



Verkennend bodemonderzoek Park Forum Eindhoven



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Verkennend bodemonderzoek

in opdracht van

Gemeente Eindhoven
Sector Ruimtelijke Expertise
Afdeling Verkeer & Milieu
De heer G. Mentink
Postbus 90150
5600 RB Eindhoven

betreffende de locatie

Park Forum
Eindhoven

documentkenmerk

1602/063/SR-01

versie

0

vestiging, datum

Nuenen, 22 maart 2016

Opgesteld:



Tom Buijs
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Gijs Nouwens
Projectleider bodem

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenseek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Park Forum te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitgifte van de grond en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik (bedrijfsterrein) en er geen belemmeringen zijn voor uitgifte (verkoop) als bouwgrond.

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

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puin.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk een lichte verontreiniging aanwezig is met cadmium, koper, zink, PAK en PCB. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en zink.

De lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper, zink, PAK en PCB in de grond en met barium en zink in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Tevens blijkt op basis van eerdere onderzoeken dat (lichte) verontreinigingen met zware metalen in de grond en in het grondwater vaker worden aangetroffen in het gebied, als gevolg van het gebruik van de locatie als kazerneterrein in het verleden.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie als bedrijfsterrein en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen uitgifte van de grond en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie.

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

Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3 Bodemopbouw	5
2.4 Bodemkwaliteitskaart	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
4. UITVOERING	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Grondonderzoek	8
4.3 Grondwateronderzoek	9
4.4 Analyses	9
5. ANALYSERESULTATEN	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Grond	11
5.3 Grondwater	12
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	8
4. analyseresultaten grond	22
5. analyseresultaten grondwater	6
6. toetsingstabellen grond	4
7. toetsingstabellen grondwater	3
8. foto's onderzoekslocatie	1

1. Inleiding

In opdracht van de Gemeente Eindhoven heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Park Forum te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitgifte van de grond en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik (bedrijfsterrein) en er geen belemmeringen zijn voor uitgifte (verkoop) als bouwgrond.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

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

Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de historische gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

2.1 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 8.

Tabel 2.1: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			onderzoekslocatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummers	
Park Forum	155.279	383.346	Strijp	G	2700, 2702, 2756, 2757, 3334	circa 39.000

De onderzoekslocatie was voorheen in gebruik als defensie terrein en ligt nu braak. Uit gegevens van eerdere onderzoeken blijkt dat op de locatie een kazerneterrein (circa 40 hectare) aanwezig is geweest. Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie bevonden zich onder andere sportvelden, een stormbaan met sintelverharding, een gebouw van de brandweer en twee gebouwtjes met brandstofopslagtanks (5.000 en 8.000 liter). Daarvoor was de locatie in gebruik als bos- en heidegebied. In de toekomst zal de onderzoekslocatie worden opgesplitst in kleinere percelen voor diverse bedrijfsactiviteiten al dan niet met bedrijfswoning.

Voor zover bekend bevinden zich op de locatie voor zover bekend bij Tritium Advies momenteel geen boven- of ondergrondse tanks en hebben zich in het verleden geen calamiteiten voorgedaan, waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De meest recente en de meest relevante onderzoeken zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.2: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk	
gegevens onderzoekslocatie en directe omgeving					
1.	verkennend bodemonderzoek	Prinses Irenekamp Veldhoven	Oranjewoud	maart 1995	9470-72636
2.	nader onderzoek en saneringsonderzoek	Prinses Irenekamp Veldhoven	Adviesbureau Brouwers B.V.	16 april 1997	DEF.001.03
3.	actualiserend bodemonderzoek	Park Forum Oost fase 1 en zuid	SRE Milieudienst	26-7-2005	420630
4.	rapportage grondwateronderzoek	Park Forum Zuid (perceel Wimax)	UDM	17-8-2009	09020638B
5.	verkennend en nader bodemonderzoek	Park Forum (deel 2: Zuid)	UDM	22-10-2009	09020639B

Ad 1.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen afstoting van het terrein door Defensie. De onderzoeklocatie, destijds nog onderdeel uitmakend van de gemeente Veldhoven, had een oppervlakte van circa 70 hectare en was op te splitsen in een kazerneterrein (40 hectare) en een verkeersoefenterrein (30 hectare). De onderhavige onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het voormalige kazerneterrein dat grotendeels in gebruik was als sportveld. Ter plaatse van de sportvelden en de aanwezige stormbaan werd plaatselijk een sintel- en gravelverharding aangetroffen. De bodem onder deze laag bleek licht verontreinigd te zijn met PAK en nikkel. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek ter plaatse van de sportvelden niet noodzakelijk was. Ten noorden van de sportvelden bleek een ondergrondse tank te zijn

verwijderd (tank 17). Uit de rapportage bleek dat het een 5.000 liter tank betrof met onbekende inhoud. De grond ter plaatse van de tank bleek niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Het grondwater bleek matig verontreinigd te zijn met minerale olie. Geadviseerd werd om nader onderzoek uit te voeren nabij de voormalige ondergrondse tank.

Ad 2.

Het nader onderzoek en saneringsonderzoek [2] is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek van Oranjewoud [1]. Het onderzoek had betrekking op vier deellocaties, waaronder de voormalige ondergrondse tank (tank 17). De overige deellocaties zijn niet ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie gelegen. Uit de rapportage blijkt dat de matige grondwaterverontreiniging met minerale olie nabij tank 17 niet bevestigd wordt. Derhalve wordt nader onderzoek en sanering ter plaatse niet noodzakelijk geacht.

Ad 3.

Het actualiserend onderzoek [3] had betrekking op 2 deelgebieden. Het gedeelte Park Forum Zuid (inmiddels gemeente Eindhoven) is gelegen ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Het gedeelte Park Forum Oost fase 1 is ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie gelegen. Het kazerneterrein was in 2005 niet meer op de locatie aanwezig. Ter plaatse van Park Forum Zuid lagen de voormalige sportvelden braak. Verder was de locatie in gebruik als opslag van lege containers en gronddepots. Bij de uitvoering van het veldwerk werden plaatselijk uiterste bijmengingen met puin en bakstenen waargenomen. Verder werden bijmengingen met asfalt, slakken en sintels aangetroffen. Er werd geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de meest verdachte bodemlagen werd één mengmonster samengesteld voor analyse op asbest in grond. Uit de analyseresultaten bleek dat in de boven- en ondergrond maximaal lichte verontreinigingen aanwezig waren met cadmium, PAK en minerale olie. Er werd geen asbest aangetoond in het geanalyseerde mengmonster. Het grondwater bleek sterk verontreinigd te zijn met lood en licht verontreinigd te zijn met enkele andere metalen. Geconcludeerd werd dat de sterke verontreinigingen in het grondwater mogelijk een relatie hadden met de aangetoonde bodemvreemde bijmengingen. Geadviseerd werd om een nader onderzoek uit te voeren voorafgaand aan het bouwrijp maken van het gebied.

Ad 4.

Het grondwateronderzoek [4] is uitgevoerd op het huidige perceel van Park Forum 152 en 154. Uit de analyseresultaten van het freatische grondwater blijkt dat er lichte verontreinigingen met barium en vinylchloride zijn aangetoond. Geconcludeerd werd dat er geen vervolgonderzoek noodzakelijk was.

Ad 5.

Het bodemonderzoek [5] is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie. Ter plaatse van de sterke verontreiniging met lood in het grondwater [3] is nader onderzoek verricht. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden werden geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Uit de analyseresultaten van het gehele terrein bleek dat plaatselijk een sterke verontreiniging met zink aanwezig was. Na uitsplitsing en heranalyse van de betreffende mengmonsters bleek dat één deelmonster matig verontreinigd was met zink. Op het overige terrein werden maximaal lichte verontreinigingen met cadmium, koper, lood en zink waargenomen. Het grondwater bleek matig verontreinigd te zijn met cadmium en zink en licht verontreinigd te zijn met barium, nikkel, naftaleen en vinylchloride. Geconcludeerd werd dat nader onderzoek naar de kwaliteit van de grond en het grondwater formeel noodzakelijk was. Dit werd echter niet zinvol geacht. Uit de analyseresultaten van het nader grondwateronderzoek bleek dat er geen verontreinigingen met lood werden aangetoond. Wel bleek het grondwater plaatselijk licht verontreinigd te zijn met nikkel en zink. Geconcludeerd werd dat nader grondwateronderzoek niet noodzakelijk was.

2.3 Bodemopbouw

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

Tabel 2.3: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 21 m +NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	6 m	fijn zand	matig
storende laag	4 m	zandige leem	slecht
1 ^e watervoerende pakket	12 m	matig grof zand	goed

Tabel 2.4: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	18 m +NAP	oostnoordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het grondwaterbeschermingsgebied Welschap. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2013 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Eindhoven vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie/het plangebied is gelegen in de bodemkwaliteitszone "wonen en industrie vanaf 1960".

De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als "AW-2000" (achtergrondwaarde). Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond. Dit betekent dat de boven- en ondergrond gemiddeld genomen niet verontreinigd is.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie vooralsnog als "niet-verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van significante bodemverontreiniging. Wel kunnen (lichte tot matige) verontreinigingen met zware metalen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater, mogelijk als gevolg van het voormalige gebruik en de destijds aanwezige sintelverharding. Vanwege het voormalige gebruik van de locatie wordt de strategie "onverdacht" gehanteerd in plaats van "grootschalig onverdacht".

De locatie van de voormalige ondergrondse tanks is op basis van de eerdere onderzoeken [1 en 2] voldoende onderzocht. Bij latere onderzoeken [3 t/m 5] zijn geen aanwijzingen gevonden dat op de onderhavige onderzoekslocatie sprake is van een (olie)verontreiniging als gevolg van het voormalige gebruik van de tanks.

