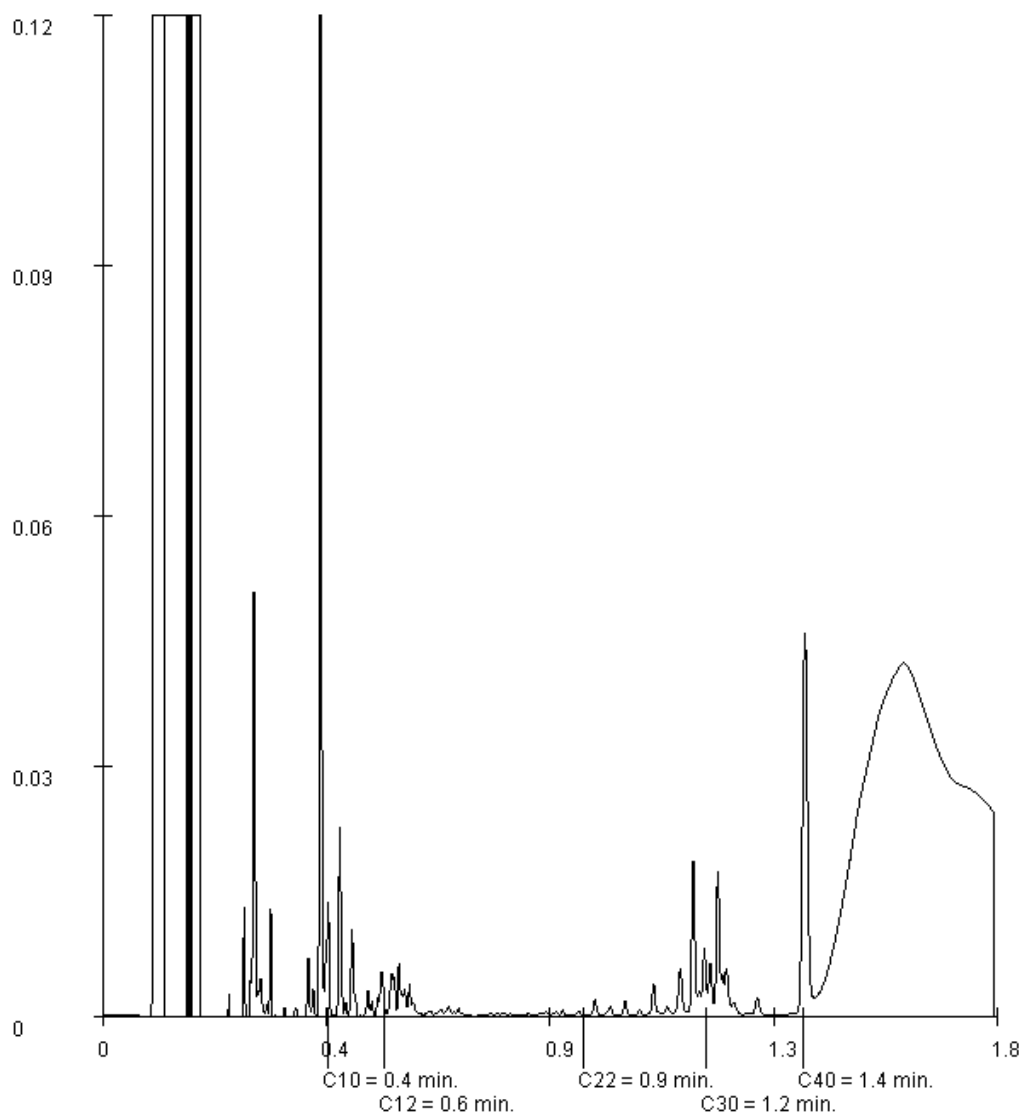
Orderdatum 22-09-2016
Startdatum 22-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M1028a (50-70)

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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12381783 - 1

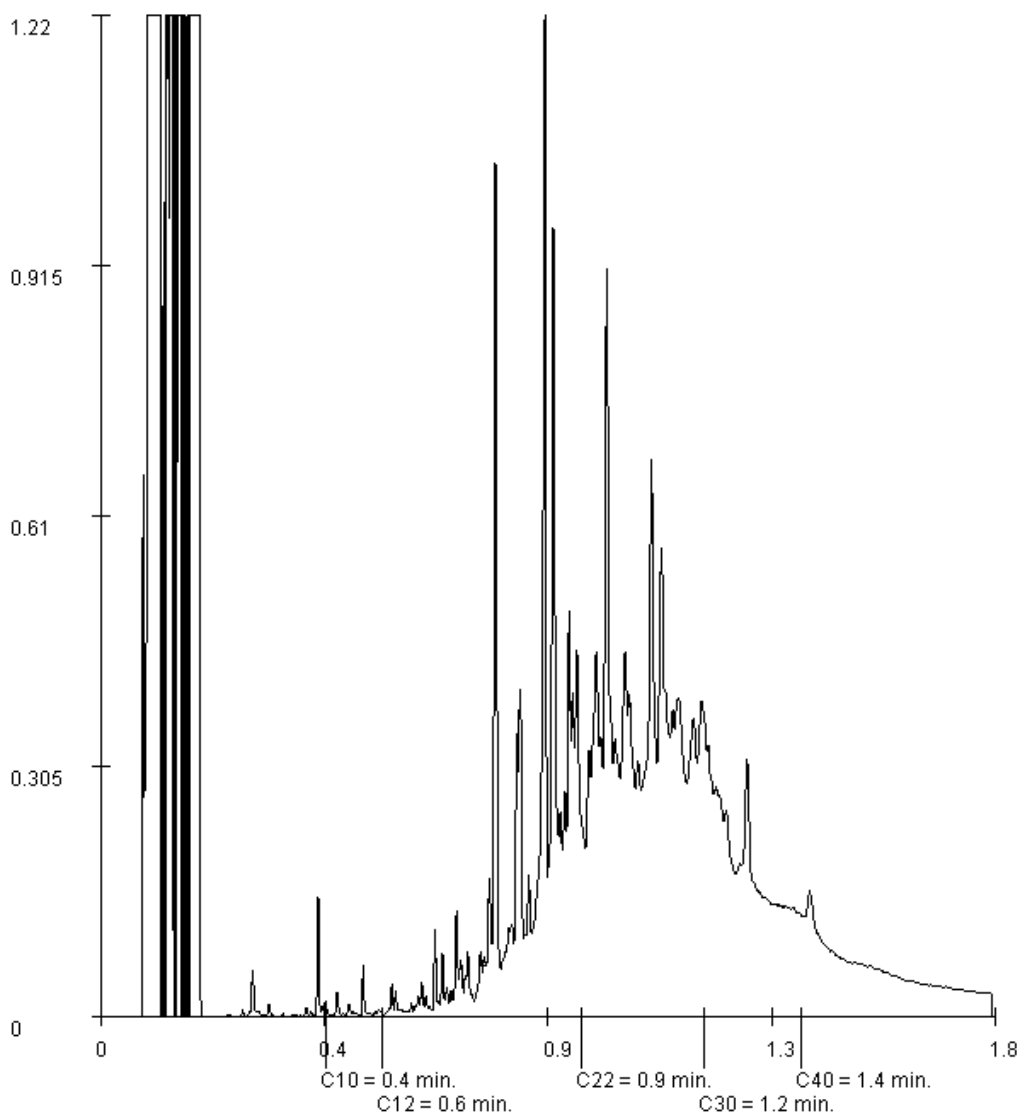
Orderdatum 22-09-2016
Startdatum 22-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM1229a (30-60)

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 :





Analysereport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12383956, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RPFDF4Y4

Rotterdam, 05-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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 analysereport.

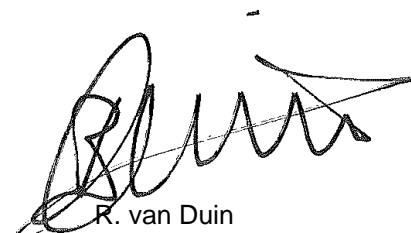
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysereport 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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12383956 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M13 18a (0-50)
002	Grond (AS3000)	M14 28a (20-50)
003	Grond (AS3000)	M15 26 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	64.7	85.2	70.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
METALEN					
barium	mg/kgds	S	47	110	48
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.29	0.31
kobalt	mg/kgds	S	3.0	6.1	4.0
koper	mg/kgds	S	35	15	25
kwik	mg/kgds	S	0.31	<0.05	0.23
lood	mg/kgds	S	96	78	53
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	0.94	0.87
nikkel	mg/kgds	S	8.0	12	11
zink	mg/kgds	S	67	350	43

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12383956 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12383956 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5544340	21-09-2016	21-09-2016	ALC201
002	Y5544357	21-09-2016	21-09-2016	ALC201
003	Y5544412	15-09-2016	15-09-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12384308, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : DQV4QCNQ

Rotterdam, 05-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

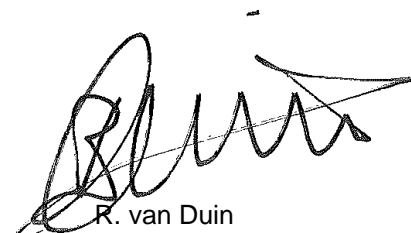
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12384308 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM03-1 03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM03-2 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03-3 25 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM03-4 27 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
---------	---------	---	-----	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	70.1	66.1	70.0	75.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ³⁾	0.06 ³⁾	0.17 ³⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾	0.60 ³⁾	1.0 ³⁾	5.4 ³⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.17 ³⁾	0.28 ³⁾	1.1 ³⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.35 ¹⁾	1.5 ³⁾	2.4 ³⁾	8.0 ³⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25 ¹⁾	1.1 ³⁾	1.6 ³⁾	4.2 ³⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.95 ³⁾	1.6 ³⁾	4.3 ³⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.55 ³⁾	0.77 ³⁾	2.0 ³⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	1.0 ³⁾	1.4 ³⁾	3.8 ³⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.56 ³⁾	0.75 ³⁾	2.0 ³⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.60 ³⁾	0.82 ³⁾	2.1 ³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.507 ¹⁾²⁾	7.037 ³⁾²⁾	10.68 ³⁾²⁾	33.07 ³⁾²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12384308 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

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.
-

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.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12384308 - 1

Orderdatum 27-09-2016
Startdatum 27-09-2016
Rapportagedatum 05-10-2016

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5544523	13-09-2016	13-09-2016	ALC201
002	Y5544415	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
003	Y5544566	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
004	Y5544423	15-09-2016	15-09-2016	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12533768, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CRIIEYRA

Rotterdam, 17-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

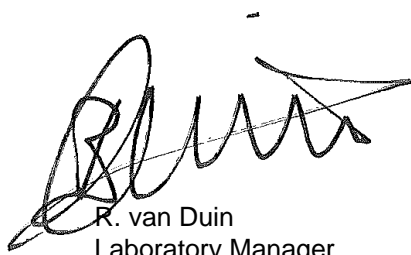
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12533768 - 1

Orderdatum 10-05-2017
 Startdatum 10-05-2017
 Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MoAr_m1 O69 (210-260)						
002	Grond (AS3000)	MoAr_m2 O69 (190-210)						
003	Grond (AS3000)	MoAr_m3 O70 (210-260)						
004	Grond (AS3000)	MoAr_m4 O71 (260-300)						
005	Grond (AS3000)	MoAr_m5 O71 (80-100)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	75.7	59.9	62.0	73.3	68.2
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	2.0	4.0	4.5	2.4	9.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4	23	14	4.9	<1
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.79	<0.05	<0.05	1.4	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds	S	270 ³⁾	72 ³⁾	<5	1200 ³⁾	230 ³⁾
fractie C12-C22	mg/kgds	S	2800	880	10	12400	2200
fractie C22-C30	mg/kgds	S	390	120	11	2000	150
fractie C30-C40	mg/kgds	S	110 ⁴⁾	35	32 ⁴⁾	710 ⁴⁾	37 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3600	1100	50	16300	2600

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12533768 - 1

Orderdatum 10-05-2017
 Startdatum 10-05-2017
 Rapportagedatum 17-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MoAr_m6 O72 (250-300)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	56.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	19
---------------	---------	---	----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.17

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		140 ³⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		1100
fractie C22-C30	mg/kgds		91
fractie C30-C40	mg/kgds		14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1400

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289230	09-05-2017	09-05-2017	ALC201
002	Y6289221	09-05-2017	09-05-2017	ALC201
003	Y6289297	09-05-2017	09-05-2017	ALC201
004	Y6289222	09-05-2017	09-05-2017	ALC201
005	Y6289226	09-05-2017	09-05-2017	ALC201
006	Y6289300	09-05-2017	09-05-2017	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

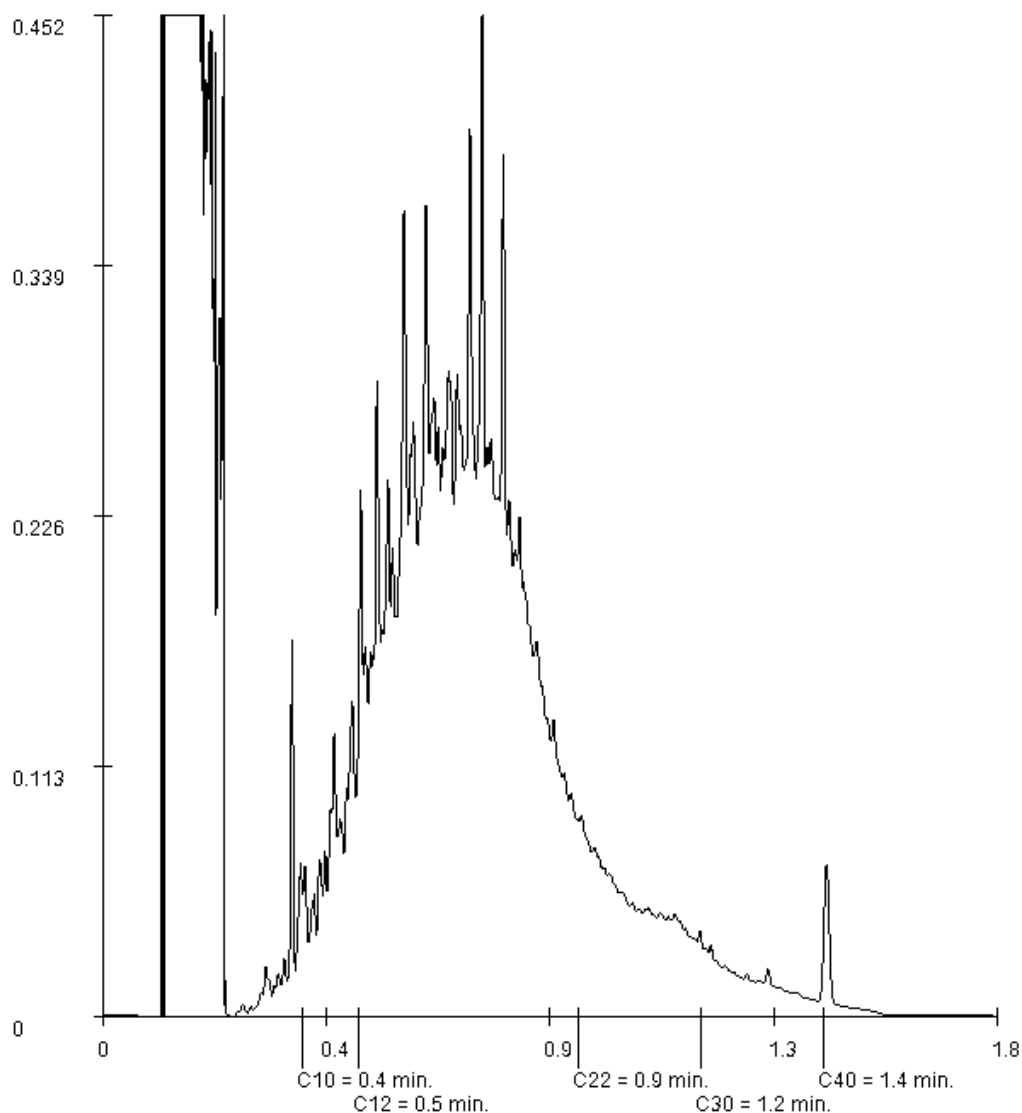
Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MoAr_m1O69 (210-260)

