

PROJECT 34166

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
JUFFER-JONKERCOMPLEX TE ZAANDAM**

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>	Verkennend bodemonderzoek Juffer-Jonkercomplex te Zaandam
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. S. Buurmans
<i>Adviseur</i>	Dhr. ing. T. Krabben
<i>Datum rapport</i>	22 juni 2021 (versie 1) 03 augustus 2021 (versie 2)
<i>Opdrachtgever</i>	ZVH Woningcorporatie Peperstraat 86 1502 AK Zaandam
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. F. Langeslag



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	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	4
2.5	Toekomstige situatie	6
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VELDWERK	7
3.1	Uitvoering	7
3.2	Resultaten	7
3.2.1	Grond	7
3.2.2	Grondwater	8
4	CHEMISCHE ANALYSES	9
4.1	Analyses grond	9
4.2	Analyses grondwater	10
5	ASBESTANALYSES	11
6	PFAS-ONDERZOEK	12
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
7.1	Conclusies	13
7.2	Aanbevelingen	14

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door ZVH Woningcorporatie is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief verkennend asbestonderzoek op het perceel van het 'Juffer-Jonkercomplex' te Zaandam. De onderzochte locatie omvat de adressen Jonkerplantsoen 2, 2a, 2b en 2c, de Jufferstraat 2, 4 en 6 en de Doctor H.G. Scholtenstraat 5 en 5a. Het betreft het kadastrale perceel Zaandam – M – 2497.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het terrein en de in dat kader voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om het bestaande pand te slopen en een nieuw pand te bouwen (circa 100 woningen en circa 1.000 m² voorzieningen).

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

Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Zaandam, sectie M, nummer 2497. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 116.250 en 497.050. Het perceel heeft een oppervlakte van 4.930 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele kadastrale perceel. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein is grotendeels bebouwd. Het pand heeft een rechthoekige vorm met een onverharde binnentuin. Het pand wordt in de huidige situatie verhuurd aan meerdere bedrijven. In het pand is een techniekschool, een vluchtelingenopvang, een klussenbedrijf, een dierenspeciaalzaak en een reclamebureau. Aan de oost-, zuid- en westzijde is een trottoir en openbare weg aanwezig. Aan de noordzijde bevindt zich de parkeerplaats van de Aldi. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- Zaans Bodemloket (<https://geo.zaanstad.nl/geointer/kaarten/bodem-loket.html>)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- Oude luchtfoto's (<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>)
- Gemeentearchief Zaanstad (<https://archief.zaanstad.nl/>)
- terreininspectie (plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 15 april 2021)
- Voorgaande onderzoeken
- Bodemkwaliteitskaart

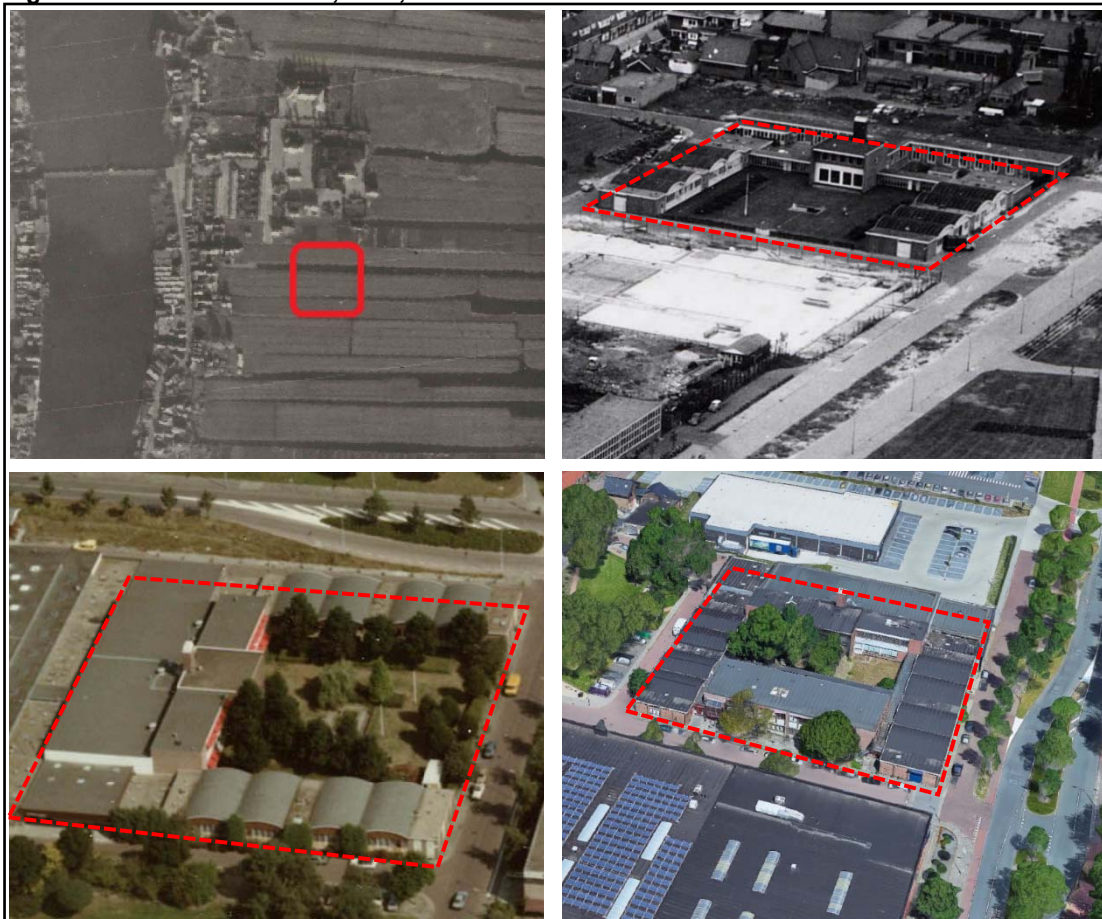
De locatie bevindt zich in het voormalige laaggelegen veengebied ten oosten van de Zaan. Op een luchtfoto uit 1945 is te zien dat het terrein ten oosten van de Zaan nog grasland met een intensief slotenpatroon betreft. Het voormalige slachthuis (waar tegenwoordig de Lidl gevestigd is), is al te herkennen. Tussen 1950 en 1970 is het terrein opgehoogd en is het terrein ten oosten van de Zaan in gebruik genomen. Volgens de BAG-viewer van het kadaster is het bouwjaar van het pand 1966. Op een luchtfoto uit 1968 is het pand grotendeels te herkennen. Rond 1985 is het zuidelijke deel (aan de Jufferstraat) aangebouwd. Zie figuur 1 op de volgende pagina.

Sinds de bouw van het pand is op de locatie een werkplaats gevestigd geweest, 'De Boerejonker'. Hier vond o.a. hout- en metaalbewerking plaats, dit betrof echter het voormalige deel van het pand ten noorden van de locatie (huidige parkeerplaats Aldi). Uit de oude kaarten uit de Hinderwetvergunningen komen geen verdachte deellocaties naar voren.

In een bodemonderzoek uit 1999 is vermeld dat een vulpunt voor olie is waargenomen, welke vermoedelijk behoorde bij een oude ondergrondse HBO-tank. Dit betrof echter wederom het

deel ten noorden van de locatie, bij de hout- en metaalbewerking. In het archief van de gemeente is een tanksaneringscertificaat aanwezig (certificaatnr. AK2533 d.d. 11-04-1995). Duidelijk wordt dat er een 20.000 liter ondergrondse HBO-tank verwijderd en verschroot is. Rondom de tank is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen. Het is niet te achterhalen waar deze tank gelegen heeft.

Figuur 1: luchtfoto's uit 1945, 1968, 1983 en 2020.



Voor zover bekend zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie verder geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

Gezien de bouwperiode van de panden, kan niet worden uitgesloten dat in en op het pand wel asbesthoudende materialen zijn toegepast.

Uit voorgaande onderzoeken en de luchtfoto uit 1945 is duidelijk geworden dat er een gedempte watergang voorkomt binnen de locatie. De sloot is vermoedelijk gelijktijdig gedempt met het moment dat de locatie is opgehoogd. Het materiaal waarmee het terrein is opgehoogd, is deels sterk tot volledig sintelhoudend.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

De locatie bevindt zich binnen zone “Industrie (zone 1)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad (03-2020). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor barium, nikkel en PAK wordt de tussenwaarde overschreden. Voor koper, lood en zink overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. De 95-percentielwaarden voor barium en nikkel overschrijden de tussenwaarde. De 95-percentielwaarden voor koper, lood, zink en PAK overschrijden de interventiewaarde.

Door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn bodemkwaliteitskaarten voor PFOS en PFOA opgesteld (ACN en Bodemkwaliteitskaart PFOS en PFOA Regio Noordzeekanaalgebied, versie 3.2, dossiernummer 9037072, d.d. 2-1-2020). Deze is vastgesteld in de beleidsregel PFAS van de gemeente Zaanstad en mag derhalve als wettig bewijsmiddel gebruikt worden. Uit het rapport blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie zich binnen de zone Stedelijk/Industrieel bevindt. De ontgravingsklasse van deze zone (geldend van 0,0-1,0 m-mv) is Niet Ingedeeld – PFOS/PFOA Vrij toepasbaar.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op het terrein zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Nul-onderzoek Dienst Sociale Werkvoorziening te Zaandam, door Groenholland BV, projectnummer GH99012, d.d. 27-02-1999

In verband met een transactie is op het perceel een verkennend onderzoek uitgevoerd. Hierbij is tevens het terreindeel ten noorden van de onderzoekslocatie (huidige parkeerplaats en Aldi) onderzocht. De verdachte deellocaties in dit onderzoek betroffen het vulpunt, het ketelhuis, de slootdemping en de opslag rond de loodsen. Uit het rapport wordt niet duidelijk waar de verdachte deellocaties zich bevonden.

Zintuiglijk is vanaf het maaiveld tot een diepte variërend tussen 1,0 en 3,0 m-mv een zandige ophooglaag aangetroffen. Deze bevat op veel plekken sintels en slakken. Onder de ophooglaag komt het originele venige en kleiige materiaal voor. Puinbijmenging is niet aangetroffen. Vermoedelijk bevinden de boringen met dikke zandlagen zich in de gedempte watergang.