Met betrekking tot asbest wordt opgemerkt dat in 2005 [3] geen asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. Aangezien op de locatie tijdens latere onderzoeken [4 en 5] geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009). De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

strategie	omschrijving		boorwerk (m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
			boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV	Park Forum Zuid	circa 39.000 m ²	34 x (0,5) 10 x (2,0)	5	11 x NEN-g	5 x NEN-gw

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

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

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

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

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

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Koen Belemans, Dirk van de Laar	29-2-2016	01 t/m 49
monsternamen grondwater		
Koen Belemans	8-3-2016	01 t/m 05

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

4.2 Grondonderzoek

De boorpunten zijn ingemeten met behulp van GPS. Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,70 m-mv (maximaal verkende diepte) overwegend bestaat uit matig fijn zand. In het traject van 0,00 tot 2,00 m-mv zijn plaatselijk leemlagen aangetroffen.

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

Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
07	0,00 - 1,10	sporen puin	2,00
45	0,00 - 1,00	sporen puin	2,00

4.3 Grondwateronderzoek

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

Tabel 4.3: peilbuisspecificaties.

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC, $\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (NTU)
01	2,50 - 3,50	1,38	4,9	804	33
02	2,00 - 3,00	1,30	6,2	127	297
03	2,30 - 3,30	1,35	5,3	456	267
04	2,70 - 3,70	1,90	5,5	180	59
05	2,20 - 3,20	1,58	5,4	220	533

4.4 Analyses

Om een voldoende dekkend beeld te verkrijgen van de contactzone (tot 1,0 m-mv) zijn vier aanvullende mengmonsters (MM10-MM13) geanalyseerd. De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Rotterdam.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).

monstercode	boringen	traject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
07-1	07	0,00 - 0,50	NEN-g	bovengrond, sporen puin
45-1	45	0,00 - 0,50	NEN-g	bovengrond, sporen puin
MM01	01, 06, 08, 09, 11	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone humeuze bovengrond
MM02	02, 03, 15, 18, 20, 25, 26, 27	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone humeuze bovengrond
MM03	29, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone humeuze bovengrond
MM04	44, 47, 48, 49	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone siltige bovengrond
MM10	10, 12, 13, 14, 19, 24	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone siltige bovengrond
MM11	16, 17, 21, 22, 23, 28	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone siltige bovengrond
MM12	04, 30, 31, 33, 39, 42	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone siltige bovengrond
MM13	05, 46	0,00 - 0,50	NEN-g	zintuiglijk schone humeuze bovengrond
MM05	01, 07, 13	0,50 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
MM06	02, 03, 24	0,65 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
MM07	20, 23, 31	0,50 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (leem)
MM08	04, 34, 41	0,60 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
MM09	05, 45	0,60 - 2,00	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).

monstercode	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
01-1-1	01	2,50 - 3,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
02-1-1	02	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
03-1-1	03	2,30 - 3,30	NEN-gw	onderzoek grondwater
04-1-1	04	2,70 - 3,70	NEN-gw	onderzoek grondwater
05-1-1	05	2,20 - 3,20	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters.

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

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

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	boringen	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb
07-1	07	0,00 - 0,50	bovengrond, sporen puin	* koper, zink, PAK
45-1	45	0,00 - 0,50	bovengrond, sporen puin	* cadmium, zink, PCB
MM01	01, 06, 08, 09, 11	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone humeuze bovengrond	* PAK
MM02	02, 03, 15, 18, 20, 25, 26, 27	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone humeuze bovengrond	* cadmium
MM03	29, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone humeuze bovengrond	* cadmium
MM04	44, 47, 48, 49	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone siltige bovengrond	-
MM10	10, 12, 13, 14, 19, 24	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone siltige bovengrond	-
MM11	16, 17, 21, 22, 23, 28	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone siltige bovengrond	-
MM12	04, 30, 31, 33, 39, 42	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone siltige bovengrond	-
MM13	05, 46	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone humeuze bovengrond	-
MM05	01, 07, 13	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-
MM06	02, 03, 24	0,65 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-
MM07	20, 23, 31	0,50 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond (leem)	* kobalt
MM08	04, 34, 41	0,60 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-
MM09	05, 45	0,60 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-

Opgemerkt wordt dat de conserveringstermijn voor PAK en minerale olie voor MM10 - MM13 overschreden is. Aangenomen wordt dat dit, mede gezien de resultaten van de overige mengmonsters, geen significante invloed heeft op de analyseresultaten van de betreffende mengmonsters.

5.3 Grondwater

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

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monster-code	peilbuis	traject	motivatie	toetsingsresultaten Wbb
01-1-1	01	2,50 - 3,50	onderzoek grondwater	-
02-1-1	02	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	* barium, zink
03-1-1	03	2,30 - 3,30	onderzoek grondwater	-
04-1-1	04	2,70 - 3,70	onderzoek grondwater	* barium, zink
05-1-1	05	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	-

6. Conclusie en aanbevelingen

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk een lichte verontreiniging aanwezig is met cadmium, koper, zink, PAK en PCB. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium en zink.

De lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper, zink, PAK en PCB in de grond en met barium en zink in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetroffen gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Tevens blijkt op basis van eerdere onderzoeken dat (lichte) verontreinigingen met zware metalen in de grond en in het grondwater vaker worden aangetroffen in het gebied, als gevolg van het gebruik van de locatie als kazerneterrein in het verleden.

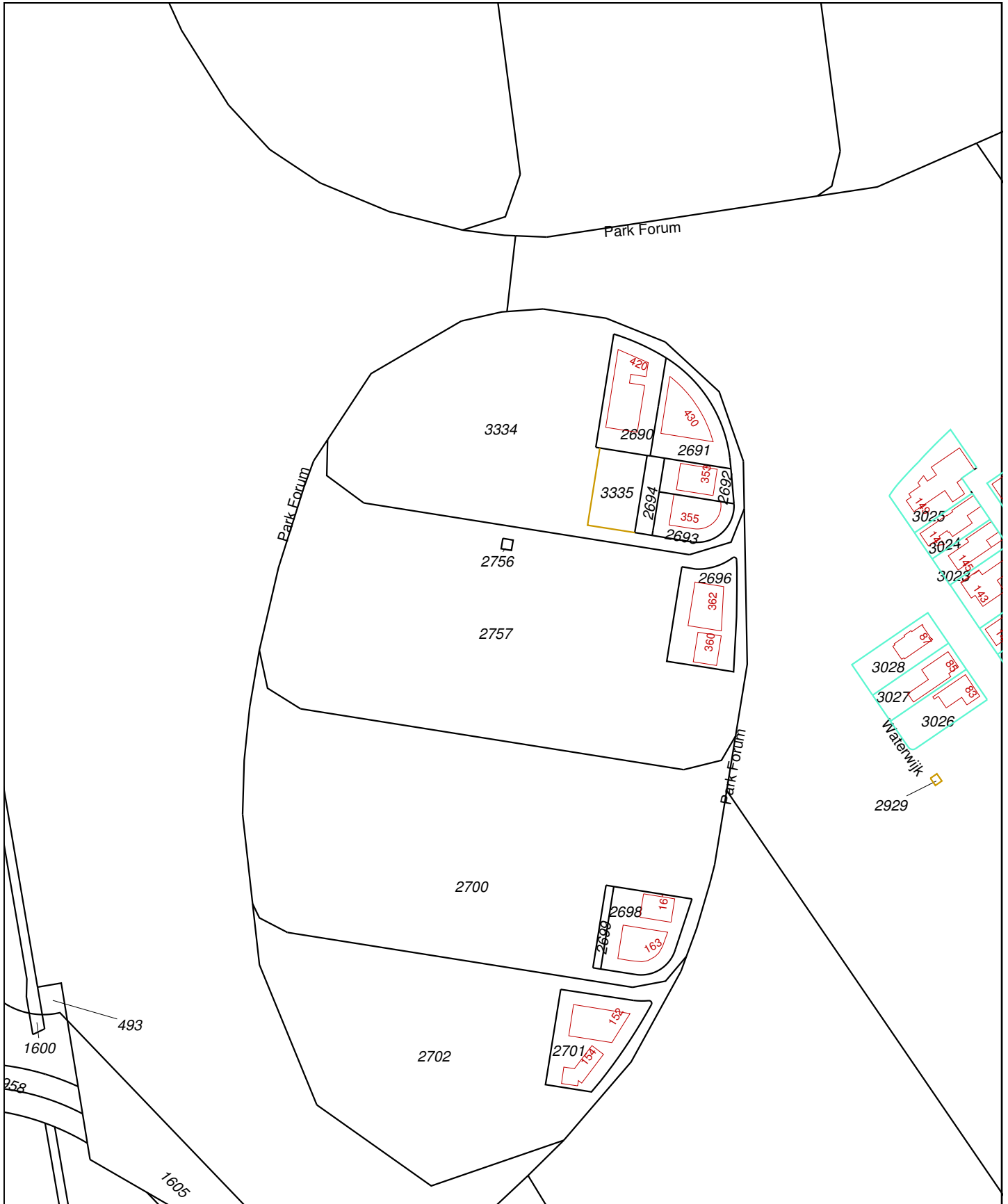
De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie als bedrijfsterrein en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen uitgifte van de grond en de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie.

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

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

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



<p>12345 Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 11 maart 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>STRIJP G 2757</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.



Deze kaart is noordgericht.

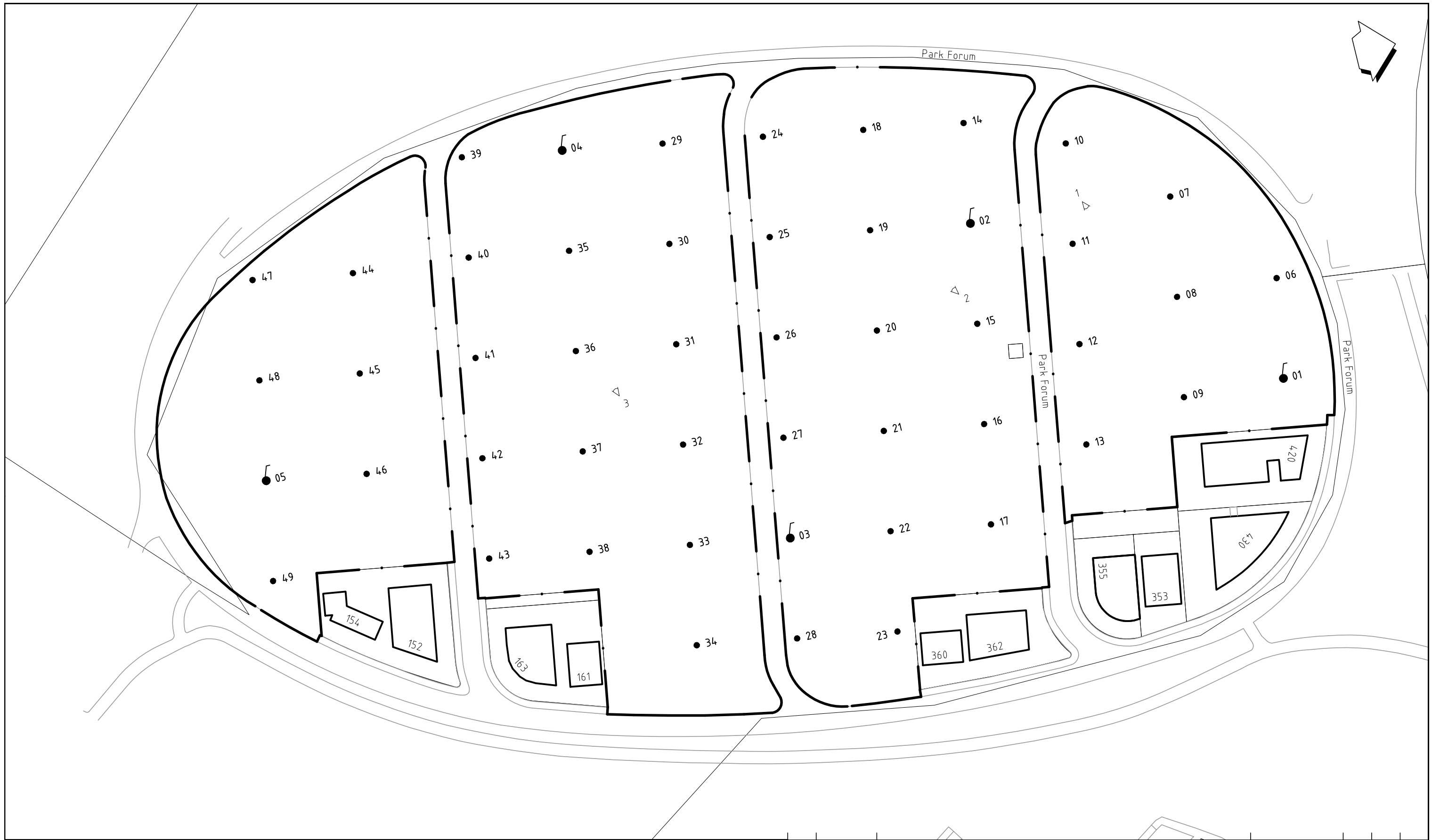
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object STRIJP G 2757
PK FORUM , EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schieftaan afgrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- BORING
- PEILBUIS
- · — LOCATIEGRENNS
- △ FOTOPUNT

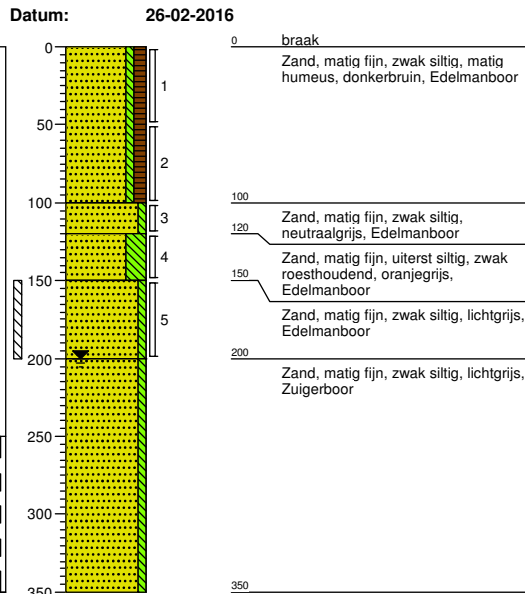


0	21-3-2016	.	TB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever Gemeente Eindhoven			
			Project Park Forum te Eindhoven			
			Titel SITUATIETEKENING			
Vestiging NUENEN	Schaal 1:1.000	Form. A3	Ordernummer 1602/063/SR	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1
					Wijz. 0	

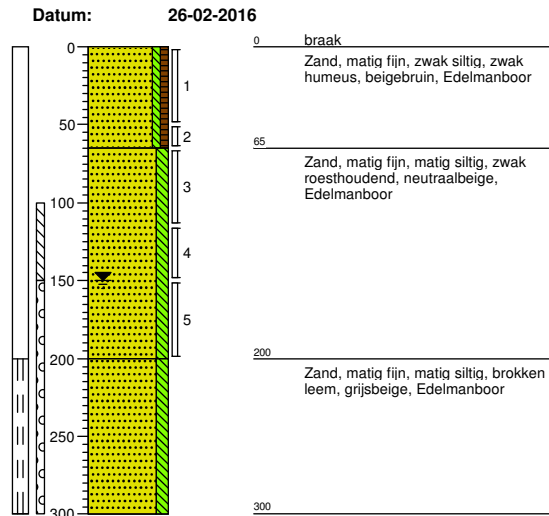
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

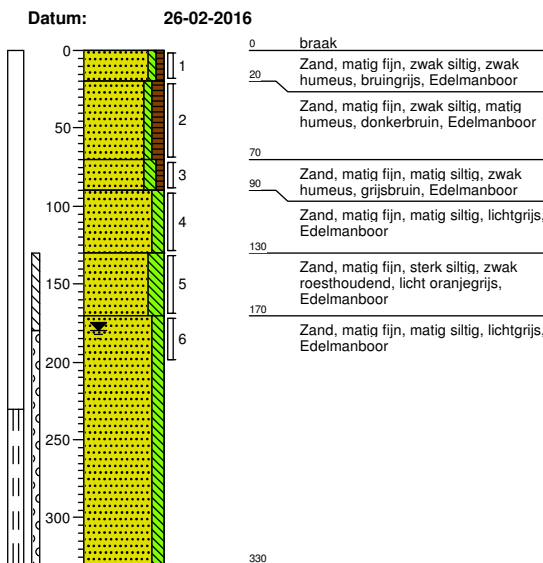
Boring: 01
Boormeester: dirk van de laar
 X (RD): 155318,90
 Y (RD): 383453,96



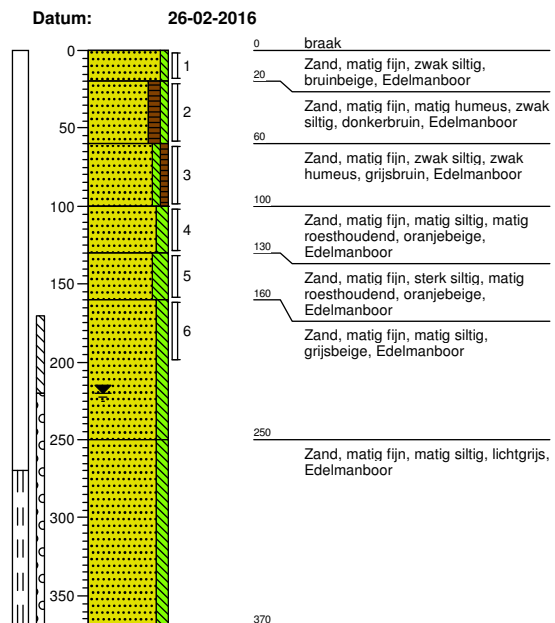
Boring: 02
Boormeester: dirk van de laar
 X (RD): 155255,90
 Y (RD): 383378,96



Boring: 03
Boormeester: dirk van de laar
 X (RD): 155329,90
 Y (RD): 383308,96



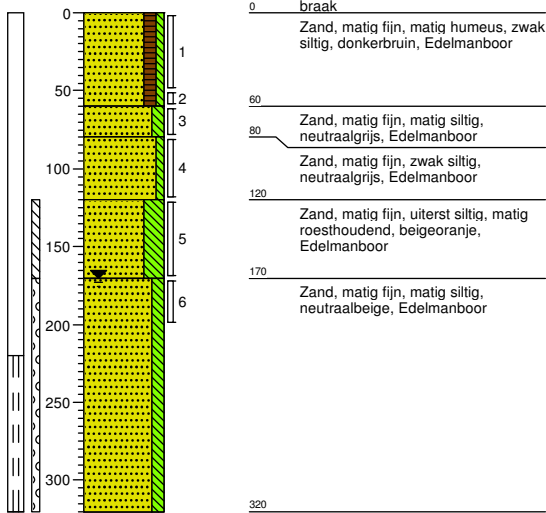
Boring: 04
Boormeester: dirk van de laar
 X (RD): 155208,90
 Y (RD): 383271,96



Bijlage: Boorprofielen

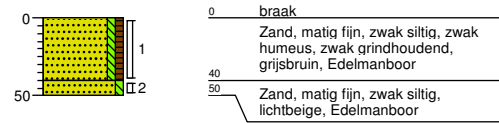
Boring: 05
Boormeester: Dirk van de laar
 X (RD): 155279,90
 Y (RD): 383169,96

Datum: 26-02-2016



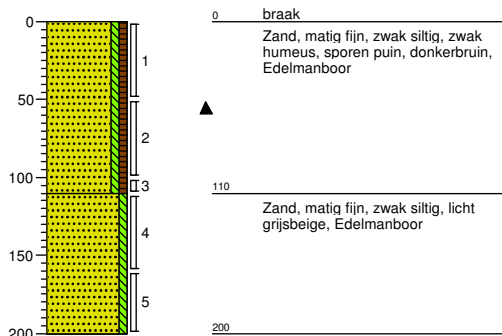
Boring: 06
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 155290,90
 Y (RD): 383458,96

Datum: 26-02-2016



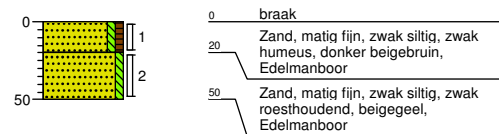
Boring: 07
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 155261,90
 Y (RD): 383434,96

Datum: 26-02-2016



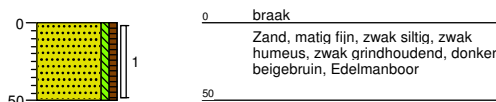
Boring: 08
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 155289,90
 Y (RD): 383429,96

Datum: 26-02-2016



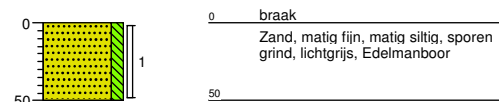
Boring: 09
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 155316,90
 Y (RD): 383425,96

Datum: 26-02-2016



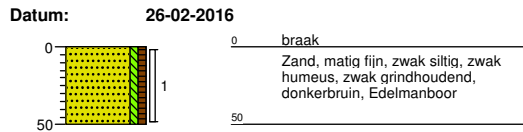
Boring: 10
Boormeester: Koen Belemans
 X (RD): 155239,90
 Y (RD): 383409,96

Datum: 26-02-2016

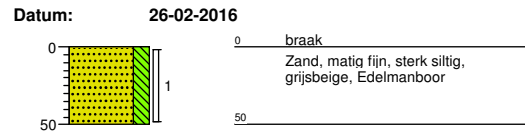


Bijlage: Boorprofielen

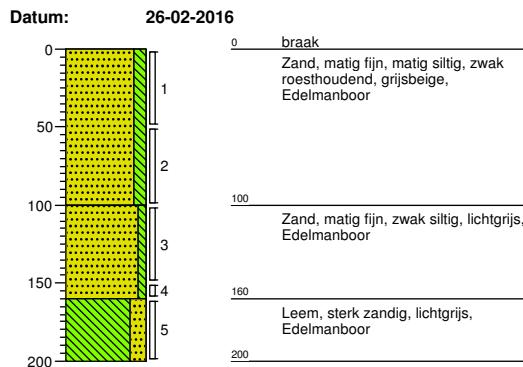
Boring: 11
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155267,90
 Y (RD): 383404,96



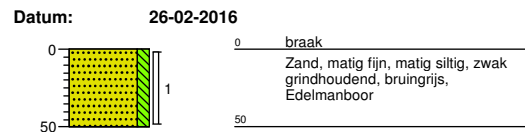
Boring: 12
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155295,90
 Y (RD): 383400,96



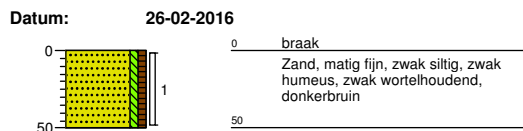
Boring: 13
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155323,90
 Y (RD): 383395,96



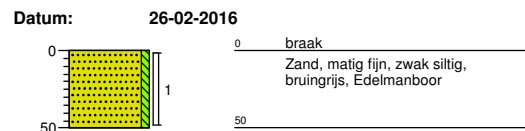
Boring: 14
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155227,90
 Y (RD): 383383,96



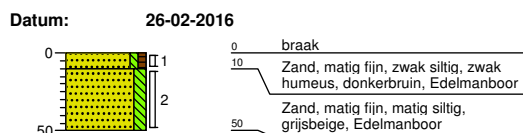
Boring: 15
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155283,90
 Y (RD): 383373,96



Boring: 16
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155311,90
 Y (RD): 383368,96



Boring: 17
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155339,90
 Y (RD): 383364,96

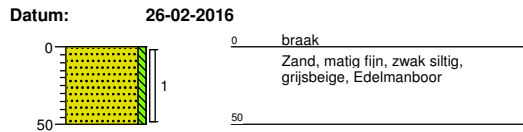


Boring: 18
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155222,90
 Y (RD): 383355,96

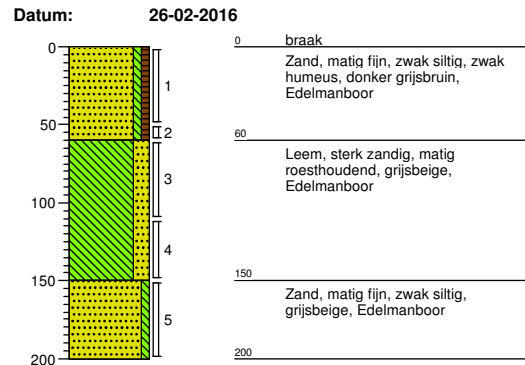


Bijlage: Boorprofielen

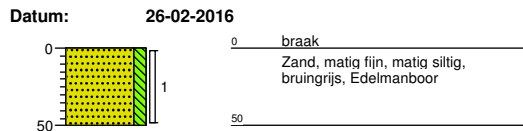
Boring: 19
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155250,90
 Y (RD): 383350,96



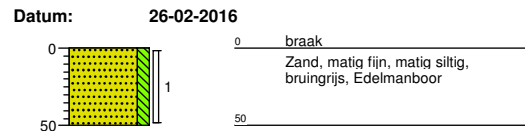
Boring: 20
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155278,90
 Y (RD): 383345,96



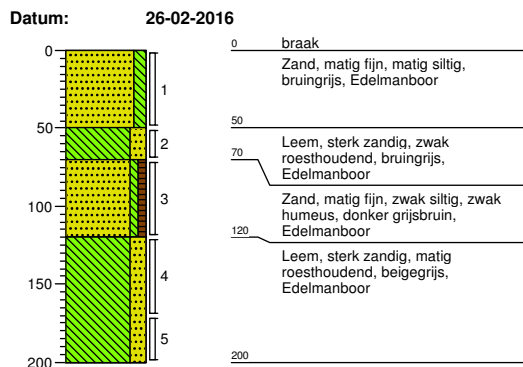
Boring: 21
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155306,90
 Y (RD): 383341,96



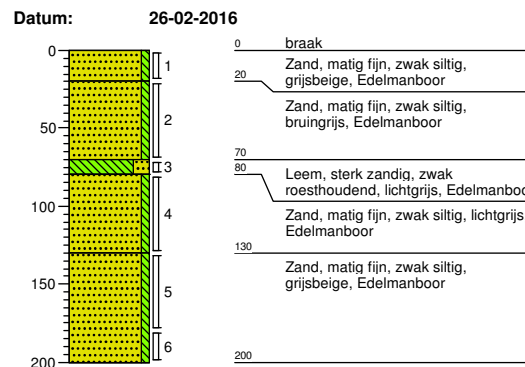
Boring: 22
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155334,90
 Y (RD): 383336,96



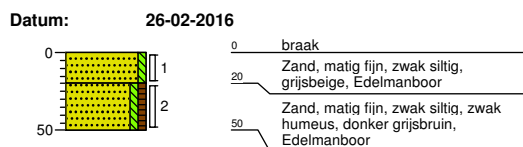
Boring: 23
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155362,90
 Y (RD): 383331,96



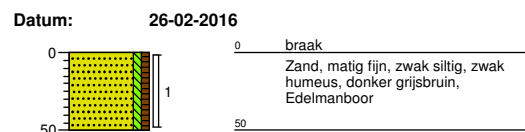
Boring: 24
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155218,90
 Y (RD): 383327,96



Boring: 25
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155245,90
 Y (RD): 383322,96

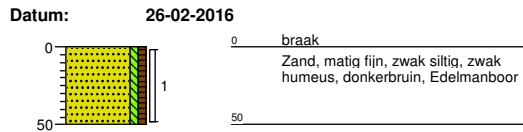


Boring: 26
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155273,90
 Y (RD): 383317,96

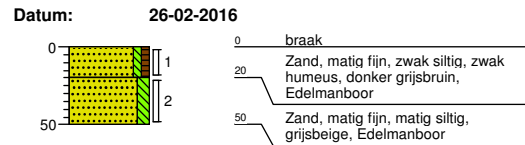


Bijlage: Boorprofielen

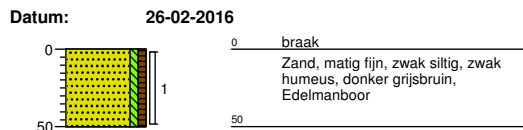
Boring: 27
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155301,90
 Y (RD): 383313,96



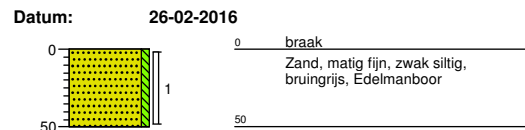
Boring: 28
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155357,90
 Y (RD): 383303,96



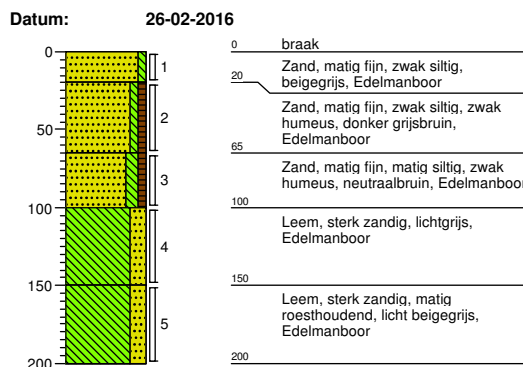
Boring: 29
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155213,90
 Y (RD): 383299,96



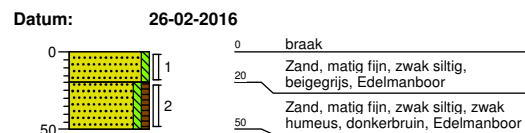
Boring: 30
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155241,90
 Y (RD): 383294,96



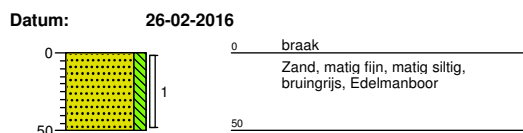
Boring: 31
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155269,90
 Y (RD): 383290,96



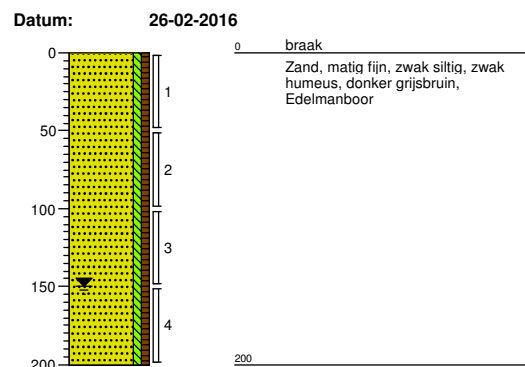
Boring: 32
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155296,90
 Y (RD): 383285,96



Boring: 33
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155324,90
 Y (RD): 383280,96

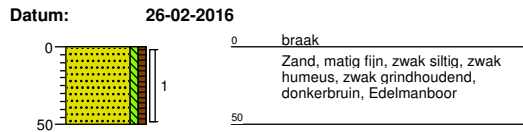


Boring: 34
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155352,90
 Y (RD): 383275,96

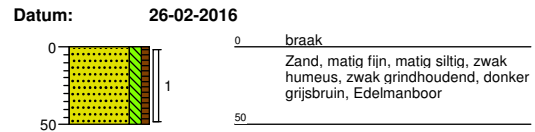


Bijlage: Boorprofielen

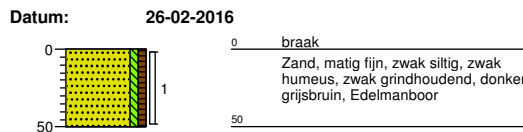
Boring: 35
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155236,90
 Y (RD): 383267,96



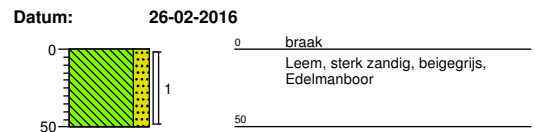
Boring: 36
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155264,90
 Y (RD): 383262,96



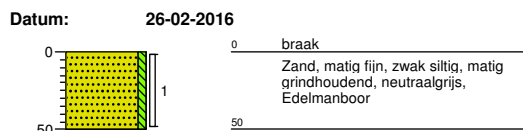
Boring: 37
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155292,90
 Y (RD): 383257,96



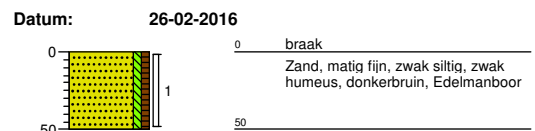
Boring: 38
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155320,90
 Y (RD): 383252,96



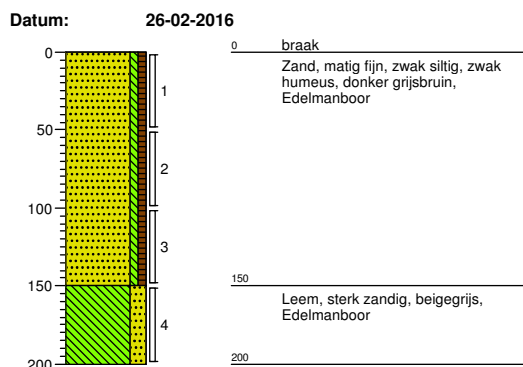
Boring: 39
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155203,90
 Y (RD): 383243,96



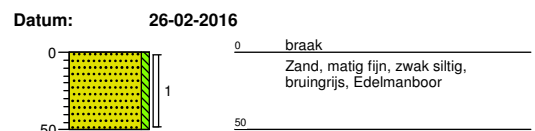
Boring: 40
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155231,90
 Y (RD): 383239,96



Boring: 41
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155259,90
 Y (RD): 383234,96

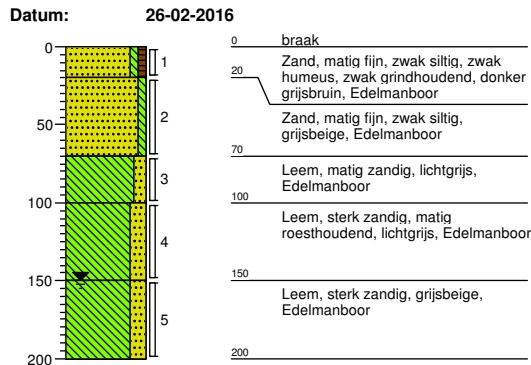


Boring: 42
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155287,90
 Y (RD): 383229,96

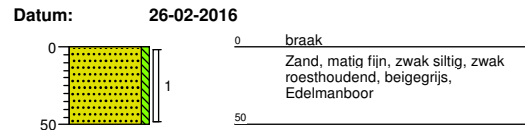


Bijlage: Boorprofielen

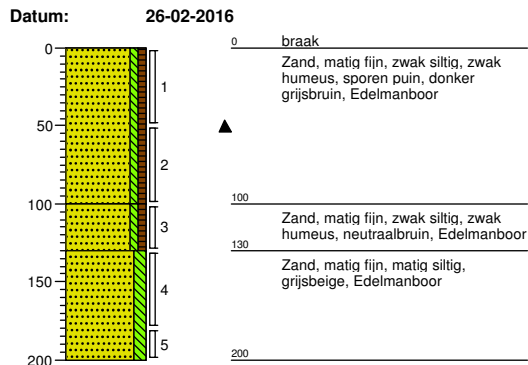
Boring: 43
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155315,90
 Y (RD): 383224,96



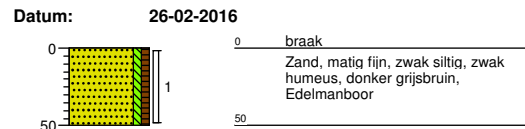
Boring: 44
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155228,90
 Y (RD): 383206,96



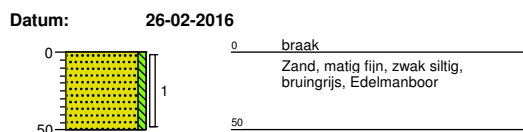
Boring: 45
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155256,90
 Y (RD): 383201,96



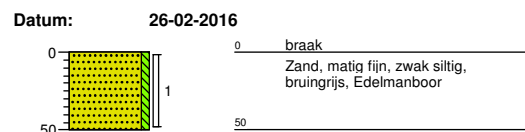
Boring: 46
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155284,90
 Y (RD): 383197,96



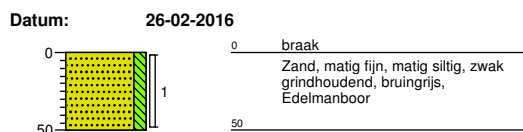
Boring: 47
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155223,90
 Y (RD): 383178,96



Boring: 48
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155251,90
 Y (RD): 383173,96

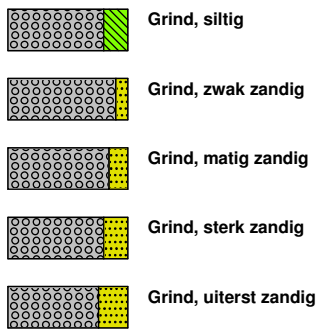


Boring: 49
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 155307,90
 Y (RD): 383164,96

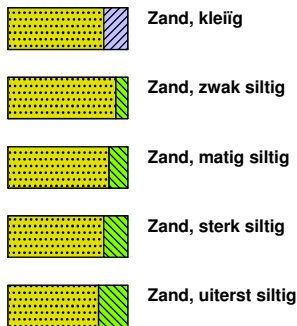


Legenda (conform NEN 5104)

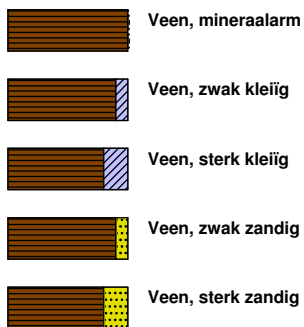
grind



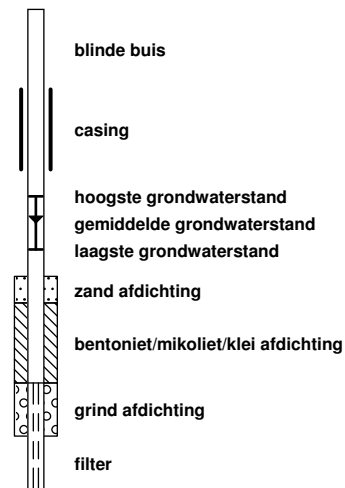
zand



veen



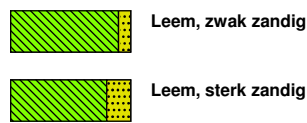
peilbuis



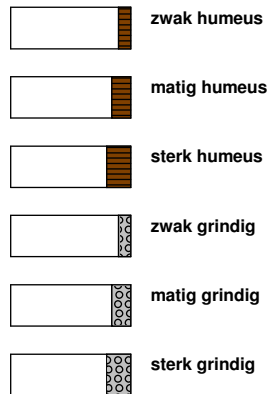
klei



leem



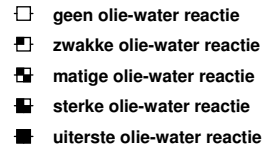
overige toevoegingen



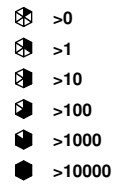
geur



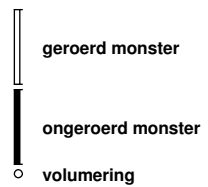
olie



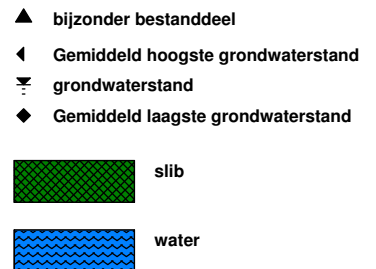
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND



Analyserapport

TRITIUM

T.J.J. Buijs

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Park Forum te Eindhoven
Uw projectnummer : 1602063SR
ALcontrol rapportnummer : 12257106, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1R1PBAWU

Rotterdam, 08-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602063SR. 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.

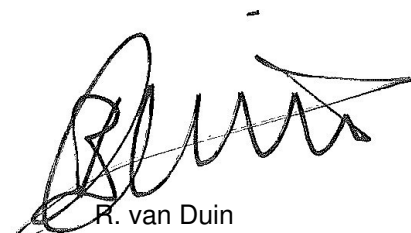
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	07-1						
002	Grond (AS3000)	45-1 45 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-20) 09 (0-50) 11 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM02 02 (0-50) 03 (0-20) 15 (0-50) 18 (0-30) 20 (0-50) 25 (20-50) 26 (0-50) 27 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM03 29 (0-50) 32 (20-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-20)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.4	89.1	86.8	86.6	87.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.2	2.1	2.3	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4	3.4	4.2	6.7	4.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	37	30	25	<20	26
cadmium	mg/kgds	S	0.31	0.47	<0.2	0.38	0.54
kobalt	mg/kgds	S	2.2	<1.5	2.0	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	28	11	9.3	5.7	9.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	27	24	13	13	20
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.2	3.2	4.8	3.6	3.9
zink	mg/kgds	S	81	72	38	41	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.79	0.05	0.17	0.02	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.02	0.06	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	2.6	0.15	0.52	0.09	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.11	0.27	0.05	0.08
chryseen	mg/kgds	S	1.3	0.09	0.27	0.04	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.90	0.09	0.22	0.04	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7	0.14	0.34	0.07	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	0.10	0.27	0.05	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.11	0.26	0.05	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.31 ²⁾	0.867 ²⁾	2.387 ²⁾	0.424 ²⁾	0.73 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	07-1
002	Grond (AS3000)	45-1 45 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-20) 09 (0-50) 11 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM02 02 (0-50) 03 (0-20) 15 (0-50) 18 (0-30) 20 (0-50) 25 (20-50) 26 (0-50) 27 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM03 29 (0-50) 32 (20-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	6.7 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	8	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		7	<5	11	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

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

Paraaf :



TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 5 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM04 44 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM05 01 (100-120) 01 (150-200) 07 (110-160) 07 (160-200) 13 (50-100) 13 (100-150)					
008	Grond (AS3000)	MM06 02 (65-115) 02 (115-150) 02 (150-200) 03 (90-130) 03 (130-170) 24 (80-130) 24 (130-180)					
009	Grond (AS3000)	MM07 20 (60-110) 20 (110-150) 23 (50-70) 31 (100-150) 31 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	MM08 04 (60-100) 34 (150-200) 34 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.6	86.3	87.9	85.9	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	0.6	<0.5	0.6	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	2.8	4.1	9.9	3.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	<20	21	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.22
kobalt	mg/kgds	S	1.8	1.7	2.3	9.9	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	4.7	6.0	10	<3
zink	mg/kgds	S	26	<20	<20	21	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01	<0.01	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	<0.01	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.364 ²⁾	0.108 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	0.587 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM04 44 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MM05 01 (100-120) 01 (150-200) 07 (110-160) 07 (160-200) 13 (50-100) 13 (100-150)						
008	Grond (AS3000)	MM06 02 (65-115) 02 (115-150) 02 (150-200) 03 (90-130) 03 (130-170) 24 (80-130) 24 (130-180)						
009	Grond (AS3000)	MM07 20 (60-110) 20 (110-150) 23 (50-70) 31 (100-150) 31 (150-200)						
010	Grond (AS3000)	MM08 04 (60-100) 34 (150-200) 34 (100-150) 41 (50-100) 41 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

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

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

Paraaf :

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
 Projectnummer 1602063SR
 Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
 Startdatum 01-03-2016
 Rapportagedatum 08-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM09 05 (60-80) 05 (80-120) 45 (130-180) 45 (180-200)

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

droge stof	gew.-%	S	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾

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
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

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

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 9 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM09 05 (60-80) 05 (80-120) 45 (130-180) 45 (180-200)

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

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

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
 Projectnummer 1602063SR
 Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
 Startdatum 01-03-2016
 Rapportagedatum 08-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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	Y4492312	29-02-2016	29-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y5693632	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4492283	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4492303	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4492289	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4804554	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4492293	29-02-2016	29-02-2016	ALC201

Paraaf :



TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y4802938	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4804560	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4803587	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4803447	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4804577	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4803493	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4803175	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y4802945	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693592	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y4803624	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693598	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693584	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693587	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y4803607	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693527	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693585	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
005	Y5693599	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
006	Y5693639	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
006	Y5693579	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
006	Y5693643	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
006	Y5693630	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
007	Y4804576	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
007	Y4492298	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
007	Y4492294	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
007	Y4492299	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
007	Y4804573	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
007	Y4492290	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y5693582	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y4804561	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y4803586	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y4804552	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y4804567	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y4804572	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
008	Y4804564	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
009	Y5693589	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
009	Y5693596	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
009	Y4492304	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
009	Y4803692	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
009	Y4802939	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
010	Y4804575	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
010	Y5693613	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
010	Y4803502	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
010	Y5693605	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
010	Y4904236	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
011	Y5693634	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
011	Y5693604	29-02-2016	29-02-2016	ALC201

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Bujs

Analyserapport

Blad 13 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	Y5693617	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
011	Y5693636	29-02-2016	29-02-2016	ALC201

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 14 van 16

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

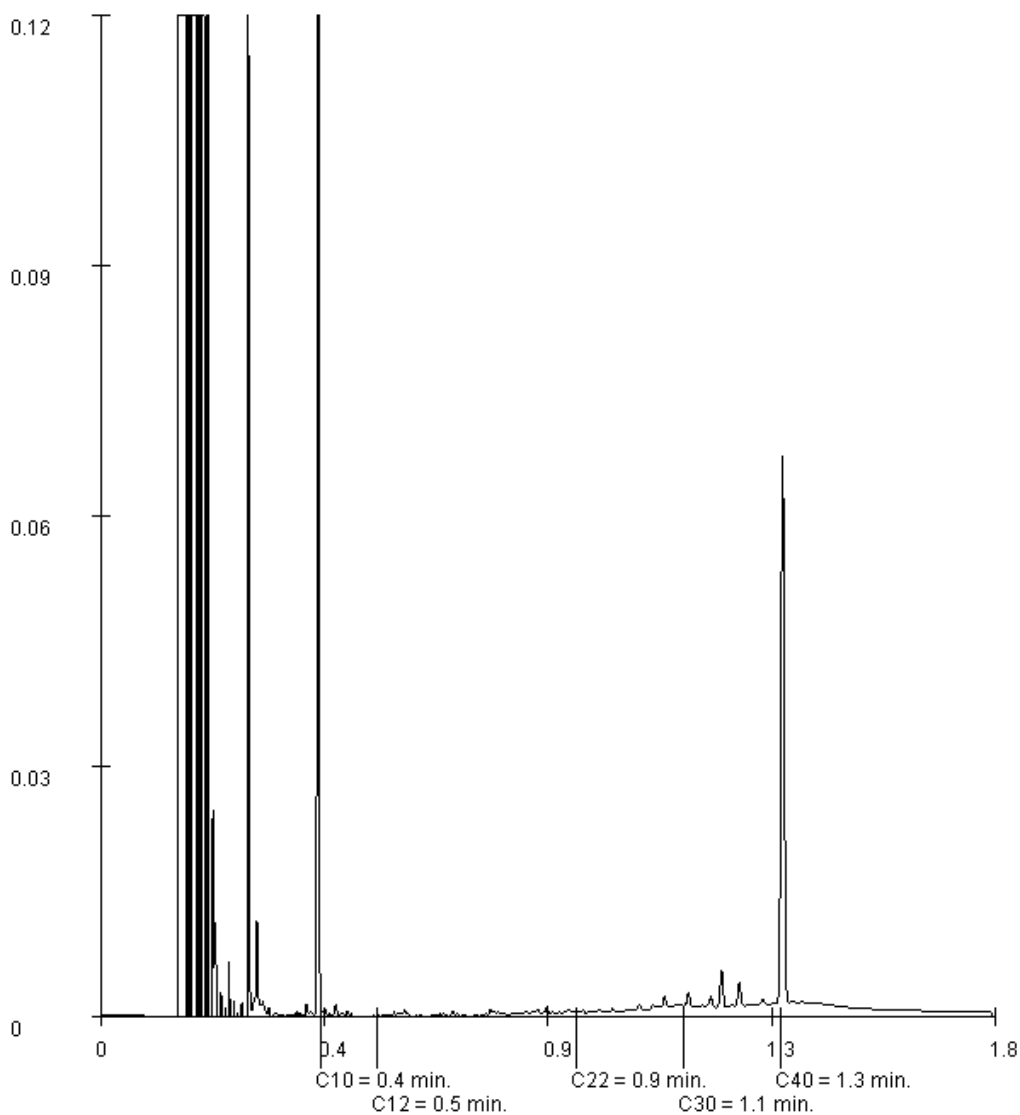
Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 07-1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Blad 15 van 16

Analyserapport

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

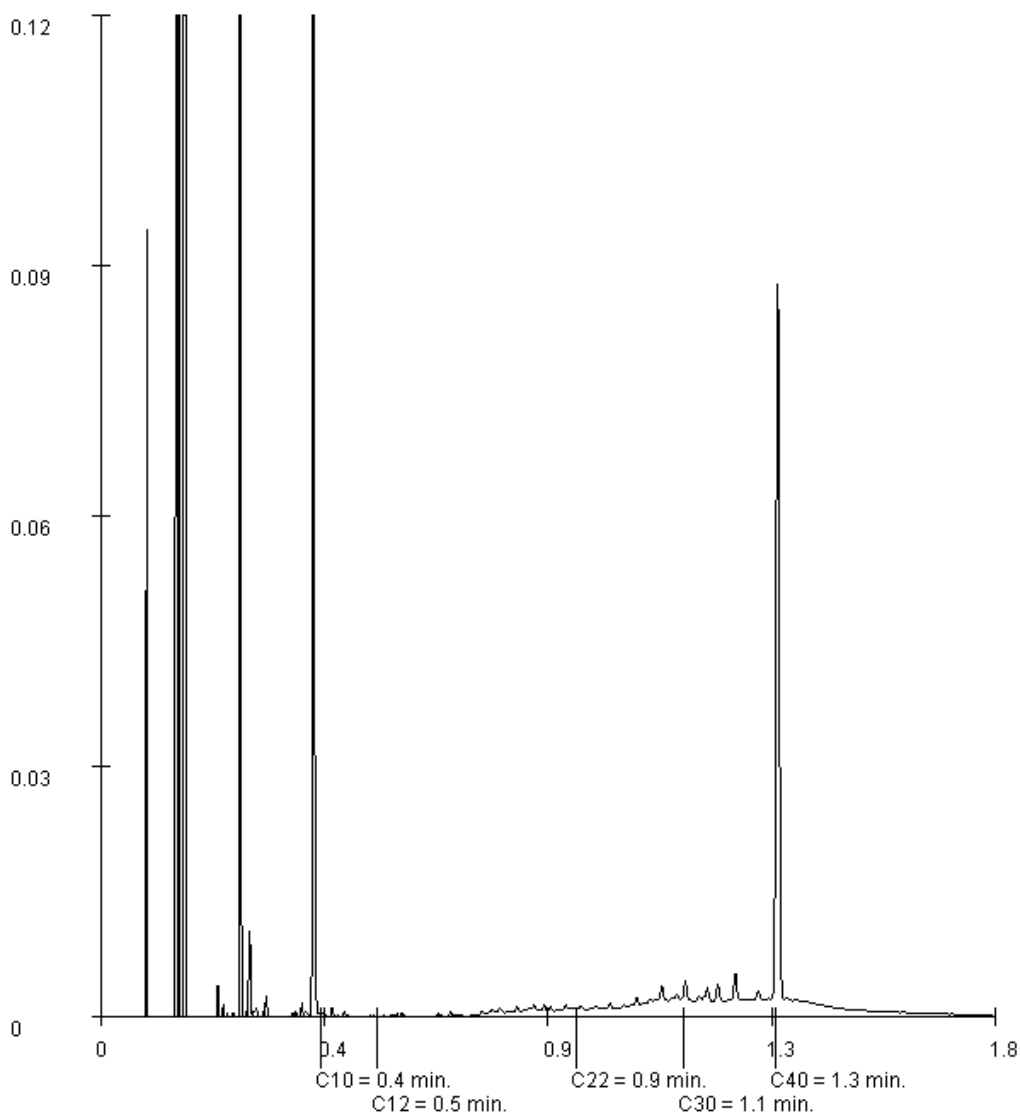
Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-20) 09 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Blad 16 van 16

Analyserapport

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12257106 - 1

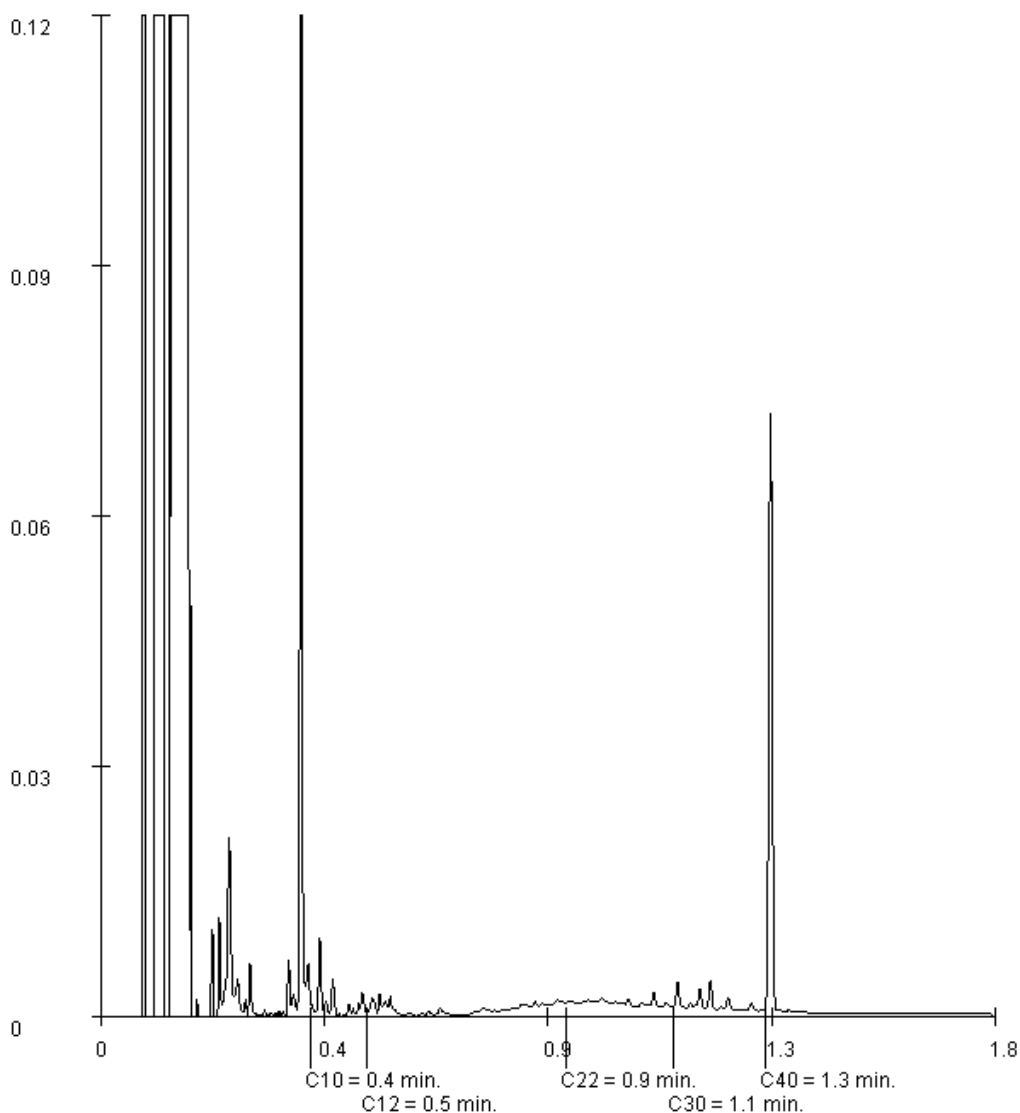
Orderdatum 01-03-2016
Startdatum 01-03-2016
Rapportagedatum 08-03-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM0329 (0-50) 32 (20-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 43 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

TRITIUM

T.J.J. Buijs

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Park Forum te Eindhoven
Uw projectnummer : 1602063SR
ALcontrol rapportnummer : 12268408, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MU7VSXGX

Rotterdam, 21-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602063SR. 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.

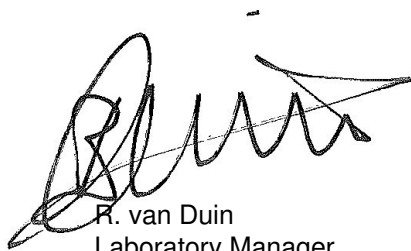
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
 Projectnummer 1602063SR
 Rapportnummer 12268408 - 1

Orderdatum 18-03-2016
 Startdatum 18-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 24 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MM11 16 (0-50) 17 (10-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 28 (20-50)
003	Grond (AS3000)	MM12 04 (0-20) 30 (0-50) 31 (0-20) 33 (0-50) 39 (0-50) 42 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM13 05 (0-50) 46 (0-50)

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

droge stof	gew.-%	S	87.4	88.0	86.5	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	1.0	1.2	1.3
--------------------------------	---------	---	-----	-----	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	8.1	4.4	5.3	6.3
---------------	---------	---	-----	-----	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	31	<20	30	38
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.5	1.9	2.5	2.0
koper	mg/kgds	S	<5	<5	6.1	5.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	12	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.6	5.2	7.1	6.3
zink	mg/kgds	S	25	<20	34	42

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.02 ¹⁾	0.03 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.07 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.04 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.05 ¹⁾	0.05 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.04 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.06 ¹⁾	0.05 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.04 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.05 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.427 ¹⁾²⁾	0.867 ¹⁾²⁾	0.414 ¹⁾²⁾	0.384 ¹⁾²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12268408 - 1

Orderdatum 18-03-2016
Startdatum 18-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 24 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MM11 16 (0-50) 17 (10-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 28 (20-50)
003	Grond (AS3000)	MM12 04 (0-20) 30 (0-50) 31 (0-20) 33 (0-50) 39 (0-50) 42 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM13 05 (0-50) 46 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :





Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12268408 - 1

Orderdatum 18-03-2016
Startdatum 18-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

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.

Paraaf :

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
 Projectnummer 1602063SR
 Rapportnummer 12268408 - 1

Orderdatum 18-03-2016
 Startdatum 18-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
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	Y4492287	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
001	Y4803123	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
001	Y4492286	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
001	Y4492296	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
001	Y4492295	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
001	Y4803685	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
002	Y4803498	29-02-2016	29-02-2016	ALC201

Paraaf :



TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12268408 - 1

Orderdatum 18-03-2016
Startdatum 18-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4803178	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
002	Y4803116	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
002	Y4802941	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
002	Y4802933	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
002	Y4803122	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4803503	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y5693569	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y4804569	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y5693541	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y5693603	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
003	Y5693633	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y5693635	29-02-2016	29-02-2016	ALC201
004	Y5693608	29-02-2016	29-02-2016	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER



Analyserapport

TRITIUM

T.J.J. Buijs

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Park Forum te Eindhoven
Uw projectnummer : 1602063SR
ALcontrol rapportnummer : 12261863, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : C8534HMS

Rotterdam, 11-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1602063SR. 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.

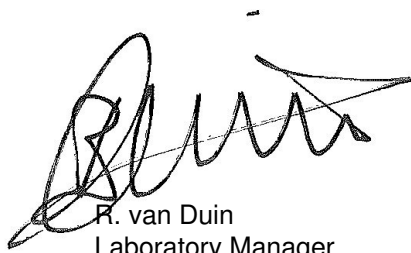
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
 Projectnummer 1602063SR
 Rapportnummer 12261863 - 1

Orderdatum 08-03-2016
 Startdatum 08-03-2016
 Rapportagedatum 11-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (270-370)
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	49	78	38	160	25
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.41	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	2.2	<2	4.2	2.9
koper	µg/l	S	8.9	<2.0	6.5	4.4	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.6	<2.0	<2.0	<2.0	2.6
molybdeen	µg/l	S	2.5	<2	2.8	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	6.1	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	100	<10	100	19
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.22
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.71 ¹⁾
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<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	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12261863 - 1

Orderdatum 08-03-2016
Startdatum 08-03-2016
Rapportagedatum 11-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (270-370)
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12261863 - 1

Orderdatum 08-03-2016
Startdatum 08-03-2016
Rapportagedatum 11-03-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
 Projectnummer 1602063SR
 Rapportnummer 12261863 - 1

Orderdatum 08-03-2016
 Startdatum 08-03-2016
 Rapportagedatum 11-03-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
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
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
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8834329	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
001	G8834295	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
001	B1389861	08-03-2016	08-03-2016	ALC204
002	G8834339	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
002	B1389850	08-03-2016	08-03-2016	ALC204
002	G8834340	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
003	B1389860	08-03-2016	08-03-2016	ALC204
003	G8834304	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
003	G8834317	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
004	B1389845	08-03-2016	08-03-2016	ALC204
004	G8834299	08-03-2016	08-03-2016	ALC236

Paraaf :



TRITIUM
T.J.J. Buijs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Park Forum te Eindhoven
Projectnummer 1602063SR
Rapportnummer 12261863 - 1

Orderdatum 08-03-2016
Startdatum 08-03-2016
Rapportagedatum 11-03-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G8834298	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
005	G8834300	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
005	G8834315	08-03-2016	08-03-2016	ALC236
005	B1389859	08-03-2016	08-03-2016	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

grondmonster		07-1	45-1			MM01				
boring(en)		07	45			01, 06, 08, 09, 11				
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
humus	% ds	1,8	2,2			2,1				
lutum	% ds	4,4	3,4			4,2				
Datum van toetsing		8-3-2016	8-3-2016			8-3-2016				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	37	110 ⁽⁶⁾		30	99 ⁽⁶⁾		25	76 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,31	0,51	-0,01	0,47	0,79	0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,2	6,1	-0,05	<1,5	<3,2	-0,07	2,0	6,0	-0,05
koper	mg/kg ds	28	54	0,09	11	22	-0,12	9,3	17,8	-0,15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,05	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	27	41	-0,02	24	37	-0,03	13	20	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,2	12,6	-0,34	3,2	8,4	-0,41	4,8	11,8	-0,36
zink	mg/kg ds	81	171	0,05	72	159	0,03	38	81	-0,1
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		11	0,25		0,87	-0,02		2,4	0,02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	11,31			0,867			2,387		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		30	0,01		<23	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			6,7			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<64	-0,03	<20	<67	-0,03

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

grondmonster		MM02	MM03			MM04				
boring(en)		02, 03, 15, 18, 20, 25, 26, 27	29, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43			44, 47, 48, 49				
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
humus	% ds	2,3	1,7			1,6				
lutum	% ds	6,7	4,6			3,8				
Datum van toetsing		8-3-2016	8-3-2016			8-3-2016				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<34 ⁽⁶⁾		26	76 ⁽⁶⁾		26	82 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,38	0,60	0	0,54	0,89	0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,4	-0,07	<1,5	<2,9	-0,07	1,8	5,3	-0,06
koper	mg/kg ds	5,7	10,1	-0,2	9,3	17,7	-0,15	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	13	19	-0,06	20	30	-0,04	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,6	7,5	-0,42	3,9	9,3	-0,4	5,0	13,0	-0,34
zink	mg/kg ds	41	78	-0,11	62	130	-0,02	26	57	-0,14
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,42	-0,03		0,73	-0,02		0,36	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,424			0,73			0,364		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21	0		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

grondmonster		MM05			MM06			MM07		
boring(en)		01, 01, 07, 07, 13, 13			02, 02, 02, 03, 03, 24, 24			20, 20, 23, 31, 31		
traject (m-mv)		0,50 - 2,00			0,65 - 2,00			0,50 - 2,00		
humus	% ds	0,60			0,50			0,60		
lutum	% ds	2,8			4,1			9,9		
Datum van toetsing		8-3-2016			8-3-2016			8-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾		21	64 ⁽⁶⁾		29	57 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,7	5,5	-0,05	2,3	6,6	-0,05	9,9	18,7	0,02
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	4,7	12,9	-0,34	6,0	15,0	-0,31	10	18	-0,26
zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<30	-0,19	21	36	-0,18
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,11	-0,04		<0,070	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,108			0,07			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

grondmonster		MM08			MM09			MM10		
boring(en)		04, 34, 34, 41, 41			05, 05, 45, 45			10, 12, 13, 14, 19, 24		
traject (m-mv)		0,50 - 2,00			0,60 - 2,00			0,00 - 0,50		
humus	% ds	2,0			1,0			0,70		
lutum	% ds	3,3			2,9			8,1		
Datum van toetsing		8-3-2016			8-3-2016			21-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<49 ⁽⁶⁾		31	68 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,2	-0,07	2,1	6,7	-0,05	3,5	7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	10	15	-0,07	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	5,3	14,4	-0,32	9,6	18,6	-0,25
zink	mg/kg ds	38	85	-0,09	<20	<32	-0,19	25	45	-0,16
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,59	-0,02		<0,070	-0,04		0,43	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,587			0,07			0,427		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

grondmonster		MM11			MM12			MM13		
boring(en)		16, 17, 21, 22, 23, 28			04, 30, 31, 33, 39, 42			05, 46		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	1,0			1,2			1,3		
lutum	% ds	4,4			5,3			6,3		
Datum van toetsing		21-3-2016			21-3-2016			21-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<42 ^(b)		30	82 ^(b)		38	96 ^(b)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,9	5,3	-0,06	2,5	6,5	-0,05	2	5	-0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	6,1	11,3	-0,19	5,3	9,5	-0,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	12	18	-0,07	13	19	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	5,2	12,6	-0,34	7,1	16,2	-0,29	6,3	13,5	-0,33
zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	34	69	-0,12	42	82	-0,1
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,87	-0,02		0,41	-0,03		0,38	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	0,867			0,414			0,384		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : > Achtergrondwaarde, < Tussenwaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
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 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monstercode		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
datum bemonstering		8-3-2016			8-3-2016			8-3-2016		
filterdiepte (m-mv)		2,50 - 3,50			2,00 - 3,00			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		15-3-2016			15-3-2016			15-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	49	49	-0	78	78	0,05	38	38	-0,02
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,41	0,41	0	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	2,2	2,2	-0,22	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	8,9	8,9	-0,1	<2,0	<1,4	-0,23	6,5	6,5	-0,14
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	2,6	2,6	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	2,5	2,5	-0,01	<2	<1	-0,01	2,8	2,8	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	6,1	6,1	-0,15	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	100	100	0,05	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
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	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Chloorbenzenen (som)	-		<0,0092 ⁽¹¹⁾			<0,0092 ⁽¹¹⁾			<0,0092 ⁽¹¹⁾	
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,1	-0,04
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		<0,42	-0,05		<0,42	-0,05		<0,42	-0,05
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monstercode		04-1-1			05-1-1		
datum bemonstering		8-3-2016			8-3-2016		
filterdiepte (m-mv)		2,70 - 3,70			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		15-3-2016			15-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	160	160	0,19	25	25	-0,04
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	4,2	4,2	-0,2	2,9	2,9	-0,21
koper	µg/l	4,4	4,4	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,6	2,6	-0,21
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	100	100	0,05	19	19	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,22	0,22	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,71		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			0,71 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14			0,14		
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	0,42			0,42		
Chloorbenzenen (som)	-		<0,0092 ⁽¹¹⁾			<0,0092 ⁽¹¹⁾	
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,1	-0,04
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		<0,42	-0,05		<0,42	-0,05
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
lood	µg/l	15	1,7		75
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Monochloorbenzeen	µg/l	7			180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3			50
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1



Foto 2



Foto 3