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

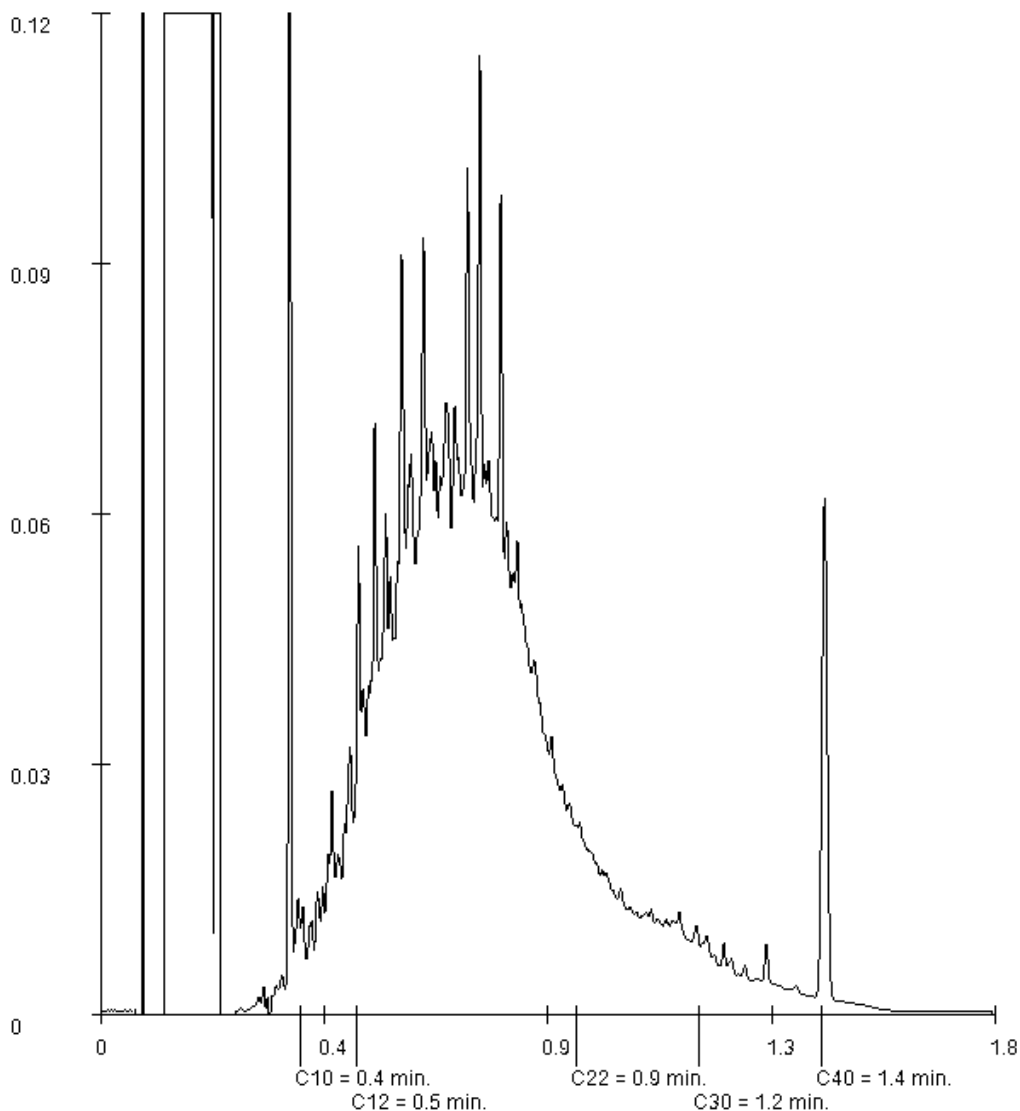
Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MoAr_m2O69 (190-210)

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 :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

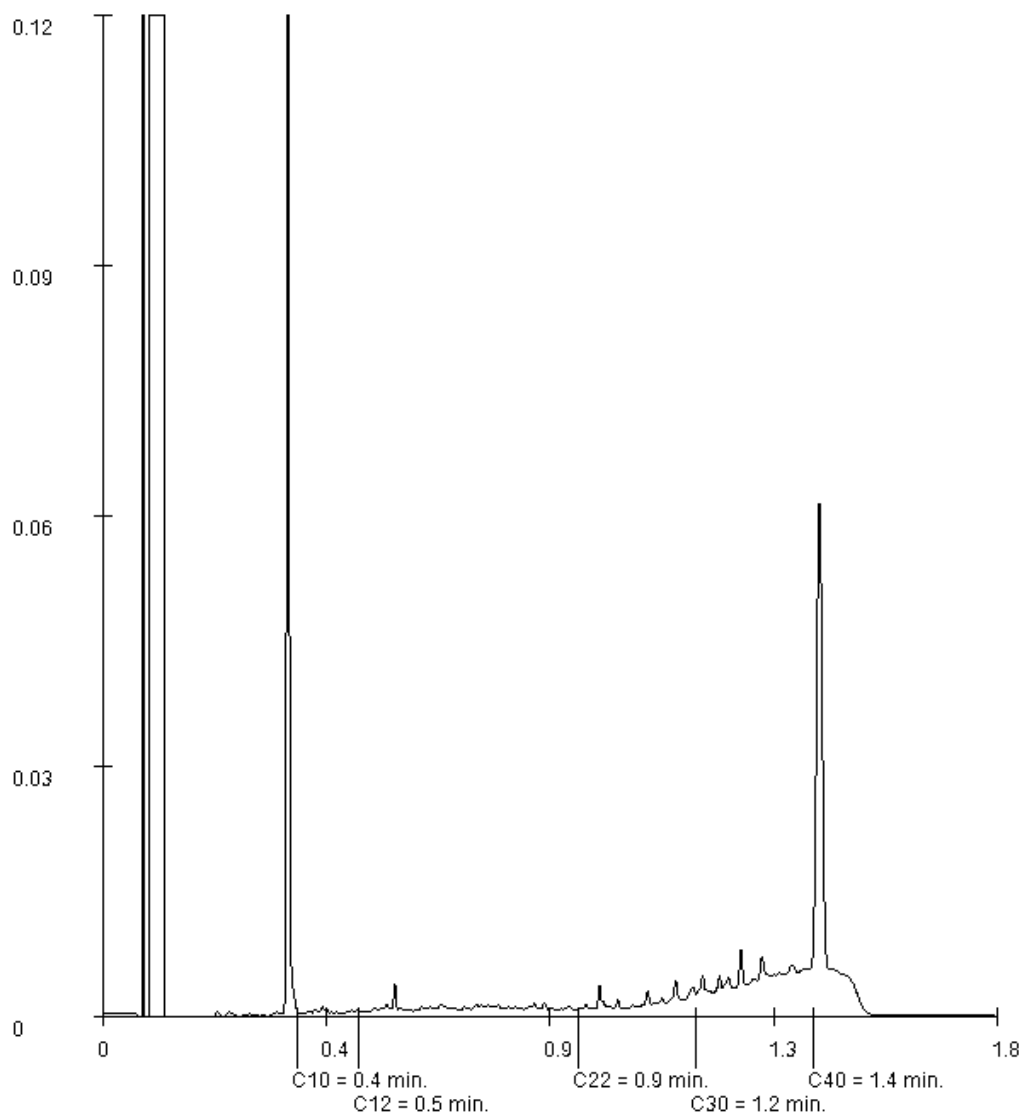
Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MoAr_m3O70 (210-260)

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 :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

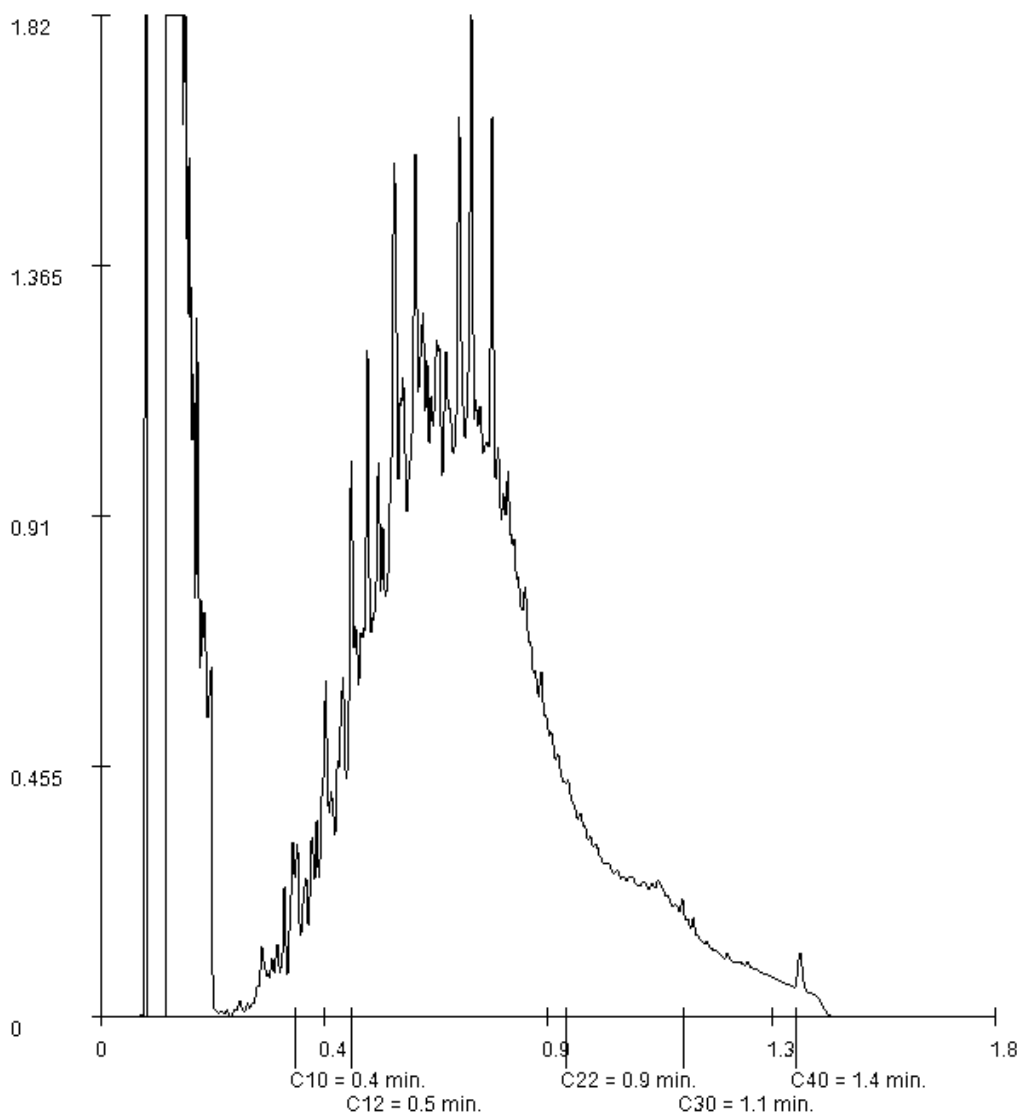
Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MoAr_m4O71 (260-300)

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 :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

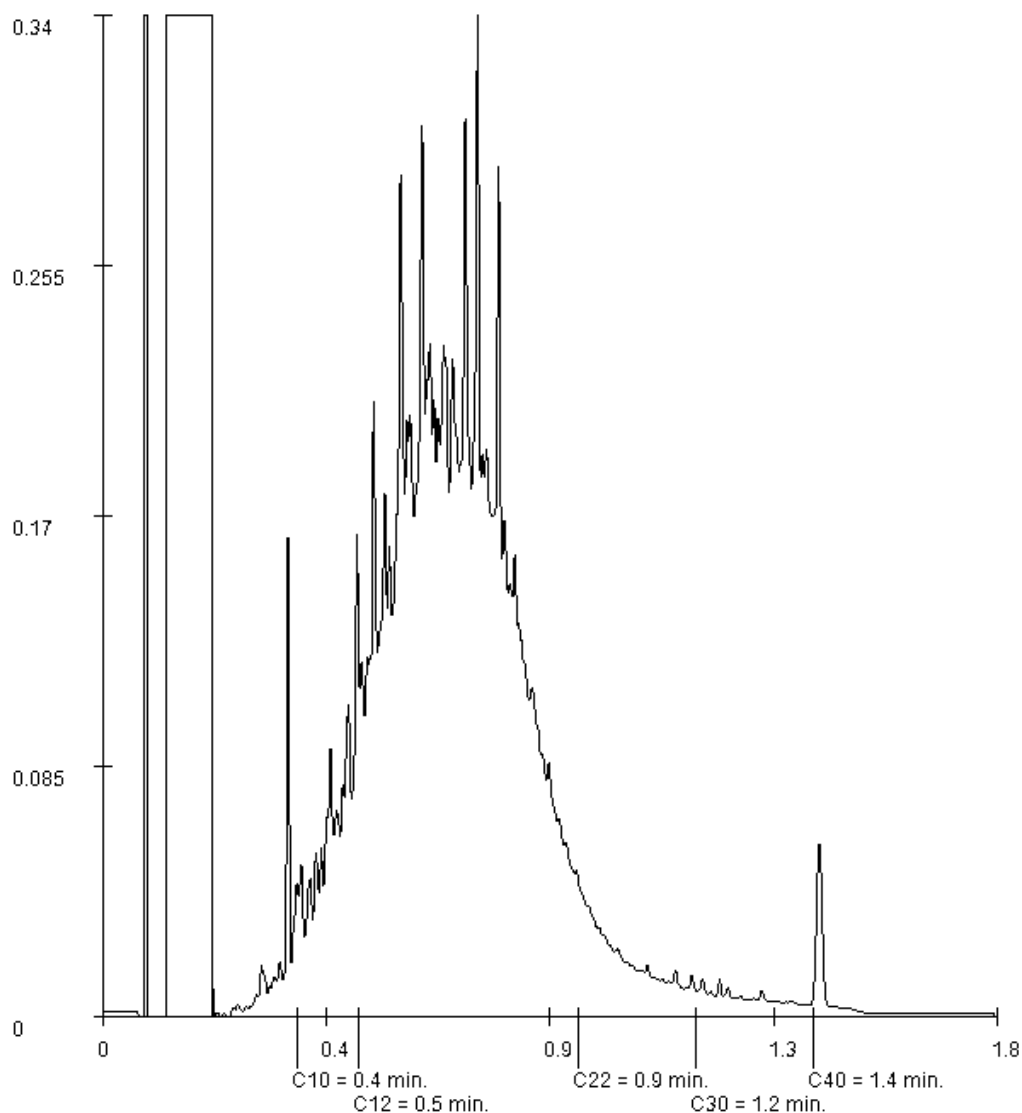
Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MoAr_m5O71 (80-100)

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic olie aromaten
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12533768 - 1

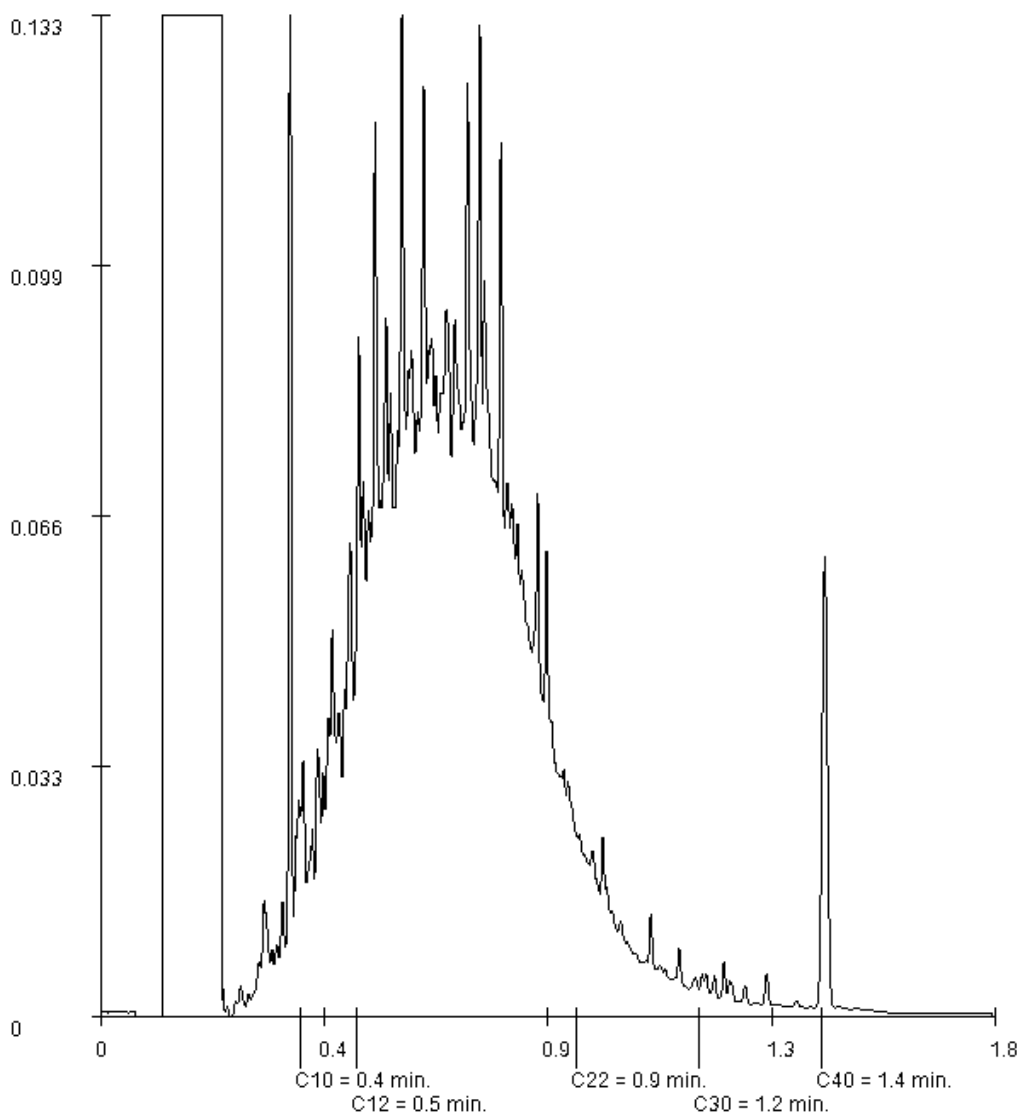
Orderdatum 10-05-2017
Startdatum 10-05-2017
Rapportagedatum 17-05-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MoAr_m6O72 (250-300)

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 :



Bijlage 7: Analysecertificaten nader onderzoek puin



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12423173, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UK3KHHRP