Analytisch is de bovengrond licht verontreinigd gebleken met zware metalen, PAK en minerale olie. De zandige ondergrond is plaatselijk matig verontreinigd met koper en lood. Daarnaast komen lichte verhogingen voor aan zware metalen, PAK en minerale olie. In mengmonsters van het originele veen en klei is een matige tot sterke verhoging aan lood aangetoond. Overige parameters zijn hooguit licht verhoogd. Nabij de verdachte deellocaties zijn geen verhogingen aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is in peilbuis 1 een sterke verhoging aan benzeen en naftaleen aangetoond. Xylenen en arseen zijn daarnaast matig verhoogd aangetoond. In peilbuis 2 is koper matig verhoogd aangetoond. Ook komen lichte verhogingen voor. In peilbuis 22 is het grondwater sterk verontreinigd met benzeen en matig met xylenen. Ook komen lichte verhogingen voor. In de overige peilbuizen zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond.

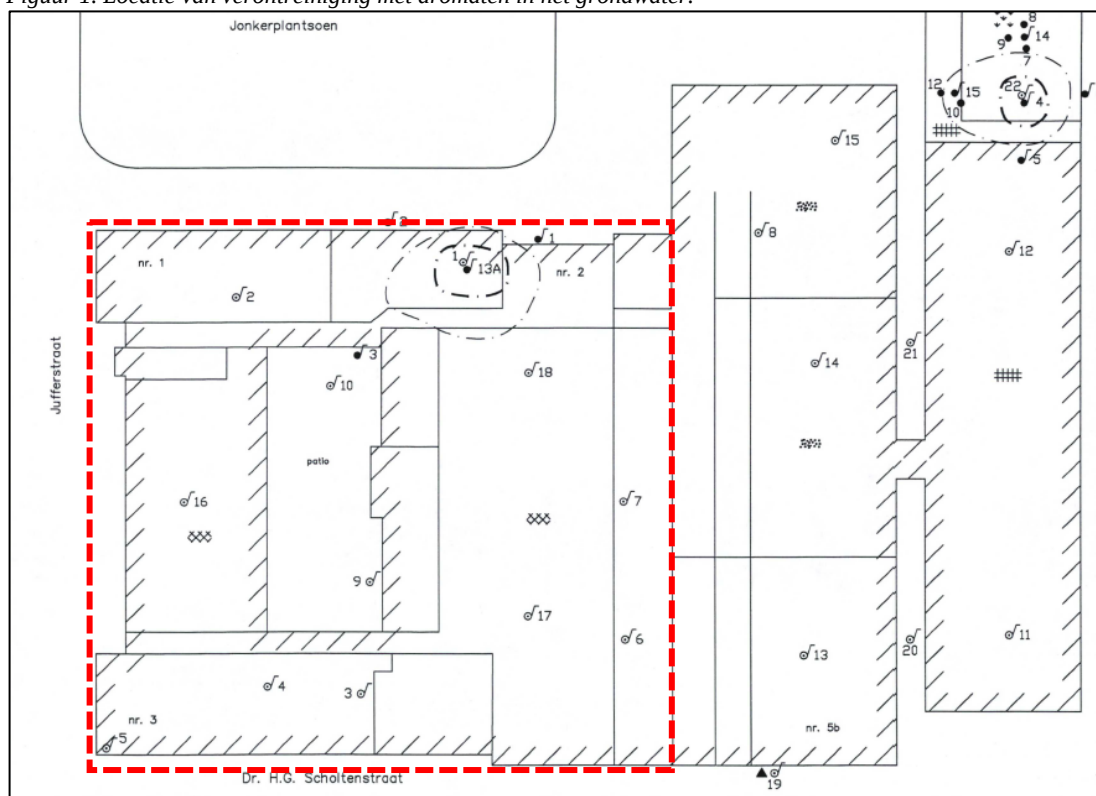
Peilbuis 22 bevindt zich ver van de huidige locatie (zie figuur 2).

Aanvullend grondwateronderzoek Dr. H.G. Scholtenstraat te Zaandam, door CSO, projectcode ZND.B29.20, d.d. 11-01-2000

Naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen in het grondwater in het voorgaand onderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Relevant zijn de verontreinigingen met aromaten in peilbuis 1 en met koper en arseen in peilbuis 1 en peilbuis 2. Zintuiglijk is overwegend bijmenging aan puin aangetroffen. Het bleek niet mogelijk te zijn de aromatenverontreiniging verticaal af te perken in verband met de aanwezigheid van handmatig ondoordringbare lagen (sintels en slakken). Omdat de peilbuis inpandig staat, was mechanisch boren niet mogelijk. Horizontaal is de verontreiniging middels 3 extra peilbuizen wel afgeperkt. De oppervlakte van de grondwaterverontreiniging betreft circa 50 m². De omvang is ruwweg geschat op 50 m³. De gehalten koper en arseen bleken verder hooguit licht verhoogd voor te komen.

Uit beide onderzoeken wordt niet duidelijk wat de bron van de verontreinigingen is. In figuur 1 is de locatie van de aromatenverontreiniging onder het pand weergegeven.

Figuur 1. Locatie van verontreiniging met aromaten in het grondwater.



Direct ten noorden van het perceel, op het terrein van de Aldi, is het volgende onderzoek uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek "Dr. H.G. Scholtenstraat 5a" Zaandam, door Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk SB50150183.R001-0, d.d. 24-03-2015

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het terrein. Zintuiglijk is in de bodem een lichte tot matige bijmenging aan puin en baksteen aangetroffen. De bovengrond is analytisch licht verontreinigd met zink. De ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper. Ook zijn diverse parameters licht

verhoogd aangetoond. Verder is het grondwater licht verontreinigd gebleken met xylenen, naftaleen en 1,2-dichloorethenen. Aanbevolen werd om een nader onderzoek te verrichten naar de verontreiniging met koper en zink.

Deze verontreinigingen zijn aangetoond in een boring op 50 meter van onderhavige onderzoekslocatie. Op het Zaans Bodemloket is geen nader onderzoek bekend. Gezien de afstand tot onderhavige locatie wordt echter geen invloed verwacht op onderhavige locatie.

2.5 Toekomstige situatie

Het huidige pand wordt gesloopt ten behoeve van een nieuw te bouwen pand(en). De bestemming wordt 'wonen' en 'bedrijfsmatig'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek

Ter plaatse van de verontreiniging met aromaten in het grondwater kunnen verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten worden verwacht. Deze deellocatie wordt beschouwd als verdacht voor deze parameters. Gezien de resultaten van voorgaand onderzoek kunnen op het overige terreindeel diverse lichte tot sterke verhogingen worden verwacht in de boven- en ondergrond. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht op het voorkomen van diverse verontreinigingen.

De onderzoeksopzet wordt gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740. Alle boringen worden uitgevoerd tot 2,5 m-mv.

De aromatenverontreiniging zal geactualiseerd worden. Deze actualisatie past binnen de strategie van het overig terreindeel (dus geen extra boringen).

In verband met de beoogde afvoer van de grond wordt de grond indicatief aanvullend geanalyseerd op PFAS.

In het grondwater kunnen verhogingen aan arseen en chroom voorkomen. Het grondwater wordt hier aanvullend op geanalyseerd.

Asbestonderzoek

Omdat in de bodem puinresten kunnen worden verwacht, wordt het chemisch bodemonderzoek op het buitenterrein gecombineerd uitgevoerd met een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707. Het onderzoek volgt de strategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging van de NEN 5707.

Op de bebouwde delen van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging met asbest in de bodem verwacht en geen asbestonderzoek uitgevoerd.

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

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 15 en 16 april 2021 onder leiding van dhr. B. Nieland. Het grondwater is op 29 april 2021 bemonsterd door dhr. N. Klercq. Op 17 mei 2021 heeft een herbemonstering van het grondwater plaatsgevonden door dhr. N. Klercq.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negentien boringen verricht (nrs. 01 t/m 19). Boring 03 is verricht ter plaatse van de interventiewaardecontour van benzeen en naftaleen in het grondwater uit het voorgaand onderzoek. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boringen 01 t/m 09 zijn inpandig verricht. Boringen 10 t/m 19 zijn op het buitenterrein verricht. Boringen 11 t/m 19 zijn gecombineerd met een asbestinspectiegat. De boringen 03 en 10 zijn voorzien van een peilbuis.

De boringen 03 (1,9 m-mv), 08 (2,1 m-mv), 09 (1,7 m-mv) en 18 (2,0 m-mv) zijn gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. De overige boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 2,5 m-mv.

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

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

In het pand is een betonvloer aanwezig, met daaronder een kruip-/holle ruimte. Vanaf de betonvloer gezien, begint de zandige bodem onder het pand vanaf 0,5 tot 1,0 meter diepte. De zandlaag is overwegend aangetroffen tot 2,0-2,3 m-mv en plaatselijk tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv. Dit zand betreft een ophooglaag. Onder de zandlaag is veen aangetroffen, dit betreft de originele bodem.

Ter plaatse van het buitenterrein (straatzijde) is onder de tegelverharding zand aangetroffen. Ter plaatse van het buitenterrein (binnentuin) is in de bovengrond zand en veen aangetroffen met daaronder zand. In een enkele boring is een kleilaagje aangetroffen.

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 zandige ophooglaag (van 1,0-2,3 m-mv) is in het gros van de boringen een sterke bijmenging aan sintels en een zwakke tot matige bijmenging aan slakken aangetroffen. Deze laag bevindt zich direct boven de oorspronkelijke veenbodem. Van 0-1,0 m-mv (dit betreft zowel de zandige ophooglaag als veen en klei) is de bodem zintuiglijk schoon of is in veel mindere mate bijmenging aangetroffen. De bijmenging in de bovengrond is tevens van een andere aard (baksteen, beton en/of aardewerk, geen sintels of slakken).

