

PROJECT 35894

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
NOORDPOOLSINGEL TE ALPHEN AAN DEN RIJN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek Noordpoolsingel te Alphen aan den Rijn
<i>Projectleider</i>	Mevr. ing. I.B.A. Bongers
<i>Adviseur</i>	Mevr. D. Ucar, MSc
<i>Datum rapport</i>	24 mei 2022
<i>Opdrachtgever</i>	Buro SRO 't Goylaan 11 3625 AA Utrecht
<i>Contactpersoon</i>	



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Voorgaand onderzoek	4
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	8
4.1	Analyses grond	8
4.2	Analyses grondwater	9
5	ASBESTANALYSES	10
6	PFAS-ONDERZOEK	11
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Buro SRO is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op de percelen gelegen aan de Noordpoolsingel te Alphen aan den Rijn.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en in een later stadium aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om een gebouw (met een hoogte tot 50 meter) te realiseren.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordoosten van de Noordpoolsingel en ten noordwesten van het station Alpen aan den Rijn. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Alphen aan den Rijn, sectie B, nummers 9014 (1.235 m²) en B10234 (12.905 m²). De onderzoekslocatie bestaat uit het deel wat herontwikkeld gaat worden (circa 1 hectare). Momenteel bestaat de onderzoekslocatie grotendeels uit parkeerterrein. Een klein deel bestaat uit de openbare weg Noordpoolsingel en een deel is onverhard (gras). Het parkeerterrein en de weg is verhard met klinkers. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

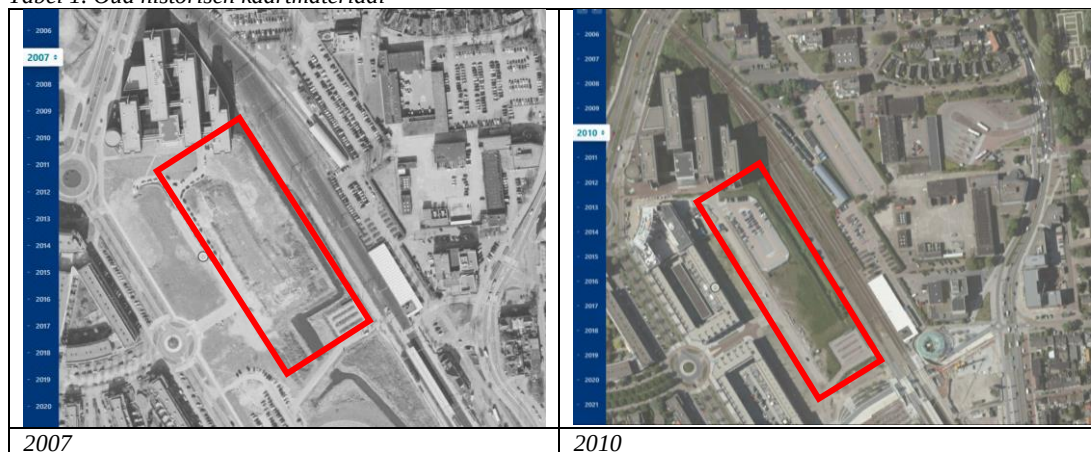
2.2 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 29 april 2022)

De onderzoekslocatie was voorheen een volkstuin. Tot 2008 was de onderzoekslocatie in zijn geheel onverhard (grasland). Rond 2008 is het parkeerterrein aan de linkerzijde en de weg Noordpoolsingel gerealiseerd. In 2011 is tevens het parkeerterrein aan de rechterzijde gerealiseerd (zie tabel 1). De onderzoekslocatie is tot op heden onbebouwd geweest.

Tabel 1. Oud historisch kaartmateriaal

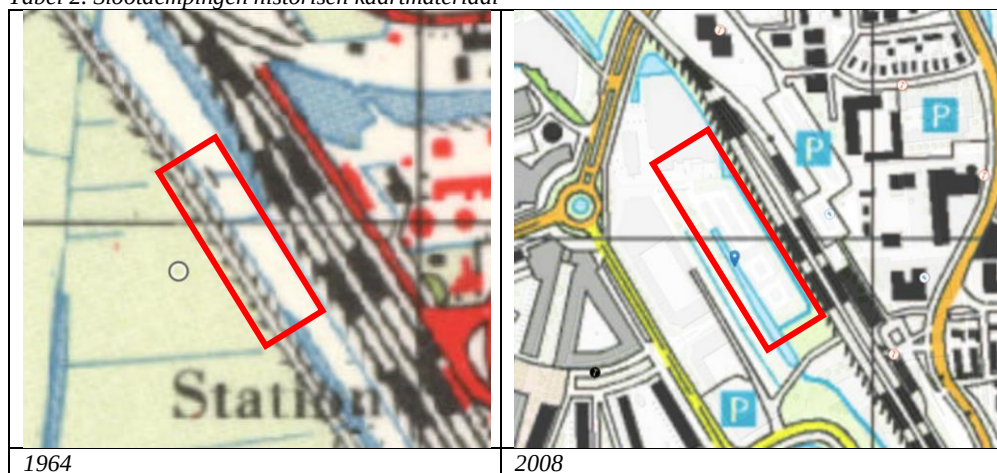


Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de ODMH, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Nabij de onderzoekslocatie zijn wel diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig geweest, namelijk: voormalige Samson-terrein en NS-emplacement.

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen toegepast. Tevens blijkt uit het historische kaartmateriaal ter plaatse van de onderzoekslocatie geen boomgaard aanwezig is geweest.

Verder blijkt uit historisch kaartmateriaal dat op de onderzoekslocatie diverse slootdempingen hebben plaatsgevonden na 1964 (zie tabel 2). Het is onbekend waarmee de dempingen hebben plaatsgevonden. Verder heeft tussen 2007 en 2010 aan de zuidzijde een demping plaatsgevonden (zie tabel 1 en 2). Gezien de termijn van bouwrijp maken van het parkeerterrein is het de verwachting dat de sloot aan de zuidzijde gedempt is met gebiedseigen grond en/of aangebrachte grond. De andere slootdempingen blijven wel verdacht op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Tabel 2. Slootdempingen historisch kaartmateriaal



Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

De locatie bevindt zich binnen zone 07: recente uitbreidingen na 1970 à 1990 van de bodemkwaliteitskaart van de Regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer (*Lievens CSO, kenmerk 15M2020.RAP001, d.d. 11 januari 2016*). In de bovengrond van deze zone kunnen volgens de P95 lichte verhogingen aan cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB en PAK aanwezig zijn. In de ondergrond kunnen, met uitzondering van cadmium en PCB, dezelfde parameters licht verhoogd aanwezig zijn.