Rotterdam, 30-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

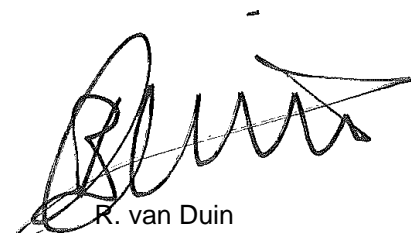
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M16 N03 (50-80)						
002	Grond (AS3000)	M17 N04 (0-30)						
003	Grond (AS3000)	M18 N06 (30-50)						
004	Grond (AS3000)	M19 N07 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	M20 N03 (80-130)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.7	82.0	83.5	81.2	82.3
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	10.6	4.2	8.9	29.5	37.8
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	4.1	0.11	2.3	0.59	0.11
fenantreen	mg/kgds	S	83	4.0	100	8.1	1.5
antraceen	mg/kgds	S	21	1.2	32	1.6	0.36
fluoranteen	mg/kgds	S	100	8.8	120	9.8	2.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	53	4.9	59	4.6	1.0
chryseen	mg/kgds	S	51	4.6	54	4.6	0.97
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	23	2.4	25	2.0	0.55
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	44	4.6	46	3.8	1.00
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	23	2.7	23	1.9	0.62
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	21	2.7	25	1.9	0.62
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	423.1 ¹⁾	36.01 ¹⁾	486.3 ¹⁾	38.89 ¹⁾	9.13 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		5 ²⁾	<5	8	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		980 ²⁾	54	700	47	12
fractie C22-C30	mg/kgds		1400 ²⁾	120	630	42	25 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		730 ^{2,3)}	120 ³⁾	440 ³⁾	13	25
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3100	290	1800	100	60

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

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 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5544284	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
002	Y5544286	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
003	Y5544327	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
004	Y5544337	21-11-2016	21-11-2016	ALC201
005	Y5544293	21-11-2016	21-11-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

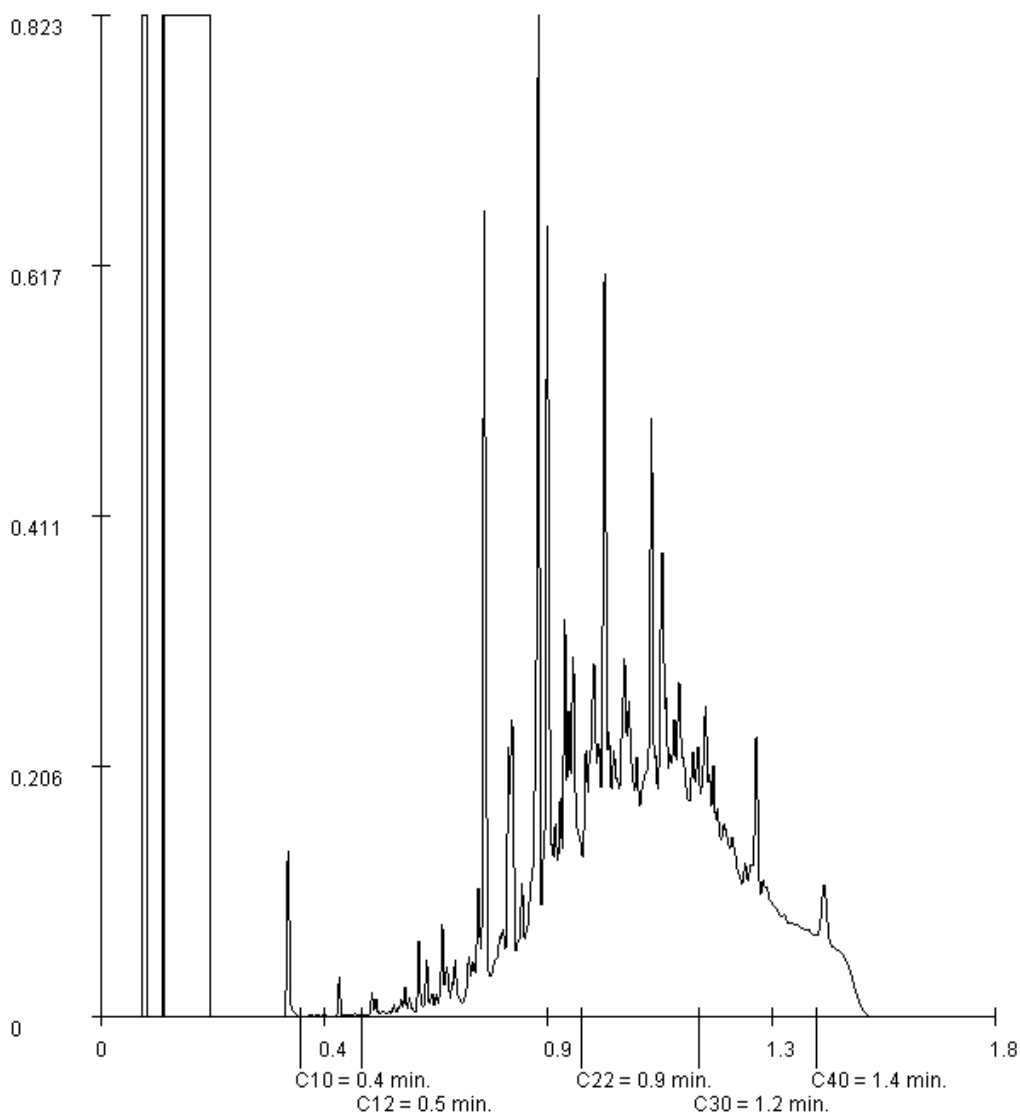
Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M16N03 (50-80)

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

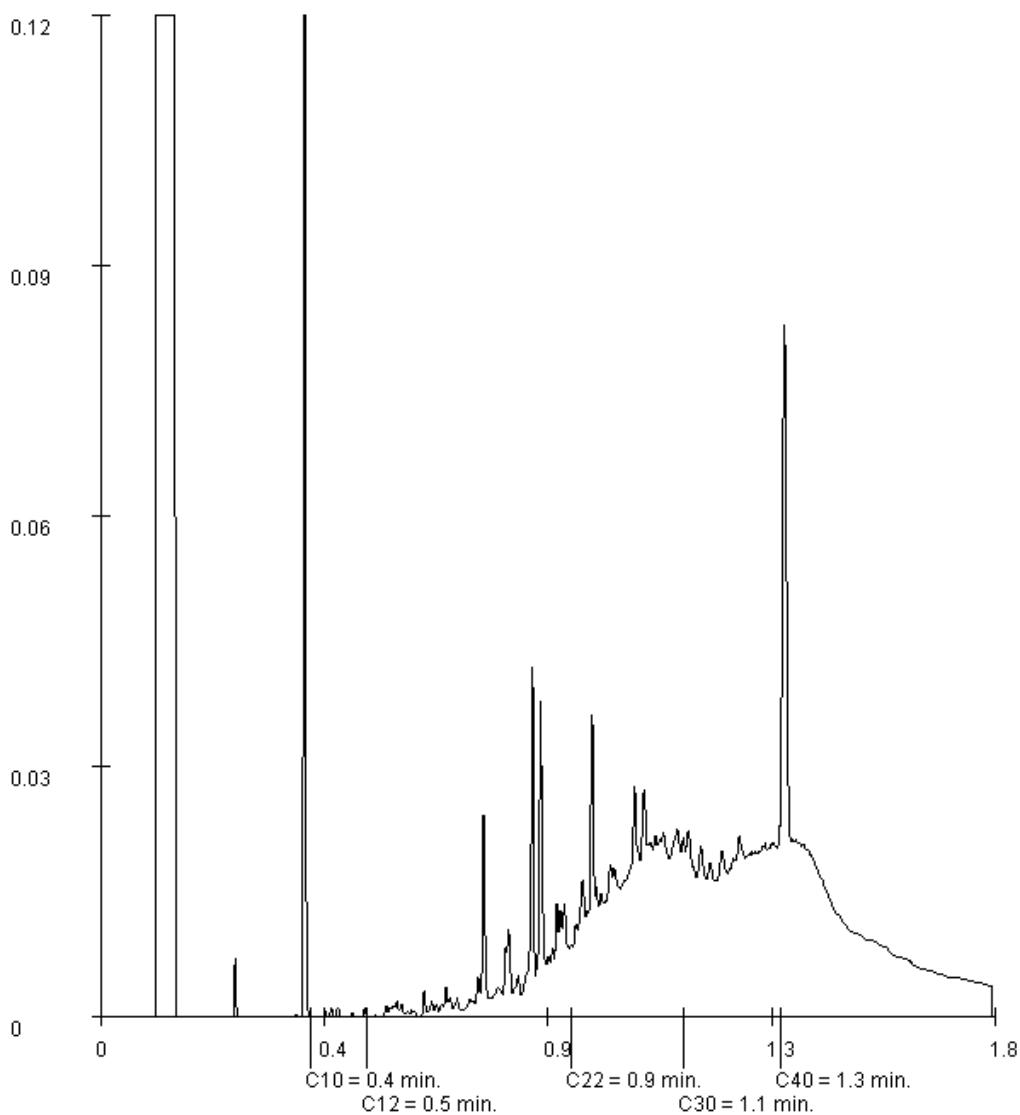
Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M17N04 (0-30)

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

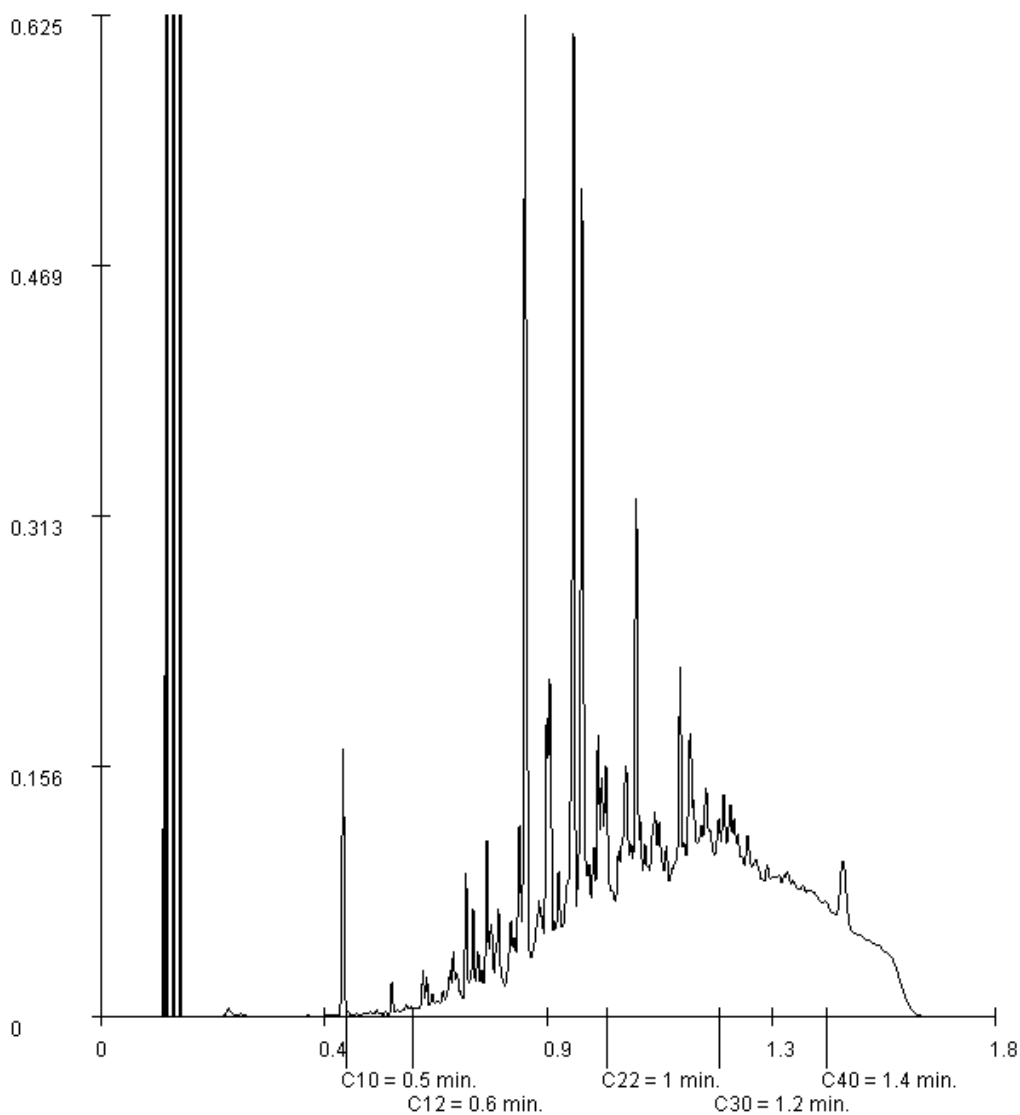
Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M18N06 (30-50)

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

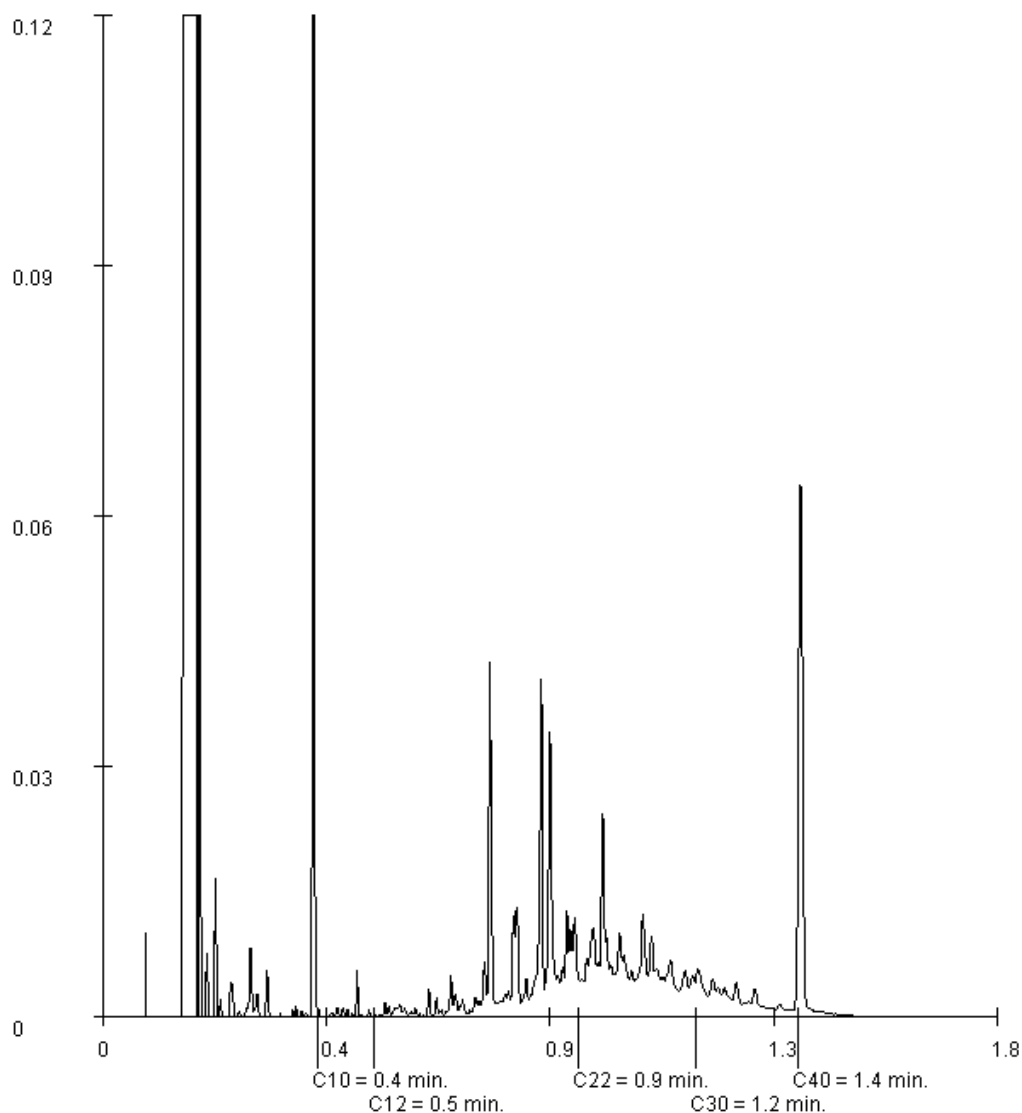
Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M19N07 (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 :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12423173 - 1

