



Schipper Bosch Projecten bv

Verkennend bodemonderzoek

Toekomstig tankstation locatie Laan van Duurzaamheid

Laan van Duurzaamheid te Amersfoort

PROJECTNUMMER: 512962.001 (00)

AUGUSTUS 2015





VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Toekomstig tankstation
Laan van Duurzaamheid te Amersfoort

rapportnummer : **512962.001 (00)**

opgesteld voor : **Schipper Bosch Projecten B.V.**
Postbus 1292
3800 BG Amersfoort
Mevrouw R. de Koning

opgesteld door : **RSK Netherlands**
Klompemakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk
+31 (0)180463330

Rapportstatus			Definitief	
	Naam	Functie	Handtekening	Datum
<i>Opgesteld</i>	Edwin Andreoli	Projectleider		19 augustus 2015
<i>Gecontroleerd</i>	Marc Drent	Projectcoördinator		19 augustus 2015
<i>Vrijgegeven</i>	Marc Drent	Projectcoördinator		19 augustus 2015

This report is not to be used for contractual or engineering purposes unless the above is signed where indicated by the project manager and technical and quality reviewers of the report, and the report is designated FINAL.

© Dit rapport valt onder het auteursrecht van RSK Netherlands.



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

TOEKOMSTIG TANKSTATION

Laan van Duurzaamheid te Amersfoort

**Uitgevoerd door:**

Milieutechnisch adviesbureau RSK Netherlands
Klommenmakerstraat 12
2984 BB Ridderkerk
e-mail: info@rskgroup.nl

rapportnummer:

512962.001 (00)

In opdracht van:

Schipper Bosch Projecten
Postbus 1292
3800 BG Amersfoort

rapportagedatum:

19 augustus 2015

status rapport:

Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doel	1
1.3	Kwaliteit	1
1.4	Onafhankelijkheid	1
2	Algemene gegevens onderzoeklocatie	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.4	Conclusies vooronderzoek	3
3	Veldonderzoek	4
3.1	Algemene gegevens uitgevoerde werkzaamheden	4
3.2	Grondboringen en peilbuizen	4
3.3	Geanalyseerde monsters	4
4	Onderzoeksresultaten	5
4.1	Bodemopbouw	5
4.2	Analyseresultaten grond	5
4.3	Analyseresultaten grondwater	7
5	Samenvatting en conclusies	8
6	Betrouwbaarheid onderzoek	9

Bijlagen:

- Bijlage 1 Regionale Ligging
- Bijlage 2 Situatietekening
- Bijlage 3 Boorstaten
- Bijlage 4 Analysecertificaten
- Bijlage 5 BoToVa

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit verkennend bodemonderzoek betreft de nulsituatie voor het toekomstig tankstation aan de Laan van Duurzaamheid te Amersfoort. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door RSK Netherlands in opdracht van Schipper Bosch Projecten.

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek (nulsituatie) wordt gevormd door de geplande locatieontwikkeling. Op een deel van het braakliggende terrein wordt een tankstation gebouwd.

Het doel van onderhavig verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en het bepalen van de nulsituatie voorafgaand aan de geplande bedrijfsactiviteiten.

1.3 Kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond zoals beschreven in de NEN 5740 (januari 2009).

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten is onder certificaat op basis van de BRL SIKB 2000 en de onderliggende VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd. RSK Netherlands is gekwalificeerd, gecertificeerd en erkend voor beide protocollen, waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsboring in het bodembeheer).

RSK Netherlands is verder in het bezit van een gecertificeerd kwaliteitssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO-9001. Daarnaast worden de door RSK Netherlands genomen bodemonsters geanalyseerd door een door de RvA geaccrediteerde onafhankelijk laboratorium.

Het bovenstaande betekent dat bodemonderzoek op de juiste wijze en volgens de geldende richtlijnen is uitgevoerd, hetgeen wordt gecontroleerd door een onafhankelijke instelling (KIWA), en dat de uit het onderzoek verkregen gegevens daarmee betrouwbaar zijn. Toch wijst RSK Netherlands u er op dat na uitvoering van het bodemonderzoek niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn opgemerkt.

Verder heeft het onderzoek een beperkte geldigheid in verband met de mogelijkheid dat activiteiten uitgevoerd na uitvoering van het veldwerk de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie kunnen hebben beïnvloed.

1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren of onderzoeken. RSK Netherlands heeft geen grond in eigendom. RSK Netherlands is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het procescertificaat van RSK Netherlands en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die -in geval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing- dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

2 Algemene gegevens onderzoeklocatie

2.1 Locatiebeschrijving

Het toekomstig tankstation (brandstofinstallatie) is gelegen aan de Laan van Duurzaamheid te Amersfoort, op de hoek met de Rondweg Noord. De onderzoekslocatie omvat de bodem ter plaatse van de toekomstige onderdelen van de brandstofinstallatie op de locatie. De toekomstige brandstofinstallatie omvat:

- een cluster ondergrondse tanks van in totaal 90 m³ (een euroloodvrij tank van 50 m³ en een dieseltank van 40 m³);
- een vloestofdichte vloer van tegels met hierop twee dubbele brandstofafleverpunten;
- een separaat gelegen vloestofdichte vloer van tegels met hierop de vulpunten;
- ontluchtingspunten van de tanks;
- het leidingwerk behorend bij de ondergrondse tanks en afleverpunten;
- een oliebenzine afscheider (OBAS).

De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.300 m² en bestaat uit een gedeelte van het kadastrale perceel gemeente Amersfoort, sectie P, nummer 2534.

Het huidige gebruik en de huidige inrichting van de onderzoekslocatie is op d.d. 30 juli 2015 vastgelegd middels een locatie-inspectie. Uit deze inspectie is naar voren gekomen dat de locatie braakliggend is en begroeid met gras en lage struiken. Er zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

2.2 Historische informatie

Op de website www.bodemloket.nl is nagegaan of relevante informatie aanwezig is. Hieruit blijkt dat voor de locatie geen gegevens beschikbaar zijn. Op de website www.watwaswaar.nl is vastgesteld dat de onderzoekslocatie tenminste tot 1994 gelegen was het agrarisch buitengebied ten noorden van de nieuwbouwwijken Bieshaar en Kattenbroek van Amersfoort en ten zuiden van de lintbebouwing van Nieuwland. Sindsdien is het gebied ontwikkeld tot nieuwbouwwijk Nieuwland en is de rondweg Noord aangelegd/aangepast. Vermoedelijk is hierbij op basis van waarnemingen in het veld het gehele of grote delen van het gebied opgehoogd met bouwzand. Mogelijk zijn slootdempingen aanwezig.

Verder zijn geen bodemgegevens bekend en geen eventuele bodembedreigende activiteiten vastgesteld.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische situatie wordt verwezen naar onderstaande tabel 1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend www.dinoloket.nl.