2.3 Voorgaand onderzoek

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken en saneringen uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek Aziëlaan aan aangrenzend NS-terrein, door: RPS BICH Adviesbureau, kenmerk: M1040001/2628Q, d.d. 11 juni 1999;
2. Nader bodemonderzoek stationsomgeving fase ter plaatse van geplande kantoor Samsom te Alphen aan den Rijn, door: RPS BICH Adviesbureau kenmerk: M0739044/ 4254Q, d.d. 24-09-1999;
3. Saneringsverslag Samsom-terrein te Alphen aan den Rijn, door: BKH Adviesbureau, kenmerk: B0739004 d.d. 11-02-2002;
4. Verkennend bodemonderzoek Singelkwartier, blok 25 en 26 te Alphen aan den Rijn, door: Geofox-Lexmond, kenmerk: 20060643/ASEV, d.d. 16-06-2006;
5. Verkennend bodemonderzoek Singelkwartier blok 24 te Alphen aan den Rijn, door: Geofox-Lexmond, kenmerk: 20062759/MOOS, d.d. 12-12-2006;
6. Verkennend bodemonderzoek blok 22/Stationsomgeving te Alphen aan den Rijn, door: Geofox-Lexmond, kenmerk: 20070588/IDIJ, d.d. 21-05-2007.

Sub 1, 2 en 3.

Ter plaatse van de stationsomgeving, op vermoedelijk deels van de onderzoekslocatie, is een sanering uitgevoerd. Uit de tekening van de rapportage is niet duidelijk te herleiden waar de sanering precies heeft plaatsgevonden. Hierdoor zullen algemeen de resultaten worden beschreven.

Ter plaatse van deellocatie 25 is in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) een matige verhoging met lood aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie A is in de bovengrond (0,0-1,0 m-mv) een matige verhoging met zink en lood aangetoond. Tot slot is ter plaatse van deellocatie B (deels met asfalt verhard met fietspad) in de toplaag (0,0-0,15 m-mv) een sterke verhoging aan PAK en matige verhoging aan koper aangetoond. Volgens het rapport is op de locatie sprake van geval van ernstige bodemverontreiniging aangezien sprake is van een sterke verontreiniging met PAK ter plaatse van deellocatie B. Met een omvang van circa 120 m³ wordt het volumecriterium (Wbb) voor een ernstig geval (>25 m³) overschreden. Tijdens de sanering is 315 m³ verontreinigde grond afgevoerd naar de Klinkerbergseplas te Sassenheim, 393.34 ton naar ATM te Moerdijk en 202.94 ton naar Afvalzorg Deponie te Almere.

Sub 4.

Op een deel en ten zuiden van de onderzoekslocatie is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen transactie van de percelen. Tijdens het onderzoek zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen als puin en plaatselijk slib. In de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging aan arseen, nikkel, xylenen, naftaleen en/of chroom gemeten. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 is ook een matige verhoging aan arseen gemeten. Peilbuis 1 valt niet binnen de onderzoekslocatie. Destijds is geen asbestonderzoek uitgevoerd.

Sub 5.

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging aan arseen en chroom gemeten.

Sub 6.

Op onderhavige onderzoekslocatie is in 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van de omgeving van het stationsgebied. Ter plaatse van twee boringen (1 en 13) is bijmenging aan puin aangetroffen. Op de locatie is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Verder is plaatselijk bijmenging met bitumen in de ondergrond waargenomen. In de bovengrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde aangetoond. De ondergrond, waar plaatselijk bitumen is aangetoond, is een lichte verhoging aan PAK aangetoond. Verder zijn lichte verhogingen aan PAK, minerale olie en EOX aangetoond in de ondergrond. Het grondwater op het noordelijk terreindeel (peilbuis 2) is matig verhoogd met arseen en licht met cadmium, chroom en nikkel. Na een herbemonstering is de matige verhoging aan arseen nog aanwezig. In de overige peilbuizen is hooguit een lichte verhoging aan chroom gemeten.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek

Gezien de resultaten van voorgaande onderzoeken (uit 2006 en 2007 op onderhavig locatie) kunnen lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie en/of PAK worden verwacht. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksstrategie is voldoende om eventuele lichte verhogingen aan te tonen.

Ter plaatse van de slootdempingen wordt een boorraai (meerdere boringen op een rij) verricht om te achterhalen waarmee de demping heeft plaatsgevonden.

Asbestonderzoek

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen concrete verdenking op de aanwezigheid van een asbestverontreiniging. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht voor asbest. Ter bevestiging van deze hypothese wordt een onderzoek verricht conform de onderzoeksstrategie voor een kleinschalig onverdachte locatie van de NEN 5707. Hierbij worden enkel de delen buiten de parkeerplaatsen onderzocht (circa 4.000 m²), aangezien ter plaatse van de parkeerplaatsen geen puinbijmengingen zijn aangetroffen.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	29 april en 6 mei 2022	dhr. R. van Asselen	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	29 april en 6 mei 2022	dhr. R. van Asselen	2018
Grondwatermonsternamen	6 mei 2022	dhr. R. van Asselen	2002

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zevenentwintig boringen verricht (nrs. 01 t/m 21, R01 en R02). De boringen 03 en 04 zijn in de weg verricht om te achterhalen wat voor fundatie aanwezig is. De booraaian R01 en R02 zijn ter plaatse van de slootdemping verricht. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 10 en 20 zijn voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 01 t/m 03, 05 t/m 09, 11 t/m 16 en 21 zijn doorgezet tot een diepte van 1,2 à 1,5 m-mv. De boringen 10 en 20 zijn doorgezet tot een diepte van 2,7 m-mv in verband met de plaatsing van een peilbuis. De boringen in de booraaian (R01 en R02) zijn verricht tot een diepte van 2,0 m-mv. Boring 04, verricht in de weg, is op een diepte van 0,20 m-mv vijf keer gestuit op massief beton. De boringen 17 en 18, verricht in de weg, zijn tevens op een diepte van 0,20 m-mv gestuit op massief beton. Boring R02-2 is op een diepte van circa 1,0 m-mv gestuit op een pvc put.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn elf inspectiegaten gegraven (07 t/m 13 en 22 t/m 25). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. In zeven inspectiegaten (07 t/m 13) is een boring doorgezet tot 0,5 m in de onverdachte ondergrond.

De ligging van de boringen, de peilbuizen en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. Daaronder is klei, zand en/of veen aanwezig. Ter plaatse van het zuidelijk deel van de weg is onder de klinkers bims aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond zijn over het algemeen bijmenging aan baksteen, beton, plastic, plantenresten en/of aardewerk aangetroffen. Sporadisch is ook bijmenging aan schelpen, glas en metaal waargenomen. Bijmenging aan beton maakt dat de bodem verdacht is op het voorkomen van asbest, dit is enkel aangetoond buiten de parkeerplaatsen. In de gedempte sloten zijn geen afwijkende bijmengingen aangetroffen. Dit duidt erop dat de sloten vermoedelijk zijn gedempt met gebiedseigen grond.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
10	1,70-2,70	0,85	6,4	1470	112,6
20	1,70-2,70	0,51	6,5	1550	589,6

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand lager ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis meer dan de voorgeschreven 0,5 m onder het grondwater. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, beschouwen wij niet als een kritische afwijking.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
M01 (Zand)	10 (0,00 - 0,50)	Baksteen+, Plastic+, Aardewerk+, Beton++	NEN-g	Ni	-	-
M02 (Zand)	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,40)	Baksteen+, Beton+, Plastic+, Metaal+	NEN-g	Ni, PAK	-	-
M03 (Zand)	02 (0,08 - 0,58) 05 (0,08 - 0,50) 15 (0,20 - 0,70) 19 (0,08 - 0,40) 20 (0,08 - 0,58)	-	NEN-g	-	-	-
M04 (Zand)	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,70 - 1,00) 05 (0,50 - 1,00) R01-2 (0,70 - 1,10)	Baksteen+, Schelpen+	NEN-g	-	-	-
M05 (Klei)	06 (0,80 - 1,20) 09 (0,50 - 1,00) 10 (0,70 - 0,90) 11 (0,50 - 1,00)	Baksteen+, Plastic+, Plantenresten+	NEN-g	Hg, Pb, Olie, PAK	-	-
M06 (Klei)	12 (0,80 - 1,30) 16 (1,00 - 1,20) 19 (1,00 - 1,50) 21 (0,70 - 1,20) R02-3 (1,10 - 1,60)	-	NEN-g	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de puinhoudende mengmonsters M01 en M02 van de bovengrond is een lichte verhoging aan nikkel en/of PAK aangetoond.

In het mengmonster M05 van de kleiige ondergrond met baksteen, plastic en plantenresten is een lichte verhoging aan kwik, lood, minerale olie en PAK aangetoond. De verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door PAK-verbindingen. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarde aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
10	1,70-2,70	NEN-gw	Ba	-	-
20	1,70-2,70	NEN-gw	Ni	Ba	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 10 is een lichte verhoging aan barium gemeten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 20 is een matige verhoging aan barium en lichte verhoging aan nikkel gemeten.

5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

ASB01: gat 07/08/09/10/11/12/13

mengmonster met bijmenging

ASB02: gat 22/23/24/25

mengmonster met bijmenging

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV.

Totaalresultaat

In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Code	Inspectiegat (monster m-mv)	Verzamelmonster (>2 cm), berekend gehalte		Grond(meng)monster (<2 cm), gemeten gehalte		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
ASB01	07 (0,00 - 0,50)	-	-	0	0	0
	08 (0,00 - 0,50)					
	09 (0,00 - 0,50)					
	10 (0,00 - 0,50)					
	11 (0,00 - 0,50)					
	12 (0,00 - 0,50)					
	13 (0,00 - 0,40)					
ASB02	22 (0,00 - 0,50)	-	-	0	0	0
	23 (0,00 - 0,50)					
	24 (0,00 - 0,50)					
	25 (0,00 - 0,50)					

- niet aangetroffen

blanco niet geanalyseerd

(h) / (nh) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest

gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool

* het gehalte overschrijdt de toetswaarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)

** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde (100 mg/kg ds)

Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetoond op de onderzoekslocatie.

6 PFAS-ONDERZOEK

In verband met de mogelijke afvoer van grond is er aanvullend geanalyseerd op PFAS. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader PFAS van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het handelingskader. De normen uit het handelingskader zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven.

Aangezien het gehalte organisch stof kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats.

Tabel 6.1: Toetsing PFAS aan Handelingskader

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Indicatief toetsoordeel op landbodem	Indicatief toetsoordeel in oppervlaktewater
M02 (Zand)	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,40)	Baksteen+, Beton+, Plastic+, Metaal+	3,2	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren

NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <bepalingsgrens is gemeten.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de percelen B9014 en B10234, gelegen aan de noordoostzijde van de Noordpoolsingel te Alphen aan den Rijn, is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie en/of PAK worden verwacht op basis van voorgaande onderzoeken, is bevestigd. In de grond zijn maximaal lichte verhogingen aan diverse zware metalen, minerale olie en/of PAK aangetoond. In het grondwater is een lichte tot en met matige verhoging aan nikkel en/of barium gemeten. De matige verhoging aan barium wordt toegewezen aan een van nature verhoogde concentratie.

Ter plaatse van de slootdempingen zijn geen afwijkende bijmengingen ten opzichte van de overige locatie waargenomen. Vermoedelijk hebben de dempingen plaatsgevonden met gebiedseigen grond.

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS. Hieruit blijkt dat de zandige (boven)grond op basis van landelijk handelingskader beoordeeld is als Achtergrondwaarde. Tevens is het ook toepasbaar in regionale en rijkswateren.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond onverdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Algemeen

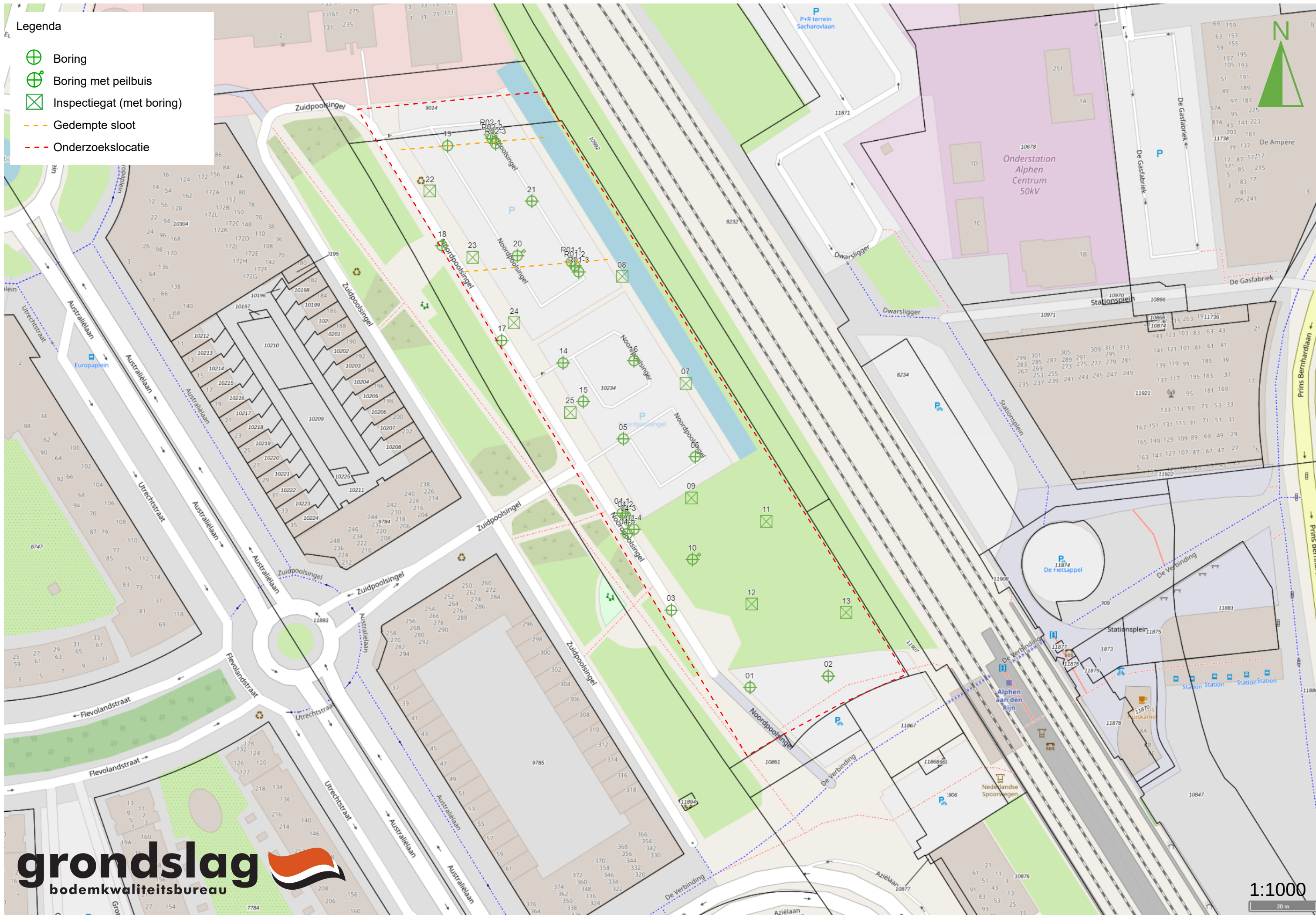
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

BIJLAGE I



Legenda

-  Boring
-  Boring met peilbuis
-  Inspectiegat (met boring)
-  Gedempte sloot
-  Onderzoekslocatie

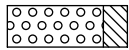


BIJLAGE II

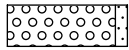


Legenda (conform NEN 5104)

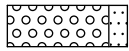
grind



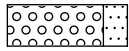
Grind, siltig



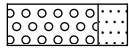
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

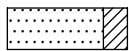


Grind, sterk zandig

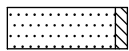


Grind, uiterst zandig

zand



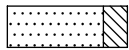
Zand, kleiig



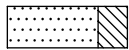
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

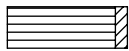


Zand, uiterst siltig

veen



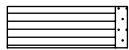
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

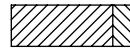


Veen, sterk zandig

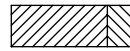
klei



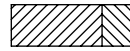
Klei, zwak siltig



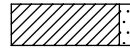
Klei, matig siltig



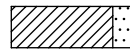
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

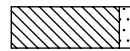


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

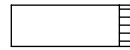


Leem, zwak zandig

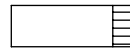


Leem, sterk zandig

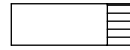
overige toevoegingen



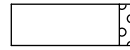
zwak humeus



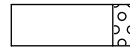
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◼ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◼ >0

◼ >1

◼ >10

◼ >100

◼ >1000

◼ >10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

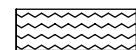
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

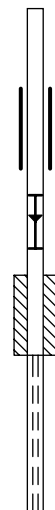


slib



water

peilbuis



blinde buis

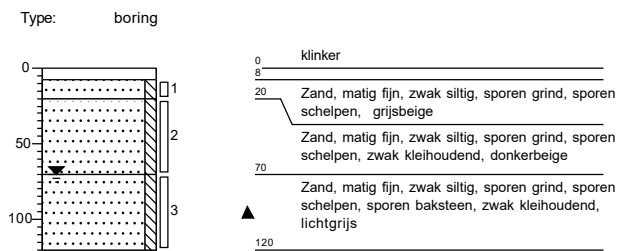
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

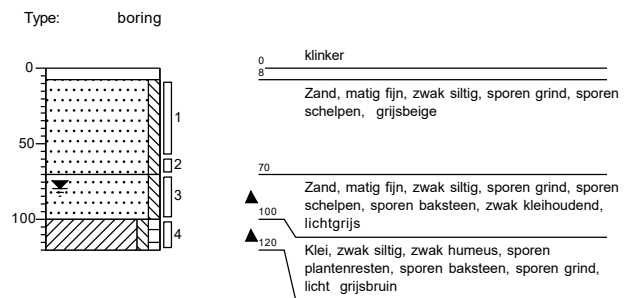
bentoniet afdichting

filter

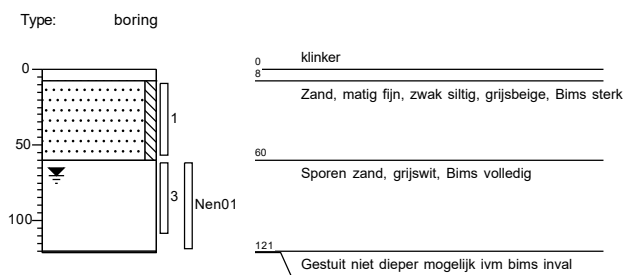
Meetpunt: 01



Meetpunt: 02



Meetpunt: 03



Meetpunt: 04-1



Meetpunt: 04-2

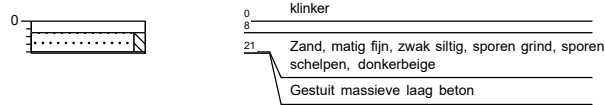


Meetpunt: 04-3



Meetpunt: 04-4

Type: boring



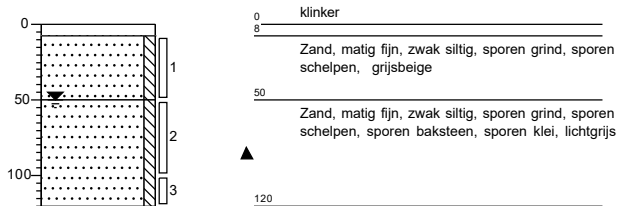
Meetpunt: 04-5

Type: boring



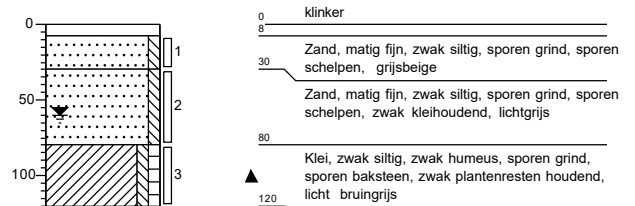
Meetpunt: 05

Type: boring



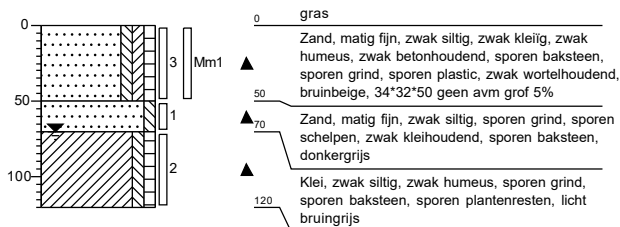
Meetpunt: 06

Type: boring



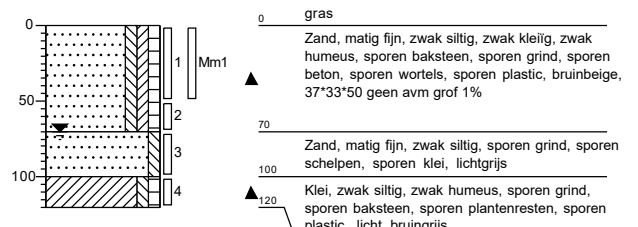
Meetpunt: 07

Type: gat

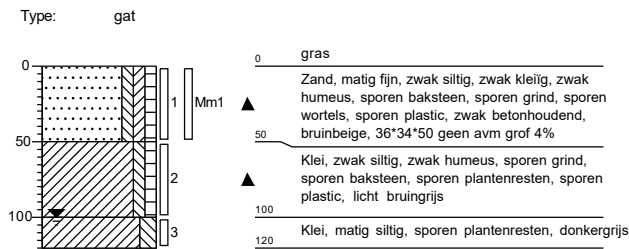


Meetpunt: 08

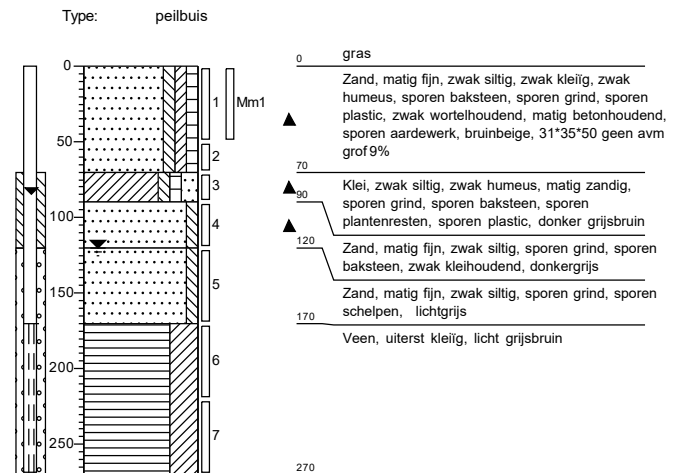
Type: gat



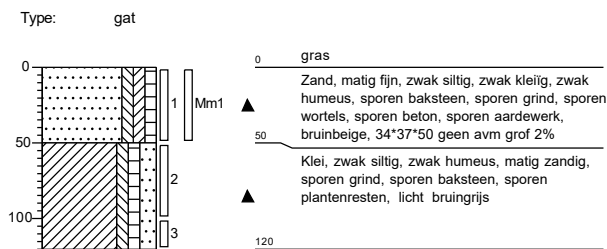
Meetpunt: 09



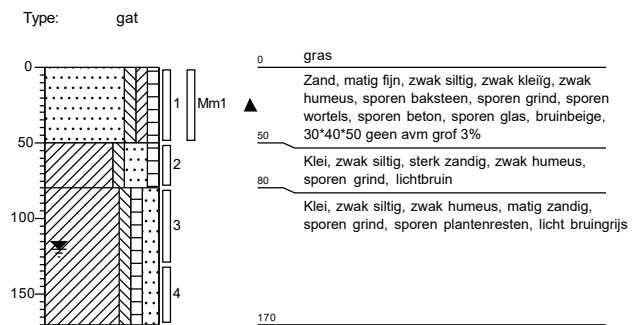
Meetpunt: 10



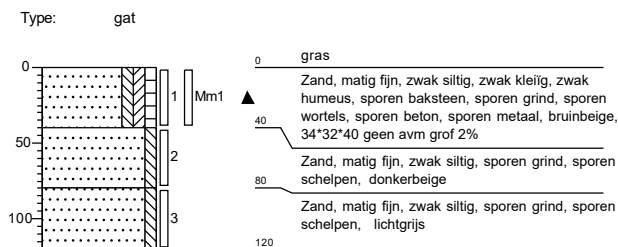
Meetpunt: 11



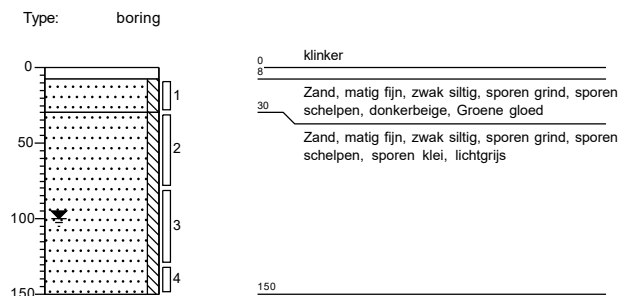
Meetpunt: 12



Meetpunt: 13

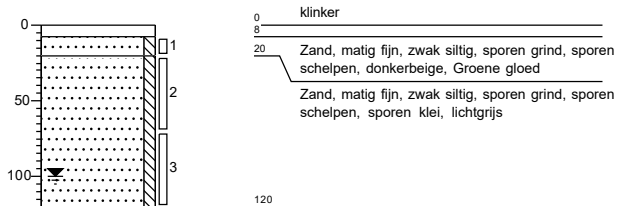


Meetpunt: 14



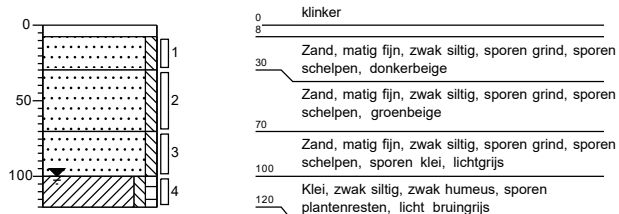
Meetpunt: 15

Type: boring



Meetpunt: 16

Type: boring



Meetpunt: 17

Type: boring



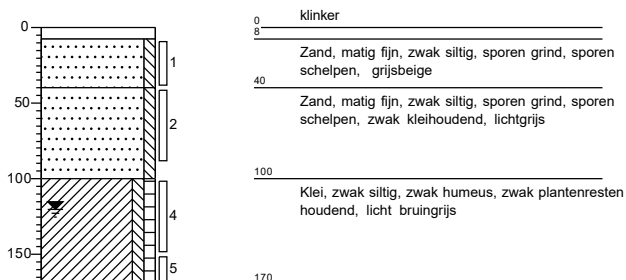
Meetpunt: 18

Type: boring



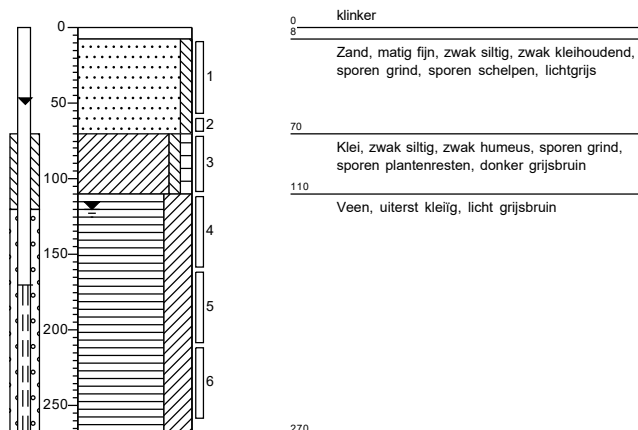
Meetpunt: 19

Type: boring



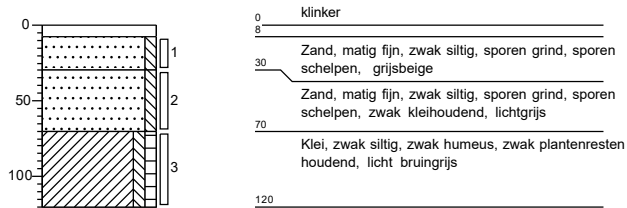
Meetpunt: 20

Type: peilbuis



Meetpunt: 21

Type: boring



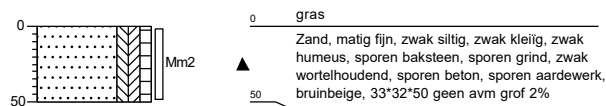
Meetpunt: 22

Type: gat



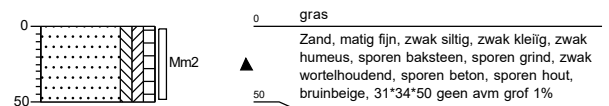
Meetpunt: 23

Type: gat



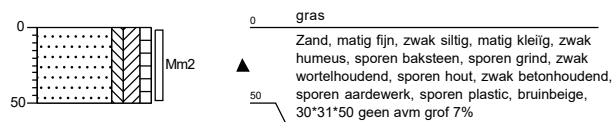
Meetpunt: 24

Type: gat



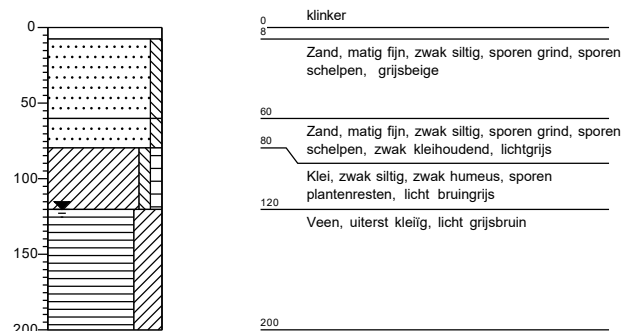
Meetpunt: 25

Type: gat

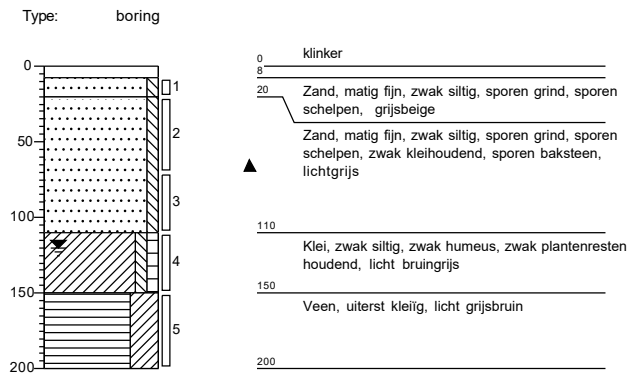


Meetpunt: R01-1

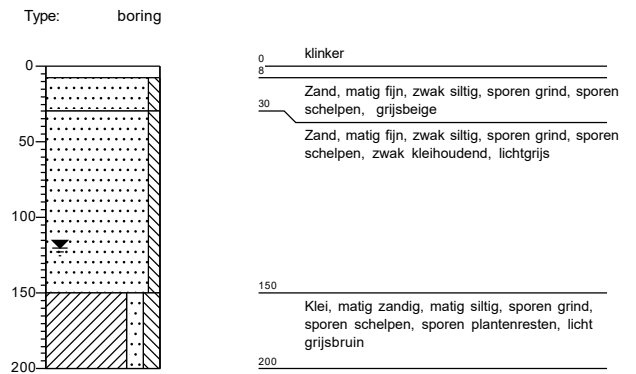
Type: boring



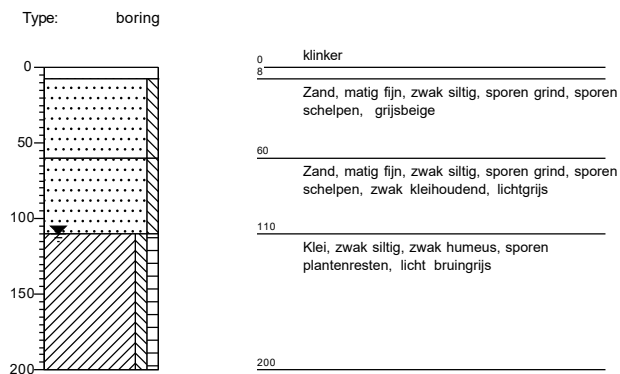
Meetpunt: R01-2



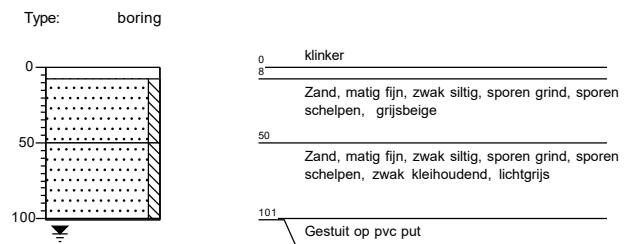
Meetpunt: R01-3



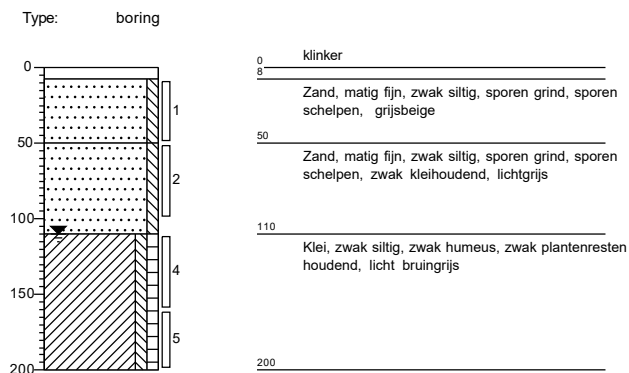
Meetpunt: R02-1



Meetpunt: R02-2



Meetpunt: R02-3



BIJLAGE III



Project	35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn						
Certificaten	1347629						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 17 mei 2022 08:37			

Monsterreferentie	7162859						
Monsteromschrijving	M01 10 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.4	10
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25

Droogrest

droge stof	%	86.9	86.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	58	170	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	17	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	50	92	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	94	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.45	0.45	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00083

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0058	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7162860						
Monsteromschrijving	M02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	88.2	88.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	49	120	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	9.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	15	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	43	1.2 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	82	-	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.4	0.4	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	0.5	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.5	0.47	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.6	0.6	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8
anthraceen	mg/kg ds	0.47	0.47
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.67	0.67
chryseen	mg/kg ds	0.76	0.76
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.4	0.4
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.1	7.1	4.8 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	7162861						
Monsteromschrijving	M03 02 (8-58) 05 (8-50) 15 (20-70) 19 (8-40) 20 (8-58)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	90.7	90.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	7162862						
Monsteromschrijving	M04 01 (70-120) 02 (70-100) 05 (50-100) R01-2 (70-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	86.2	86.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	7162863						
Monsteromschrijving	M05 06 (80-120) 09 (50-100) 10 (70-90) 11 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	11.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	32.2	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	65.6	65.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	180	150	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.41	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	34	30	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.29	2.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	100	2.0 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	140	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	360	1.9 AW	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.031				
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.13				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.061				
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.39				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.19				
chryseen	mg/kg ds	0.34	0.30				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.18				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.13				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.12				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.9	1.7	1.1 AW	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.00088				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00061				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0057	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	7162864							
Monsteromschrijving	M06 12 (80-130) 16 (100-120) 19 (100-150) 21 (70-120) R02-3 (110-160)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.4	25					
Droogrest								
droge stof	%	66.5	66.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	160	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	60	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 33	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0065	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn						
Certificaten	1350642						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 13 mei 2022 09:36			

Monsterreferentie	7171009						
Monsteromschrijving	10 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	260		5.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
----------------------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 7171009:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		7171010						
Monsteromschrijving		20 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	400		1.2 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	22		1.5 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 7171010:				Overschrijding Tussenwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
x T	x maal Tussenwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Ons kenmerk : Project 1347629
Validatieref. : 1347629 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: IULZ-ADSJ-KAOQ-FVXP
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 9 mei 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7162859 = M01 10 (0-50)
 7162861 = M03 02 (8-58) 05 (8-50) 15 (20-70) 19 (8-40) 20 (8-58)
 7162862 = M04 01 (70-120) 02 (70-100) 05 (50-100) R01-2 (70-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/04/2022	29/04/2022	29/04/2022
Ontvangstdatum opdracht	02/05/2022	02/05/2022	02/05/2022
Startdatum	02/05/2022	02/05/2022	02/05/2022
Monstercode	7162859	7162861	7162862
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,9	90,7	86,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,4	0,8	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	58	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	6	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	50	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	79	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,45	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IULZ-ADSJ-KAOQ-FVXP

Ref.: 1347629_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7162863 = M05 06 (80-120) 09 (50-100) 10 (70-90) 11 (50-100)

7162864 = M06 12 (80-130) 16 (100-120) 19 (100-150) 21 (70-120) R02-3 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2022	29/04/2022
Ontvangstdatum opdracht :	02/05/2022	02/05/2022
Startdatum :	02/05/2022	02/05/2022
Monstercode :	7162863	7162864
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	65,6	66,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,4	7,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	32,2	25,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	160
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7	7,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,32	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32
S zink (Zn)	mg/kg ds	160	59

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,45	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,9	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IULZ-ADSJ-KAOQ-FVXP

Ref.: 1347629_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7162860 = M02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 02/05/2022
 Startdatum : 02/05/2022
 Monstercode : 7162860
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	43

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,8
S anthraceen	mg/kg ds	0,47
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,67
S chryseen	mg/kg ds	0,76
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,40
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,34
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IULZ-ADSJ-KAQF-FVXP

Ref.: 1347629_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7162860 = M02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2022
 Ontvangstdatum opdracht : 02/05/2022
 Startdatum : 02/05/2022
 Monstercode : 7162860
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,4
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,5
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,5
som PFOS	µg/kg ds	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1347629
Uw project omschrijving	:	35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

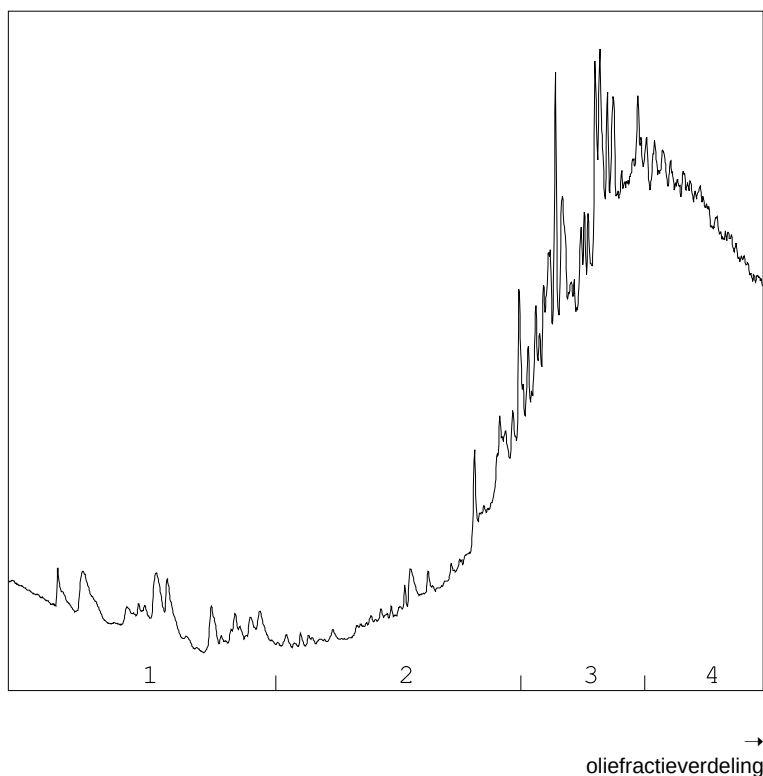
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7162859
Uw project : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
omschrijving
Uw referentie : M01 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	47 %

minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

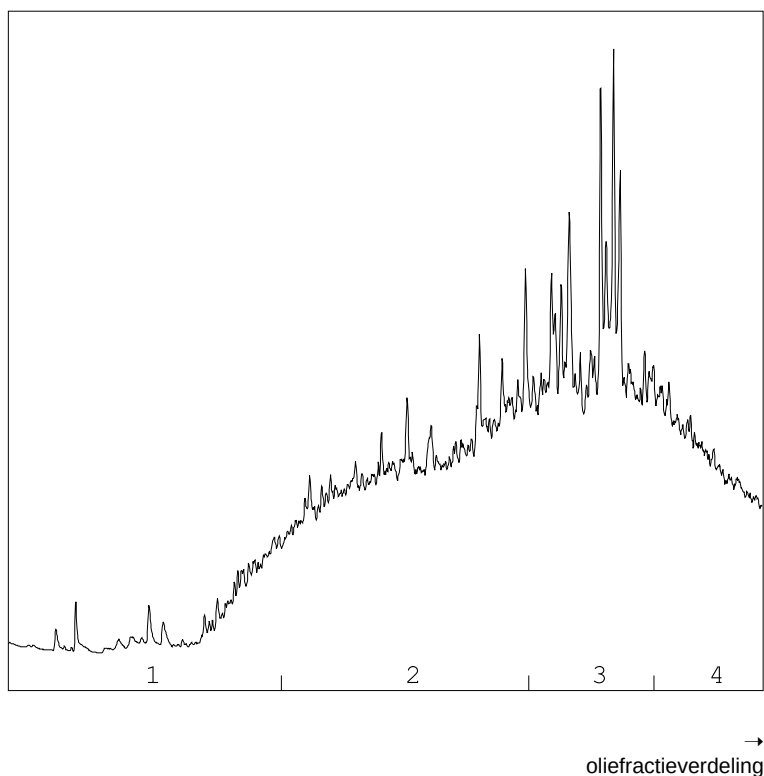
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7162863
Uw project : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
omschrijving
Uw referentie : M05 06 (80-120) 09 (50-100) 10 (70-90) 11 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 45 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 36 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 14 % |

minerale olie gehalte: 410 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7162859	M01 10 (0-50)	10	0-0.5	4098565AA
7162861	M03 02 (8-58) 05 (8-50) 15 (20-70) 19 (8-40) 20 (8-58)	02 05 15 20 19	0.08-0.58 0.08-0.5 0.2-0.7 0.08-0.58 0.08-0.4	4113800AA 4113255AA 4113247AA 4099164AA 4099192AA
7162862	M04 01 (70-120) 02 (70-100) 05 (50-100) R01-2 (70-110)	01 02 05 R01-2	0.7-1.2 0.7-1 0.5-1 0.7-1.1	4113617AA 4113604AA 4113231AA 4113338AA
7162863	M05 06 (80-120) 09 (50-100) 10 (70-90) 11 (50-100)	06 10 09 11	0.8-1.2 0.7-0.9 0.5-1 0.5-1	4098579AA 4098574AA 4098549AA 4098336AA
7162864	M06 12 (80-130) 16 (100-120) 19 (100-150) 21 (70-120) R02-3 (110-160)	12 16 21 19 R02-3	0.8-1.3 1-1.2 0.7-1.2 1-1.5 1.1-1.6	4098317AA 4113344AA 4099197AA 4099203AA 4113350AA
7162860	M02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 13 (0-40)	07 08 09 13	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4	4098571AA 4098572AA 4099248AA 4098326AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347629
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Grondslag Kamerik

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Ons kenmerk : Project 1350642
Validatieref. : 1350642_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OZAE-JCXH-TGOO-SZEI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 mei 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350642
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7171009 = 10 (170-270)

7171010 = 20 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/05/2022	06/05/2022
Ontvangstdatum opdracht :	06/05/2022	06/05/2022
Startdatum :	06/05/2022	06/05/2022
Monstercode :	7171009	7171010
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	260	400
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	22
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: OZAE-JCXH-TGOO-SZEI

Ref.: 1350642_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1350642
Uw project omschrijving	:	35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350642
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7171009	10 (170-270)	10	1.7-2.7	0437216YA
		10	1.7-2.7	0367378MM
7171010	20 (170-270)	20	1.7-2.7	0437217YA
		20	1.7-2.7	0367377MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350642
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Ons kenmerk : Project 1347633
Validatieref. : 1347633_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SYJY-TNKA-BXBW-ZAOA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347633
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7162880
 Uw referentie : ASB01 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/04/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Analysedatum : 05-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14390 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12908 g
 Percentage droogrest : 89,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11628,5	91,6	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	217,7	1,7	49,6	22,78	0	0,0
1-2 mm	146,2	1,2	49,8	34,06	0	0,0
2-4 mm	108,7	0,9	108,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	204,6	1,6	204,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	386,9	3,0	386,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12692,6	100,0	812,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,8	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijs asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347633
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347633
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7162880	ASB01 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-40)	07	0-0.5	1727238MG
		08	0-0.5	1727238MG
		10	0-0.5	1727238MG
		09	0-0.5	1727238MG
		11	0-0.5	1727238MG
		12	0-0.5	1727238MG
		13	0-0.4	1727238MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1347633
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Grondslag Kamerik

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Ons kenmerk : Project 1350530
Validatieref. : 1350530_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YPLK-QLVP-NTZS-FMIU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 mei 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350530
 Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monstercode : 7170759
 Uw referentie : ASB02 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/05/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Analysedatum : 12-05-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13027 g
 Percentage droogrest : 92,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10475,1	82,2	13,2	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	762,1	6,0	188,2	24,69	0	0,0
1-2 mm	779,8	6,1	214,0	27,44	0	0,0
2-4 mm	201,1	1,6	201,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	255,7	2,0	255,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	268,2	2,1	268,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12742,0	100,0	1140,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	1,0	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350530
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350530
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7170759	ASB02 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)	22	0-0.5	1727295MG
		23	0-0.5	1727295MG
		24	0-0.5	1727295MG
		25	0-0.5	1727295MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1350530
Uw project omschrijving : 35894-Noordpoolsingel te Alphen a/d Rijn
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE V



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Toetsingskader PFAS – Landelijk handelingskader

PFAS (Poly- en perFluor Alkyl Stoffen) betreft een groep stoffen die sinds de jaren '60 zijn toegepast in diverse industriële en huishoudelijke producten. De meest voorkomende stoffen zijn PFOA (perfluorooctaanzuur) en PFOS (perfluorooctaansulfonaat). PFOA was een hulpstof bij de productie van teflon en is toegepast in tal van andere producten omdat het bijdraagt aan een goede olie- en waterwerende werking. PFOS werd tot voor kort toegepast in bijvoorbeeld brandblusschuim. De stoffen zijn persistent, bioaccumulatief en toxisch.

Landelijk beleid

Op 13 december 2021 is het gewijzigde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd (landelijk geldend). Hierin zijn achtergrondwaarden en maximale waarden voor PFAS opgenomen.

Lokaal beleid

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond of baggerspecie wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan vóór de normen uit het handelingskader.

Toetsing

In het handelingskader zijn onder andere de volgende toepassingsnormen opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het handelingskader zelf.

Op basis van het handelingskader vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

Tabel 1: Toepassingsnormen PFAS grond en baggerspecie (µg/kg ds)

Toepassingsmogelijkheden	PFOS	PFOA	overige PFAS (individueel)
Grond en baggerspecie toepassen op de bodem:			
Niet verontreinigd	0,1	0,1	0,1
Achtergrondwaarde* ¹	1,4	1,9	1,4
Klasse Wonen/Industrie* ²	3,0	7,0	3,0
Grond en baggerspecie toepassen in oppervlaktewater (uitgezonderd de diepe plas):			
Toepassen in een rijkswater	3,7	0,8	0,8
Toepassen in een ander water	1,1	0,8	0,8
Verspreiden of toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, aansluitende (sediment delende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichaam en waterbouwkundige constructies	toetsen op uitschieters		
Grond en baggerspecie toepassen in diepe plassen:			
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater* ³	3,7	0,8	0,8
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater* ^{3,4}	1,1	0,8	0,8
Baggerspecie verspreiden over een aangrenzend perceel:			
Verspreidbaar op aangrenzend perceel	3,0	7,0	3,0

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm 0,1 µg/kg moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA.

*¹ Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of de gebiedskwaliteit)

*² Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT

*³ Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

*⁴ Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.