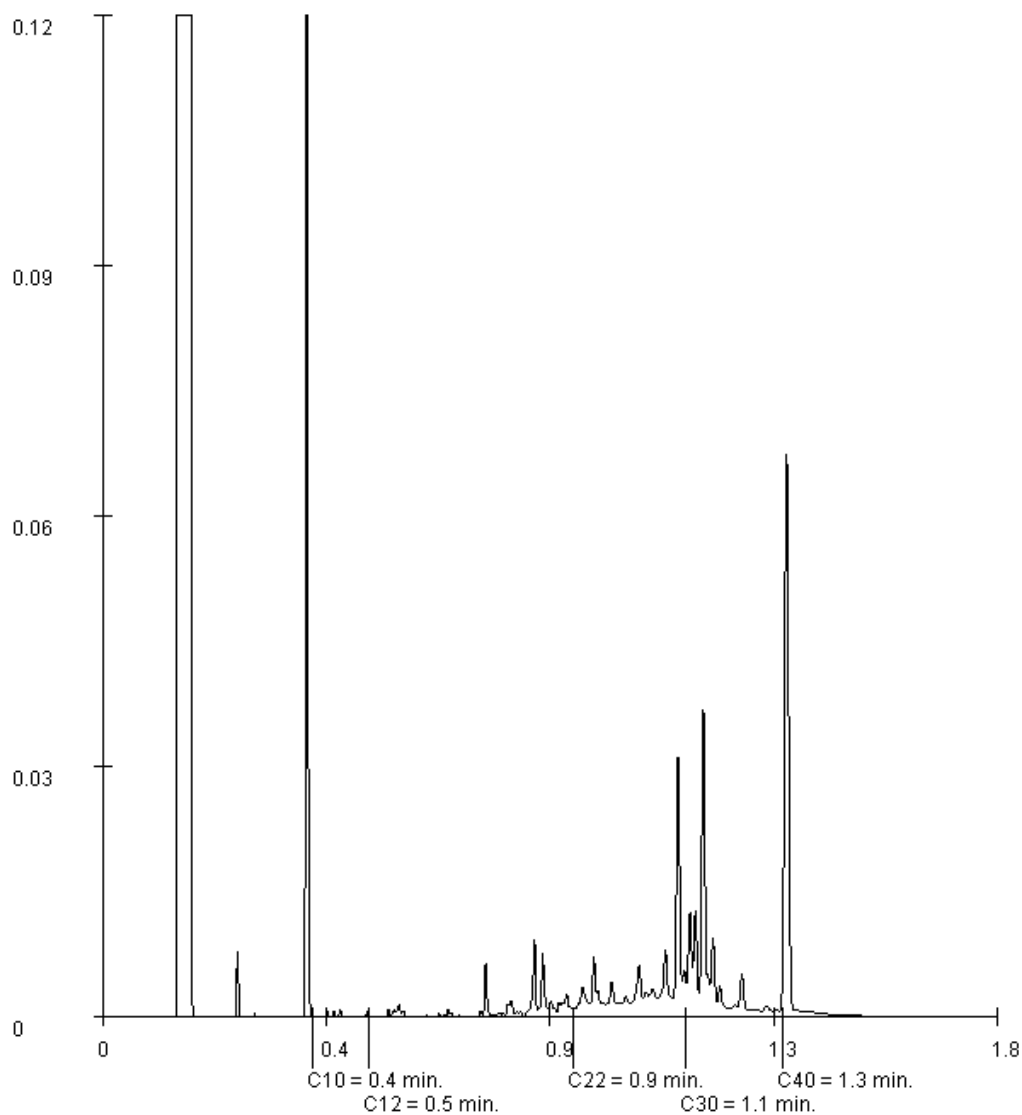
Orderdatum 22-11-2016
Startdatum 22-11-2016
Rapportagedatum 30-11-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M20N03 (80-130)

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 :



Bijlage 8: Analysecertificaten asbest



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Dhr. M. Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12376795, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : C8FZZ6KZ

Rotterdam, 16-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

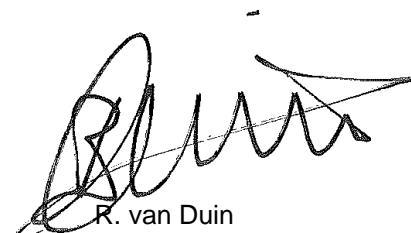
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Dhr. M. Bolte

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12376795 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 16-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AB07 golfplaat
002	Asbestverdacht	AB04 vlakke plaat
003	Asbestverdacht	AB08vlak dik; AB09vlak dun

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal	g	Q	44.26	104.9	29.47
Niet onderzocht materiaal	g				0
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	
asbestresultaten	-	Q			zie bijlage ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12376795 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 16-09-2016

Monster beschrijvingen

001 * Toplaag is verweerd.

Voetnoten

1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Dhr. M. Bolte

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12376795 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 16-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5157129	13-09-2016	13-09-2016	ALC299 Theoretische monsternamedatum
002	P5156925	13-09-2016	12-09-2016	ALC299
003	P5157121	13-09-2016	12-09-2016	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12376795-001

Datum analyse: 16-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Monsteromschrijving: AB07 golfplaat

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	44.2595	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.5	4.4	6.6
Totalen		Serpentijn Amfibool				5.5 <0.1	4.4 <0.1	6.6 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12376795-002

Datum analyse: 16-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Monsteromschrijving: AB04 vlakke plaat

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	2	104.925	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	13.1	10.5	15.7
Totalen		Serpentijn Amfibool				13 <0.1	10 <0.1	16 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12376795-003

Datum analyse: 16-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: AB08vlak dik; AB09vlak dun

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Dunne plaat	1	13.2569	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.7	1.3	2.0
Steen	1	16.2129	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen			Serpentijn Amfibool			1.7 <0.1	1.3 <0.1	2.0 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Dhr. M. Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12382643, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BW54QSDB

Rotterdam, 27-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

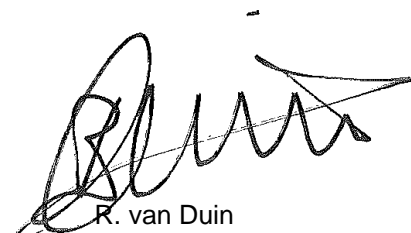
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Dhr. M. Bolte

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382643 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 26-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	SI01 vlak plaat dun
002	Asbestverdacht	SI08 vlak plaat dun
003	Asbestverdacht	SI09 vlak honing plaat

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ASBESTONDERZOEK</i>					
aangeleverd materiaal	g	Q	69.81	35.45	89.44
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Dhr. M. Bolte

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382643 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 26-09-2016
Rapportagedatum 27-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5156917	22-09-2016	21-09-2016	ALC299
002	P5156921	22-09-2016	21-09-2016	ALC299
003	P5156923	22-09-2016	21-09-2016	ALC299

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12382643-001

Datum analyse: 27-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Monsteromschrijving: SI01 vlak plaat dun

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Vlakke plaat	1	69.8064	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	8.7 2.4	7.0 1.4	10.5 3.5
Totale			Serpentijn Amfibool			8.7 2.4	7.0 1.4	10 3.5

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12382643-002

Datum analyse: 27-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Monsteromschrijving: SI08 vlak plaat dun

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	35.4528	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.4	3.5	5.3
Totalen		Serpentijn Amfibool				4.4 <0.1	3.5 <0.1	5.3 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12382643-003

Datum analyse: 27-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Monsteromschrijving: SI09 vlak honing plaat

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	89.4355	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	11.2	8.9	13.4
Totalen		Serpentijn Amfibool				11 <0.1	8.9 <0.1	13 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Dhr. M. Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 21

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12382600, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : I78LFR88

Rotterdam, 30-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

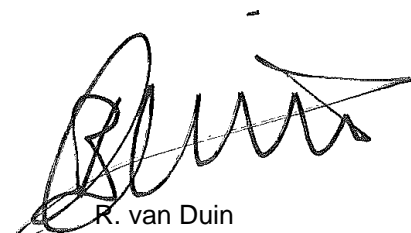
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 21 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	RE01
002	Asbestverdachte grond AS3000	RE02
003	Asbestverdachte grond AS3000	RE03
004	Asbestverdachte grond AS3000	RE04
005	Asbestverdachte grond AS3000	RE05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>							
aangeleverd materiaal grond	kg		13.25	12.85	13.33	12.25	12.52
totaal gewicht na drogen	g		10055	11301	11571	10434	10564
droge stof	gew.-%		75.9	87.9	86.8	85.2	84.4
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.4	<2	17
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.42	<2	51
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.42	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	0.28	<2	13
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2	0.57	<2	22
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2	0.42	<2	14
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	0.28	<2	11
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	0.57	<2	17
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	3.8
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	2.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	5.6
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	RE01
002	Asbestverdachte grond AS3000	RE02
003	Asbestverdachte grond AS3000	RE03
004	Asbestverdachte grond AS3000	RE04
005	Asbestverdachte grond AS3000	RE05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.42	<2	14
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	3.8
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.1	0.6	1.1	1

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	RE06
007	Asbestverdachte grond AS3000	RE07
008	Asbestverdachte grond AS3000	RE08
009	Asbestverdachte grond AS3000	RE09
010	Asbestverdachte grond AS3000	RE10

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
---------	---------	---	-----	-----	-----	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		12.59	13.21	12.06	13.34	12.20
totaal gewicht na drogen	g		10003	11178	10321	11108	10442
droge stof	gew.-%		79.5	84.6	85.6	83.3	85.6

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	1.1	1.8	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	7.5	5.5	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	7.0	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	0.80	1.4	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	1.4	2.3	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	0.41	1.4	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	0.33	1.2	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	0.49	1.7	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	0.70	0.40	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	0.47	0.23	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	0.94	0.58	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	RE06
007	Asbestverdachte grond AS3000	RE07
008	Asbestverdachte grond AS3000	RE08
009	Asbestverdachte grond AS3000	RE09
010	Asbestverdachte grond AS3000	RE10

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.41	1.4	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.70	0.40	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.5	2.4	1.6	1.1	1.5

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Asbestverdachte grond AS3000	RE11
012	Asbestverdachte grond AS3000	RE12

Analyse	Eenheid	Q	011	012
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		13.32	11.35
totaal gewicht na drogen	g		11869	7711
droge stof	gew.-%		89.1	67.9

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Asbestverdachte grond AS3000	RE11
012	Asbestverdachte grond AS3000	RE12

Analyse	Eenheid	Q	011	012
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	1.9

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
 Startdatum 23-09-2016
 Rapportagedatum 30-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1507764	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
002	E1507763	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
003	E1507766	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
004	E1507767	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
005	E1507768	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
006	E1507769	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
007	E1507770	22-09-2016	21-09-2016	ALC291

Paraaf :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Dhr. M. Bolte

Analysrapport

Blad 9 van 21

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12382600 - 1

Orderdatum 23-09-2016
Startdatum 23-09-2016
Rapportagedatum 30-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	E1507771	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
009	E1507759	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
010	E1507760	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
011	E1507761	22-09-2016	21-09-2016	ALC291
012	E1507762	22-09-2016	21-09-2016	ALC291

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-001

Datum analyse: 29-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE01

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10055	g	
totaal gewicht voor drogen	13248	g	
droge stof	75.9	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	325	100														
4-8	494	100														
2-4	210	100														
1-2	153	29.3														0.5
0.5-1	144	7.3														0.6
<0.5	8731															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-002

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE02

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11301	g	
totaal gewicht voor drogen	12849	g	
droge stof	87.9	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	296	100														
4-8	553	100														
2-4	370	100														
1-2	406	23.4														0.7
0.5-1	1031	8.6														0.4
<0.5	8645															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-003

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE03

Vorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen	11571									g						
totaal gewicht voor drogen	13334									g						
droge stof	86.8									gew.-%						
Labomonster																
Gemeten concentraties																
		Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **							Bovengrens (mg/kgds) **						
gemeten serpentijn-asbestconcentratie		0.42														
gemeten amfibool-asbestconcentratie		<2														
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie		<2														
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie		0.42														
gemeten totaal asbestconcentratie		0.4	0.28							0.57						
berekende bepalingsgrens		0.6														
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie		0.42	0.28							0.57						
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie		0.42														
Analyseresultaten																
Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***		Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)								
Board	niet hechtgebonden		15-30	-	-	-	-	-								
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	405	100														
4-8	727	100														
2-4	429	100	X						Board	1	0.0218		0.424	0.283	0.565	
1-2	402	20.1														0.3
0.5-1	694	5.8														0.3
<0.5	8913															
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel										0						
bundels Amosiet										0						
bundels Crocidoliet										0						
bundels Anthophylliet										0						
bundels Tremoliet										0						
bundels Actinoliet										0						

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-004

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE04

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10434	g	
totaal gewicht voor drogen	12253	g	
droge stof	85.2	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	145	100														
4-8	373	100														
2-4	279	100														
1-2	238	25.3														0.6
0.5-1	189	7.8														0.5
<0.5	9210															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-005

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE05

Vorbereidende resultaten																
totaal gewicht na drogen		10564			g											
totaal gewicht voor drogen		12519			g											
droge stof		84.4			gew.-%											
Labomonster																
Gemeten concentraties			Concentratie (mg/kgds) **			Ondergrens (mg/kgds) **			Bovengrens (mg/kgds) **							
gemeten serpentijn-asbestconcentratie		14														
gemeten amfibool-asbestconcentratie		3.8														
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie		17														
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie		<2														
gemeten totaal asbestconcentratie		17			13				22							
berekende bepalingsgrens		1														
Gewogen concentraties*																
gewogen asbestconcentratie		51			32				73							
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie		<2														
Analyseresultaten																
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***		Chrysotiel % (m/m)		Amosiet % (m/m)		Crocidoliet % (m/m)		Anthophylliet % (m/m)		Tremoliet % (m/m)		Actinoliet % (m/m)		
Golfplaat		hechtgebonden		10-15		-		2-5		-		-		-		
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	357	100														
4-8	799	100	X		X				Golfplaat	4	1.0890	16.494		12.370	20.617	
2-4	422	100	X		X				Golfplaat	2	0.0345	0.523		0.392	0.653	
1-2	385	22.1	X		X				Golfplaat	2	0.0046	0.315		0.074	1.194	
0.5-1	739	5.6														1
<0.5	7862															
Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie																
bundels Chrysotiel										0						
bundels Amosiet										0						
bundels Crocidoliet										0						
bundels Anthophylliet										0						
bundels Tremoliet										0						
bundels Actinoliet										0						

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analysrapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12382600-006

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE06

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10003	g	
totaal gewicht voor drogen	12585	g	
droge stof	79.5	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	176	100														
4-8	655	100														
2-4	443	100														
1-2	358	25.6														0.7
0.5-1	758	5.3														0.8
<0.5	7613															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-007

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE07

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11178	g
totaal gewicht voor drogen	13214	g
droge stof	84.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.41		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.70		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.41		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.70		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.1	0.80	1.4
berekende bepalingsgrens	2.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	7.5	5.0	9.9
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	7.0		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pical	niet hechtgebonden	-	15-30	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	4	100														
8-16	263	100														
4-8	721	100														
2-4	484	100	X						Plaat	2	0.0366	0.409		0.327	0.491	
2-4	484	100		X					Pical	5	0.035		0.705	0.470	0.939	
1-2	424	23.2														1.3
0.5-1	746	6.9														1.1
<0.5	8536															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-008

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE08

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10321	g
totaal gewicht voor drogen	12060	g
droge stof	85.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.4		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.40		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.8		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.8	1.4	2.3
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	5.5	3.5	7.5
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	2-5	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	0	100							Golfplaat	1	0.1188	1.842		1.381	2.302	
16-32	0	100														
8-16	252	100														
4-8	598	100	X	X												
2-4	456	100														
1-2	489	25.9														
0.5-1	867	7.1														
<0.5	7659														0.8	

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-009

Datum analyse: 29-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE09

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11108	g	
totaal gewicht voor drogen	13340	g	
droge stof	83.3	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	260	100														
4-8	533	100														
2-4	433	100														
1-2	435	22.5														0.7
0.5-1	890	9.9														0.4
<0.5	8558															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-010

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE10

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	10442	g
totaal gewicht voor drogen	12198	g
droge stof	85.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	117	100														
4-8	452	100														
2-4	454	100														
1-2	422	21.5														0.8
0.5-1	449	5.8														0.7
<0.5	8549															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-011

Datum analyse: 29-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE11

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11869	g
totaal gewicht voor drogen	13323	g
droge stof	89.1	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	51	100														
8-16	708	100														
4-8	181	100														
2-4	48	100														
1-2	38	22.4														0.7
0.5-1	43	7.8														0.4
<0.5	10801															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12382600-012

Datum analyse: 30-09-2016

Projectnummer: H117881241456102

Projectnaam: H.117881.2.4145.6102

Monsteromschrijving: RE12

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	7711	g	
totaal gewicht voor drogen	11350	g	
droge stof	67.9	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	361	100														
4-8	592	100														
2-4	406	100														
1-2	491	20.4														1.1
0.5-1	1114	6.7														0.8
<0.5	4747															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 9: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12380789, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PHID8VWR

Rotterdam, 29-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

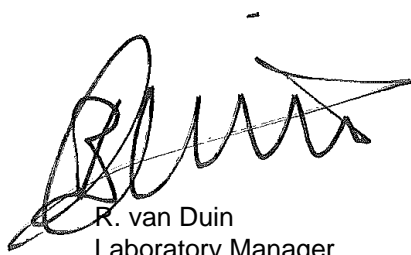
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
 Projectnummer H.117881.2.4145.6102
 Rapportnummer 12380789 - 1

Orderdatum 21-09-2016
 Startdatum 21-09-2016
 Rapportagedatum 29-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (180-280)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	110	78	100
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.3	<2	4.5
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	3.7
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.4	<2.0	2.4
molybdeen	µg/l	S	3.6	<2	4.5
nikkel	µg/l	S	4.9	<3	12
zink	µg/l	S	17	83	90
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.26	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.33 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.28	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12380789 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 29-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (180-280)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	88	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12380789 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 29-09-2016

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12380789 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 29-09-2016

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
xyleen (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	G6122285	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
001	B1574326	21-09-2016	21-09-2016	ALC204
001	G6122291	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
002	G6122290	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
002	B1574332	21-09-2016	21-09-2016	ALC204
002	G6122284	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
003	G6122289	21-09-2016	21-09-2016	ALC236
003	B1574345	21-09-2016	21-09-2016	ALC204

Paraaf :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12380789 - 1

Orderdatum 21-09-2016
Startdatum 21-09-2016
Rapportagedatum 29-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6122283	21-09-2016	21-09-2016	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12391802, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 71D5IXZE

Rotterdam, 14-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

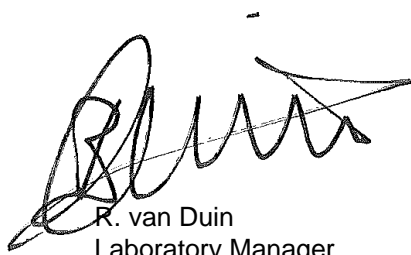
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12391802 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 14-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.20
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.27 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
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	54