In boring 03, verricht ter plaatse van het terreindeel waar in 1999 een sterke aromaten-verontreiniging in het grondwater is aangetoond, is van 1,0 tot 1,9 m-mv een matige olie-waterreactie en een matige brandstofgeur waargenomen (van 0,0-1,0 bevindt zich de betonvloer en kruipruimte, op 1,9 m-mv is de boring gestuit).

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)	Datum	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
03	0,90-1,90	29-04-2021	1,00	6,7	1330	86,4
		17-05-2021	0,85	7,1	1450	107
10	1,50-2,50	29-04-2021	0,60	6,5	2040	128
		17-05-2021	0,60	6,5	2040	128

Omdat boring 03 op 1,9 m-mv is gestuit op een handmatig ondoordringbare laag, was het niet mogelijk om de bovenzijde van het filter van de peilbuis op de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel af te werken. Dit betreft een afwijking op de BRL2000-2001.

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	Grondsoort	Analyse	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en 'voorlopige' veiligheidsklasse *
					>AW	>T	>I	
Aromatenverontreiniging in grondwater 1999								
03-5	03 (1,00 - 1,50)	Olie-waterreactie++, Brandstofgeur++	Zand	Olie/aromaten	Minerale olie	-	-	Klasse Industrie Vhk = n.v.t.
Overig terreindeel								
MM01	11 (0,05 - 0,55) 12 (0,05 - 0,30) 13 (0,05 - 0,40) 14 (0,05 - 0,50)	Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+, aardewerk+	Zand	NEN-g	-	-	-	Altijd Toepasbaar Vhk = n.v.t.
MM02	10 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Baksteen+ Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+	Veen	NEN-g	Ba®, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn, PAK	-	-	Klasse Industrie Vhk = n.v.t.
MM03	02 (1,10 - 1,60) 11 (1,50 - 1,90) 18 (1,00 - 1,50) 19 (1,00 - 1,50)	Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+	Zand	NEN-g	Ba®, Cd, Co, Cu, Hg, Pb	Ni, Zn	-	Klasse Industrie Vhk = n.v.t.
MM04	05 (2,00 - 2,30) 06 (1,50 - 2,00) 16 (1,00 - 1,50) 17 (1,10 - 1,60)	Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+	Zand	NEN-g	Ba®, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, minerale olie, PAK	-	-	Niet Toepasbaar Vhk = n.v.t.
MM05	02 (2,00 - 2,50) 06 (2,30 - 2,50) 10 (2,00 - 2,50) 14 (2,20 - 2,50)	- - - -	Veen	NEN-g	Hg, Pb, Mo, Ni	-	-	Klasse Wonen Vhk = n.v.t.

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)

vhk* : voor de definitieve veiligheidsklasse is het oordeel van een veiligheidskundige noodzakelijk

Aromatenverontreiniging 1999

Het monster met een oliewaarneming en brandstofgeur is geanalyseerd op olie en aromaten. In het monster is een (zeer) lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Op basis van het oliechromatogram lijkt er sprake van een mengsel van een lichte en zware oliesoort. Aromaten zijn in het geheel niet aangetoond. In afwijking op de BRL 2000-2001 is de grond niet met een steekbus bemonsterd. Dit kan leiden tot een onderschatting van het aromatengehalte. Aangezien er echter ook geen restconcentratie aan aromaten is gemeten, kan er worden aangenomen dat aromaten sowieso niet kritisch zijn.

Overig terreindeel

Mengmonsters van de boven- en ondergrond van het overig terreindeel 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 zandige, uitpandige bovengrond (MM01) zijn geen verhogingen aangetoond. In de venige bovengrond van de binnentuin (MM02) zijn diverse lichte verhogingen aangetoond. De sterk sintelhoudende zandlaag (MM03 en MM04) is licht tot matig verontreinigd met hoofdzakelijk zware metalen. De oorspronkelijke, venige ondergrond (MM05) is licht verontreinigd met enkele zware metalen.

De verhoging aan minerale olie in het mengmonster MM04 wordt veroorzaakt door een middelzware oliesoort. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

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)	Datum	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>S	>T	>I
03	0,90-1,90	29-04-2021	NEN-gw+As+Cr	As, minerale olie, naftaleen, som xylenen	Benzeen	Ba (4,0 x I)
		17-05-2021	Aromaten, barium	Naftaleen	Benzeen	Ba (3,8 x I)
10	1,50-2,50	29-04-2021	NEN-gw+As+Cr	As, Cr, Mo	Ba	-
		17-05-2021	Barium	-	Ba	-

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

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 03 is barium sterk en benzeen matig verhoogd aangetoond. Daarnaast zijn arseen, minerale olie, naftaleen en som xylenen licht verhoogd aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 is barium matig verhoogd aangetoond, en arseen, chroom en molybdeen licht.

De lichte verhoging aan minerale olie in peilbuis 03 wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort, vermoedelijk betreft het een brandstof. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

De matige verhoging aan benzeen bevestigt de zintuiglijke waarnemingen. De matige tot sterke verhogingen aan barium kunnen niet eenduidig verklaard worden. Mogelijk is deze van een natuurlijke herkomst.

Na herbemonstering van beide peilbuizen zijn de matige tot sterke verhogingen bevestigd.

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. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de inspectiegaten geen asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen.

Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie zijn twee mengmonsters samengesteld:

ASB01: gaten 11, 12, 13 en 14
ASB02: gaten 15, 16, 18 en 19

bovengrond 'straatzijde'
bovengrond 'binnentuin'

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. 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#
		serpentijs	amfibool	serpentijs	amfibool	
ASB01	11 (0,05 - 0,50)	-	-	0	0	0
	12 (0,05 - 0,30)	-	-			
	13 (0,05 - 0,40)	-	-			
	14 (0,05 - 0,50)	-	-			
ASB02	15 (0,00 - 0,50)	-	-	0	0	0
	16 (0,00 - 0,50)	-	-			
	18 (0,00 - 0,50)	-	-			
	19 (0,00 - 0,50)	-	-			

- niet aangetroffen
gewogen toetswaarde = serpentijs + 10 x amfibool

Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

6 PFAS-ONDERZOEK

In verband met de mogelijke afvoer van grond zijn enkele mengmonsters aanvullend geanalyseerd op PFAS. Er is getoetst aan de lokale beleidsnormen (Beleidsregel Gemeente Zaanstad) en aan het landelijke Tijdelijk Handelingskader (THK). Lokale beleidsnormen gaan vóór de normen uit het THK. De normen uit het THK zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel 6.1 is de toetsing weergegeven.

Aangezien het gehalte organisch stof in MM01 en MM03 kleiner is dan 10%, vindt er voor deze mengmonsters geen bodemtypecorrectie plaats.

Aangezien het gehalte organisch stof in MM05 groter is dan 10%, vindt er voor dit mengmonster wel bodemtypecorrectie plaats op basis van de volgende formule:

$$\text{Gecorrigeerd gehalte} = \text{gemeten gehalte} \cdot 10 / \text{organisch stof \%} \quad (\text{waarbij organisch stof is max 30\%})$$

Omdat de gemeten gehalten PFAS in MM05 allen lager zijn dan de detectiegrens van het laboratorium, is bodemtypecorrectie in dit geval achterwege gelaten.

Tabel 6.1: Toetsing PFAS aan Tijdelijk Handelingskader en regionaal beleid

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Tijdelijk Handelingskader		Beleidsregel Gemeente Zaanstad
				Toepassen op landbodem	Toepassen in oppervlaktewater	
MM01	11 (0,05 - 0,55) 12 (0,05 - 0,30) 13 (0,05 - 0,40) 14 (0,05 - 0,50)	Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+ Beton+, baksteen+, aardewerk+	0,3	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren	Niet ingedeeld - PFOS/PFOA-Vrij toepasbaar
MM03	02 (1,10 - 1,60) 11 (1,50 - 1,90) 18 (1,00 - 1,50) 19 (1,00 - 1,50)	Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken++ Sintels+++, slakken+ Sintels+++, slakken+	6,0	Niet verontreinigd	Niet verontreinigd	Niet ingedeeld - PFOS/PFOA-Vrij toepasbaar
MM05	02 (2,00 - 2,50) 06 (2,30 - 2,50) 10 (2,00 - 2,50) 14 (2,20 - 2,50)	- - - -	26,1	Niet verontreinigd	Niet verontreinigd	Niet ingedeeld - PFOS/PFOA-Vrij toepasbaar

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 het perceel van het ‘Juffer-Jonkercomplex’ te Zaandam is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht. De onderzochte locatie omvang de adressen Jonkerplantsoen 2, 2a, 2b en 2c, de Jufferstraat 2, 4 en 6 en de Doctor H.G. Scholtenstraat 5 en 5a. Het betreft het kadastrale perceel Zaandam – M – 2497.

7.1 Conclusies

Aromatenverontreiniging in het grondwater

Ter plaatse van de in 1999 aangetoonde verontreiniging met aromaten in het grondwater is een boring geplaatst (nr. 03). Net als in 1999 is deze boring gestuit op een handmatig ondoordringbare laag. Zintuiglijk is de verontreiniging bevestigd, middels de waarneming van een matige olie-water reactie en een matige brandstofgeur. Analytisch is in de grond een lichte verhoging aan olie aangetoond. Het grondwater is hier matig verontreinigd met benzeen, diverse overige aromaten en minerale olie zijn licht verhoogd aangetoond. Daarnaast is het gehalte barium hier sterk verhoogd gemeten. De hypothese is hier bevestigd.

Overig terreindeel

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van het overig terreindeel diverse lichte tot sterke verhogingen in de boven- en ondergrond verwacht kunnen worden, is bevestigd. In de zandige, uitpandige bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. In de venige bovengrond van de binnentuin zijn diverse lichte verhogingen aangetoond. De sterk sintelhoudende zandlaag is licht tot matig verontreinigd met hoofdzakelijk zware metalen. De oorspronkelijke, venige ondergrond is licht verontreinigd met enkele zware metalen.

In het grondwater van het overig terreindeel is een matige verhoging aan barium aangetoond, daarnaast komen chroom en arseen licht verhoogd voor.

De lichte tot matige verhogingen in de grond kunnen worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondconcentraties (als gevolg van het langdurig menselijk gebruik van de locatie) en zijn daarnaast grotendeels te relateren aan de aangetroffen bijmenging. Zij vormen ons inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

De matig en sterk verhoogde concentraties aan respectievelijk benzeen en barium in het grondwater vormen wel aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De grond is op indicatieve wijze aanvullend op PFAS geanalyseerd. De gehalten aan PFAS voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse Niet ingedeeld -PFOS/PFOA-Vrij toepasbaar.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet 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.

7.2 Aanbevelingen

Middels onderhavig onderzoek is bevestigd dat zich onder het pand een verontreiniging met minerale olie en aromaten in het grondwater bevindt. Hoewel geen sterke verhoging is aangetoond vormt de matige verhoging aan benzeen wel aanleiding om nader onderzoek uit te voeren. Daarnaast vormen de matige tot sterke verhogingen aan barium in het grondwater aanleiding voor nader onderzoek.

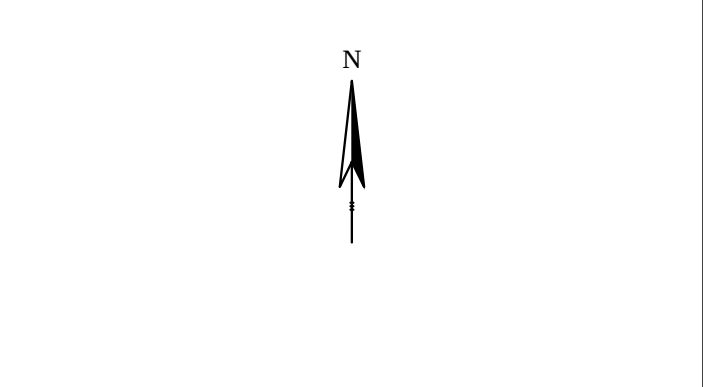
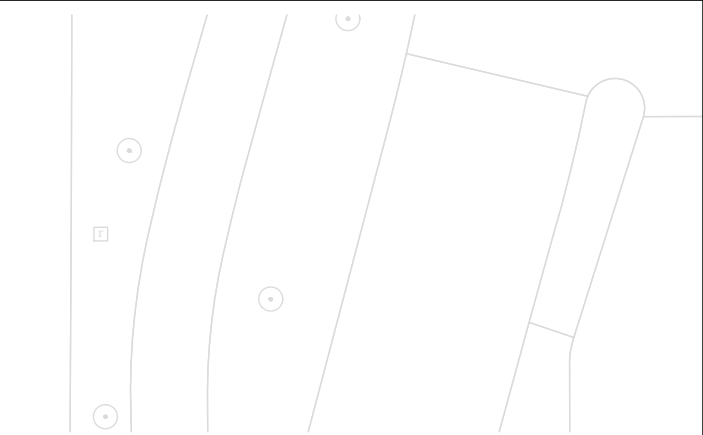
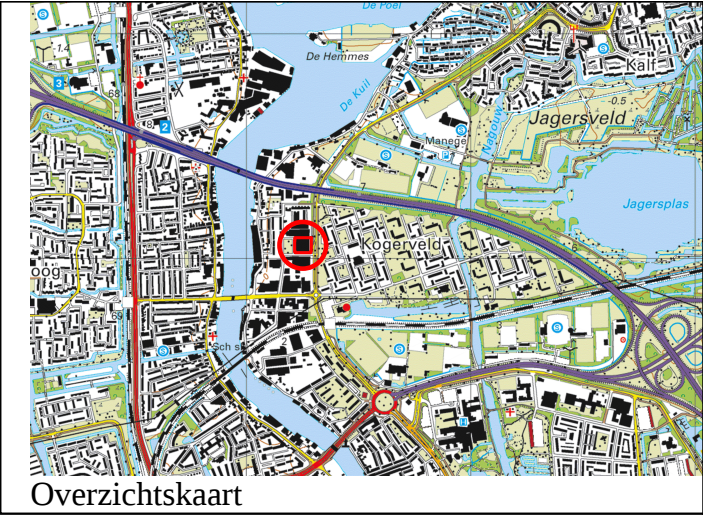
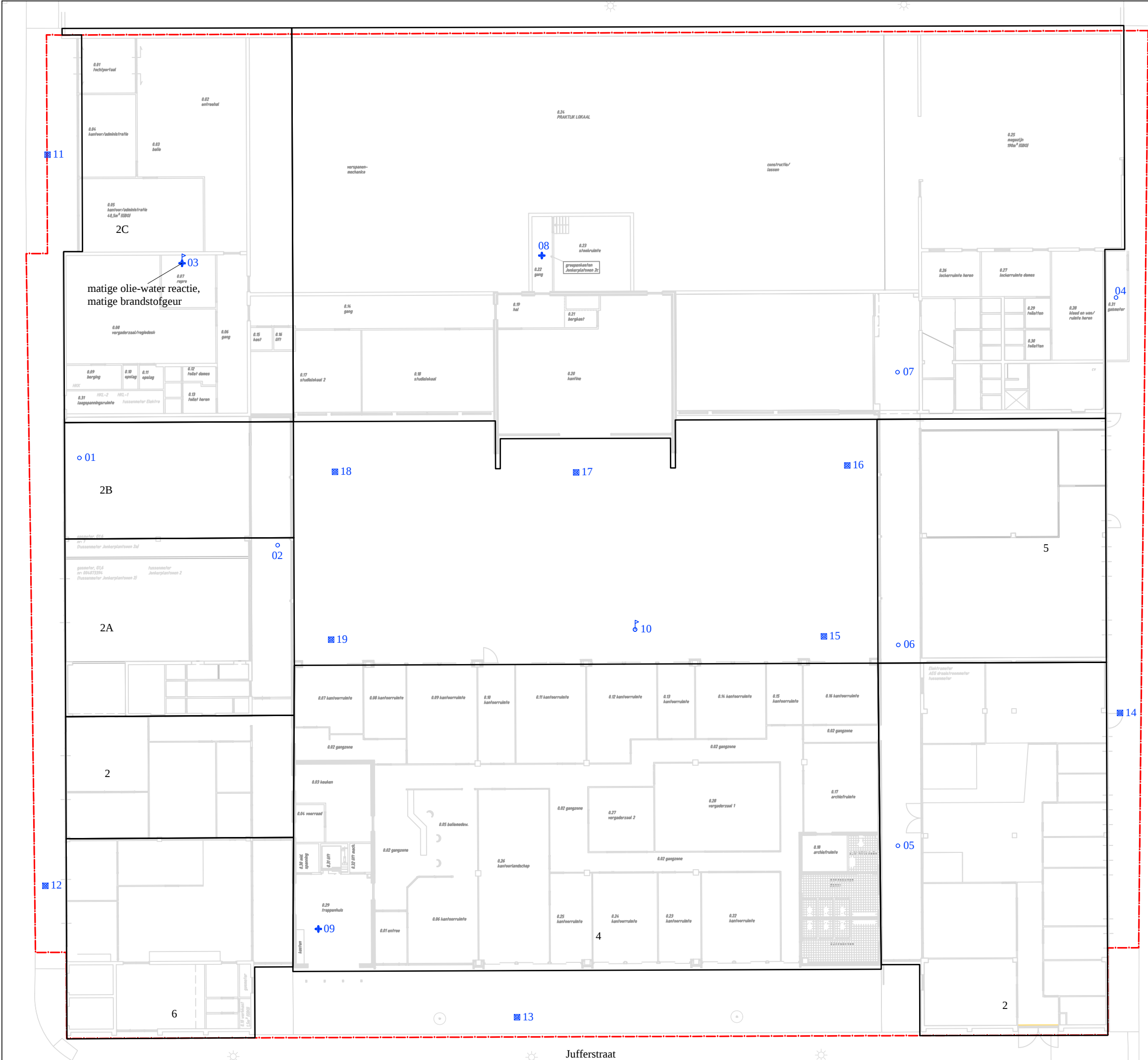
In de huidige situatie is het niet goed mogelijk de verontreinigingen in het grondwater beter in kaart te brengen. Aanbevolen wordt om na de sloop van het pand een nader onderzoek uit te voeren. Zowel horizontaal als verticaal dient de verontreiniging beter ingekaderd te worden.

Voor het overige vormen de onderzoeksresultaten ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde woon- en bedrijfsmatige bestemming.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig (doorgaans incl. PFAS) conform het Besluit Bodemkwaliteit. Niet toepasbare grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

BIJLAGE I

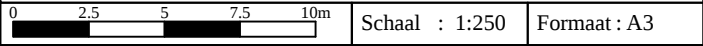




BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- inspectiegat met boorpunt
- boorpunt gestuit
- onderzoekslocatie



Opdrachtgever: Woningcoöperatie ZVH

Project : Jonkerkerplantsoen 2 (e.o.) Zaandam

Project nummer: 34166 Naam : 34166tek.dwg

Initialen: BV Datum: 6-5-2021

grondslag bodemkwantiteitsbureau

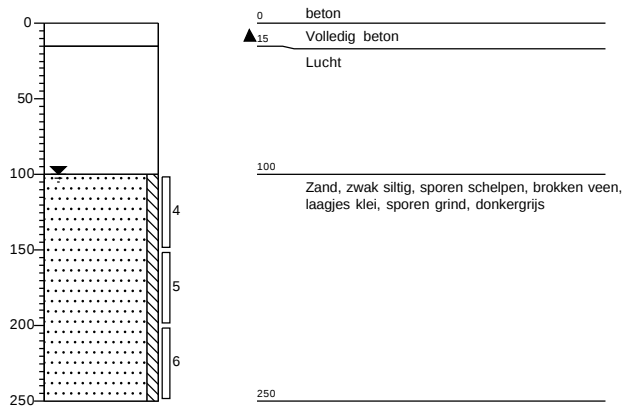
Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
0348-402103 072-5729457 0521-521924

\\kamdc2.grondslag.nl\30000-39999\34100-34199\34166\4 kaartmateriaal\34166tek.dwg

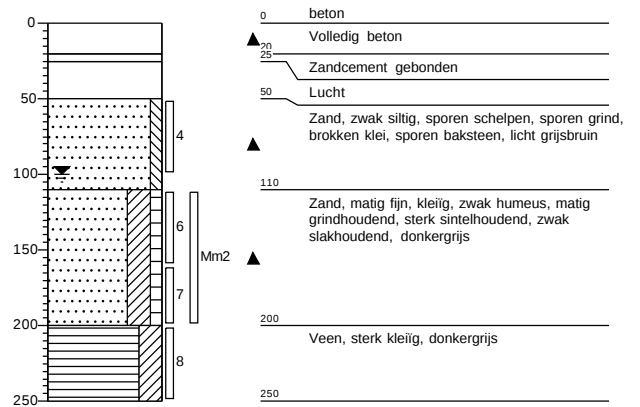
BIJLAGE II



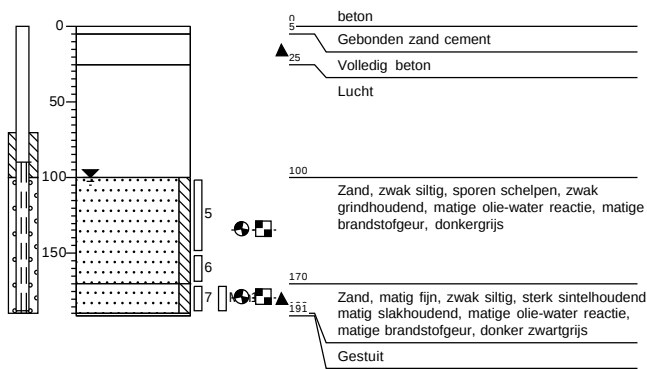
Boring: 01



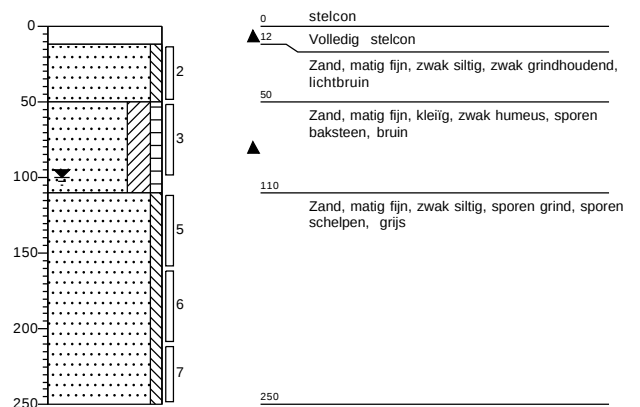
Boring: 02



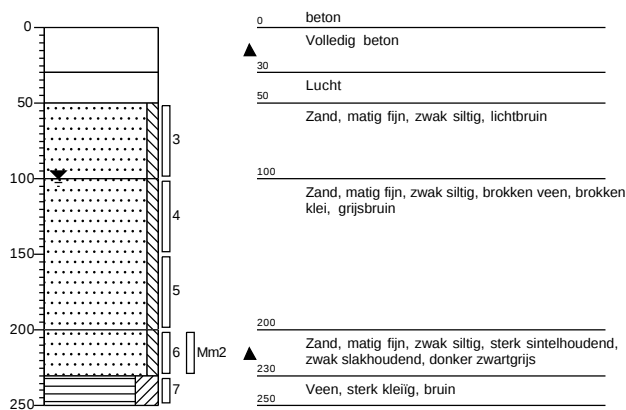
Boring: 03



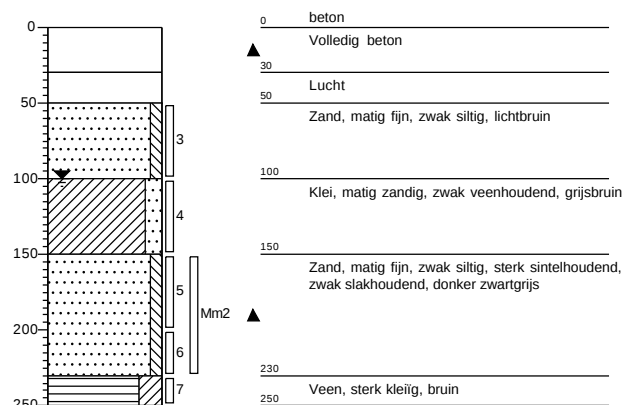
Boring: 04



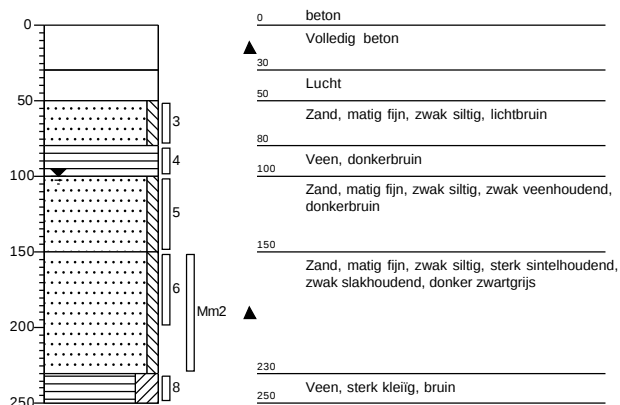
Boring: 05



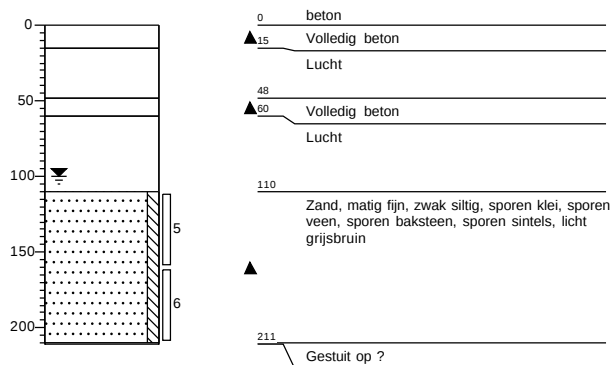
Boring: 06



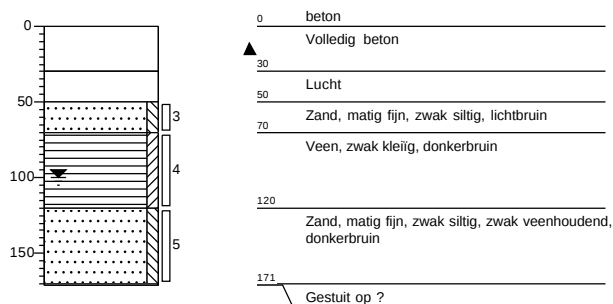
Boring: 07



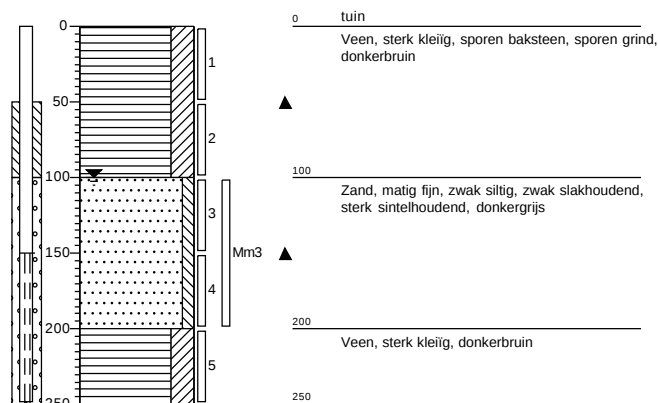
Boring: 08



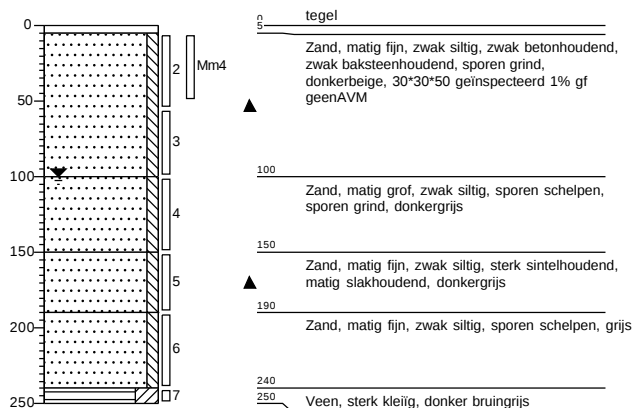
Boring: 09



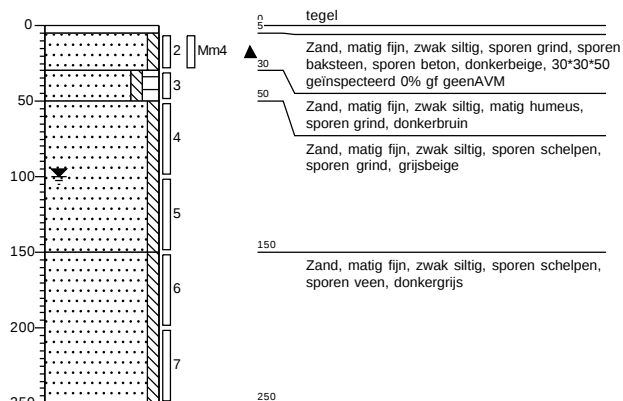
Boring: 10



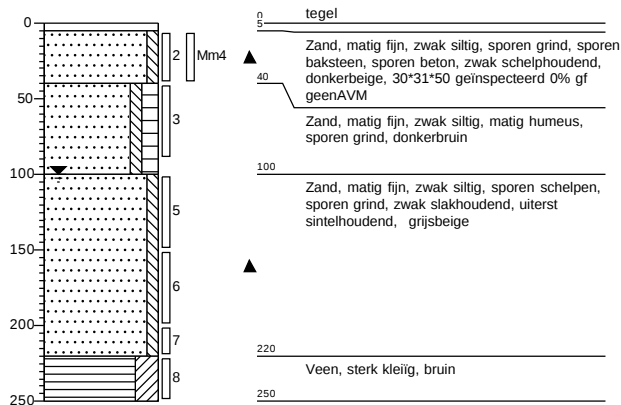
Boring: 11



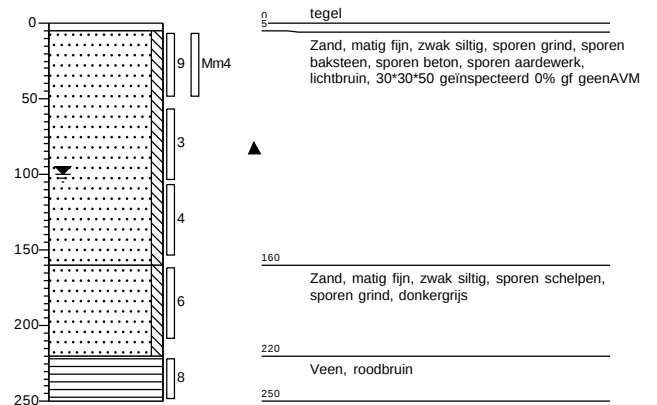
Boring: 12



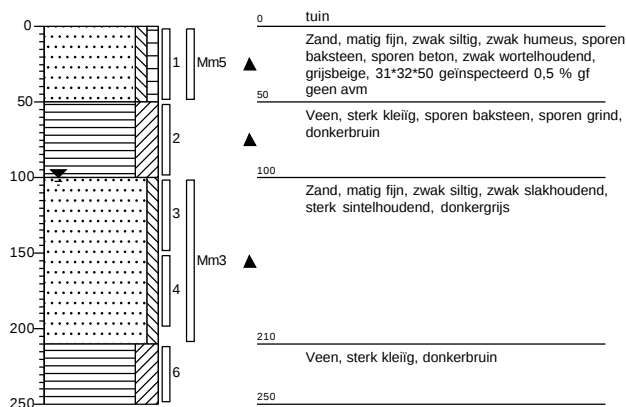
Boring: 13



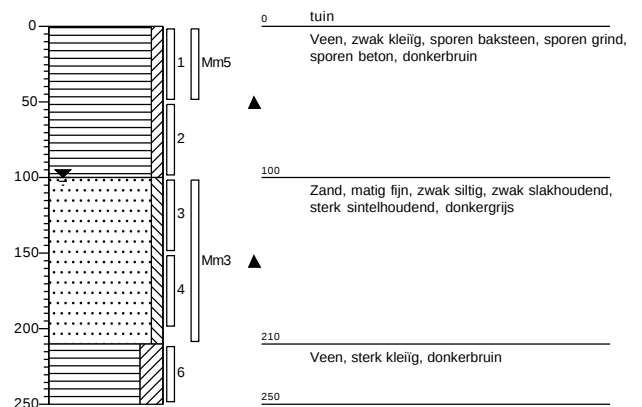
Boring: 14



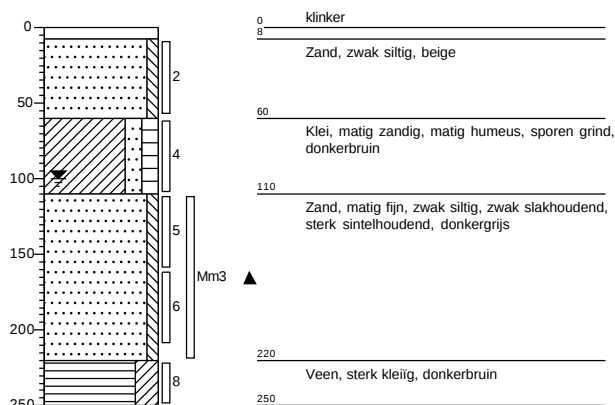
Boring: 15



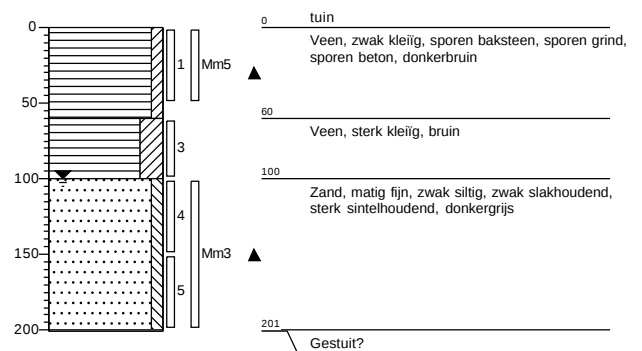
Boring: 16



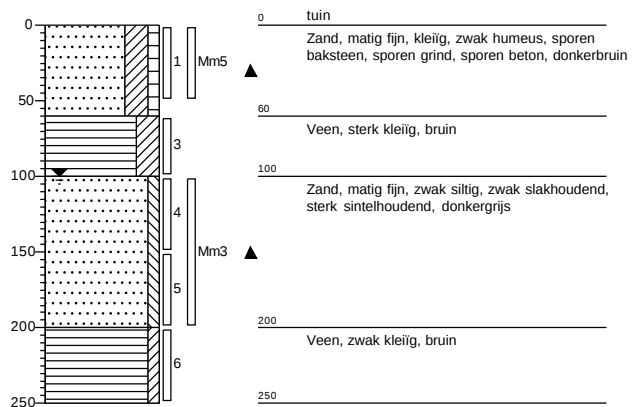
Boring: 17



Boring: 18



Boring: 19



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

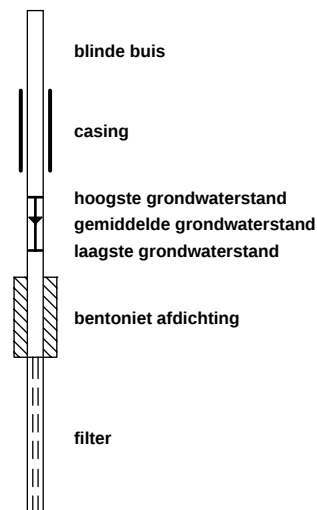
zand

	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

peilbuis



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
--	-------

BIJLAGE III



Project	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam						
Certificaten	1177845						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 23 april 2021 15:16			

Monsterreferentie	6703500						
Monsteromschrijving	MM01 11 (5-55) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	97	97.0	@			
------------	---	----	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

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	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	25	59	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6703501						
Monsteromschrijving	MM02 10 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25				

Droogrest

droge stof	%	67.2	67.2	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	0.72	1.2 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	21	1.4 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	52	75	1.9 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.78	1.0	6.7 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	190	240	4.9 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	60	1.7 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	320	2.3 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.6	4.3	2.9 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.0093	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6703502						
Monsteromschrijving		MM03 02 (110-160) 11 (150-190) 18 (100-150) 19 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	68.9	68.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	400	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	0.94	1.6 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	24	65	4.3 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	44	74	1.8 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.31	2.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	130	2.6 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	71	1.1 T	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	270	510	1.2 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 41	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0082	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6703503						
Monsteromschrijving		MM04 05 (200-230) 06 (150-200) 16 (100-150) 17 (110-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	67.1	67.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.44	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	19	1.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	50	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.6	0.79	5.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	99	130	2.6 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	65	1.9 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	310	2.2 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	800	780	4.1 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	8.9	5.9 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0048	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6703504						
Monsteromschrijving	MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	26.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.4	25				
Droogrest							
droge stof	%	38.9	38.9	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	83	180	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.34	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	30	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	0.59	3.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	110	2.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	36	1.0 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	120	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	170	-	190	2595	5000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	0.90	-	1.5	20.75	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0038	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam						
Certificaten	1177851						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0				Toetsdatum: 23 april 2021 15:26		

Monsterreferentie	6703518						
Monsteromschrijving	03-5 03 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	81.7	81.7	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	220	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	43.125	86
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Legenda	
x AW	x maal Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam						
Certificaten	1177845						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 23 april 2021 15:17			

Monsterreferentie	6703500						
Monsterschrijving	MM01 11 (5-55) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	97	97.0	@			
------------	---	----	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	22	35	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	25	59	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6703500: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	6703501						
Monsterschrijving	MM02 10 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	13.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25				

Droogrest

droge stof	%	67.2	67.2	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	0.72	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	21	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	52	75	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.78	1.0	IND	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	190	240	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	60	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	320	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	-----	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.6	4.3	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-----	----	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.0093	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6703501: Klasse industrie

Monsterreferentie	6703502						
Monsteromschrijving	MM03 02 (110-160) 11 (150-190) 18 (100-150) 19 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25				

Droogrest

droge stof	%	68.9	68.9	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	140	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	0.94	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	24	65	IND	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	44	74	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.31	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	93	130	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	71	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	270	510	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 41	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0082	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6703502:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	6703503						
Monsteromschrijving	MM04 05 (200-230) 06 (150-200) 16 (100-150) 17 (110-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25				

Droogrest

droge stof	%	67.1	67.1	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	400	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.44	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	19	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	32	50	WO	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.6	0.79	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	99	130	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	65	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	310	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	800	780	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	-----	----	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	8.9	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-----	-----	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0048	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6703503:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	6703504						
Monsteromschrijving	MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	26.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.4	25				

Droogrest

droge stof	%	38.9	38.9	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	83	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.34	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	30	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	0.59	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	110	110	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	36	WO	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	120	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	170	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	0.90	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0038	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6703504:	Klasse wonen
-------------------------------	--------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam						
Certificaten	1177851						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 23 april 2021 15:26			

Monsterreferentie	6703518						
Monsteromschrijving	03-5 03 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	81.7	81.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	220	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	-----	-----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.25	0.25	2.5
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	------	------

Toetsoordeel monster 6703518:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam						
Certificaten	1183788						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 4 mei 2021 09:32			

Monsterreferentie	6718267						
Monsteromschrijving	03-1-1 03 (90-190)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	13	1.3 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	2500	4.0 I	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
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	3.1	-	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	60	1.2 S	50	325	600
-----------------------------------	------	----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	25	1.7 T	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	1.2	120 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.3				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.9				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	1.2	6.0 S	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 6718267:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6718268						
Monsteromschrijving	10-1-1 10 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	24	2.4 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	420	1.2 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	3.5	3.5 S	1	15.5	30
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	7.1	1.4 S	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 6718268:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= 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

Project	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam						
Certificaten	1190997						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 20 mei 2021 15:20			