Tabel 1: regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Geologische eenheid / Formatie	Lithologische beschrijving / Grondsoort	Geohydrologische indeling
0 tot 12	Boxtel	Zand	1 ^e watervoerend pakket (a)
12 tot 24	Eem	Klei	Scheidende laag
24 tot 378	Drenthe	Zand	1 ^e watervoerend pakket (b)

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse globaal op een hoogte van 1.9 meter + NAP. De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bevindt zich op een diepte van circa 0,6 m-mv.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van webkaart.provincie-utrecht.nl vastgesteld op noordelijk. In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater regionaal beschouwd in noord- tot noordwestelijke richting.

De locatie ligt circa 4,7 km ten noordwesten van de “boringsvrije zone Amersfoort-Koedijkerweg” en niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en/of binnen het invloedsgebied van een industriële of particuliere grondwateronttrekking (bron: webkaart.provincie-utrecht.nl).

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de voorgaande (historische) informatie wordt de locatie onderzocht conform de NEN5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (januari 2009).

Gezien de individuele onderdelen van de geplande activiteiten (toekomstig tankstation) wordt de navolgende strategie gehanteerd, onderzoeksstrategieën “vastlegging nulsituatie bij een toekomstige ondergrondse opslagtank (NUL-OO)” en “onderzoeksstrategie vaststelling nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL)”.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemene gegevens uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd door RSK Netherlands conform en onder certificaat BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" en het bijbehorende VKB protocol 2001 en 2002 (certificaatnummer K26319). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 opgetreden. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren C. Vervest, R. Veen en D. Peters van RSK Netherlands. De heren C. Vervest, R. Veen en D. Peters zijn voor de uitvoering van deze werkzaamheden gekwalificeerd, gecertificeerd en door RWS Leefomgeving Bodem+ voor de uitvoering van deze werkzaamheden erkend (Erkenning onder het Besluit Bodemkwaliteit).

3.2 Grondboringen en peilbuizen

Op 28 juli 2015 zijn op de onderzoekslocatie 3 grondboringen (PB7, PB11 en PB16) verricht tot maximaal 3,5 m-mv. Deze boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor. Onder het grondwaterniveau is het boorgat verder verdiept met behulp van een pulsboor. Hierbij is geen gebruik gemaakt van een verbuizingsset.

Op 4 augustus zijn op de onderzoekslocatie 15 grondboringen (B1 t/m B18 minus de al geplaatste peilbuizen PB7, PB11 en PB16) verricht tot maximaal 3,5 m-mv. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor. Onder het grondwaterniveau is het boorgat verder verdiept met behulp van een pulsboor. Hierbij is geen gebruik gemaakt van een verbuizingsset.

Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd. Het bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op aanwezigheid van bijmengingen en bijzonderheden die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Om de opgeboorde grond te onderzoeken op de aanwezigheid van oliecomponenten is gebruik gemaakt van een olie-op-water test (oliedetectie pan). Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorlocaties wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3. Alle verrichte grondboringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Het grondwater uit de op 28 juli 2015 geplaatste peilbuizen PB7, PB11 en PB16 zijn - conform de richtlijnen van de BRL2000, VKB-protocol 2002 - minimaal één week na plaatsing bemonstert op 4 augustus 2015 door de heer R. Veen van RSK Netherlands (certificaatnummer K26319). Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EGV in $\mu\text{S}/\text{cm}$) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

3.3 Geanalyseerde monsters

Op basis van de locaties van de grondboringen, de resultaten van de velddetectiemethoden en de resultaten van de boorprofielen zijn diverse individuele en representatieve grondmonsters geselecteerd voor laboratoriumonderzoek en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX). De grondwatermonsters zijn eveneens geanalyseerd op minerale olie en BTEX aangevuld met MTBE en ETBE.

De analysecertificaten van de geanalyseerde bodemmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analyserapporten. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in Bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant nummer 16675, 2013) en de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 247, 2007). De toetsing conform de wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit (RBK) (Staatscourant nummer 22335, 2 november 2012) is bijgevoegd in bijlage 5 (Toetsing BoToVa).

De analyseresultaten voor MTBE / ETBE zijn getoetst aan de meldingswaarde zoals vermeld in de Circulaire toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE verontreinigingen (Staatscourant 246, 2008). Aangezien onderhavige locatie niet gelegen is in een grondwaterbeschermingsgebied geldt er een meldingswaarde van 15 $\mu\text{g}/\text{l}$.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

Op basis van de waarnemingen in het veld kan de volgende lokale bodemopbouw worden beschreven. Vanaf maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijk aanwezige verhoogde gehalten en/of concentraties aan brandstof gerelateerde producten.

4.2 Analyseresultaten grond

De chemische analyses voor grond zijn uitgevoerd door ALcontrol te Rotterdam-Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:1999. Alcontrol is tevens AS3000 geaccrediteerd. Alle analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in tabel 2. In de tabel wordt een overzicht gegeven van boringen, grondsoort, zintuiglijke waarnemingen, analyseresultaten.

Tabel 2: overzicht analyseresultaten en toetsingscriteria

Locatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Steekbus	Grondslag(1)	olie/water reactie (2)	Analyseresultaten (mg/kg d.s.) (3)					
						Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Droge stof (%)
Tankcluster	B09	0,00-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-						
		1,00-1,50		Z	-						
		1,50-2,00		Z	-						
		2,00-2,50		Z	-						
		2,50-3,00		Z	-						
		3,00-3,50		Z	-						
	B10	0,00-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-						
		1,00-1,50		Z	-						
		1,50-2,00		Z	-						
		2,00-2,50		Z	-						
		2,50-3,00		Z	-						
		3,00-3,50		Z	-						
Tankcluster en Leidingwerk	PB11	0,00-0,20		Z	-						
		0,20-0,50		Z	-						
		0,50-0,70	Steekbus	Z	-	<d	<d	<d	<d	<d	83,4
		0,70-1,00		Z	-						
		1,00-1,50		Z	-						
		1,50-2,00		Z	-						
		2,00-2,50		Z	-						
	B12	2,50-3,00		Z	-						
		3,00-3,30		Z	-						
		3,30-3,50	Steekbus	Z	-	<d	<d	<d	<d	<d	82,6
		0,00-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-						
Leidingwerk	B03	0,00-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-						
		1,00-1,50		Z	-						
	B04	0,00-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-	<d	<d	<d	<d	<d	86,4
		1,00-1,50		Z	-						
	B05	0,00-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-						
		1,00-1,50		Z	-						
	B06	0,00-0,20		Z	-						
		0,20-0,50		Z	-						
		0,50-1,00		Z	-						
Leidingwerk	B14	1,00-1,50		Z	-						
		0,00-0,50		Z	-	<d	<d	<d	<d	<d	82,9
		0,50-1,00		Z	-						

Tabel 2(vervolg): overzicht analyseresultaten en toetsingscriteria

Locatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Steekbus	Grondslag(1)	olie/water reactie (2)	Analyseresultaten (mg/kg d.s.) (3)						Droge stof (%)					
						Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen							
Ontluchting	B01	0,00-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50		Z Z Z	- - -	<d	<d	<d	<d	<d	84,3						
Vulpunt	B02	0,00-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50		Z Z Z	- - -												
Pomp-eilanden	B15	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50		Z Z Z Z Z Z	- - - - - -	<d	<d	<d	<d	<d	87,0						
		PB16	Steekbus	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-0,70 0,70-1,00 1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50	Z Z Z Z Z Z Z	- - - - - - -	<d	<d	<d	<d	84,9						
				B17	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50	Z Z Z Z Z Z	- - - - - -	<d	<d	<d	<d	84,3					
					B18	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50	Z Z Z Z Z Z	- - - - - -									
						OBAS	PB07	Steekbus	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-0,70 0,70-1,00 1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50 2,50-3,00	Z Z Z Z Z Z Z Z	- - - - - - - -	<d	<d	<d	81,6		
									B08	0,00-0,50 0,50-1,00 1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50 2,50-3,00	Z Z Z Z Z Z	- - - - - -					
	Toetsingswaarden (bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2013)																
	(Staatscourant 16675, 2013) (4)																
	Toetsingwaarde org <2% (zand)									AW	39	0,04	0,04	0,04	0,09		
					I					1000	0,22	6,4	22	3,4			

verklaring tabel 2:

- 1) Z = zand
K = klei
V = veen
p = puin
1 = zwakke bijmenging
2 = matige bijmenging
3 = sterke bijmenging
4 = uiterste bijmenging
- 2) - = geen oliewater reactie
+ = zwakke oliewater reactie
++ = matige oliewater reactie
+++ = sterke oliewater reactie
++++ = uiterste oliewater reactie
- 3) <d < detectiegrens
niet brandstof gerelateerd

4) In de Regeling Besluit Bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum- en het organisch stofgehalte en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden (achtergrond- en interventiewaarden) van de RBK (Staatscourant nummer 22335 van 2 november 2012). Voorheen kon de toetsing ook worden uitgevoerd door de grenswaarden te corrigeren voor het lutum- en organisch stofgehalte en vervolgens het gevonden gehalte met deze gecorrigeerde grenswaarden te vergelijken. Om een en ander in een tabel overzichtelijk weer te geven is in deze tabel 2 gebruik gemaakt van de oude correcties. Voor de toetsing van de analyseresultaten conform de huidige regelgeving wordt verwezen naar bijlage 5.

4.3 Analyseresultaten grondwater

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de stijghoogte van het grondwater bepaald en zijn de peilbuizen doorgepompt. Hierbij is de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EGV in $\mu\text{S}/\text{cm}$) en de troebelheid (NTU) van het grondwater vastgelegd (zie tabel 3).

Tabel 3: analyseresultaten grondwatermonsters

peilbuis	Filter diepte (m-mv)	datum	analyseresultaten grondwater (concentraties in mg/l)							Grondwater stand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Toestroming (g, snb, sb)
			Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	ETBE	MTBE					
PB07	1,00-2,00	4-8-2015	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,80	6,7	1225	25,7	g
PB11	1,00-2,00	4-8-2015	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,71	6,8	1107	14,1	g
PB16	1,00-2,00	4-8-2015	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,58	6,7	1384	17,4	g
Toetsingswaarden (bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2013 (Staatscourant nummer 16675, 2013) en de Circulaire toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 2139, 2008))														
	Streefwaarde	50	0,2	7	4	0,2								
	Tussenwaarde	325	15	504	77	35								
	Interventiewaarde	600	30	1000	150	70	15**	15**						

Verklaring tabel 3:

m-mv meter beneden het maaiveld
EGV Elektrisch Geleidend Vermogen
NTU Nephelometric Turbidity Unit (maat voor de troebelheid van het grondwater)
g de toestroming is goed
snb de toestroming is slecht, de monsters zijn echter niet belucht
sb de toestroming is slecht, de monsters zijn belucht

** deze waarde betreft een meldingswaarde, geen interventiewaarde
<d < detectiegrens

De gemeten pH en EGV kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de concentraties van geen enkele organische parameter de betreffende detectiegrens. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd. De bemonstering van het grondwater kan als representatief worden beschouwd.

5 Samenvatting en conclusies

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden (ontwikkeling van de locatie tot tankstation) is de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie bepaald (nulsituatie).

Het onderzoek heeft zich gericht op de navolgende te realiseren onderdelen van het brandstofverkooppunt, de pompeilanden met de vloeistofdichte vloer, het tankcluster, leidingwerk, vulpunt, ontluchtingspunt en de oliebenzine afscheider (OBAS).

Ter hoogte van deze onderdelen zijn in bodem zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde gehalten in de grond en geen verhoogde concentraties in het grondwater waargenomen en aangetoond.

De milieuhygiënische kwaliteit (nulsituatie) van de bodem op deze locatie is met dit onderzoek afdoende vastgelegd. Op basis van onderhavig onderzoek kunnen de voorgenomen werkzaamheden worden uitgevoerd. Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen vastgesteld.

6 Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de DNR 2011.

RSK Netherlands streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

RSK Netherlands is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

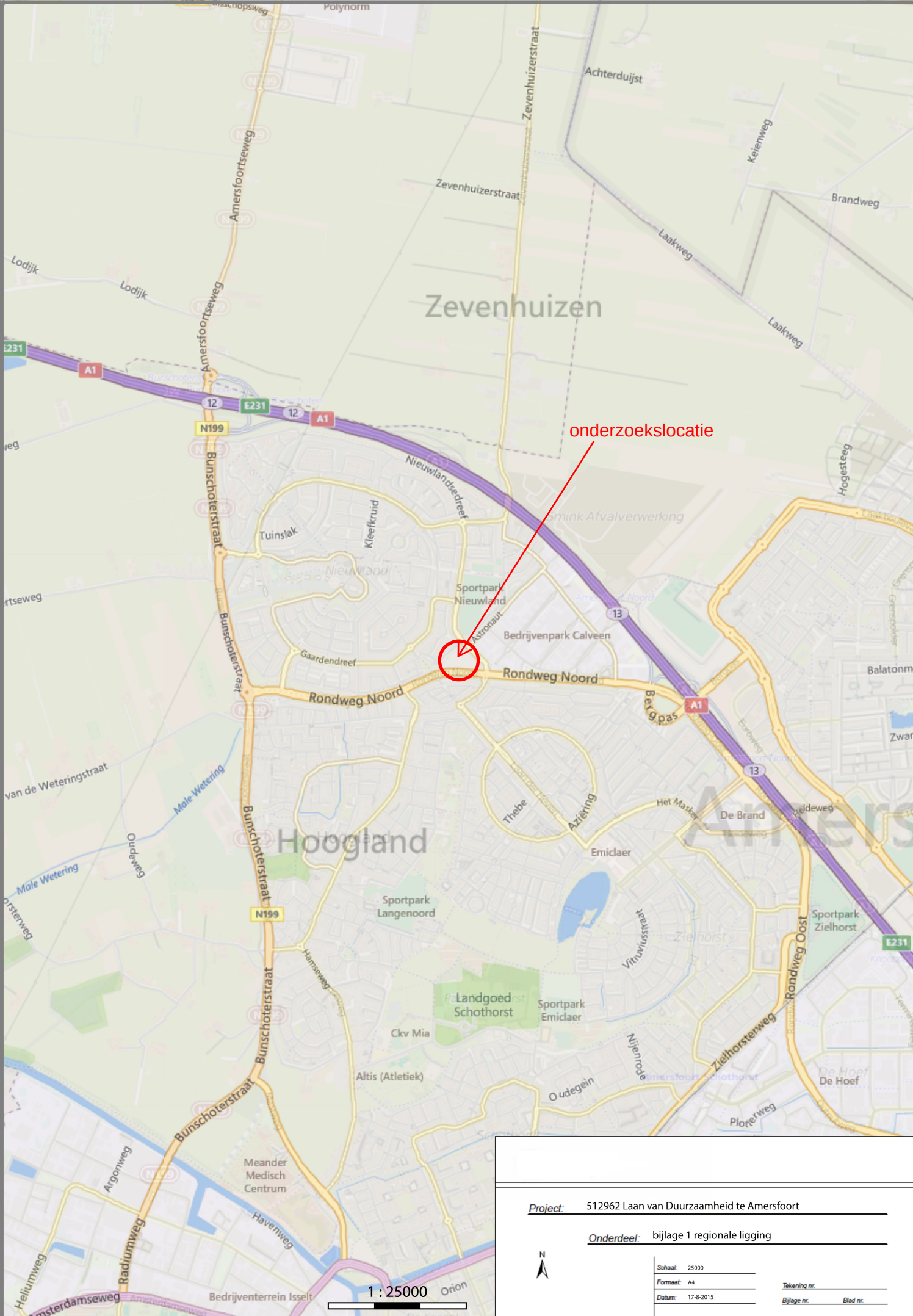
Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

RSK Netherlands verklaart hierbij:

- dat het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten zijn uitgevoerd conform de kwaliteitseisen beschreven in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002).
- dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de kwaliteitseisen beschreven in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002), waarbij gebruik is gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

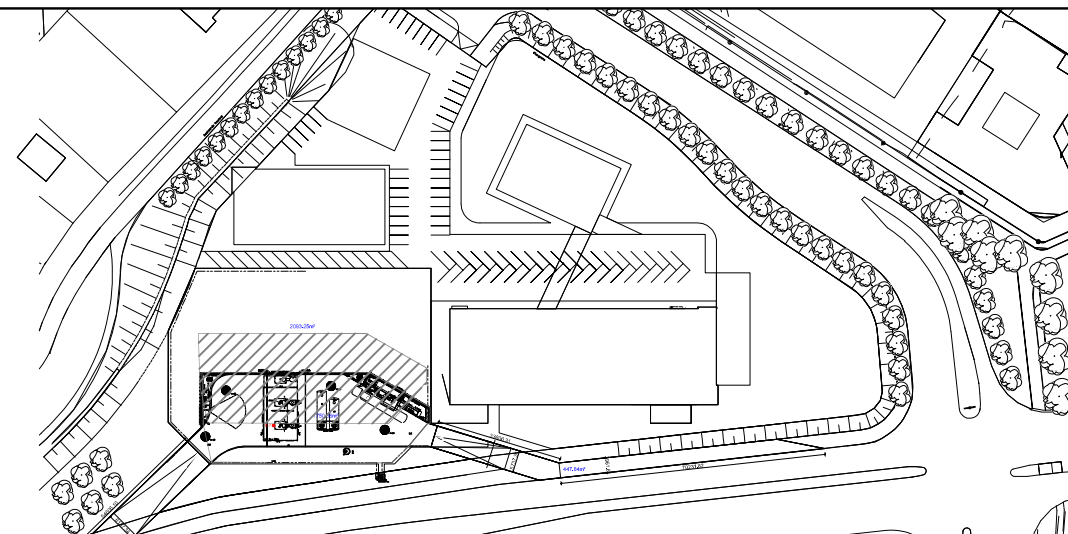


Bijlage 1 Regionale Ligging





Bijlage 2 Situatietekening



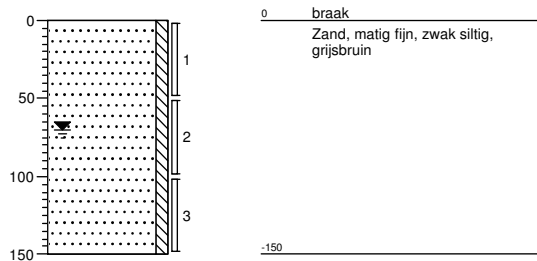
Detailtekening onderzoekslocatie
Schaal: 1:200



Bijlage 3 Boorstaten

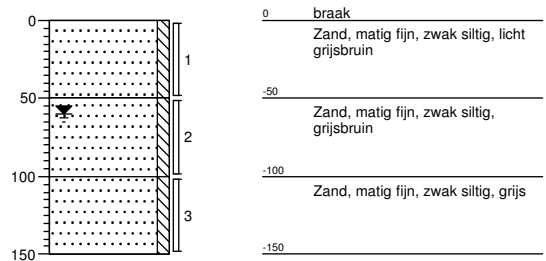
Boring: B01

Datum: 4-8-2015



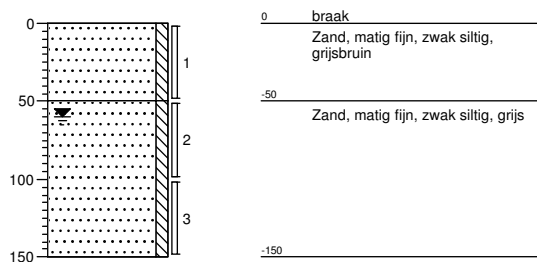
Boring: B02

Datum: 4-8-2015



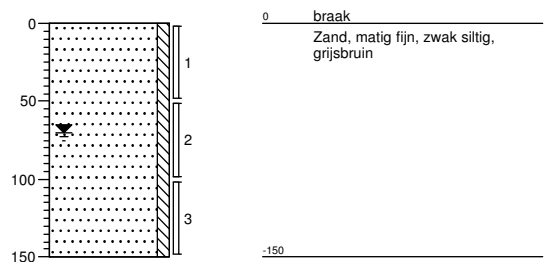
Boring: B03

Datum: 4-8-2015



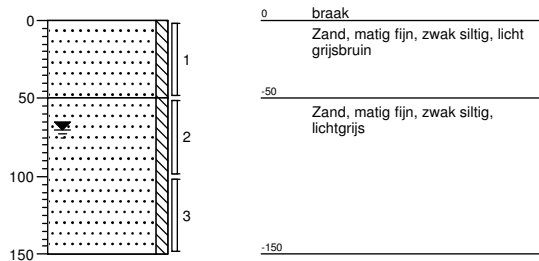
Boring: B04

Datum: 4-8-2015



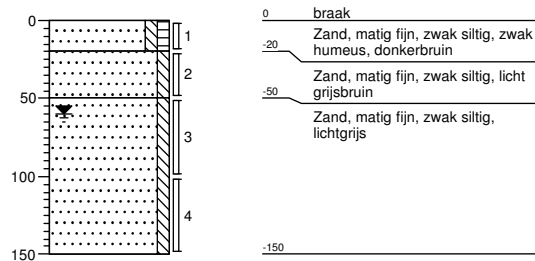
Boring: B05

Datum: 4-8-2015



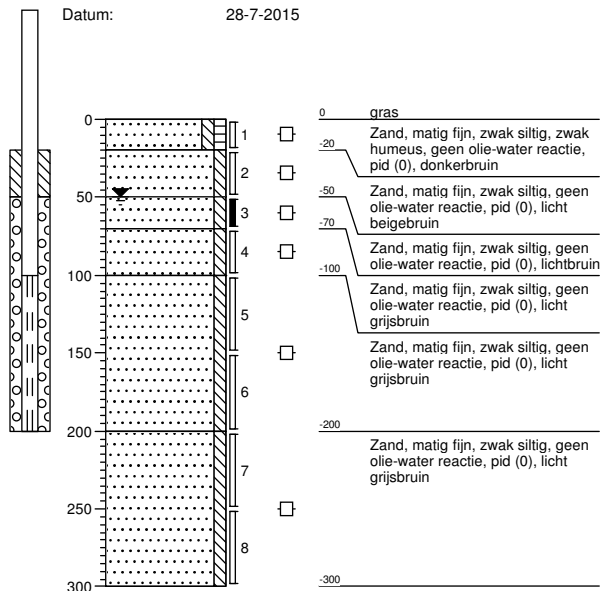
Boring: B06

Datum: 4-8-2015



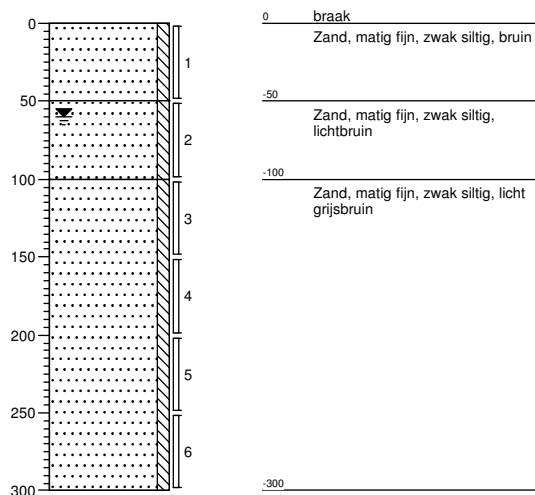
Boring: PB07

Datum: 28-7-2015



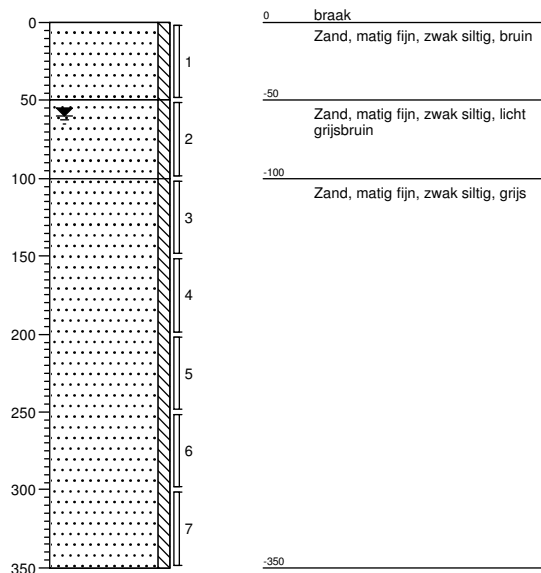
Boring: B08

Datum: 4-8-2015



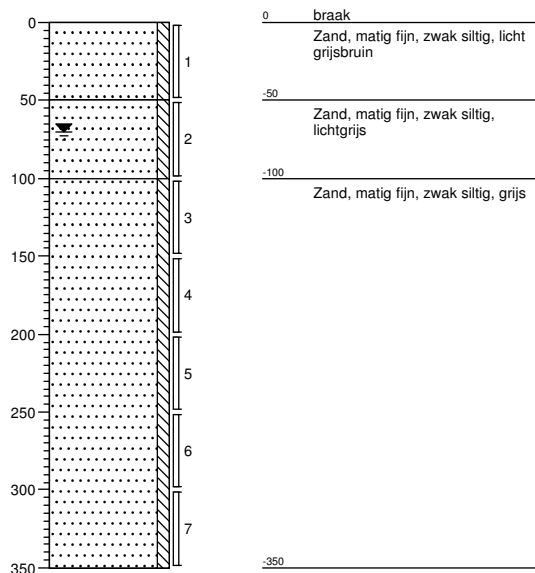
Boring: B09

Datum: 4-8-2015



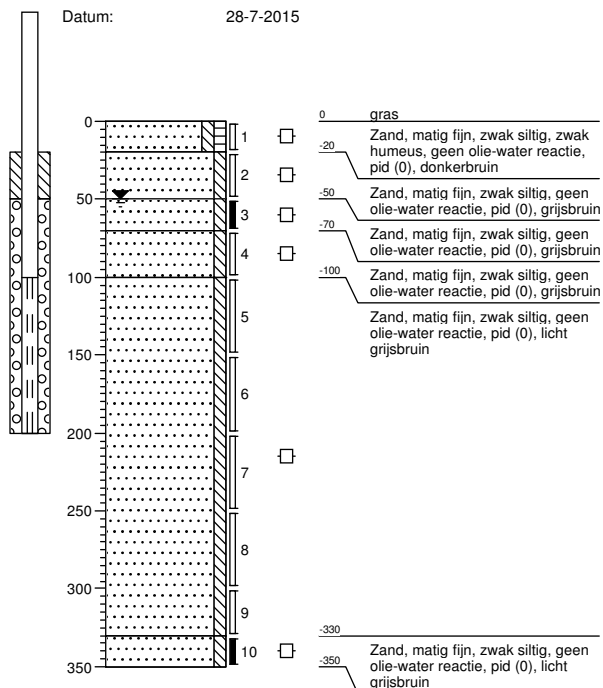
Boring: B10

Datum: 4-8-2015



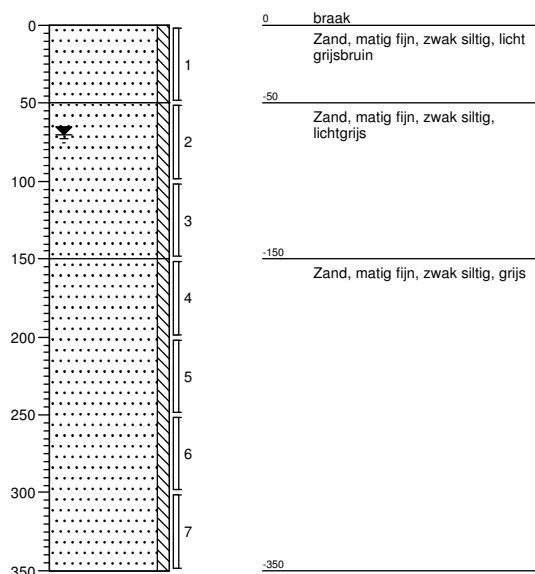
Boring: PB11

Datum: 28-7-2015



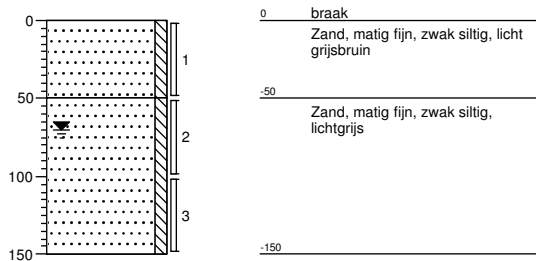
Boring: B12

Datum: 4-8-2015



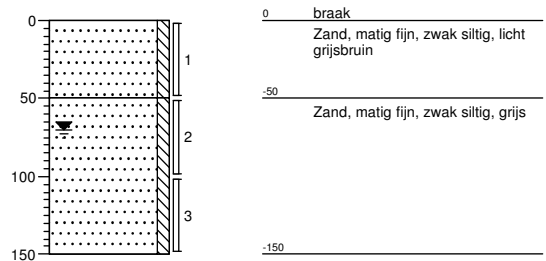
Boring: B13

Datum: 4-8-2015



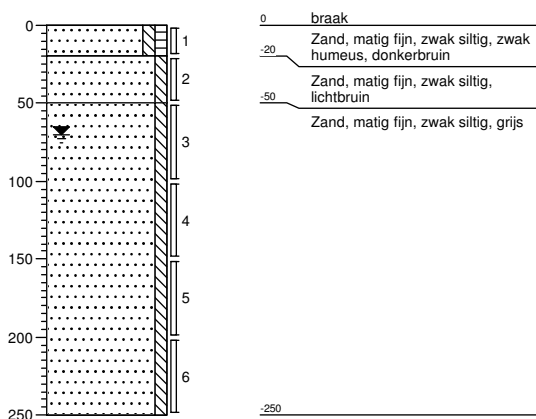
Boring: B14

Datum: 4-8-2015



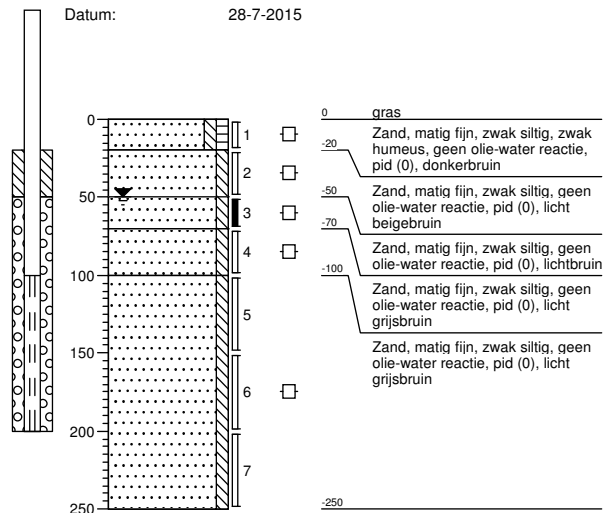
Boring: B15

Datum: 4-8-2015



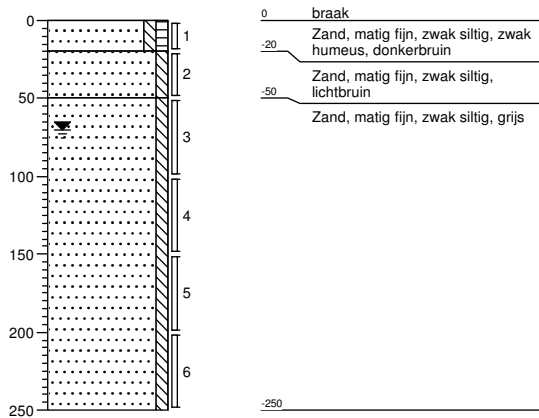
Boring: PB16

Datum: 28-7-2015



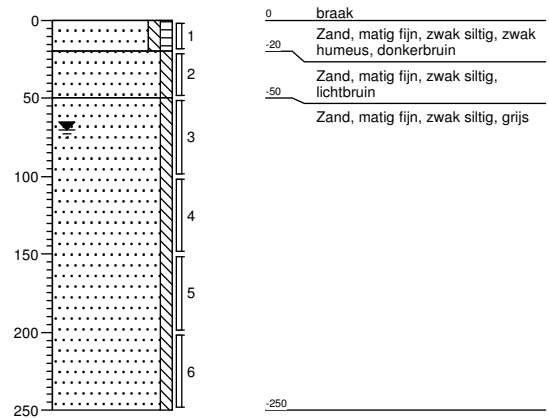
Boring: B17

Datum: 4-8-2015



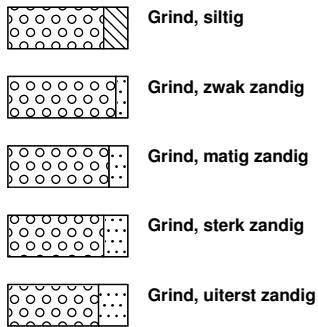
Boring: B18

Datum: 4-8-2015

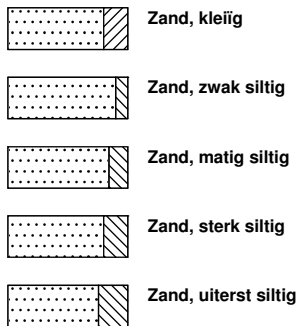


Legenda (conform NEN 5104)

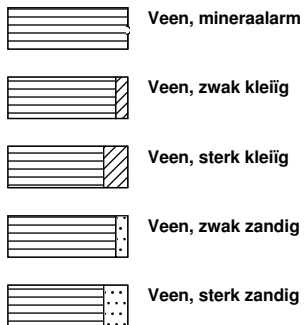
grind



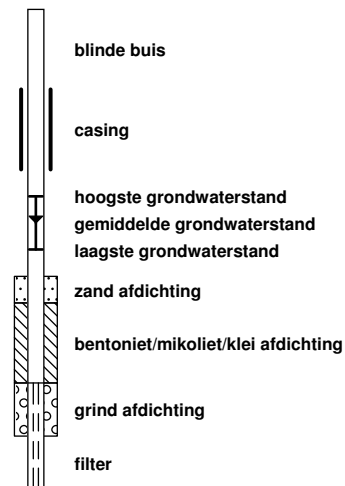
zand



veen



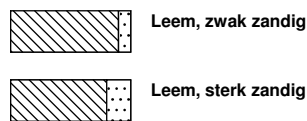
peilbuis



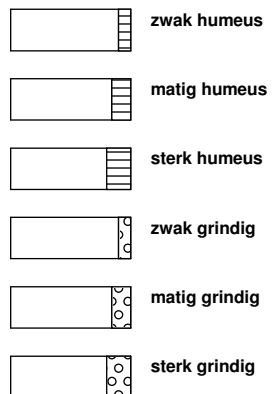
klei



leem



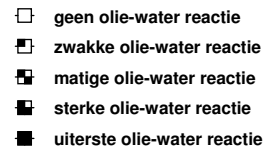
overige toevoegingen



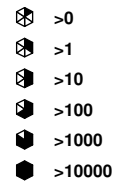
geur



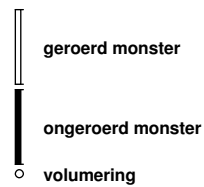
olie



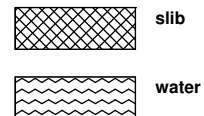
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 4 Analysecertificaten



Analysrapport

RSK Netherlands
E. Andreoli
Klompemakerstraat 12
2984 BB RIDDERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Uw projectnummer : 512962
ALcontrol rapportnummer : 12171281, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4SPJXITP

Rotterdam, 04-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 512962. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

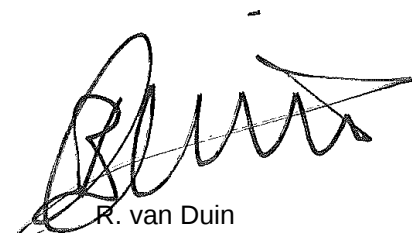
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
 Projectnummer 512962
 Rapportnummer 12171281 - 1

Orderdatum 30-07-2015
 Startdatum 30-07-2015
 Rapportagedatum 04-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	11-10 11 (330-350)				
002	Grond (AS3000)	11-3 11 (50-70)				
003	Grond (AS3000)	16-3 16 (50-70)				
004	Grond (AS3000)	7-3 7 (50-70)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	82.6	83.4	84.9	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



RSK Netherlands
E. Andreoli

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12171281 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 04-08-2015

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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



RSK Netherlands

E. Andreoli

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12171281 - 1

Orderdatum 30-07-2015
Startdatum 30-07-2015
Rapportagedatum 04-08-2015

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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2176302	28-07-2015	28-07-2015	ALC211
002	L2176303	28-07-2015	28-07-2015	ALC211
003	L2176304	28-07-2015	28-07-2015	ALC211
004	L2176305	28-07-2015	28-07-2015	ALC211

Paraaf :



Analysrapport

RSK Netherlands
E. Andreoli
Klompemakerstraat 12
2984 BB RIDDERKERK

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Uw projectnummer : 512962
ALcontrol rapportnummer : 12172844, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : E7KE4KG4

Rotterdam, 07-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 512962. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

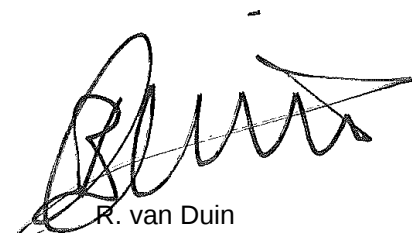
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
 Projectnummer 512962
 Rapportnummer 12172844 - 1

Orderdatum 04-08-2015
 Startdatum 04-08-2015
 Rapportagedatum 07-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1-2 1 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	13-2 13 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	14-2 14 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	15-2 15 (20-50)					
005	Grond (AS3000)	17-3 17 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.3	86.1	82.9	87.0	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	6	<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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



RSK Netherlands
E. Andreoli

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172844 - 1

Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172844 - 1

Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	4-2 4 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



RSK Netherlands

E. Andreoli

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172844 - 1

Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172844 - 1

Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

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
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5402576	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
002	Y5402926	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
003	Y5402896	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
004	Y5402918	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
005	Y5403126	04-08-2015	04-08-2015	ALC201
006	Y5402583	04-08-2015	04-08-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172844 - 1

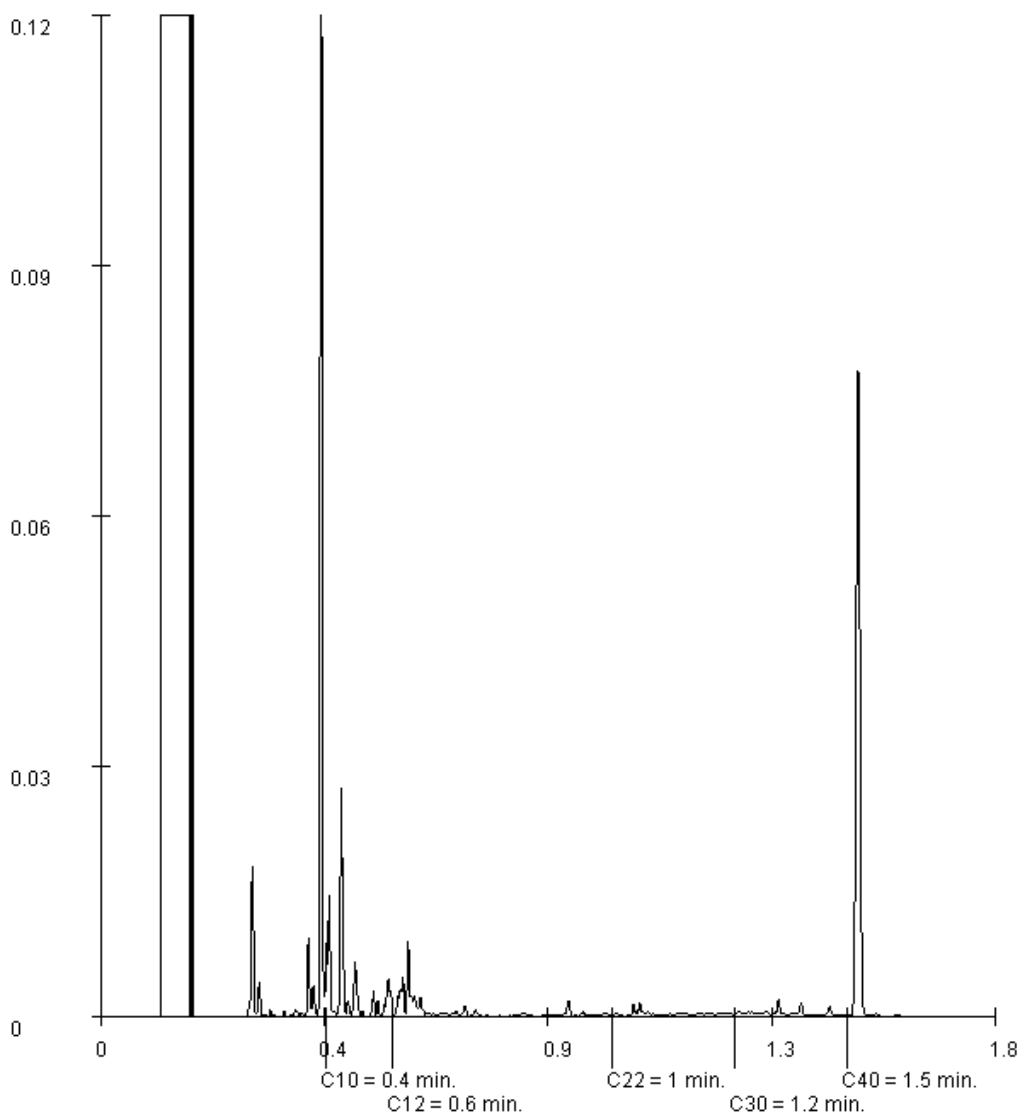
Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 14-214 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

RSK Netherlands
E. Andreoli
Klompemakerstraat 12
2984 BB RIDDERKERK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Uw projectnummer : 512962
ALcontrol rapportnummer : 12172833, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JC3BXKXD

Rotterdam, 07-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 512962. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

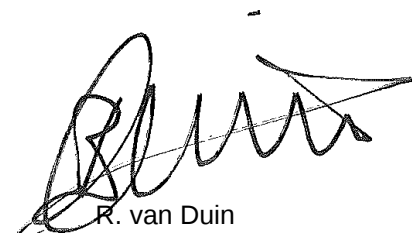
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



RSK Netherlands

E. Andreoli

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
 Projectnummer 512962
 Rapportnummer 12172833 - 1

Orderdatum 04-08-2015
 Startdatum 04-08-2015
 Rapportagedatum 07-08-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (100-200)
002	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	7-1-1 7 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
ethyl(tert)butylether	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MTBE	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
(methyl(tert)butylether)					

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



RSK Netherlands
E. Andreoli

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172833 - 1

Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectnummer 512962
Rapportnummer 12172833 - 1

Orderdatum 04-08-2015
Startdatum 04-08-2015
Rapportagedatum 07-08-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
ethyl(tert)butylether	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
MTBE (methyl(tert)butylether)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8911991	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
001	G8894862	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
001	G8894860	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
002	G8911975	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
002	G8911974	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
002	G8911998	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
003	G8894854	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
003	G8894856	04-08-2015	04-08-2015	ALC236
003	G8912004	04-08-2015	04-08-2015	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-08-2015 - 08:10)

Projectnaam	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectcode	512962	512962	512962
Monsteromschrijving	11-10	11-3	16-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	82.6	82.6		83.4	83.4		84.9	84.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
tolueen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	35	-	<50	35	-	<50	35	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	35	-	<50	35	-	<50	35	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18	--	0.18	0.18	--	0.18	0.18	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	<20	14	<=AW	<20	14	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12171281-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW
12171281-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW
12171281-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12171281-001	11-10 11 (330-350)
12171281-002	11-3 11 (50-70)
12171281-003	16-3 16 (50-70)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-08-2015 - 08:10)

Projectnaam	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectcode	512962	512962	512962
Monsteromschrijving	7-3	1-2	13-2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81.6	81.6		84.3	84.3		86.1	86.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
tolueen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	35	-	<50	35	-	<50	35	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	35	-	<50	35	-	<50	35	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18	--	0.18	0.18	--	0.18	0.18	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	<20	14	<=AW	<20	14	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12171281-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW
12172844-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW
12172844-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12171281-004	7-3 7 (50-70)
12172844-001	1-2 1 (50-100)
12172844-002	13-2 13 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-08-2015 - 08:10)

Projectnaam	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectcode	512962	512962	512962
Monsteromschrijving	14-2	15-2	17-3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	82.9	82.9		87.0	87		84.3	84.3	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
tolueen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW	<0.05	0.035	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	35	-	<50	35	-	<50	35	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	35	-	<50	35	-	<50	35	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18	--	0.18	0.18	--	0.18	0.18	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	6	6	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	3.5	--	<5	3.5	--	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW	<20	14	<=AW	<20	14	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12172844-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW
12172844-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW
12172844-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.175	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12172844-003	14-2 14 (50-100)
12172844-004	15-2 15 (20-50)
12172844-005	17-3 17 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-08-2015 - 08:10)

Projectnaam Laan van Duurzaamheid te Amersfort
 Projectcode 512962
 Monsteromschrijving 4-2
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	86.4	86.4	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW
tolueen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.035	<=AW
o-xyleen	ug/kg	<50	35	-
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	35	-
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kg	0.18	0.18	--
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	3.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	<=AW

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12172844-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.175 ^<=AW

Monstercode 12172844-006
 Monsteromschrijving 4-2 4 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
 Bodemtype humuslutum
 Bodemtype 1 10% 25%

Legenda**Verklaring kolommen**

AR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 WO Wonen
 IN Industrie
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som
 NT>I Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
 NT Niet toepasbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 17-08-2015 - 08:12)

Projectnaam	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort	Laan van Duurzaamheid te Amersfort
Projectcode	512962	512962	512962
Monsteromschrijving	11-1-1	16-1-1	7-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	0,21	0,21	<=S	0,21	0,21	<=S
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0,63	0,63	--	0,63	0,63	--	0,63	0,63	--
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S
ethyl(tert)butylether	ug/l	<0,2	0,14	--	<0,2	0,14	--	<0,2	0,14	--
MTBE	ug/l	<0,3	0,21	---	<0,3	0,21	---	<0,3	0,21	---
(methyl(tert)butylether)										

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12172833-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Eenheid BT BC

ug/l **0.63** ^--

12172833-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l **0.63** ^--

12172833-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l **0.63** ^--

Monstercode	Monsteromschrijving
12172833-001	11-1-1 11 (100-200)
12172833-002	16-1-1 16 (100-200)
12172833-003	7-1-1 7 (100-200)

Legenda
Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)IINEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som