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

Paraaf :





HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12391802 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 14-10-2016

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12391802 - 1

Orderdatum 06-10-2016
Startdatum 06-10-2016
Rapportagedatum 14-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6122278	06-10-2016	06-10-2016	ALC236
001	G6122279	06-10-2016	06-10-2016	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12422674, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 9FTKGPMS

Rotterdam, 29-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

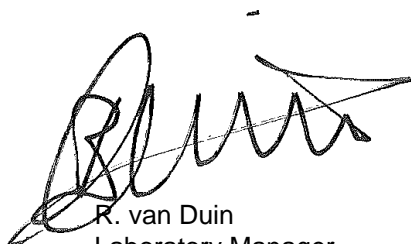
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12422674 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02B-1-1 02B (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02C-1-1 02C (400-500)
003	Grondwater (AS3000)	31-1-1 31 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	33-1-1 33 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.68	0.44	<0.1	<0.1	0.71
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	0.75 ¹⁾	0.51 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.78 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
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	0.17	<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	8.8	3.0	<0.2	<0.2	200

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12422674 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12422674 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	34-1-1 34 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
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⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
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

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12422674 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12422674 - 1

Orderdatum 21-11-2016
Startdatum 21-11-2016
Rapportagedatum 29-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6117929	21-11-2016	21-11-2016	ALC236
002	G6117942	21-11-2016	21-11-2016	ALC236
003	G6117930	21-11-2016	21-11-2016	ALC236
004	G6117935	21-11-2016	21-11-2016	ALC236
005	G6117941	21-11-2016	21-11-2016	ALC236
006	G6117936	21-11-2016	21-11-2016	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12443704, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Z1W11STV

Rotterdam, 23-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

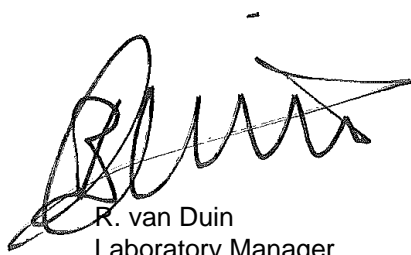
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	33A-1 33A
002	Grondwater (AS3000)	33B-1 33B
003	Grondwater (AS3000)	35-1 35
004	Grondwater (AS3000)	36-1 36
005	Grondwater (AS3000)	37-1 37

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.15	0.49	<0.1	<0.1	0.40
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	0.22 ¹⁾	0.56 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.47 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
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	280	28	<0.2	<0.2	62

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	38-1 38
007	Grondwater (AS3000)	38A-1 38A
008	Grondwater (AS3000)	38B-1 38B
009	Grondwater (AS3000)	39-1 39
010	Grondwater (AS3000)	40-1 40

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.59	1.1	0.50	<0.1	0.86
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.20	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.79 ¹⁾	1.17 ¹⁾	0.57 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.93 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
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	440	290	9.0	<0.2	1.0

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

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.

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analysereport

Blad 6 van 8

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	41-1 41
012	Grondwater (AS3000)	42-1 42

Analyse	Eenheid	Q	011	012
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	3.6	1.7
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.12
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	3.67 ¹⁾	1.82 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	270	190

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

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.
- 012 * 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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12443704 - 1

Orderdatum 20-12-2016
Startdatum 20-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6251435	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
001	G6251429	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
002	G6251428	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
002	G6251434	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
003	G6251433	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
003	G6251427	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
004	G6251426	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
004	G6251432	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
005	G6251425	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
005	G6251431	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
006	G6251424	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
006	G6251430	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
007	G6251423	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
007	G6251417	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
008	G6251416	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
008	G6251422	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
009	G6251421	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
009	G6251415	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
010	G6251420	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
010	G6251414	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
011	G6251419	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
011	G6251413	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
012	G6251412	20-12-2016	20-12-2016	ALC236
012	G6251418	20-12-2016	20-12-2016	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12467032, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P6FYBNPB

Rotterdam, 09-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

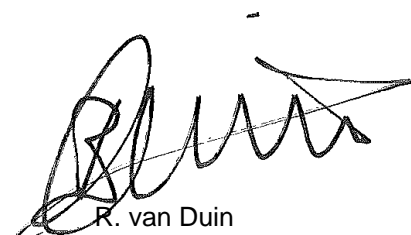
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12467032 - 1

Orderdatum 02-02-2017
Startdatum 02-02-2017
Rapportagedatum 09-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	43-1-1 43 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	44-1-1 44 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.12	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.19 ¹⁾	0.14 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	0.31	<0.2

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12467032 - 1

Orderdatum 02-02-2017
Startdatum 02-02-2017
Rapportagedatum 09-02-2017

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.
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12467032 - 1

Orderdatum 02-02-2017
Startdatum 02-02-2017
Rapportagedatum 09-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6117908	02-02-2017	02-02-2017	ALC236
001	G6117940	02-02-2017	02-02-2017	ALC236
002	G6117934	02-02-2017	02-02-2017	ALC236
002	G6117917	02-02-2017	02-02-2017	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen

Bolte

Postbus 287

5240 AG ROSMALEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Nootdorp Kruisweg Arctic
Uw projectnummer : H.117881.2.4145.6102
ALcontrol rapportnummer : 12538257, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 249F6AWH

Rotterdam, 22-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project H.117881.2.4145.6102. 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.

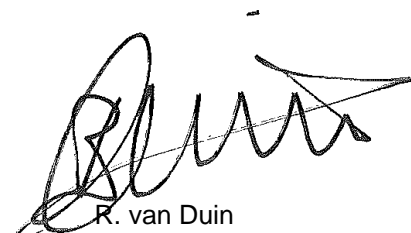
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12538257 - 1Orderdatum 16-05-2017
Startdatum 16-05-2017
Rapportagedatum 22-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	33c-1-1 33c (650-750)
002	Grondwater (AS3000)	41a-1-1 41a (1000-1100)
003	Grondwater (AS3000)	O69-1-1 O69 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S			<0.2
tolueen	µg/l	S			<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S			<0.2
o-xyleen	µg/l	S			0.28
p- en m-xyleen	µg/l	S			0.25
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S			0.53 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l				0.95 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S			10 ²⁾
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.16	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.23 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l				7100
fractie C12-C22	µg/l				84000
fractie C22-C30	µg/l				13000
fractie C30-C40	µg/l				3600
totaal olie C10 - C40	µg/l	S			110000

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

Paraaf :





Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12538257 - 1

Orderdatum 16-05-2017
Startdatum 16-05-2017
Rapportagedatum 22-05-2017

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 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 :



Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12538257 - 1

Orderdatum 16-05-2017
Startdatum 16-05-2017
Rapportagedatum 22-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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
benzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6338301	16-05-2017	16-05-2017	ALC236
002	G6338306	16-05-2017	16-05-2017	ALC236
003	G6338307	16-05-2017	16-05-2017	ALC236
003	G6338299	16-05-2017	16-05-2017	ALC236

Paraaf :



HEIJMANS WEGEN B.V. Bodemspecialismen
Bolte

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Nootdorp Kruisweg Arctic
Projectnummer H.117881.2.4145.6102
Rapportnummer 12538257 - 1

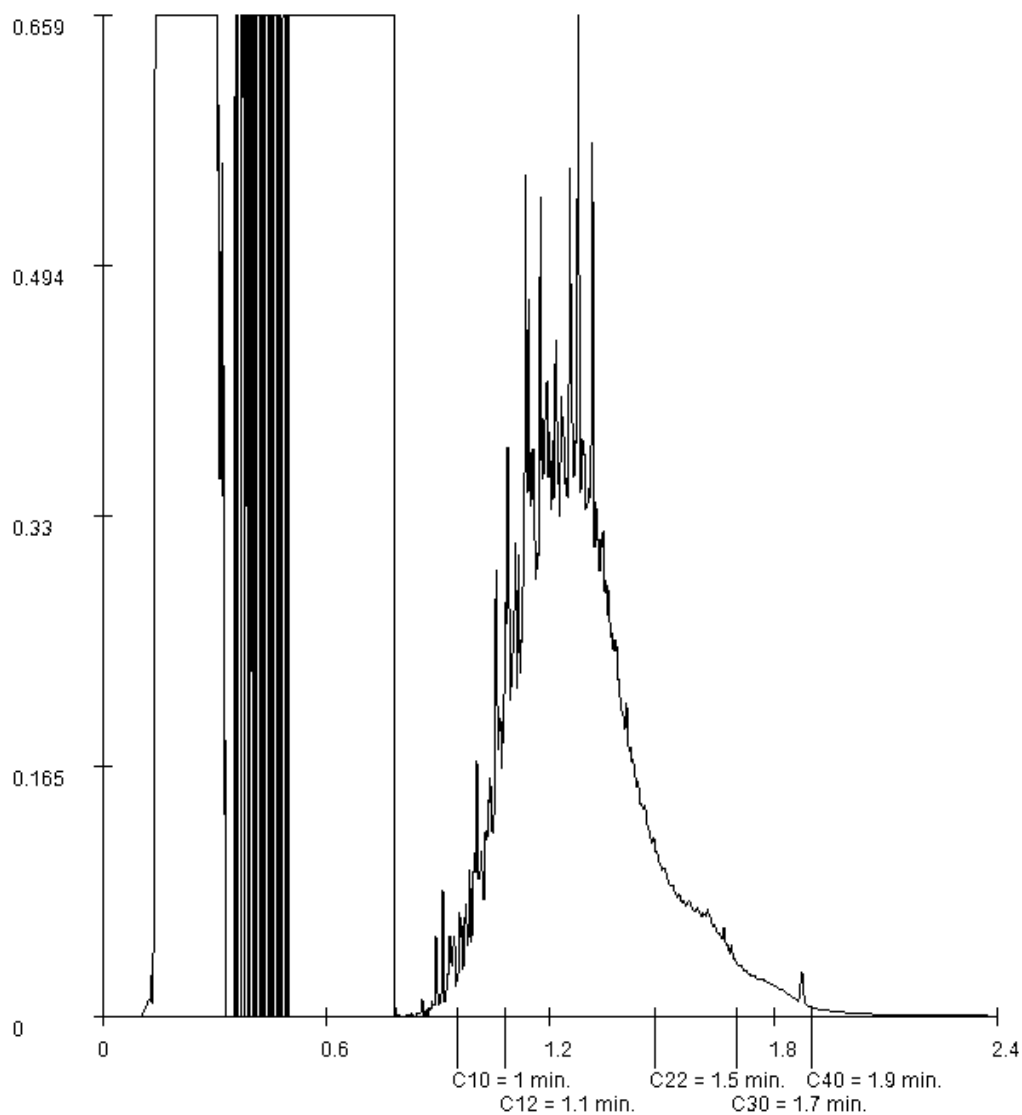
Orderdatum 16-05-2017
Startdatum 16-05-2017
Rapportagedatum 22-05-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen O69-1-1O69 (210-310)

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 :



**Bijlage 10: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde
toetsingswaarden**

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03-1			MM03-2			MM03-3		
Certificaatcode		12384308			12384308			12384308		
Boring(en)		03			22			25		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,0			5,0			5,0		
Lutum	% ds	9,4			9,4			9,4		
Datum van toetsing		5-10-2016			5-10-2016			5-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,17	0,17		0,28	0,28	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,60	0,60		1,0	1,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		1,0	1,0		1,4	1,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,55	0,55		0,77	0,77	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,60	0,60		0,82	0,82	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,56	0,56		0,75	0,75	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	0		7,0	0,14		11	0,25
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35		1,5	1,5		2,4	2,4	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,95	0,95		1,6	1,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25		1,1	1,1		1,6	1,6	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,507			7,037			10,68		
OVERIG										
Droge stof	% w/w	70,1	70,0		66,1	66,0		70,0	70,0	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%									
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03-4			M05			M06		
Certificaatcode		12384308			12377036			12377036		
Boring(en)		27			13			17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,0			4,6			5,2		
Lutum	% ds	9,4			6,5			5,1		
Datum van toetsing		5-10-2016			5-10-2016			5-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,16	0,16		0,10	0,10	
Fenanthreen	mg/kg ds	5,4	5,4		0,62	0,62		0,37	0,37	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,8	3,8		0,63	0,63		0,42	0,42	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,31	0,31		0,22	0,22	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,35	0,35		0,25	0,25	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0	2,0		0,38	0,38		0,24	0,24	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		33	0,82		4,6	0,08		3,2	0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	8,0	8,0		1,1	1,1		0,71	0,71	
Chryseen	mg/kg ds	4,3	4,3		0,48	0,48		0,34	0,34	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,2	4,2		0,58	0,58		0,52	0,52	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	33,07			4,617			3,177		
OVERIG										
Droge stof	% w/w	75,5	76,0		79,3	79,0		73,4	73,0	
Lutum	%									
Organische stof (humus)	%									
Artefacten	g	<1			8,1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07			M08			M09		
Certificaatcode		12377036			12377036			12381783		
Boring(en)		26			19			18a		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,1			15			17		
Lutum	% ds	16			5,7			6,8		
Datum van toetsing		5-10-2016			5-10-2016			5-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds				110	132	0,17			
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,20	0,25	0			
Kobalt [Co]	mg/kg ds				5,0	12,5	-0,01			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				14	31	-0,06			
Koper [Cu]	mg/kg ds				26	34	-0,04			
Zink [Zn]	mg/kg ds				87	136	-0,01			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				0,85	0,85	-0			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				0,28	0,29	-0,03			
Barium [Ba]	mg/kg ds				110	291 ⁽⁶⁾				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06					0,03	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19					0,39	0,22	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,65	0,65					1,3	0,7	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89					0,57	0,33	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,52	0,52					0,32	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51					0,36	0,21	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51					0,40	0,23	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,0	0,14					3,6	0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7					1,5	0,9	
Chryseen	mg/kg ds	0,93	0,93					0,50	0,29	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,99	0,99					0,87	0,50	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	6,95						6,24		
OVERIG										
Droge stof	% w/w	69,6	70,0		66,3	66,0		62,7	63,0	
Lutum	%							6,8		
Organische stof (humus)	%							17		
Artefacten	g	13			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10			M13			M14		
Certificaatcode		12381783			12383956			12383956		
Boring(en)		28a			18a			28a		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70			0,00 - 0,50			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	12			10,0			10,0		
Lutum	% ds	7,3			25			25		
Datum van toetsing		5-10-2016			5-10-2016			5-10-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds				96	96	0,1	78	78	0,06
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,31	0,31	0	<0,05	<0,04	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds				3,0	3,0	-0,07	6,1	6,1	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				8,0	8,0	-0,42	12	12	-0,35
Koper [Cu]	mg/kg ds				35	35	-0,03	15	15	-0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds				67	67	-0,13	350	350	0,36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				1,2	1,2	-0	0,94	0,94	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				0,23	0,23	-0,03	0,29	0,29	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds				47	47 ⁽⁶⁾		110	110 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		M10	M13	M14
Certificaatcode		12381783	12383956	12383956
Boring(en)		28a	18a	28a
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70	0,00 - 0,50	0,20 - 0,50
Humus	% ds	12	10,0	10,0
Lutum	% ds	7,3	25	25
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,73	-0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,18	
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,08	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,10	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,857		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	17	-0,04
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	9 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	% w/w	71,4	71,0	64,7 65,0 85,2 85,0
Lutum	%	7,3		
Organische stof (humus)	%	12		
Artefacten	g	<1		<1
Aard artefacten	-	0		0

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M15	MM01	MM02						
Certificaatcode		12383956	12377036	12377036						
Boring(en)		26	01, 09, 10, 12	08, 09, 10, 10, 15						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,50						
Humus	% ds	10,0	2,9	7,4						
Lutum	% ds	25	14	17						
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016						
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index						
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds	53	53	0,01	61	78	0,06	120	137	0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,23	0,23	0	0,21	0,25	0	0,24	0,27	0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,0	4,0	-0,06	4,8	7,3	-0,04	7,1	9,5	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	11	-0,37	12	18	-0,26	19	25	-0,15
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	25	-0,1	17	24	-0,11	26	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	43	-0,17	88	128	-0,02	170	212	0,12
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,87	0,87	-0	<0,5	<0,4	-0,01	0,92	0,92	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	0,31	-0,02	0,26	0,37	-0,02	0,60	0,70	0,01
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	48 ⁽⁶⁾		61	95 ⁽⁶⁾		110	148 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,09	0,09	
Anthraceen	mg/kg ds				0,15	0,15		0,65	0,65	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,58	0,58		2,3	2,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,47	0,47		1,5	1,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,26	0,26		0,79	0,79	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,28	0,28		0,90	0,90	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,29	0,29		0,92	0,92	