Monsterreferentie	6736626						
Monsteromschrijving	03(03-1-2)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	2400		3.8 I	50	337.5	625
-------------	------	------	--	-------	----	-------	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	21		1.4 T	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	5.6		560 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.23					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.54					

Sommaties aromaten

som xylene	µg/l	0.77		3.9 S	0.2	35.1	70
------------	------	------	--	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 6736626:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6736627						
Monsteromschrijving	10(10-1-2)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	460		1.4 T	50	337.5	625
-------------	------	-----	--	-------	----	-------	-----

Toetsoordeel monster 6736627:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= 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 Heerhugowaard
T.a.v. de heer T. Krabben
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Ons kenmerk : Project 1177845
Validatieref. : 1177845_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YFWS-LVAB-VSNN-SPLH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 23 april 2021

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

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6703500 = MM01 11 (5-55) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)
 6703502 = MM03 02 (110-160) 11 (150-190) 18 (100-150) 19 (100-150)
 6703504 = MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/04/2021	15/04/2021	15/04/2021
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2021	16/04/2021	16/04/2021
Startdatum	16/04/2021	16/04/2021	16/04/2021
Monstercode	6703500	6703502	6703504
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	%	97,0	68,9	38,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	6,0	26,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,8	8,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	140	83
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,67	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	24	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	44	30
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	0,23	0,53
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	93	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	30	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	270	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	450
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,14	0,34
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,18	0,51
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,21
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,48	0,62	2,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,010

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: YFWS-LVAB-VSNN-SPLH

Ref.: 1177845_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6703500 = MM01 11 (5-55) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)
 6703502 = MM03 02 (110-160) 11 (150-190) 18 (100-150) 19 (100-150)
 6703504 = MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/04/2021	15/04/2021	15/04/2021
Ontvangstdatum opdracht	16/04/2021	16/04/2021	16/04/2021
Startdatum	16/04/2021	16/04/2021	16/04/2021
Monstercode	6703500	6703502	6703504
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	0,2	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q	PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHpS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS lineair <td>µg/kg ds <td>0,2</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>0,2</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	0,2	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS vertakt <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDS <td>µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td> <td>< 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

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

Perfluorverbindingen - overig:

Q	MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
Q	PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,1	0,1
	som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6703501 = MM02 10 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50)

6703503 = MM04 05 (200-230) 06 (150-200) 16 (100-150) 17 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/04/2021	15/04/2021
Ontvangstdatum opdracht :	16/04/2021	16/04/2021
Startdatum :	16/04/2021	16/04/2021
Monstercode :	6703501	6703503
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	%	67,2	67,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,0	10,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	3,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	0,36
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	52	32
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,78	0,60
S lood (Pb)	mg/kg ds	190	99
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	800
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,14
S fenantreen	mg/kg ds	0,78	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,69
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	2,2
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,53	0,95
S chryseen	mg/kg ds	0,71	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,48	0,61
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,95
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,50	0,59
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,51
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,6	9,1

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	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	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: YFWS-LVAB-VSNN-SPLH

Ref.: 1177845_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

Uw referentie : MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)
 Monstercode : 6703504

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

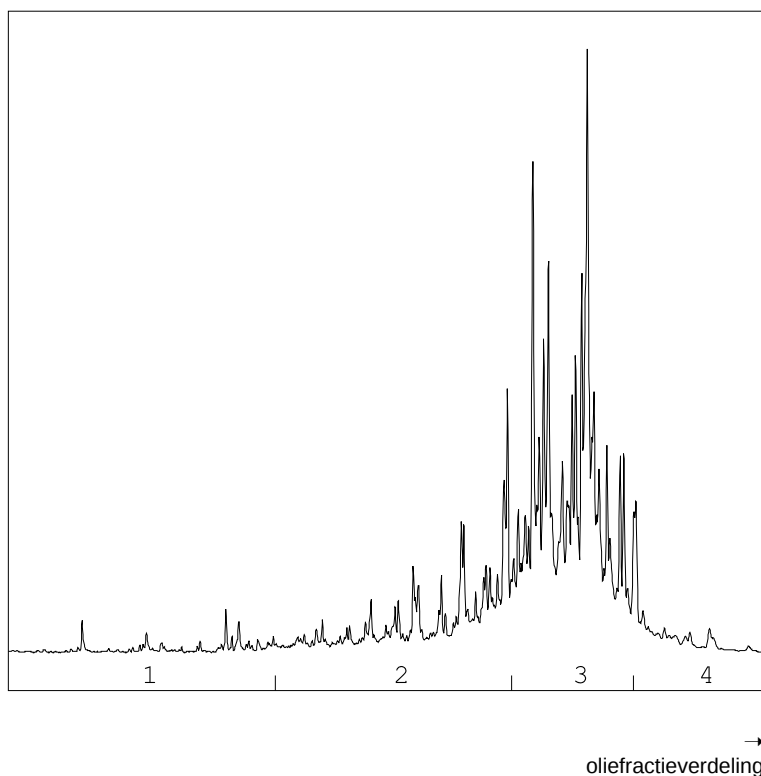
Uw referentie : MM02 10 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50)
 Monstercode : 6703501

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6703504
Uw project : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
omschrijving
Uw referentie : MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 60 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds

Minerale olie

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

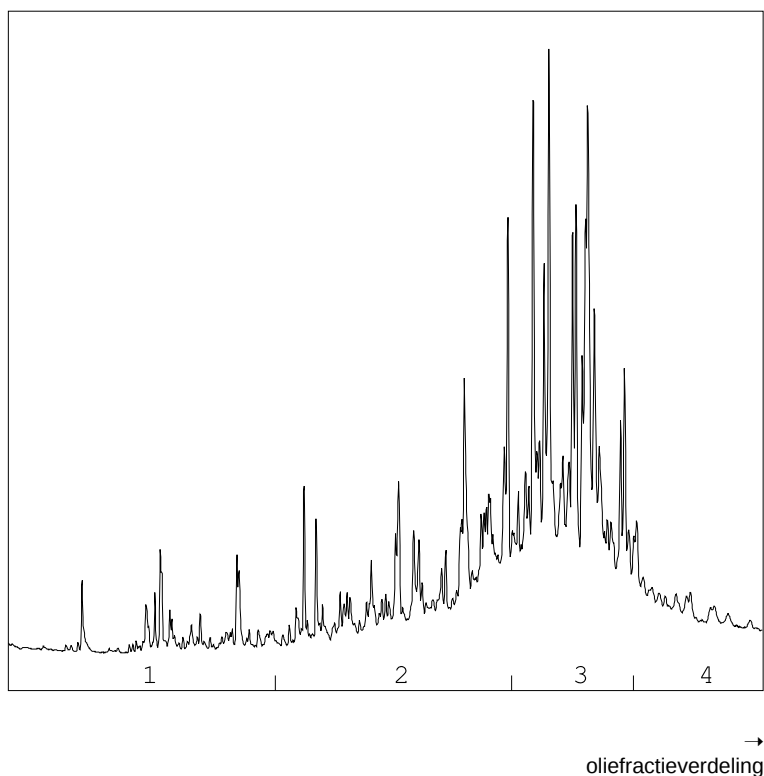
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6703501
Uw project : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
omschrijving
Uw referentie : MM02 10 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 48 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 13 % |

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

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

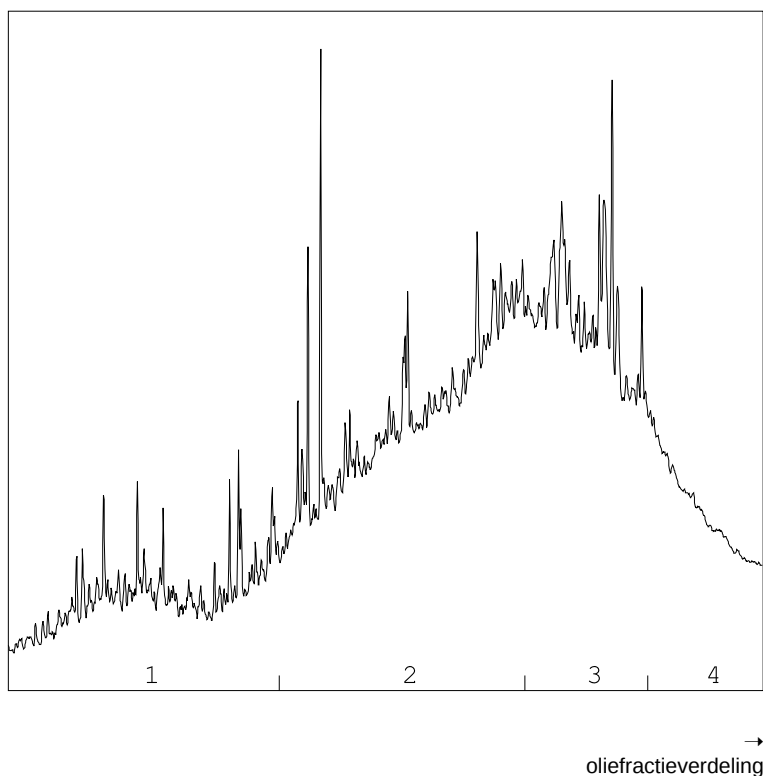
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6703503
Uw project : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
omschrijving
Uw referentie : MM04 05 (200-230) 06 (150-200) 16 (100-150) 17 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 800 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6703500	MM01 11 (5-55) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)	11	0.05-0.55	3794659AA
		12	0.05-0.3	3794113AA
		13	0.05-0.4	3793998AA
		14	0.05-0.5	3794133AA
6703502	MM03 02 (110-160) 11 (150-190) 18 (100-150) 19 (100-150)	02	1.1-1.6	3794326AA
		11	1.5-1.9	3794655AA
		18	1-1.5	3794247AA
		19	1-1.5	3794288AA
6703504	MM05 02 (200-250) 06 (230-250) 10 (200-250) 14 (220-250)	02	2-2.5	3794314AA
		06	2.3-2.5	3089973AA
		10	2-2.5	3795446AA
		14	2.2-2.5	3794099AA
6703501	MM02 10 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50)	10	0-0.5	3794386AA
		16	0-0.5	3794254AA
		18	0-0.5	3794234AA
6703503	MM04 05 (200-230) 06 (150-200) 16 (100-150) 17 (110-160)	05	2-2.3	3794235AA
		06	1.5-2	3794375AA
		16	1-1.5	3794233AA
		17	1.1-1.6	3794372AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 (perfluorheptaanzuur)
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 (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177845
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in 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 Heerhugowaard
T.a.v. de heer T. Krabben
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Ons kenmerk : Project 1177851
Validatieref. : 1177851_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TTWY-LAUT-BXSF-XCRQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 20 april 2021

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

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177851
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties
 6703518 = 03-5 03 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/04/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 16/04/2021
 Startdatum : 16/04/2021
 Monstercode : 6703518
 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 % 81,7

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 44

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S styreen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1177851
Uw project omschrijving	:	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

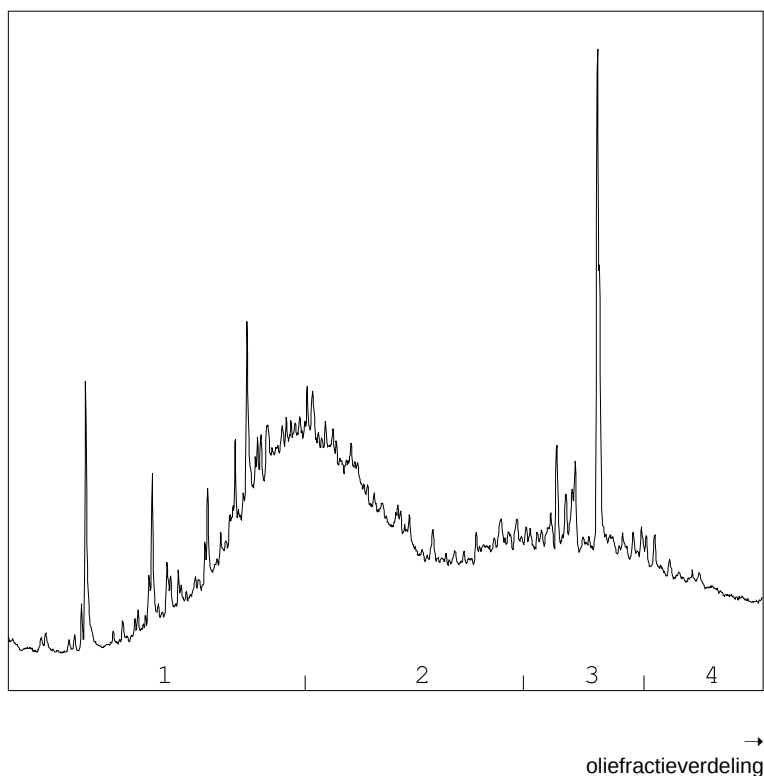
Opmerking(en) algemeen

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6703518
Uw project : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
omschrijving
Uw referentie : 03-5 03 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 44 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177851
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 03-5 03 (100-150)
Monstercode : 6703518

Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
styreen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen: - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p): - Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177851
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6703518	03-5 03 (100-150)	03	1-1.5	3794354AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177851
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in 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
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer T. Krabben
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Ons kenmerk : Project 1177853
Validatieref. : 1177853_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PRIY-BEWH-RUON-JLOR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 april 2021

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

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177853
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6703523
 Uw referentie : ASB01 11 (5-50) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/04/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 22-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15220 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14276 g
 Percentage droogrest : 93,8 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	13411,8	95,8	13,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	266,0	1,9	17,0	6,39	0	0,0
1-2 mm	157,8	1,1	34,2	21,67	0	0,0
2-4 mm	43,0	0,3	43,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	43,0	0,3	43,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	73,4	0,5	73,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13995,0	100,0	223,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
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	<0,9	0,0	1,8	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177853
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6703524
 Uw referentie : ASB02 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/04/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 23-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14750 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12847 g
 Percentage droogrest : 87,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12217,3	97,0	9,9	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	78,0	0,6	15,0	19,23	0	0,0
1-2 mm	107,8	0,9	29,8	27,64	0	0,0
2-4 mm	73,8	0,6	73,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	71,0	0,6	71,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	45,6	0,4	45,6	100,00	0	0,0
>20 mm	1,2	0,0	1,2	100,00	0	0,0
Totaal	12594,7	100,0	246,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,3	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	<0,6	0,0	1,0	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177853
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 : 1177853
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6703523	ASB01 11 (5-50) 12 (5-30) 13 (5-40) 14 (5-50)	11	0.05-0.5	1677831MG
6703524	ASB02 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)	15	0-0.5	1677830MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1177853
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in 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

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer T. Krabben
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Ons kenmerk : Project 1183788
Validatieref. : 1183788_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ITWI-FHTU-VVBA-AIUM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2021

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1183788
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

6718267 = 03-1-1 03 (90-190)

6718268 = 10-1-1 10 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2021	29/04/2021
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2021	29/04/2021
Startdatum :	29/04/2021	29/04/2021
Monstercode :	6718267	6718268
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	13	24
S barium (Ba)	µg/l	2500	420
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1	3,5
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	3,1	7,1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	60	< 50
-------------------------------------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	25	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	1,2	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,3	< 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	0,9	< 0,2
S som xylenen	µg/l	1,2	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 (bromofom)	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: ITWI-FHTU-VVBA-AIUM

Ref.: 1183788_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1183788
Uw project omschrijving	:	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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.

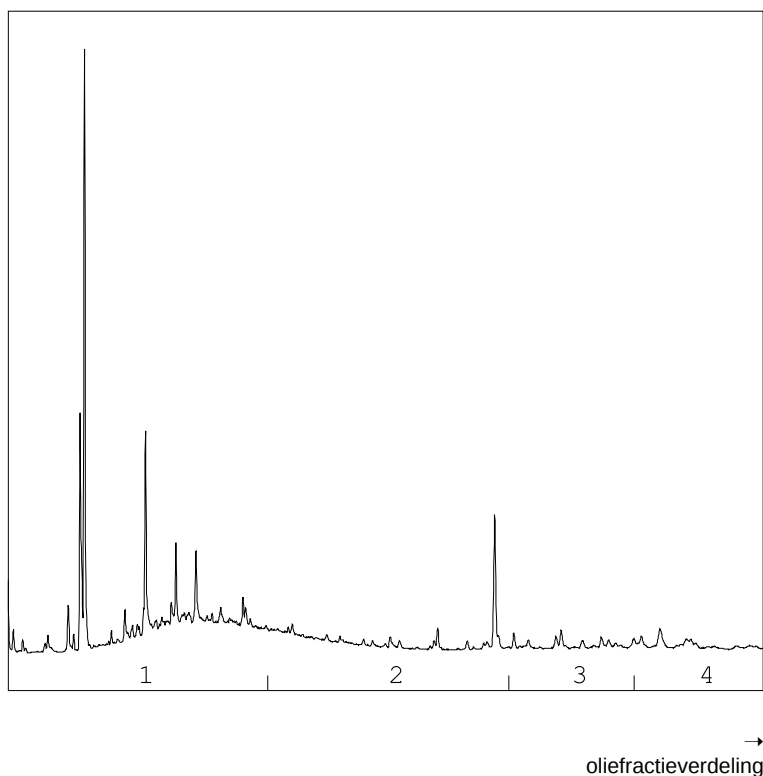
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6718267
Uw project : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
omschrijving
Uw referentie : 03-1-1 03 (90-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	71 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 60 µg/l

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1183788
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6718267	03-1-1 03 (90-190)	03	0.9-1.9	0402717YA
		03	0.9-1.9	0313657MM
6718268	10-1-1 10 (150-250)	10	1.5-2.5	0402703YA
		10	1.5-2.5	0313671MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1183788
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 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 (BTEXN)	: 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

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer T. Krabben
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Ons kenmerk : Project 1190997
Validatieref. : 1190997_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EPFC-PMJB-LOPO-ENSH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 mei 2021

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

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1190997
 Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties
 6736626 = 03(03-1-2)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/05/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 17/05/2021
 Startdatum : 17/05/2021
 Monstercode : 6736626
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba) µg/l 2400

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l 21
 S ethylbenzeen µg/l < 0,2
 S naftaleen µg/l 5,6
 S o-xyleen µg/l 0,23
 S styreen µg/l < 0,2
 S toluen µg/l < 0,2
 S xyleen (som m+p) µg/l 0,54
 S som xylenen µg/l 0,77

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1190997
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties
6736627 = 10(10-1-2)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/05/2021
Ontvangstdatum opdracht : 17/05/2021
Startdatum : 17/05/2021
Monstercode : 6736627
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba) $\mu\text{g/l}$ 460

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1190997
Uw project omschrijving	:	34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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 : 1190997
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6736626	03(03-1-2)	03	0.9-1.9	0402729YA
		03	0.9-1.9	0334210MM
6736627	10(10-1-2)	10	1.5-2.5	0334215MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1190997
Uw project omschrijving : 34166-Jonkerplantsoen 2 e.o. Zaandam
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

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 – Tijdelijk handelingskader (landelijk)

Op basis van het Tijdelijk handelingskader (THK) 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.

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld, zijn de normen uit het THK van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het THK. In het THK zijn onder andere onderstaande eisen voor hergebruik opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het THK.

PFAS toepassingsnormen uit THK (µg/kg ds)

Toepassingsmogelijkheden	PFOS	PFOA	overige PFAS
Grond 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
Niet toepasbaar	>3,0	>7,0	>3,0
Grond toepassen in oppervlaktewater :			
Toepassen in een oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas: - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies.	≤1,1 (rijkswater: ≤3,7)	≤0,8	≤0,8
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater* ³	≤3,7		
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater* ^{3,4}	≤1,1		
Niet toepasbaar	>3,7	>0,8	>0,8

Toelichting:

Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

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

Bij de norm ≤0,1 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 gebiedskwaliteit)
- Toepasbaar in een GBT boven en onder grondwaterniveau

*² Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)
- Toepasbaar in een GBT boven grondwaterniveau of tot ten hoogste 1,0 m-mv in gebieden met een hoge grondwaterstand

*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.