Grondmonster		M15	MM01	MM02
Certificaatcode		12383956	12377036	12377036
Boring(en)		26	01, 09, 10, 12	08, 09, 10, 10, 15
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,50
Humus	% ds	10,0	2,9	7,4
Lutum	% ds	25	14	17
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,1 0,07	14 0,32
Fluorantheen	mg/kg ds		1,1 1,1	3,4 3,4
Chryseen	mg/kg ds		0,47 0,47	1,5 1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,49 0,49	1,6 1,6
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		4,1	13,65
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds		<1 <2	<1 <1
PCB 52	µg/kg ds		<1 <2	<1 <1
PCB 101	µg/kg ds		<1 <2	3,7 5,0
PCB 118	µg/kg ds		<1 <2	5,3 7,2
PCB 138	µg/kg ds		<1 <2	6,6 8,9
PCB 153	µg/kg ds		<1 <2	6,5 8,8
PCB 180	µg/kg ds		<1 <2	2,2 3,0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9	25,7
PCB (som 7)	µg/kg ds		<17 -0	35 0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		40 138 -0,01	80 108 -0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 12 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		7 24 ⁽⁶⁾	16 22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		17 59 ⁽⁶⁾	36 49 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		20 69 ⁽⁶⁾	28 38 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	70,9 71,0	83,3 83,0	66,1 66,0
Lutum	%		14	17
Organische stof (humus)	%		2,9	7,4
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03	MM10	MM12
Certificaatcode		12377036	12381783	12381783
Boring(en)		03, 22, 25, 27	05a	29a
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,10	0,30 - 0,60
Humus	% ds	5,0	3,1	11
Lutum	% ds	9,4	16	2,6
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	38 50 0	13 16 -0,07	68 91 0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09 0,11 -0	<0,05 <0,04 -0	0,11 0,15 0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1 11,9 -0,02	7,1 9,9 -0,03	3,9 12,9 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16 29 -0,09	20 27 -0,12	11 31 -0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	12 18 -0,15	8,0 10,9 -0,19	16 25 -0,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	56 91 -0,08	49 67 -0,13	160 300 0,28
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,57 0,57 -0	<0,5 <0,4 -0,01	0,77 0,77 -0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22 0,30 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03	0,49 0,59 -0
Barium [Ba]	mg/kg ds	30 60 ⁽⁶⁾	22 31 ⁽⁶⁾	120 433 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,04 0,04	<0,01 <0,01	7,3 6,5
Anthraceen	mg/kg ds	6,7 6,7	<0,01 <0,01	39 35
Fenanthreen	mg/kg ds	19 19	0,02 0,02	170 152

Grondmonster		MM03	MM10	MM12
Certificaatcode		12377036	12381783	12381783
Boring(en)		03, 22, 25, 27	05a	29a
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,10	0,30 - 0,60
Humus	% ds	5,0	3,1	11
Lutum	% ds	9,4	16	2,6
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,2	0,01	93
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,6	0,01	50
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,1	0,01	43
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,0	0,01	45
PAK 10 VROM	mg/kg ds	84	0,14	792
Fluorantheen	mg/kg ds	30	0,03	230
Chryseen	mg/kg ds	6,6	0,02	100
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,7	0,02	110
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	83,94	0,144	887,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	8,6#
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	9,8#
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	8,0#
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	9,2#
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	8,6#
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	6,1#
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	8,6#
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	41,23
PCB (som 7)	µg/kg ds	<9,8	<16	37
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	140	<20	7400
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<45	20
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	61	11 ⁽⁶⁾	2300
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	61	11 ⁽⁶⁾	3600
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18	11 ⁽⁶⁾	1500
OVERIG				
Droge stof	% w/w	74,0	71,8	74,7
Lutum	%	9,4	16	2,6
Organische stof (humus)	%	5,0	3,1	11
Artefacten	g	<1	<1	95
Aard artefacten	-	0	0	0

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- ≤I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- * : ≤ Interventiewaarde
- ** : = Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MoAr_m1			MoAr_m2			MoAr_m3		
Certificaatcode		12533768			12533768			12533768		
Boring(en)		O69			O69			O70		
Traject (m -mv)		2,10 - 2,60			1,90 - 2,10			2,10 - 2,60		
Humus	% ds	2,0			4,0			4,5		
Lutum	% ds	4,4			23			14		
Datum van toetsing		17-5-2017			17-5-2017			17-5-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,09	-0,12	<0,05	<0,08	-0,13
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,09	-0	<0,05	<0,08	-0
Toluene	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,09	-0	<0,05	<0,08	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01		<0,18	-0,02		<0,16	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,09		<0,05	<0,08	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,09		<0,05	<0,08	
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18			0,18			0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾			<0,44 ⁽²⁾			<0,39 ⁽²⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,79	0,79		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg		0,79 ⁽²⁾	-0,02		<0,035 ⁽²⁾	-0,04		<0,035 ⁽²⁾	-0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	3600	18000	3,7	1100	2750	0,53	50	111	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	270	1350 ⁽⁶⁾		72	180 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	2800	14000 ⁽⁶⁾		880	2200 ⁽⁶⁾		10	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	390	1950 ⁽⁶⁾		120	300 ⁽⁶⁾		11	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	110	550 ⁽⁶⁾		35	88 ⁽⁶⁾		32	71 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	75,7	76,0 ⁽⁶⁾		59,9	60,0 ⁽⁶⁾		62,0	62,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,4			23			14		
Organische stof (humus)	%	2,0			4,0			4,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MoAr_m4			MoAr_m5			MoAr_m6		
Certificaatcode		12533768			12533768			12533768		
Boring(en)		O71			O71			O72		
Traject (m -mv)		2,60 - 3,00			0,80 - 1,00			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	2,4			9,4			6,3		
Lutum	% ds	4,9			1,0			19		
Datum van toetsing		17-5-2017			17-5-2017			17-5-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,15	-0,06	<0,05	<0,04	-0,18	<0,05	<0,06	-0,16
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,15	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,06	-0
Toluene	mg/kg ds	<0,05	<0,15	-0	<0,05	<0,04	-0,01	<0,05	<0,06	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,29	-0,01		<0,074	-0,02		<0,11	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,06	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,06	
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,07		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18			0,18			0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,73 ⁽²⁾			<0,19 ⁽²⁾			<0,28 ⁽²⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	1,4	1,4		<0,05	<0,04		0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg		1,4 ⁽²⁾	-0		<0,035 ⁽²⁾	-0,04		0,17 ⁽²⁾	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	16300	67917	14,08	2600	2766	0,54	1400	2222	0,42
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	1200	5000 ⁽⁶⁾		230	245 ⁽⁶⁾		140	222 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12400	51667 ⁽⁶⁾		2200	2340 ⁽⁶⁾		1100	1746 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	2000	8333 ⁽⁶⁾		150	160 ⁽⁶⁾		91	144 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	710	2958 ⁽⁶⁾		37	39 ⁽⁶⁾		14	22 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	73,3	73,0 ⁽⁶⁾		68,2	68,0 ⁽⁶⁾		56,7	57,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,9			1,0			19		
Organische stof (humus)	%	2,4			9,4			6,3		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
$\leq I$: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
*	: \leq Interventiewaarde
***	: \Rightarrow Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 11: Getoetste analyseresultaten grond indicatief Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM03-1		MM03-2		MM03-3	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		5-10-2016		5-10-2016		5-10-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen							
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,06
Anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,17	0,17	0,28	0,28
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,60	0,60	1,0	1,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	1,0	1,0	1,4	1,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,55	0,55	0,77	0,77
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,60	0,60	0,82	0,82
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,56	0,56	0,75	0,75
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	1,5	7,0	7,0	11	11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	1,5	1,5	2,4	2,4
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,95	0,95	1,6	1,6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25	1,1	1,1	1,6	1,6
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	1,507	1,507	7,037	7,037	10,68	10,68
OVERIG							
Droge stof	% w/w	70,1	70,0	66,1	66,0	70,0	70,0
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%						
Artefacten	g	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0	0	0	0

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM03-4		M05		M06	
Humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
Lutum (% ds)		25		25		25	
Datum van toetsing		5-10-2016		5-10-2016		5-10-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse wonen		Klasse wonen	
Zintuiglijke bijmengingen						resten puin	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,17	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,16	0,16	0,10	0,10
Fenanthreen	mg/kg ds	5,4	5,4	0,62	0,62	0,37	0,37
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,8	3,8	0,63	0,63	0,42	0,42
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,31	0,31	0,22	0,22
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,1	0,35	0,35	0,25	0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,38	0,38	0,24	0,24
PAK 10 VROM	mg/kg ds	33	33	4,6	4,6	3,2	3,2
Fluorantheen	mg/kg ds	8,0	8,0	1,1	1,1	0,71	0,71
Chryseen	mg/kg ds	4,3	4,3	0,48	0,48	0,34	0,34
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,2	4,2	0,58	0,58	0,52	0,52
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	33,07	33,07	4,617	4,617	3,177	3,177
OVERIG							
Droge stof	% w/w	75,5	76,0	79,3	79,0	73,4	73,0
Lutum	%						
Organische stof (humus)	%						
Artefacten	g	<1	<1	8,1	8,1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0	0	0	0

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M07	M08	M09	
Humus (% ds)		10,0	10,0	17	
Lutum (% ds)		25	25	6,8	
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse wonen	
Zintuiglijke bijmengingen			resten puin	sterk puinhoudend	
Grondsoort		Klei	Klei	Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	
				GSSD	
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds		110	110	
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,20	0,20	
Kobalt [Co]	mg/kg ds		5,0	5,0	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		14	14	
Koper [Cu]	mg/kg ds		26	26	
Zink [Zn]	mg/kg ds		87	87	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		0,85	0,85	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,28	0,28	
Barium [Ba]	mg/kg ds		110	110 ⁽⁶⁾	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,39	0,22
Fenanthreen	mg/kg ds	0,65	0,65	1,3	0,7
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89	0,57	0,33
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,52	0,52	0,32	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,36	0,21
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,40	0,23
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,0		3,6
Fluoranthreen	mg/kg ds	1,7	1,7	1,5	0,9
Chryseen	mg/kg ds	0,93	0,93	0,50	0,29
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,99	0,99	0,87	0,50
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	6,95		6,24	
OVERIG					
Droge stof	% w/w	69,6	70,0	66,3	66,0
Lutum	%				6,8
Organische stof (humus)	%				17
Artefacten	g	13		<1	<1
Aard artefacten	-	0		0	0

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M10	M13	M14
Humus (% ds)		12	10,0	10,0
Lutum (% ds)		7,3	25	25
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie
Zintuiglijke bijmengingen			sterk puinhoudend	uiterst puinhoudend, matige brandstofgeur
Grondsoort		Veen	Klei	Klei
		Meetw	Meetw	Meetw
		GSSD	GSSD	GSSD
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds		96	96
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,31	0,31
Kobalt [Co]	mg/kg ds		3,0	3,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		8,0	8,0
Koper [Cu]	mg/kg ds		35	35
Zink [Zn]	mg/kg ds		67	67
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		1,2	1,2
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		0,23	0,23
Barium [Ba]	mg/kg ds		47	47 ⁽⁶⁾
				110
				110 ⁽⁶⁾

Grondmonster		M10	M13	M14			
Humus (% ds)		12	10,0	10,0			
Lutum (% ds)		7,3	25	25			
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie			
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,11				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,08				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,05				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,05				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,73				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,18				
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,08				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,10				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	0,857					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	20	17				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	3 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	12	10 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	9 ⁽⁶⁾				
OVERIG							
Droge stof	% w/w	71,4	71,0	64,7	65,0	85,2	85,0
Lutum	%	7,3					
Organische stof (humus)	%	12					
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M15	MM01	MM02			
Humus (% ds)		10,0	2,9	7,4			
Lutum (% ds)		25	14	17			
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie			
Zintuiglijke bijmengingen			resten puin, sporen puin, sterk puinhoudend, gestaakt	matig puinhoudend, zwak puinhoudend, resten puin			
Grondsoort		Klei	Klei	Klei			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	53	53	61	78	120	137
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,23	0,23	0,21	0,25	0,24	0,27
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,0	4,0	4,8	7,3	7,1	9,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	11	12	18	19	25
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	25	17	24	26	32
Zink [Zn]	mg/kg ds	43	43	88	128	170	212
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,87	0,87	<0,5	<0,4	0,92	0,92
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,31	0,31	0,26	0,37	0,60	0,70
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	48 ⁽⁶⁾	61	95 ⁽⁶⁾	110	148 ⁽⁶⁾
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds			0,01	0,01	0,09	0,09
Anthraceen	mg/kg ds			0,15	0,15	0,65	0,65
Fenanthreen	mg/kg ds			0,58	0,58	2,3	2,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,47	0,47	1,5	1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,26	0,26	0,79	0,79
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,28	0,28	0,90	0,90
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,29	0,29	0,92	0,92

Grondmonster		M15	MM01	MM02
Humus (% ds)		10,0	2,9	7,4
Lutum (% ds)		25	14	17
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,1	14
Fluorantheen	mg/kg ds		1,1	3,4
Chryseen	mg/kg ds		0,47	1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,49	1,6
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		4,1	13,65
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds		<1	<1
PCB 52	µg/kg ds		<1	<1
PCB 101	µg/kg ds		<1	3,7
PCB 118	µg/kg ds		<1	5,3
PCB 138	µg/kg ds		<1	6,6
PCB 153	µg/kg ds		<1	6,5
PCB 180	µg/kg ds		<1	2,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		4,9	25,7
PCB (som 7)	µg/kg ds		<17	35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		40	138
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		7	24 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		17	59 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		20	69 ⁽⁶⁾
OVERIG				
Droge stof	% w/w	70,9	71,0	83,3
Lutum	%			83,0
Organische stof (humus)	%			66,1
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM03	MM10	MM12
Humus (% ds)		5,0	3,1	11
Lutum (% ds)		9,4	16	2,6
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Zintuiglijke bijmengingen			zwak puinhoudend	volledig puin, matige brandstofgeur
Grondsoort		Klei	Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	38	50	13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,11	16
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	11,9	7,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	29	9,9
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	18	27
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	91	20
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,57	0,57	11
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,22	0,30	27
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	60 ⁽⁶⁾	10,9
				16
				25
				67
				160
				300
				0,77
				0,77
				0,49
				0,59
				22
				31 ⁽⁶⁾
				120
				433 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	6,7	6,7	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	19	19	0,02
				<0,01
				<0,01
				7,3
				6,5
				39
				35
				170
				152

Grondmonster		MM03	MM10	MM12			
Humus (% ds)		5,0	3,1	11			
Lutum (% ds)		9,4	16	2,6			
Datum van toetsing		5-10-2016	5-10-2016	5-10-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,2	5,2	0,01	0,01	93	83
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,6	2,6	0,01	0,01	50	45
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,1	3,1	0,01	0,01	43	38
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,0	3,0	0,01	0,01	45	40
PAK 10 VROM	mg/kg ds		84		0,14		792
Fluorantheen	mg/kg ds	30	30	0,03	0,03	230	205
Chryseen	mg/kg ds	6,6	6,6	0,02	0,02	100	89
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,7	7,7	0,02	0,02	110	98
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	83,94		0,144		887,3	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	8,6#	5,4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	9,8#	6,1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	8,0#	5,0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	9,2#	5,8
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	8,6#	5,4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	6,1#	3,8
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	8,6#	5,4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		41,23	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<9,8		<16		37
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	140	280	<20	<45	7400	6607
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	20	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	61	122 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	2300	2054 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	61	122 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	3600	3214 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	18	36 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	1500	1339 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% w/w	74,0	74,0	71,8	72,0	74,7	75,0
Lutum	%	9,4		16		2,6	
Organische stof (humus)	%	5,0		3,1		11	
Artefacten	g	<1		<1		95	
Aard artefacten	-	0		0		0	

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36

		AW	WO	IND	I
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Bijlage 12: Getoetste analyseresultaten puin indicatief Wet
bodembescherming**

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M16			M17			M18		
Certificaatcode		12423173			12423173			12423173		
Boring(en)		N03			N04			N06		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			0,00 - 0,30			0,30 - 0,50		
Humus	% ds	11			4,2			8,9		
Lutum	% ds									
Datum van toetsing		18-1-2017			18-1-2017			18-1-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	4,1	3,9		0,11	0,11		2,3	2,3	
Anthraceen	mg/kg ds	21	20		1,2	1,2		32	32	
Fenanthreen	mg/kg ds	83	78		4,0	4,0		100	100	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	44	42		4,6	4,6		46	46	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	23	22		2,4	2,4		25	25	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	21	20		2,7	2,7		25	25	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	23	22		2,7	2,7		23	23	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		399	10,32		36	0,9		486	12,58
Fluorantheen	mg/kg ds	100	94		8,8	8,8		120	120	
Chryseen	mg/kg ds	51	48		4,6	4,6		54	54	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	53	50		4,9	4,9		59	59	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	423,1			36,01			486,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	3100	2925	0,57	290	690	0,1	1800	2022	0,38
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	5 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		8	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	980	925 ⁽⁶⁾		54	129 ⁽⁶⁾		700	787 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	1400	1321 ⁽⁶⁾		120	286 ⁽⁶⁾		630	708 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	730	689 ⁽⁶⁾		120	286 ⁽⁶⁾		440	494 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	84,7	85,0		82,0	82,0		83,5	84,0	
Organische stof (humus)	%	11			4,2			8,9		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M19			M20		
Certificaatcode		12423173			12423173		
Boring(en)		N07			N03		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,80 - 1,30		
Humus	% ds	30			38		
Lutum	% ds						
Datum van toetsing		18-1-2017			18-1-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,59	0,20		0,11	0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	1,6	0,5		0,36	0,12	
Fenanthreen	mg/kg ds	8,1	2,7		1,5	0,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,8	1,3		1,00	0,33	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,0	0,7		0,55	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	0,6		0,62	0,21	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9	0,6		0,62	0,21	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		13	0,3		3,0	0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	9,8	3,3		2,4	0,8	
Chryseen	mg/kg ds	4,6	1,6		0,97	0,32	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,6	1,6		1,0	0,3	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	38,89			9,13		
OVERIGE							

Grondmonster		M19	M20				
Certificaatcode		12423173	12423173				
Boring(en)		N07	N03				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,30				
Humus	% ds	30	38				
Lutum	% ds						
Datum van toetsing		18-1-2017	18-1-2017				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde				
(ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	100	34	-0,03	60	20	-0,04
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	1 ⁽⁶⁾		<5	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	47	16 ⁽⁶⁾		12	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	42	14 ⁽⁶⁾		25	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	4 ⁽⁶⁾		25	8 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% w/w	81,2	81,0		82,3	82,0	
Organische stof (humus)	%	30			38		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 ≤I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 * : ≤ Interventiewaarde
 *** : => Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming



		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 13: Getoetste analyseresultaten puin indicatief Besluit bodemkwaliteit

		M16 N03 (50-80)	M17 N04 (0-30)	M18 N06 (30-50)	Emmisietoetswaarden (grond) / maximale waarden mg/kg ds
naftaleen	mg/kgds	4,1	0,11	2,3	
fenantreen	mg/kgds	83	4	100	
antraceen	mg/kgds	21	1,2	32	
fluoranteen	mg/kgds	100	8,8	120	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	53	4,9	59	
chryseen	mg/kgds	51	4,6	54	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	23	2,4	25	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	44	4,6	46	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	23	2,7	23	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	21	2,7	25	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	423,1	36,01	486,3	50
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	<5	8	
fractie C12 - C22	mg/kgds	980	54	700	
fractie C22 - C30	mg/kgds	1400	120	630	
fractie C30 - C40	mg/kgds	730	120	440	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	3100	290	1800	500

geen overschrijding van de maximale waarden mg/kg ds
 overschrijding van de maximale waarden mg/kg ds

		M19 N07 (0-50)	M20 N03 (80-130)	Emmisoetswaarden (grond) / maximale waarden mg/kg ds
naftaleen	mg/kgds	0,59	0,11	
fenantreen	mg/kgds	8,1	1,5	
antraceen	mg/kgds	1,6	0,36	
fluoranteen	mg/kgds	9,8	2,4	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	4,6	1	
chryseen	mg/kgds	4,6	0,97	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	2	0,55	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	3,8	1	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1,9	0,62	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1,9	0,62	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	38,89	9,13	50
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds	47	12	
fractie C22 - C30	mg/kgds	42	25	
fractie C30 - C40	mg/kgds	13	25	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	100	60	500

 geen overschrijding van de maximale waarden mg/kg ds
 overschrijding van de maximale waarden mg/kg ds

Bijlage 14: Berekeningen asbest

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:		12			
Proefsleuven:		34			
Ruimtelijke eenheid:	RE1				
Oppervlakte:	m ²	1.000			
Proefsleuven:		SI01 t/m SI03	Traject:	0-100	cm-mv
Proefsleuven		SI01	SI02	SL03	-
Volume proefsleuf	m ³	2	2	2	0
Asbest aangetroffen		Ja	Nee	Nee	Nee
Type asbest		II			
Soort asbest		CHR/CRO			
Percentage asbest		10-15/2-5			
Aantal fragmenten		2	0	0	0
Concentratie grove fractie mg/kg					
	ondergrens	15,37	0,00	0,00	0,00
	gewogen gemiddelde	24,34	0,00	0,00	0,00
	bovengrens	33,31	0,00	0,00	0,00
Toets homogeniteit					
		Er is sprake van: homogeniteit			
Ondergrens	mg/kg ds	0,74	-	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	37,02	-	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	-	27,77	27,77	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie		Totaal asbest mg/kg ds	
			maaiveld	groe fract. fijne fract.		
RE1	SI01 t/m SI03	0-100	1,06	24,34	25	

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie van het maaiveld

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:		12						
Proefsleuven:		34						
Ruimtelijke eenheid:		RE1						
Oppervlakte:	m ²	1.000						
Volume:	m ³	20						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8 Geschat						
Inspectie-efficiëntie:	ondergrens	90 %						
	gemiddeld	95 %						
	bovengrens	100 %						
Massa droog monster:	kg	10,055						
Massa veldvochtig monster:	kg	13,250						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	25.953						
Massa materialen	mg	220.000						
Aantal fragmenten		6						
Type asbest		I						
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (in mg/kg ds)	ondergrens	0,81	0,00	0,00				
	gemiddeld	1,06	0,00	0,00				
	bovengrens	1,34	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (in mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,000	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grove fractie op het maaiveld (mg/kg ds)	0,81	Ondergrens
	1,06	Gemiddeld
	1,34	Bovengrens

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:		12						
Proefsleuven:		34						
Ruimtelijke eenheid:		RE1						
Proefsleuf:		SI01	Traject:			0-100	cm-mv	
Lengte:	m	2,0						
Breedte:	m	1,0						
Diepte:	m	1,0						
Volume:	m ³	2,0						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat					
Inspectie-efficiëntie:	%	100						
Massa droog monster:	kg	10,055						
Massa veldvochtig monster:	kg	13,250						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	2732					totaal fragmenten: 2	
Massa materialen	mg	140.000					140.000	
Aantal fragmenten		2					2	
Type asbest		II					II	
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10				2		
	gemiddeld	12,5	0	0	3,5	0	0	
	bovengrens	15				5		
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	5,12	0,00	0,00				
	gemiddeld	6,41	0,00	0,00				
	bovengrens	7,69	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				1,02	0,00	0,00	
	gemiddeld				1,79	0,00	0,00	
	bovengrens				2,56	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	15,37	Ondergrens
	24,34	Gemiddeld
	33,31	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	2	0	0	2	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,2422				0,2422	
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		7,2247				7,2247	
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,6206	-	-	0,1241	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	27,7677	-	-	9,2559	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:		0,7447		
	mg/kgds		Bovengrens:		37,0236		

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp						
Plaats:	Nootdorp						
Projectnummer:	H.117881						
Datum:	11 oktober 2016						
Locatie:	Arctic						
Oppervlakte:	m ²	11927					
Ruimtelijke eenheden:		12					
Proefsleuven:		34					
Ruimtelijke eenheid:		RE1					
Proefsleuf:		S102	Traject:			0-100	cm-mv
Lengte:	m	2,0					
Breedte:	m	1,0					
Diepte:	m	1,0					
Volume:	m ³	2,0					
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat				
Inspectie-efficiëntie:	%	100					
Massa droog monster:	kg	10,055					
Massa veldvochtig monster:	kg	13,250					
Drooggewicht verzamelmonster	kg	2732				totaal fragmenten:	0
Massa materialen	mg	0				0	
Aantal fragmenten		0				0	
Type asbest		II				II	
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	ondergrens	10				2	
	gemiddeld	12,5	0	0	3,5	0	0
	bovengrens	15				5	
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	0,00	0,00	0,00			
	gemiddeld	0,00	0,00	0,00			
	bovengrens	0,00	0,00	0,00			
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00
	bovengrens				0,00	0,00	0,00

Berekening gewogen gemiddelde grove fractie (mg/kg ds)	0,00	Ondergrens
	0,00	Gemiddeld
	0,00	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	0	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,0000				0,0000	
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		2,9900				2,9900	
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	-	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	-	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds				Ondergrens:	0,0000	
	mg/kgds				Bovengrens:	0,0000	

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:	12				
Proefsleuven:	34				
Ruimtelijke eenheid:	RE3				
Oppervlakte:	940	m ²			
Proefsleuven:	SI07 t/m SI09	Traject:	0-100	cm-mv	
Proefsleuven	SI07	SI08	SI09	-	-
Volume proefsleuf	m ³	2	2	2	0
Asbest aangetroffen	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee
Type asbest		I	I		
Soort asbest		CHR	CHR		
Percentage asbest		10-15	10-15		
Aantal fragmenten	0	11	3	0	0
Concentratie grove fractie	mg/kg				
ondergrens	0,00	36,77	11,01	0,00	0,00
gewogen gemiddelde	0,00	45,96	13,76	0,00	0,00
bovengrens	0,00	55,15	16,51	0,00	0,00
Toets homogeniteit	Er is sprake van: homogeniteit				
Ondergrens	mg/kg ds	-	18,36	2,27	-
Bovengrens	mg/kg ds	-	98,69	48,26	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	31,49	-	-	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie grove fract.	fijne fract.	Totaal asbest mg/kg ds	
RE3	SI07 t/m SI09	0-100	n.v.t.	29,86	0,42	30

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:	12							
Proefsleuven:	34							
Ruimtelijke eenheid:	RE3							
Proefsleuf:	SI07		Traject:		0-100		cm-mv	
Lengte:	m	2,0						
Breedte:	m	1,0						
Diepte:	m	1,0						
Volume:	m ³	2,0						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8					Geschat	
Inspectie-efficiëntie:	%	100						
Massa droog monster:	kg	11,571						
Massa veldvochtig monster:	kg	13,330						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	3125					totaal fragmenten: 0	
Massa materialen	mg	0						
Aantal fragmenten	0							
Type asbest	0							
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	0,00	0,00	0,00				
	gemiddeld	0,00	0,00	0,00				
	bovengrens	0,00	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	0,00	Ondergrens
	0,00	Gemiddeld
	0,00	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	0	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)	0,0000						
Bovengrens Poisson (NEN 5707)	2,9900						
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	-	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	-	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds				Ondergrens:	0,0000	
	mg/kgds				Bovengrens:	0,0000	

Opmerkingen:							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp						
Plaats:	Nootdorp						
Projectnummer:	H.117881						
Datum:	11 oktober 2016						
Locatie:	Arctic						
Oppervlakte:	m ²	11927					
Ruimtelijke eenheden:		12					
Proefsleuven:		34					
Ruimtelijke eenheid:		RE3					
Proefsleuf:		SI08	Traject:			0-100	cm-mv
Lengte:	m	2,0					
Breedte:	m	1,0					
Diepte:	m	1,0					
Volume:	m ³	2,0					
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat				
Inspectie-efficiëntie:	%	100					
Massa droog monster:	kg	11,571					
Massa veldvochtig monster:	kg	13,330					
Drooggewicht verzamelmonster	kg	3125			totaal fragmenten:	11	
Massa materialen	mg	1.149.000					
Aantal fragmenten		11					
Type asbest		I					
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	ondergrens	10					
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0
	bovengrens	15					
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	36,77	0,00	0,00			
	gemiddeld	45,96	0,00	0,00			
	bovengrens	55,15	0,00	0,00			
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00
	bovengrens				0,00	0,00	0,00

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	36,77	Ondergrens
	45,96	Gemiddeld
	55,15	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	11	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		5,4913					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		19,6830					
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	18,3552	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	98,6885	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:	18,3552			
	mg/kgds		Bovengrens:	98,6885			

Opmerkingen:

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:	12				
Proefsleuven:	34				
Ruimtelijke eenheid:	RE4				
Oppervlakte:	890 m ²				
Proefsleuven:	SI10 t/m SI12		Traject:	0-80	cm-mv
Proefsleuven	SI10	SI11	SL12	-	-
Volume proefsleuf	m ³	1,6	1,4	1,4	0
Asbest aangetroffen	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Type asbest	I				
Soort asbest	CHR				
Percentage asbest	10-15				
Aantal fragmenten	1	0	0	0	0
Concentratie grove fractie mg/kg					
	ondergrens	0,61	0,00	0,00	0,00
	gewogen gemiddelde	0,76	0,00	0,00	0,00
	bovengrens	0,92	0,00	0,00	0,00
Toets homogeniteit					
Er is sprake van: homogeniteit					
Ondergrens	mg/kg ds	0,02	-	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	5,11	-	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	-	8,76	8,76	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	maaiveld	Concentratie grove fract.	fijne fract.	Totaal asbest mg/kg ds
RE4	SI10 t/m SI12	0-80	n.v.t.	0,76	<2	1

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp						
Plaats:	Nootdorp						
Projectnummer:	H.117881						
Datum:	11 oktober 2016						
Locatie:	Arctic						
Oppervlakte:	m ²	11927					
Ruimtelijke eenheden:		12					
Proefsleuven:		34					
Ruimtelijke eenheid:		RE4					
Proefsleuf:		S110	Traject:			0-80 cm-mv	
Lengte:	m	2,0					
Breedte:	m	1,0					
Diepte:	m	0,8					
Volume:	m ³	1,6					
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat				
Inspectie-efficiëntie:	%	100					
Massa droog monster:	kg	10,434					
Massa veldvochtig monster:	kg	12,250					
Drooggewicht verzamelmonster	kg	2453				totaal fragmenten: 1	
Massa materialen	mg	15.000					
Aantal fragmenten		1					
Type asbest		I					
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	ondergrens	10					
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0
	bovengrens	15					
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	0,61	0,00	0,00			
	gemiddeld	0,76	0,00	0,00			
	bovengrens	0,92	0,00	0,00			
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00
	bovengrens				0,00	0,00	0,00

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	0,61	Ondergrens
	0,76	Gemiddeld
	0,92	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	1	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,0253					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		5,5716					
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,0155	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	5,1104	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:	0,0155			
	mg/kgds		Bovengrens:	5,1104			

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:	12				
Proefsleuven:	34				
Ruimtelijke eenheid:	RE5				
Oppervlakte:	m ²	980			
Proefsleuven:		SI13 t/m SI15	Traject:	0-110	cm-mv
Proefsleuven		SI13	SI14	SL15	-
Volume proefsleuf	m ³	2	1,4	2,2	0
Asbest aangetroffen		Ja	Nee	Nee	Nee
Type asbest	I				
Soort asbest	CHR				
Percentage asbest	10-15				
Aantal fragmenten		1	0	0	0
Concentratie grove fractie mg/kg					
	ondergrens	1,25	0,00	0,00	0,00
	gewogen gemiddelde	1,56	0,00	0,00	0,00
	bovengrens	1,88	0,00	0,00	0,00
Toets homogeniteit					
Er is sprake van: homogeniteit					
Ondergrens	mg/kg ds	0,03	-	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	10,46	-	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	-	17,43	17,43	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie maaiveld	Concentratie grove fract.	Concentratie fijne fract.	Totaal asbest mg/kg ds
RE5	SI13 t/m SI15	0-110	n.v.t.	1,56	51	53

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:	12							
Proefsleuven:	34							
Ruimtelijke eenheid:	RE5							
Proefsleuf:	S113		Traject:		0-110		cm-mv	
Lengte:	m	2,0						
Breedte:	m	1,0						
Diepte:	m	1,0						
Volume:	m ³	2,0						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8					Geschat	
Inspectie-efficiëntie:	%	100						
Massa droog monster:	kg	10,564						
Massa veldvochtig monster:	kg	12,520						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	3038					totaal fragmenten: 1	
Massa materialen	mg	38.000						
Aantal fragmenten	1							
Type asbest	I							
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	1,25	0,00	0,00				
	gemiddeld	1,56	0,00	0,00				
	bovengrens	1,88	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	1,25	Ondergrens
	1,56	Gemiddeld
	1,88	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	1	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)	0,0253						
Bovengrens Poisson (NEN 5707)	5,5716						
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,0317	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	10,4551	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds				Ondergrens:	0,0317	
	mg/kgds				Bovengrens:	10,4551	

Opmerkingen:							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:	12				
Proefsleuven:	34				
Ruimtelijke eenheid:	RE6				
Oppervlakte:	1.030	m ²			
Proefsleuven:	SI16 t/m SI18	Traject:	0-80	cm-mv	
Proefsleuven	SI16	SI17	SL18	-	-
Volume proefsleuf	m ³	1,4	1,6	1,4	0
Asbest aangetroffen	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Type asbest	I				
Soort asbest	CHR				
Percentage asbest	10-15				
Aantal fragmenten	1	0	0	0	0
Concentratie grove fractie mg/kg					
ondergrens	4,69	0,00	0,00	0,00	0,00
gewogen gemiddelde	5,87	0,00	0,00	0,00	0,00
bovengrens	7,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Toets homogeniteit					
Er is sprake van: homogeniteit					
Ondergrens	mg/kg ds	0,12	-	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	39,24	-	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	-	54,93	54,93	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie		Totaal asbest mg/kg ds	
			maaiveld	groe fract. fijne fract.		
RE6	SI16 t/m SI18	0-80	0,81	5,87	7	

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie van het maaiveld

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:		12						
Proefsleuven:		34						
Ruimtelijke eenheid:		RE6						
Oppervlakte:	m ²	1.030						
Volume:	m ³	20,6						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8 Geschat						
Inspectie-efficiëntie:	ondergrens	90 %						
	gemiddeld	95 %						
	bovengrens	100 %						
Massa droog monster:	kg	10,003						
Massa veldvochtig monster:	kg	12,590						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	27.988						
Massa materialen	mg	182.000						
Aantal fragmenten		2						
Type asbest		I						
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (in mg/kg ds)	ondergrens	0,62	0,00	0,00				
	gemiddeld	0,81	0,00	0,00				
	bovengrens	1,03	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (in mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,000	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grove fractie op het maaiveld (mg/kg ds)	0,62	Ondergrens
	0,81	Gemiddeld
	1,03	Bovengrens

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp						
Plaats:	Nootdorp						
Projectnummer:	H.117881						
Datum:	11 oktober 2016						
Locatie:	Arctic						
Oppervlakte:	m ²	11927					
Ruimtelijke eenheden:		12					
Proefsleuven:		34					
Ruimtelijke eenheid:		RE6					
Proefsleuf:		S116	Traject:			0-80 cm-mv	
Lengte:	m	2,0					
Breedte:	m	1,0					
Diepte:	m	0,7					
Volume:	m ³	1,4					
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat				
Inspectie-efficiëntie:	%	100					
Massa droog monster:	kg	10,003					
Massa veldvochtig monster:	kg	12,590					
Drooggewicht verzamelmonster	kg	2002				totaal fragmenten: 1	
Massa materialen	mg	94.000					
Aantal fragmenten		1					
Type asbest		I					
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	ondergrens	10					
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0
	bovengrens	15					
Berekening concentratie serpentine (mg/kg ds)	ondergrens	4,69	0,00	0,00			
	gemiddeld	5,87	0,00	0,00			
	bovengrens	7,04	0,00	0,00			
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00
	bovengrens				0,00	0,00	0,00

Berekening gewogen gemiddelde grove fractie (mg/kg ds)	4,69	Ondergrens
	5,87	Gemiddeld
	7,04	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	1	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,0253					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		5,5716					
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,1188	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	39,2368	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:	0,1188			
	mg/kgds		Bovengrens:	39,2368			

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:	12				
Proefsleuven:	34				
Ruimtelijke eenheid:	RE7				
Oppervlakte:	m ²	1.000			
Proefsleuven:	SI19 t/m SI21		Traject:	0-80	cm-mv
Proefsleuven	SI19	SI20	SL21	-	-
Volume proefsleuf	m ³	1,4	1,2	1,6	0
Asbest aangetroffen	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
Type asbest	I				
Soort asbest	CHR				
Percentage asbest	10-15				
Aantal fragmenten	1	0	0	0	0
Concentratie grove fractie mg/kg					
	ondergrens	0,52	0,00	0,00	0,00
	gewogen gemiddelde	0,64	0,00	0,00	0,00
	bovengrens	0,77	0,00	0,00	0,00
Toets homogeniteit					
Er is sprake van: homogeniteit					
Ondergrens	mg/kg ds	0,01	-	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	4,31	-	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	-	6,47	6,47	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie		Totaal asbest mg/kg ds	
			maaiveld	groe fract. fijne fract.		
RE7	SI19 t/m SI21	0-80	n.v.t.	0,64	7,5	8

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp						
Plaats:	Nootdorp						
Projectnummer:	H.117881						
Datum:	11 oktober 2016						
Locatie:	Arctic						
Oppervlakte:	m ²	11927					
Ruimtelijke eenheden:		12					
Proefsleuven:		34					
Ruimtelijke eenheid:		RE7					
Proefsleuf:		S119	Traject:			0-80 cm-mv	
Lengte:	m	2,0					
Breedte:	m	1,0					
Diepte:	m	0,7					
Volume:	m ³	1,4					
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat				
Inspectie-efficiëntie:	%	100					
Massa droog monster:	kg	11,178					
Massa veldvochtig monster:	kg	13,210					
Drooggewicht verzamelmonster	kg	2132				totaal fragmenten: 1	
Massa materialen	mg	11.000					
Aantal fragmenten		1					
Type asbest		I					
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	ondergrens	10					
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0
	bovengrens	15					
Berekening concentratie serpentine (mg/kg ds)	ondergrens	0,52	0,00	0,00			
	gemiddeld	0,64	0,00	0,00			
	bovengrens	0,77	0,00	0,00			
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00
	bovengrens				0,00	0,00	0,00

Berekening gewogen gemiddelde grove fractie (mg/kg ds)	0,52	Ondergrens
	0,64	Gemiddeld
	0,77	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	1	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,0253					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		5,5716					
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,0131	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	4,3112	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:	0,0131			
	mg/kgds		Bovengrens:	4,3112			

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp				
Plaats:	Nootdorp				
Projectnummer:	H.117881				
Datum:	11 oktober 2016				
Locatie:	Arctic				
Oppervlakte:	m ²	11.927			
Ruimtelijke eenheden:	12				
Proefsleuven:	34				
Ruimtelijke eenheid:	RE8				
Oppervlakte:		1.077 m ²			
Proefsleuven:		SI22 t/m SI24	Traject:	0-90	cm-mv
Proefsleuven		SI22	SI23	SL24	-
Volume proefsleuf	m ³	1,4	1,8	1,6	0
Asbest aangetroffen		Nee	Ja	Nee	Nee
Type asbest		I			
Soort asbest		CHR			
Percentage asbest		10-15			
Aantal fragmenten		0	2	0	0
Concentratie grove fractie mg/kg					
	ondergrens	0,00	2,45	0,00	0,00
	gewogen gemiddelde	0,00	3,07	0,00	0,00
	bovengrens	0,00	3,68	0,00	0,00
Toets homogeniteit					
		Er is sprake van: homogeniteit			
Ondergrens	mg/kg ds	-	0,30	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	-	13,29	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	11,96	-	11,96	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie maaiveld	Concentratie grove fract.	Concentratie fijne fract.	Totaal asbest mg/kg ds
RE8	SI22 t/m SI24	0-90	n.v.t.	3,07	5,5	9

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:		12						
Proefsleuven:		34						
Ruimtelijke eenheid:		RE8						
Proefsleuf:		SI23	Traject:			0-90	cm-mv	
Lengte:	m	2,0						
Breedte:	m	1,0						
Diepte:	m	0,9						
Volume:	m ³	1,8						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat					
Inspectie-efficiëntie:	%	100						
Massa droog monster:	kg	10,321						
Massa veldvochtig monster:	kg	12,060						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	2773				totaal fragmenten:	2	
Massa materialen	mg	68.000						
Aantal fragmenten		2						
Type asbest		I						
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	2,45	0,00	0,00				
	gemiddeld	3,07	0,00	0,00				
	bovengrens	3,68	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	2,45	Ondergrens
	3,07	Gemiddeld
	3,68	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	2	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,2422					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		7,2247					
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,2970	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	13,2883	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:		0,2970		
	mg/kgds		Bovengrens:		13,2883		

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie asbest per ruimtelijke eenheid

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp					
Plaats:	Nootdorp					
Projectnummer:	H.117881					
Datum:	11 oktober 2016					
Locatie:	Arctic					
Oppervlakte:	m ²	11.927				
Ruimtelijke eenheden:	12					
Proefsleuven:	34					
Ruimtelijke eenheid:	RE12					
Oppervlakte:	m ²	1.000				
Proefsleuven:	SI36 t/m SI38		Traject:	0-80	cm-mv	
Proefsleuven	SI36	SI37	SI38	-	-	
Volume proefsleuf	m ³	1	1,2	35,00794	0	
Asbest aangetroffen	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	
Type asbest	I					
Soort asbest	CHR					
Percentage asbest	10-15					
Aantal fragmenten	0	0	1	0	0	
Concentratie grove fractie mg/kg						
	ondergrens	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
	gewogen gemiddelde	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00
	bovengrens	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00
Toets homogeniteit						
Er is sprake van: homogeniteit						
Ondergrens	mg/kg ds	-	-	0,00	-	-
Bovengrens	mg/kg ds	-	-	0,98	-	-
Bepalingsgrens	mg/kg ds	46,61	46,61	-	-	-

Berekening concentratie asbest in ruimtelijke eenheid						
Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven	Traject	Concentratie maaiveld	Concentratie grove fract.	Concentratie fijne fract.	Totaal asbest mg/kg ds
RE12	SI36 t/m SI38	0-80	1,72	0,15	<2	2

Opmerkingen:

Berekening concentratie grove fractie van het maaiveld

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:		12						
Proefsleuven:		34						
Ruimtelijke eenheid:		RE12						
Oppervlakte:	m ²	1.000						
Volume:	m ³	20						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8 Geschat						
Inspectie-efficiëntie:	ondergrens	90 %						
	gemiddeld	95 %						
	bovengrens	100 %						
Massa droog monster:	kg	7,711						
Massa veldvochtig monster:	kg	11,350						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	23.235						
Massa materialen	mg	320.000						
Aantal fragmenten		1						
Type asbest		I						
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (in mg/kg ds)	ondergrens	1,31	0,00	0,00				
	gemiddeld	1,72	0,00	0,00				
	bovengrens	2,18	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (in mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,000	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grove fractie op het maaiveld (mg/kg ds)	1,31	Ondergrens
	1,72	Gemiddeld
	2,18	Bovengrens

Opmerkingen:	
--------------	--

Berekening concentratie grove fractie (>20 mm) per proefsleuf

Projectnaam:	Kruisweg Nootdorp							
Plaats:	Nootdorp							
Projectnummer:	H.117881							
Datum:	11 oktober 2016							
Locatie:	Arctic							
Oppervlakte:	m ²	11927						
Ruimtelijke eenheden:		12						
Proefsleuven:		34						
Ruimtelijke eenheid:		RE12						
Proefsleuf:		SL38	Traject:			0-80	cm-mv	
Lengte:	m	7,711						
Breedte:	m	11,350						
Diepte:	m	0,4						
Volume:	m ³	35,0						
Stortgewicht:	kg/dm ³	1,8	Geschat					
Inspectie-efficiëntie:	%	100						
Massa droog monster:	kg	10,321						
Massa veldvochtig monster:	kg	12,060						
Drooggewicht verzamelmonster	kg	53928				totaal fragmenten:	1	
Massa materialen	mg	63.000						
Aantal fragmenten		1						
Type asbest		I						
Percentage asbest materialen	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO	
	ondergrens	10						
	gemiddeld	12,5	0	0	0	0	0	
	bovengrens	15						
Berekening concentratie serptentijn (mg/kg ds)	ondergrens	0,12	0,00	0,00				
	gemiddeld	0,15	0,00	0,00				
	bovengrens	0,18	0,00	0,00				
Berekening concentratie amfibool (mg/kg ds)	ondergrens				0,00	0,00	0,00	
	gemiddeld				0,00	0,00	0,00	
	bovengrens				0,00	0,00	0,00	

Berekening gewogen gemiddelde grote fractie (mg/kg ds)	0,12	Ondergrens
	0,15	Gemiddeld
	0,18	Bovengrens

Toetsing homogeniteit	aantal	1	0	0	0	0	0
Ondergrens Poisson (NEN 5707)		0,0253					
Bovengrens Poisson (NEN 5707)		5,5716					
Ondergrens per asbestsoort	soort	CHR	CHR	CHR	CRO	CRO	AMO
	mg/kgds	0,0030	-	-	-	-	-
Bovengrens per asbestsoort	mg/kgds	0,9763	-	-	-	-	-
Berekening 95%-betrouwbaarheidsinterval	mg/kgds		Ondergrens:		0,0030		
	mg/kgds		Bovengrens:		0,9763		

Opmerkingen:	
--------------	--

Bijlage 15: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		21-9-2016			21-9-2016			21-9-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,20 - 2,20			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		29-9-2016			29-9-2016			29-9-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	µg/l	3,4	3,4	-0,19	<2,0	<1,4	-0,23	2,4	2,4	-0,21
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Kobalt [Co]	µg/l	3,3	3,3	-0,21	<2	<1	-0,24	4,5	4,5	-0,19
Nikkel [Ni]	µg/l	4,9	4,9	-0,17	<3	<2	-0,22	12	12	-0,05
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	3,7	3,7	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	17	17	-0,07	83	83	0,02	90	90	0,03
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,6	3,6	-0	<2	<1	-0,01	4,5	4,5	-0
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	110	110	0,1	78	78	0,05	100	100	0,09
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
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
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
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
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	0,28	0,28	0,01	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		0,33	0,02		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,26	0,26		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	88	88	17,63	<0,2	<0,1	0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,14			0,33			0,14		
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Watermonster		01-1-1	02-1-1	03-1-1
Datum		21-9-2016	21-9-2016	21-9-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	1,20 - 2,20	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		29-9-2016	29-9-2016	29-9-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10

		S	S Diep	Indicatief	I
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		43-1-1	44-1-1	02-1-2
Datum		2-2-2017	2-2-2017	6-10-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,20 - 2,20
Datum van toetsing		9-2-2017	9-2-2017	9-2-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l			
Dichloormethaan	µg/l			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,19 0,01	<0,14 0,01	0,27 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,12 0,12	<0,1 <0,1	0,20 0,20
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
Vinylchloride	µg/l	0,31 0,31 0,06	<0,2 <0,1 0,02	54 54 10,82
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,19	0,14	0,27
1,3-Dichloorpropan	µg/l			
1,1-Dichloorpropan	µg/l			
Dichloorpropan	µg/l	<0,14 ⁽²⁾ -0,01	<0,14 ⁽²⁾ -0,01	<0,14 ⁽²⁾ -0,01

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		02B-1-1			02C-1-1			03-1-1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Datum		21-11-2016			21-11-2016			21-9-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			4,00 - 5,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Lood [Pb]	µg/l							2,4	2,4	-0,21
Kwik [Hg]	µg/l							<0,05	<0,04	-0,04
Kobalt [Co]	µg/l							4,5	4,5	-0,19
Nikkel [Ni]	µg/l							12	12	-0,05
Koper [Cu]	µg/l							3,7	3,7	-0,19
Zink [Zn]	µg/l							90	90	0,03
Molybdeen [Mo]	µg/l							4,5	4,5	-0
Cadmium [Cd]	µg/l							<0,20	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l							100	100	0,09
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l								<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l							<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l							<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l							<0,2	<0,1	-0,02
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l							0,21		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l								<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l							<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-								<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l							0,42		
Dichloormethaan	µg/l							<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
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l							<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l							<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
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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	0,17	0,17	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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		0,75	0,04		0,51	0,03		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l							<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,68	0,68		0,44	0,44		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	8,8	8,8	1,76	3,0	3,0	0,6	<0,2	<0,1	0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,75			0,51			0,14		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l							<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										

Watermonster		02B-1-1	02C-1-1	03-1-1
Datum		21-11-2016	21-11-2016	21-9-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	4,00 - 5,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		9-2-2017	9-2-2017	9-2-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie (totaal)	µg/l			<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l			<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l			<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l			<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l			<25 18 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		31-1-1			32-1-1			33-1-1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Datum		21-11-2016			21-11-2016			21-11-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropanen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		0,78	0,04
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,71	0,71	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	200	200	40,08
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factio)	µg/l	0,14			0,14			0,78		
1,3-Dichloorpropanen	µg/l									
1,1-Dichloorpropanen	µg/l									
Dichloorpropanen	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01

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

Watermonster		33A-1			33B-1			34-1-1		
Datum		20-12-2016			20-12-2016			21-11-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			4,00 - 5,00			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		0,22	0,01		0,56	0,03		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,15	0,15		0,49	0,49		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	280	280	56,11	28	28	5,61	<0,2	<0,1	0,02
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,22			0,56			0,14		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l									
Minerale olie C10 - C12	µg/l									
Minerale olie C12 - C22	µg/l									
Minerale olie C22 - C30	µg/l									
Minerale olie C30 - C40	µg/l									

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		35-1			36-1			37-1		
Datum		20-12-2016			20-12-2016			20-12-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		0,47	0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,40	0,40	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	62	62	12,42
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,47		
1,3-Dichloorpropan	µg/l									
1,1-Dichloorpropan	µg/l									
Dichloorpropan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		38-1			38A-1			38B-1		
Datum		20-12-2016			20-12-2016			20-12-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			2,50 - 3,50			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		0,79	0,04		1,2	0,06		0,57	0,03
1,1-Dichlooretheen	µg/l									
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,59	0,59		1,1	1,1		0,50	0,50	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,20	0,20		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	440	440	88,17	290	290	58,11	9,0	9,0	1,8
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,79			1,17			0,57		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l									
1,1-Dichloorpropaan	µg/l									
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		39-1			40-1			41-1		
Datum		20-12-2016			20-12-2016			20-12-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		9-2-2017			9-2-2017			9-2-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l									
Dichloormethaan	µg/l									
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l									
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l									
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		0,93	0,05		3,7	0,18

Watermonster		39-1	40-1	41-1
Datum		20-12-2016	20-12-2016	20-12-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		9-2-2017	9-2-2017	9-2-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
1,1-Dichlooretheen	µg/l			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	0,86	3,6
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,2	1,0	270
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,93	3,67
1,3-Dichloorpropaan	µg/l			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l			
Dichloorpropaan	µg/l	<0,14 ⁽²⁾	<0,14 ⁽²⁾	<0,14 ⁽²⁾

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		42-1
Datum		20-12-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50
Datum van toetsing		9-2-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1, 1+1,2+1,3)	µg/l	
Dichloormethaan	µg/l	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,8
1,1-Dichlooretheen	µg/l	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,7
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,12
Vinylchloride	µg/l	190
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	1,82
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,14 ⁽²⁾

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		33c-1-1	41a-1-1	O69-1-1
Datum		16-5-2017	16-5-2017	16-5-2017
Filterdiepte (m -mv)		6,50 - 7,50	10,00 - 11,00	2,10 - 3,10
Datum van toetsing		22-5-2017	22-5-2017	22-5-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l			<0,2 <0,1 -0
Ethylbenzeen	µg/l			<0,2 <0,1 -0,03
Tolueen	µg/l			<0,2 <0,1 -0,01
Xylenen (som)	µg/l			0,53 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l			0,25 0,25
ortho-Xyleen	µg/l			0,28 0,28
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l			0,53
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l			0,95
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			0,95 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l			10 10 0,14
PAK 10 VROM	-			0,14 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,23 0,01	<0,14 0,01	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,16 0,16	<0,1 <0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	0,23	0,14	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,14 ⁽²⁾ -0,01	<0,14 ⁽²⁾ -0,01	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l			110000 110000 199,91
Minerale olie C10 - C12	µg/l			7100 7100 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l			84000 84000 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l			13000 13000 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l			3600 3600 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig

< : kleiner dan de detectielimiet

* : > Streefwaarde

*** : > Interventiewaarde

≥I : Groter dan Tussenwaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 16: Risico-evaluatie (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: Kruisweg Nootdorp
Code: H.117881
Beoordelaar: jlangenberg@heijmans.nl
Datum rapport: dinsdag 11 april 2017
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,25e-2	6,00e-4	37,58

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
VOCLs	37,58

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,43e2	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,43e2	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.07
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	99.81
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Vinylchloride (monochlooretheen)				1,60e2	1,60e2

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	5,00	1,00	1,00

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: