

NADER BODEMONDERZOEK

Locatie : Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel)
Opdrachtgever : Laride
Projectnummer : 25.16.00185.2
Datum : 28 juli 2016
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk
Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Nader bodemonderzoek
NTA 5755
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocol 2001)
afperken verontreiniging en bepalen omvang; vaststellen ernst
en spoedeisendheid
Tournooiveld te Geldrop (fietsunnel)
25.16.00185.2
21 juli 2016
28 juli 2016

Laride
Dhr. J. Bos
Bastion 58
5509 MJ VELDHOVEN
040-2348000

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Martijn Reimers

Merlijn Roks, MSc.

ing. Kenneth T. Steijvers

28 juli 2016



Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Laride heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel).

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een stuk groenstrook/bossage met een ondergelegen fietstunnel en heeft een oppervlakte van ca. 1.330 m². De plannen bestaan om de fietstunnel in te korten. De locatie is volledig onverhard, met uitzondering van een het ondergelegen fietspad (tegels) en een wandelpad op de bovengelige groenstrook (kinderkoppen). Onderhavige onderzoekslocatie betreft het terrein direct rondom boring 04 en heeft een oppervlakte van ca. 400 m².

Op de locatie is recentelijk door SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d.: 15 juni 2016). Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond op de onderzoekslocatie ter plaatse van één boring (boornummer 04) sterk verontreinigd was met zink. In het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locatie, werd aanbevolen om een nader onderzoek conform de NTA5755 uit te voeren om de omvang en ernst van de grondverontreiniging met zink te bepalen.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het voorgaande verkennend bodem-asbest in grondonderzoek (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d.: 15 juni 2016). In dit onderzoek is een verontreiniging met zink in de bodemlaag tussen 0,0 – 0,2 m-mv naar voren gekomen.

Het doel van het nader onderzoek is het afperken van de aangetroffen verontreiniging, in zowel horizontale als verticale richting. Op deze manier kan de omvang van de verontreiniging bepaald worden. Daarnaast is het doel het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid van de grondverontreiniging met zink.

Werkzaamheden

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2001), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

Het onderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van 1 boring tot 1,5 m-mv ter plaatse van boring 04 (verticale afperking) en 8 boringen tot 1,0 m-mv en 1 boring tot 0,4 m-mv (horizontale afperking) ten behoeve van het bepalen van de omvang van de verontreiniging met zink in de bovengrond. Het grondwater is niet onderzocht, aangezien de verontreiniging zich in de bovengrond bevindt.

Er zijn vervolgens 5 grondmonsters van verdachte bodemlagen onderzocht op de parameter zink.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In de grondmonsters afkomstig uit de afperkende boringen zijn geen gehalten aan zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten van het verkennend onderzoek (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d. 15 juni 2016) en het nader onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodemlaag tussen 0,0 – 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04 sterk verontreinigd is met zink. De sterke zinkverontreiniging heeft een oppervlak en omvang van respectievelijk ca. 20 m² en ca 4 m³. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming omdat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is.

Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bovengrond (0,0 – 0,2 m-mv) op de onderzoekslocatie plaatselijk sterk verontreinigd is met zink. Alvorens met de graafwerkzaamheden wordt gestart dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld welke moet worden voorgelegd aan het desbetreffende bevoegd gezag (Gemeente Geldrop-Mierlo).

Daarnaast wordt geadviseerd om de grond ter plaatse apart te ontgraven en af te voeren als verontreinigde grond. De voorgeschreven veiligheidsmaatregelen conform de CROW 132 voor werken in verontreinigde grond dienen in acht te worden genomen (klasse 1T).

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 LOCATIEGEGEVENS	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Informatie voorgaande onderzoeken	2
2.6 Huidig en toekomstig gebruik	3
2.7 Geohydrologische situatie	3
2.8 Onderzoeksstrategie	4
2.9 Conceptueel model	4
2.10 Werkzaamheden	4
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 Veldwerk	6
3.2 Asbest	6
3.3 Laboratoriumonderzoek	6
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1 Resultaten veldonderzoek	7
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
5 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
5.1 Algemeen	9
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	9
5.3 Onderbouwing gevalsafbakening	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
6.1 Conclusies	10
6.2 Aanbevelingen	10
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	CROW-RAPPORTAGES
BIJLAGE VIII	VOORGAAND ONDERZOEK
BIJLAGE IX	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

Laride heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Tournooveld te Geldrop, nader bodemonderzoek een nader bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755.

De onderzoekslocatie betreft een stuk groenstrook/bossage met een ondergelegen fietstunnel en heeft een oppervlakte van ca. 1.330 m². De plannen bestaan om de fietstunnel in te korten. De locatie is volledig onverhard, met uitzondering van een het ondergelegen fietspad (tegels) en een wandelpad op de bovengelegen groenstrook (kinderkoppen).

Op de locatie is recentelijk door SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d.: 15 juni 2016). Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de bovengrond op de onderzoekslocatie ter plaatse van één boring (boornummer 04) sterk verontreinigd was met zink. In het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locatie, werd aanbevolen om een nader onderzoek conform de NTA5755 uit te voeren om de omvang en ernst van de grondverontreiniging met zink te bepalen.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de aangetroffen sterke verontreiniging met zink in de bodemlaag tussen 0,0 – 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04. De verontreiniging blijkt uit de resultaten van het voorgaande verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek door SGS Search Ingenieursbureau B.V. (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d.: 15 juni 2016).

Doel van het onderzoek is om de omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen. Daarbij zal door middel van een risicobeoordeling de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald worden. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of er vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het nader onderzoek is een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Geldrop-Mierlo	
Adres:	Tournooiveld te Geldrop	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Geldrop Sectie: E	Nummer: 2224
Coördinaten:	x: 166.297	y: 381.191
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 400 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deel van) het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

Voor de volledige historische gegevens wordt verwezen naar het uitgevoerde verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek (kenmerk: 25.16.00185.2, d.d. 15-06-2016). Sindsdien is de historische situatie op de onderzoekslocatie niet veranderd, derhalve wordt aanvullend historisch onderzoek niet zinvol geacht. Het verkennende bodemonderzoek is bijgevoegd in *bijlage VIII*.

2.5 Informatie voorgaande onderzoeken

Op de locatie is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.16.00185.2, d.d. 15-06-2016). Hieronder worden de onderzoeksresultaten van de afzonderlijke onderzoeken kort beschreven:

Verkennend bodemonderzoek

De baksteen- en kolengruishoudende bovengrond is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met PCB's, minerale olie, koper en PAK. Na analyse van de separate grondmonsters blijkt dat de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond tot 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04 sterk verontreinigd is met zink. De baksteenhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv ter plaatse van boring 10 is matig verontreinigd met zink.

De ballasthoudende bovengrond is licht verontreinigd met PCB's, minerale olie en PAK. De zintuiglijk schone, direct onderliggende bodemlaag is licht verontreinigd met PAK. De overige zintuiglijk schone grond is hoogstens licht verontreinigd met PCB's. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Er wordt geconcludeerd dat de bovengrond op de onderzoekslocatie ter plaatse van één boring (boornummer 04) sterk verontreinigd is met zink. In het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met deze verontreiniging. Indien op dit deel van de onderzoekslocatie grondverzet plaatsvindt, moet rekening gehouden worden met sanering van de grond. Aanbevolen wordt om een nader onderzoek conform de NTA5755 uit te voeren om de omvang en ernst van de grondverontreiniging met zink te bepalen.

Verkennd onderzoek asbest in grond

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

In de bodem is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. niet overschreden wordt.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen te worden gesteld in het kader van de voorgenomen inkorting van de fietstunnel.

Het voorgaande verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek is opgenomen in *bijlage VIII*.

2.6 Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een stuk groenstrook/bossage met een ondergelegen fietstunnel en heeft een oppervlakte van ca. 1.330 m². De plannen bestaan om de fietstunnel in te korten. De locatie is volledig onverhard, met uitzondering van een het ondergelegen fietspad (tegels) en een wandelpad op de bovengelegen groenstrook (kinderkoppen). De onderhavige onderzoekslocatie richt zich op het terrein direct rondom boring 04 en heeft een oppervlakte van ca. 400 m². De onderzoekslocatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met kinderkoppen.

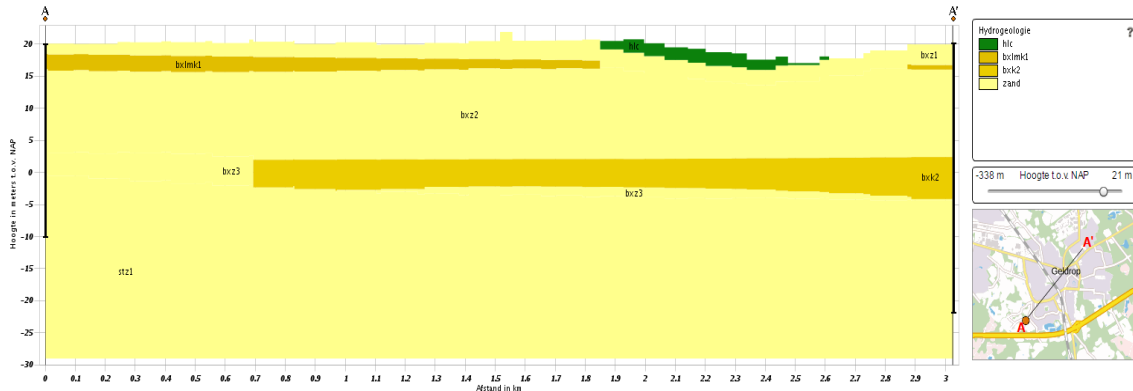
In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk openbaar groen. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het station van Geldrop.

De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst zal de fietstunnel worden ingekort en wordt naar verwachting woningbouw in de omgeving van de locatie gerealiseerd.

2.7 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,5 km vanaf punt A
Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.2: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
23,5	4,5	Noordwestelijk

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	23	17	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	17	16	Formatie van Boxtel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
3	16	2	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
4	2	-3	Formatie van Boxtel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
5	-3	-30	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.8 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 versie 5 d.d. 12-12-2013 (VKB-protocol 2001), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is en niet bebouwd is.

2.9 Conceptueel model

Gezien de eenvoud van de verontreinigingssituatie is het ons inziens niet zinvol om een conceptueel model op te stellen.

2.10 Werkzaamheden

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bovenstaande onderzoeksstrategie. De bijbehorende veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn onderstaand omschreven en weergegeven in tabel 2.4.

Fase I: Nader bodemonderzoek

Om de verontreiniging met zink in de bovengrond (0,0 – 0,2 m-mv) zowel horizontaal als verticaal volledig in te kaderen, zullen in eerste instantie de in tabel 2.4 genoemde veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd.

Tijdens de 1^{ste} fase van het onderzoek worden ten behoeve van de horizontale afperking van de verontreiniging, nabij de verontreinigde boring uit het voorgaande onderzoek (boornummer 04) in totaal 4 boringen in een ring tot 1,0 m-mv verricht. De verdachte laag (0,0 – 0,2 m-mv) van deze boringen zal worden geanalyseerd op de parameter zink. Daarnaast

zullen aanvullend 5 boringen tot 1,0 m-mv in een tweede, grotere ring rondom boring 04 worden geplaatst. In eerste instantie zal de verdachte laag niet worden onderzocht. Indien er in de binnenste ring nog sterke verontreinigingen met zink in de verdachte laag worden aangetroffen, zal zo nodig de verdachte laag van boringen uit de buitenste ring alsnog worden geanalyseerd op de parameter zink.

Uit de resultaten van het voorgaande verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek blijkt dat de onderliggende bodemlaag (0,2 – 0,7 m-mv) ter plaatse van boring 04 niet verontreinigd is met zink. Echter was deze bodemlaag onderdeel van grondmengmonsters MM5. In het kader van het onderhavige nader onderzoek zal derhalve boring 04 herplaatst worden tot 1,5 m-mv. De bodemlaag onder de verdachte laag (0,0 – 0,2 m-mv) zal opnieuw worden geanalyseerd op de parameter zink ten behoeve van de volledige verticale afperking.

Ter plaatse van boring 10 is tijdens het voorgaand bodemonderzoek in de bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetroffen. Aangezien hier geen graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden, wordt nader bodemonderzoek op deze locatie niet zinvol geacht.

Aangezien uit het voorgaande onderzoek is gebleken dat het grondwater ter plaatse niet verontreinigd was met minerale olie, zal het grondwater in onderhavig onderzoek niet worden onderzocht.

Tabel 2.3: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden			
	Aantal boringen tot 1,0 m-mv (1 ^{ste} ring)	Aantal boringen tot 1,5 m-mv	Aantal aanvullende boringen tot 1,0 m-mv (2 ^{de} ring)	Aantal en soort analyses grondmonsters		Aanvullende analyses grondmonsters	
Tournooiveld te Geldrop, nader onderzoek	4	1 (herplaatsing boring 04)	5	5	Zink	N.t.b.	Zink

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

Het veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen en beoordelingsrichtlijnen (BRL's).

De laboratoriumanalyses zullen worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De grond- en grondwateranalyses zullen uitgevoerd worden conform AS3000.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 21 juli 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- Het plaatsen van 8 boringen tot 1,0 m-mv voor de horizontale afperking van de verontreiniging. Boring 107b kon wegens de aanwezigheid van ballast niet dieper worden doorgezet dan 0,4 m-mv, derhalve is boring 107 geplaatst;
- Wegens dichte begroeiing direct ten westen boring 104, kon ten westen van deze boring geen boring voor de 2^{de} (buitenste) ring worden geplaatst. Aangezien zink niet verhoogd werd waargenomen in de bovengrond van boring 104, heeft het ontbreken van deze boring geen verdere gevolgen van het behalen van de onderzoeksdoelstelling;
- Het plaatsen van 1 boring tot 1,5 m-mv voor de verticale afperking, ter plaatse van de hoogst waargenomen concentratie aan zink uit het voorgaand onderzoek (boring 04);
- Het plaatsen van boringen op een raster (van 5 x 5m) ter plaatse van de vermoedelijke verontreinigingskern;
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd;
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2001), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn plaatselijk bijmengingen met ballast in de bovengrond waargenomen. Aangezien door SGS Search Ingenieursbureau B.V. recentelijk een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek is uitgevoerd (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d.: 15 juni 2016) waarbij op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal was aangetroffen en er in de bodem zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aanwezig was, worden de waargenomen bijmengingen niet als asbestverdacht beschouwd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grondmonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 4 grondmonsters van de bovengrond en er is 1 grondmonster van de ondergrond onderzocht op de parameter zink.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 1,5 m-mv, is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand. In de bovengrond werden plaatselijk bijmengingen met ballast aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
04b	1,50	0,10 - 0,50	Sporen baksteen
102	1,00	0,00 - 0,50	Sporen ballast
103	1,00	0,10 - 0,50	Sporen ballast
106	1,00	0,00 - 0,50	Matig ballasthoudend
107	1,00	0,05 - 0,50	Sporen kolengruis
107b	0,40	0,00 - 0,40	Volledig ballast (geen bodem), gestaakt in verband met ballast

Voor analyse in het laboratorium zijn individuele grondmonsters geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Grondmonster	Boringnummer	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
04b-2	04b	0,50 - 1,00	-	Zink
101-1	101	0,00 - 0,50	-	Zink
102-1	102	0,00 - 0,50	Sporen ballast	Zink
103-1	103	0,10 - 0,50	Sporen ballast	Zink
104-1	104	0,10 - 0,50	-	Zink

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding van de*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
04b-2	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
101-1	0,00 - 0,50	-	Zink	-	-	Klasse industrie
102-1	0,00 - 0,50	Sporen ballast	-	-	-	Altijd toepasbaar
103-1	0,10 - 0,50	Sporen ballast	-	Zink	-	Klasse industrie
104-1	0,10 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk antropogene bijmengingen met ballast, baksteen en kolengruis in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analysesresultaten van onderhavig onderzoek en het voorgaande verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek, blijkt dat de zintuiglijk schone grond tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 04 niet is verontreinigd met zink.

In de verdachte lagen van de boringen ten behoeve van de horizontale afperking (boring 101 t/m 104) is hoogstens een matige verontreiniging met zink waargenomen.

5.3 Onderbouwing gevalsafbakening

In de afperkende boringen is zink niet boven de interventiewaarde aangetroffen. Op basis van de resultaten van het voorgaande onderzoek waar in de bovengrond (0,0 – 0,2 m-mv) ter plaatse van boring 04 een sterke verontreiniging met zink werd gemeten, wordt de omvang van de verontreiniging geschat op ca. 20 m². In totaal is circa 4 m³ grond sterk verontreinigd met zink. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij toekomstige graafwerkzaamheden rekening dient te worden gehouden met de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen welke worden voorgeschreven door de CROW 132. Op basis daarvan kan de sterk verontreinigde bodemlaag worden aangemerkt als veiligheidsklasse '1T'. De rapportages met de veiligheidsklasse en de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen zijn opgenomen in *bijlage VII*.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de analyseresultaten van het verkennend onderzoek (kenmerk: 25.16.00185.1, d.d. 15 juni 2016) en het nader onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bodemlaag tussen 0,0 – 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04 sterk verontreinigd is met zink. De sterke zinkverontreiniging heeft een oppervlak en omvang van respectievelijk ca. 20 m² en ca 4 m³.

In de grondmonsters afkomstig uit de afperkende boringen zijn geen gehalten aan zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de bovengrond (0,0 – 0,2 m-mv) op de onderzoekslocatie plaatselijk sterk verontreinigd is met zink. Alvorens met de graafwerkzaamheden wordt gestart dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld welke moet worden voorgelegd aan het desbetreffende bevoegd gezag (Gemeente Geldrop-Mierlo).


Daarnaast wordt geadviseerd om de grond ter plaatse apart te ontgraven en af te voeren als verontreinigde grond. De voorgeschreven veiligheidsmaatregelen conform de CROW 132 voor werken in verontreinigde grond dienen in acht te worden genomen (klasse 1T).

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

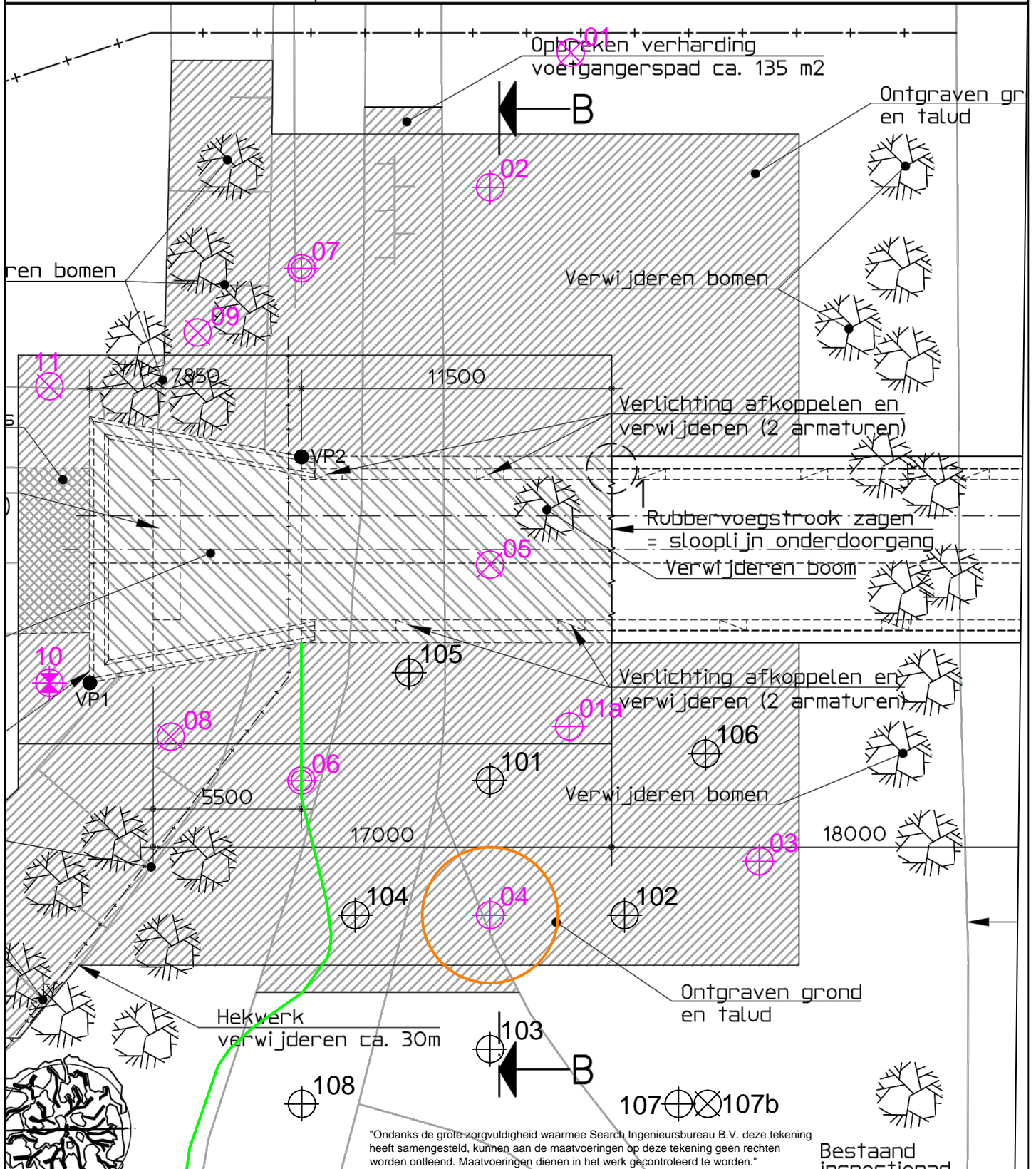
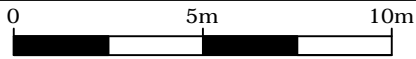
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GELDROP E 1027
Tournooiveld 14, 5663 EA GELDROP
CC-BY Kadaster.



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

BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

Bestaand inspectienpad

- ⊕ boring en peilbuis (VBO)
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v. (VBO)
- ⊕ boring tot 0,7 á 1,0 m - m.v. (VBO)
- ⊕ boring tot 0,2 á 0,5 m - m.v. (VBO)
- ⊕ boring tot 1,0 m-mv (NO)
- ⊕ boring tot 0,4 m-mv (NO)
- indicatieve boomgrens
- I-contour zinkverontreiniging

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
 Meerstraat 2
 Postbus 83
 5473 ZH Heeswijk
 tel: 0413-241666
 fax: 0413-241667
 www.searchbv.nl

Amsterdam
 Petroleumhavenweg 8
 1041 AC Amsterdam
 tel: 020-5061616
 fax: 020-5061617
 milieu@searchbv.nl

Project:
 Tournooiveld te Geldrop (NO)

Omschrijving:
 Situatieschets

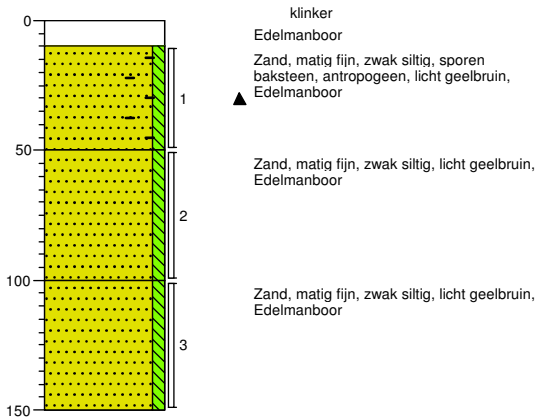
Projectnummer: 25.16.00185.2

Opdrachtgever: Laride, Hart voor Huisvesting

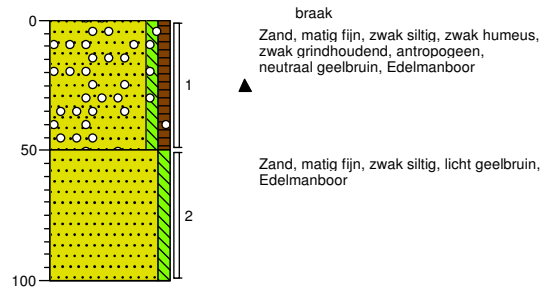
Datum: 26-07-2016	Kenmerk: 185.1
Getekend: MRR	Schaal: 1:200
Gezien: KST	Formaat: A4
Versie: I	Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

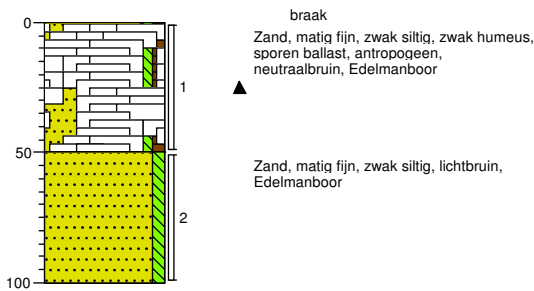
Boring: 04b



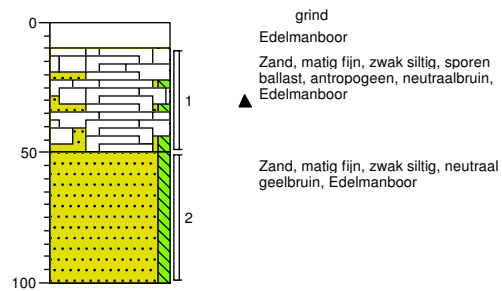
Boring: 101



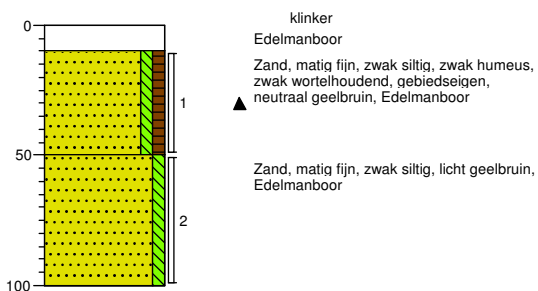
Boring: 102



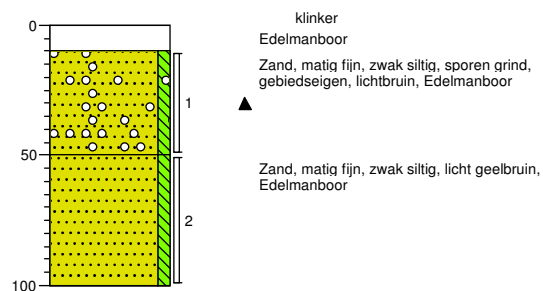
Boring: 103



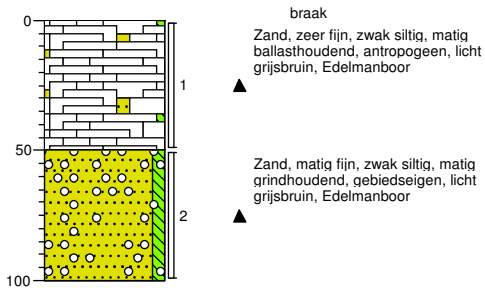
Boring: 104



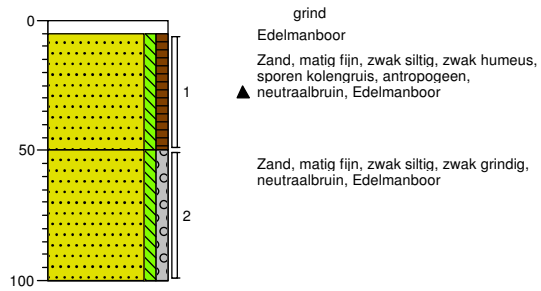
Boring: 105



Boring: 106



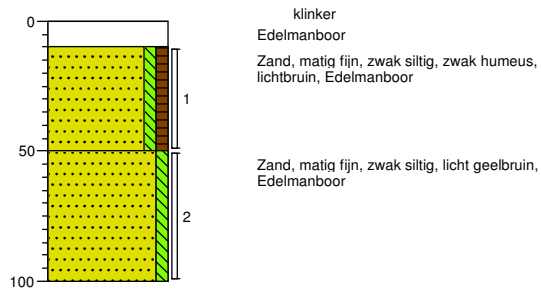
Boring: 107



Boring: 107b

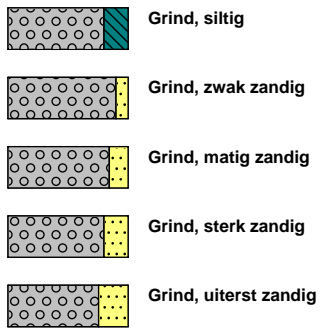


Boring: 108

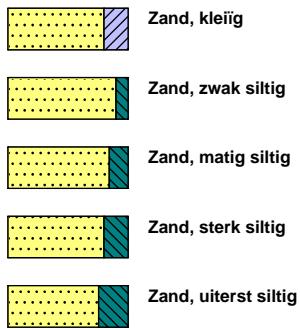


Legenda (conform NEN 5104)

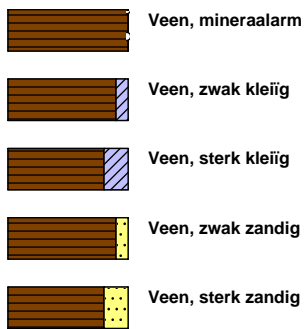
grind



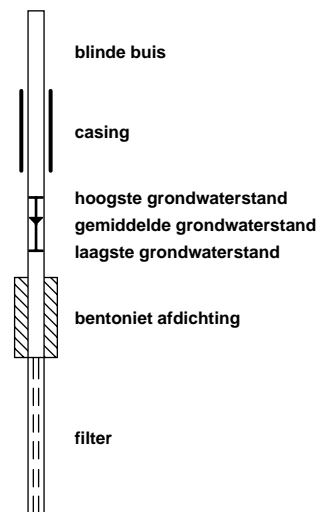
zand



veen



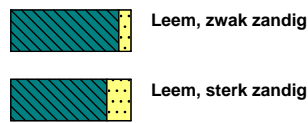
peilbuis



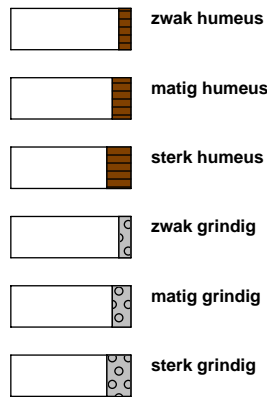
klei



leem



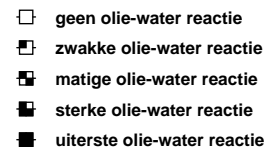
overige toevoegingen



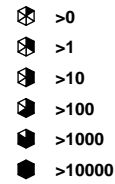
geur



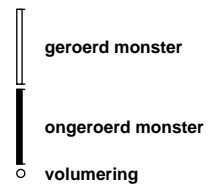
olie



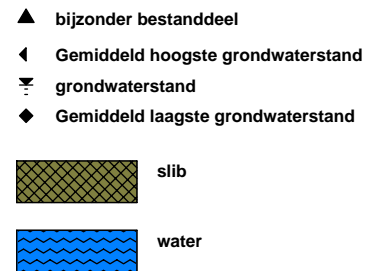
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

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

Toetsmonster		04b-2			101-1				102-1	
Certificaatcode		607680			607680				607680	
Boringnummer(s)		04b			101				102	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50				0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,20			1,8				1,9	
Lutum	% ds	3,6			3,2				3,4	
Datum van toetsing		25-7-2016			25-7-2016				25-7-2016	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	130	291	0,26	43	95	-0,08
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1				<1	
Droge stof	%	92,8	92,8 ⁽⁶⁾		94,7	94,7 ⁽⁶⁾		96,5	96,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,6			3,2			3,4		
Organische stof (humus)	%	0,20			1,8			1,9		

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

Toetsmonster		103-1			104-1			
Certificaatcode		607680			607680			
Boringnummer(s)		103			104			
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50			0,10 - 0,50			
Humus	% ds	0,70			0,30			
Lutum	% ds	3,8			3,0			
Datum van toetsing		25-7-2016			25-7-2016			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Zink [Zn]	mg/kg ds	280	609	0,81	30	68	-0,12	
OVERIG								
Gewicht artefacten	g	<1			<1			
Droge stof	%	93,5	93,5 ⁽⁶⁾		94,1	94,1 ⁽⁶⁾		
Lutum	%	3,8			3,0			
Organische stof (humus)	%	0,70			0,30			

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		04b-2		101-1		102-1	
Humus (% ds)		0,20		1,8		1,9	
Lutum (% ds)		3,6		3,2		3,4	
Datum van toetsing		25-7-2016		25-7-2016		25-7-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen				zwak grindhoudend		sporen ballast	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31	130	291	43	95
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	92,8	92,8 ⁽⁶⁾	94,7	94,7 ⁽⁶⁾	96,5	96,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,6		3,2		3,4	
Organische stof (humus)	%	0,20		1,8		1,9	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		103-1		104-1	
Humus (% ds)		0,70		0,30	
Lutum (% ds)		3,8		3,0	
Datum van toetsing		25-7-2016		25-7-2016	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Zintuiglijke bijmengingen		sporen ballast		zwak wortelhoudend	
Grondsoort		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	280	609	30	68
OVERIG					
Gewicht artefacten	g	<1		<1	
Droge stof	%	93,5	93,5 ⁽⁶⁾	94,1	94,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,8		3,0	
Organische stof (humus)	%	0,70		0,30	

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00185.2-Tournooiveld te Geldrop
Ons kenmerk : Project 607680
Validatieref. : 607680_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PELQ-PJPY-LUBM-TTZK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607680
Project omschrijving : 25.16.00185.2-Tournooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 2967747 = 04b (50-100)
 2967748 = 101 (0-50)
 2967749 = 102 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/07/2016	21/07/2016	21/07/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/07/2016	21/07/2016	21/07/2016
Startdatum :	21/07/2016	21/07/2016	21/07/2016
Monstercode :	2967747	2967748	2967749
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,8	94,7	96,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	1,8	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	3,2	3,4

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	130	43
-------------	----------	------	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607680
Project omschrijving : 25.16.00185.2-Tournooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
 2967750 = 103 (10-50)
 2967751 = 104 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/07/2016	21/07/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/07/2016	21/07/2016
Startdatum :	21/07/2016	21/07/2016
Monstercode :	2967750	2967751
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,5	94,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8	3,0

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	280	30
-------------	----------	------------	-----------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607680
Project omschrijving : 25.16.00185.2-Tournooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 607680
Project omschrijving : 25.16.00185.2-Tournooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : 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
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 4: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 5: overzicht onderzoekslocatie.

BIJLAGE VII CROW-RAPPORTAGES

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Tournooiveld te Geldrop
Werkgever	SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Monsternummer	04-1
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitemperatuur (°C)	20
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Zink
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 1.50
Lutum 3.50

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (µg/l)
Zink	430.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Zink
Concentratie grond	430.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	326.5714
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	90.7143
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Zink

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Maatregelen Veiligheidsklasse T

Veiligheidsklasse 1T (droog)	
V&G-plan	
Controle/bepaling en vaststelling veiligheids-klassen, bepaling maatregelen en goedkeuring V&G-plan	MVK: - Niet-vluchtige stoffen en, - vluchtige stoffen, - CMR-stoffen
	V&G-plan aanvullen met: - Veiligheidsklasse - Toxische stoffen en concentraties - Grenswaarden stoffen en bijzonderheden - Risico's stoffen en bijbehorende R&S-zinnen - Arbeids- en rusttijden verontreinigde zone - Voorzieningen materieel - Persoonlijke beschermingsmiddelen - Afzetten/zonering verontreinigde zone en bebording - Onderhoud/inspectie/repairatie materieel
	Bij vluchtige en CMR-stoffen ook: - Frequentie luchtkwaliteitsmetingen en meetmiddelen - Wanneer aanvullende PBM moeten worden uitgereikt en gedragen, werk moet worden onderbroken en/of heroverweging veiligheidsklasse en maatregelen.
Logboek	
Bijhouden logboek	DLP
Deskundigheid	
Continu begeleiding	DLP
Overige deskundigheid	MVK: - Niet-vluchtige stoffen, - Vluchtige stoffen, - CMR-stoffen
Voorlichting & instructie	
Startwerkinstructie over: - Veiligheidsklasse - Toxische stoffen - Arbeidshygiënische risico's - Zonering en veiligheidsvoorzieningen - PBM - Meetapparatuur - Acties calamiteiten	MVK: - Niet-vluchtige stoffen, - Vluchtige stoffen HVK: - CMR-stoffen
Filteroverdrukinstallaties	Specifieke instructie filteroverdrukinstallaties: - Type filter, juiste gebruik, onderhoud en vervanging, opslag en afvoer - Maximale werktijden en rusttijden
Adembescherming	Bij overschrijding 1/5 grenswaarde instructie door deskundige onderwerpen als 3T.
Gezondheidskundige zorg	
Medische keuring conform Protocol "Arbeidsgezondheidskundig onderzoek"	Kolom A: - Voor iedereen die de verontreinigde zone wil betreden - Machinisten, chauffeurs en opvarenden met maatregelen om blootstelling te voorkomen. Kolom A+B: - Niet-vluchtige stoffen bij stof- of aerosolvorming. - Grondwerkers en andere functies met kans dat de grenswaarden worden overschreden. - Machinisten, chauffeurs en opvarenden die uit cabine moeten komen waar dragen adembescherming verplicht is. Kolom A+B+C: - Werkzaamheden met buitenlucht onafhankelijke ademlucht.

Verbod in verontreinigde zone	Personen jonger dan 18 jaar. Personen die niet beschikken over een geldige Medische geschiktheidsverklaring Zwangere vrouwen en vrouwen in de lactatieperiode Eten, drinken en roken
Luchtkwaliteitsmetingen	
Niet vluchtige stoffen	Alleen meting bij waarneming van (ongebruikelijke) geuren. Meetstrategie als bij vluchtige stoffen 1T. Totaal koolwaterstofmeters zoals 'CH', 'PID' of specifieke gasdetectie.
Vluchtige stoffen	2x per werkdag, iedere keer bij aanvang werkzaamheden en intensieve werkzaamheden. Totaal koolwaterstofmeter zoals 'CH', 'PID' of specifieke gasdetectie Bij diepte > 1,5-mv, iedere keer bij aanvang en intensive werkzaamheden.
Stofspecifiek	Waarde Totaal koolwaterstofmeter zoals 'CH', 'PID' > 1/5 grenswaarde. Vullen gaszak, laten analyseren met gaschromatograaf, Gasdetectiebuisjes of CMS-chips.
Koolmonoxide (CO)	Bij beperkt en/of besloten ruimte, waar verbrandingsmotoren worden gebruikt. CO-sensor
Besloten ruimten	Metten voor aanvang werkzaamheden en continu tijdens toegang. Ex/Ox/Tox-meter.
Uitvoering en interpretatie luchtkwaliteitsmetingen	DLP-er en/of betrokken deskundige
Arbeidshygiënische voorzieningen	
	Middelen voor basishygiëne, de mogelijkheid schoonmaak handen (water en zeep of schoonmakendoekjes)
	3-traps sanitairunit grens schoon/vuil Dagelijkse Schoonmaak
	Stromend water 'vuile' zijde
Ketenpark opdrachtgever, toezichthouders en uitvoerende partij(en)	Buiten de verontreinigde zone
Wasstraat/borstelplaats of waadgoot wegtransport	Scheiding verontreinigde/schone zone schoonmaakzone voor schoonmaken wegtransportmiddel. Locatie "schoon" verlaten. Van wielen en buitenzijde wegtransportmiddel vuil verwijderen. Voorkomen ophoping verontreinigde (water)bodem bij wasstraat, borstelplaats of waadplaats. Bij afspritte materieel aerosolvorming tegengaan. Anders deskundige aanvullende maatregelen laten treffen.
Materieel	

Materieel continu op locatie (verontreinigde zone)	<p>Filteroverdrukstelsysteem met klimaatbeheersing op materieel dat continu op locatie is droog en "open" laadsystemen nat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CE-markering: Filteroverdrukinstallatie bestaande uit installatie en filters. - Zicht van machinist niet belemmeren - Bestand tegen schok- en puntbelastingen - Overdruk gemeten in cabine minimaal 100 Pa (Pascal) en maximaal 300 Pa (voor machines in gebruik voor 01-01-1997 overdruk altijd > 50 Pa). - Luchtopbrengst minimaal 40 m³ per uur en maximaal 120 m³ per uur en een contacttijd van minimaal 0,2 seconden. - Aangezogen lucht kan alleen via de filters toestromen. - Aanzuiging van uitlaatgassen is uitgesloten. - Automatische opstart om inschakelen van filteroverdrukinstallatie te garanderen. - Inlaat cabine is niet rechtstreeks op gebruiker gericht - Optische en/of akoestische signalering in cabine (aanwezigheid overdruk, filters en schadelijke stoffen) - Lekkage tussen de behuizing en filters is uitgesloten - Filteroverdrukstelsysteem na montage en vervolgens jaarlijks keuren op bovengenoemde eisen. <p>Keuringsrapport met gemeten waarden moet bij de machine aanwezig zijn.</p>
	<p>Gebruik filteroverdrukstelsysteem verplicht als:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gewerkt wordt met vluchtige stoffen met kans op emissie en/of waarbij emissie is gemeten - gewerkt wordt met CMR-stoffen - gereede kans is op stof- en aerosolvorming - geuren worden waargenomen - de deskundige besluit dat dit in andere situaties noodzakelijk is
	Open treeplank met laarzenpennen.
	Telecommunicatieapparatuur moet in machine aanwezig zijn.
	<p>Materieel buiten verontreiniging (graaffront) plaatsen bij schaft of einde werkdag. Indien dit niet mogelijk is, uitstappen in verontreinigde zone toegestaan als:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saneringslaarzen worden gedragen - Luchtkwaliteitsmetingen aangeven concentratie stoffen < 1/5 grenswaarde - Er geen stof en/of aerosolvorming is - Deskundige bepaalt maatregelen in overige gevallen.
	Roken, eten en drinken in cabines van materieel verboden.
	Ramen en deuren gesloten houden.
Transportmaterieel	
	Laadbak vloeistofdicht
	Laadbak geheel sluiten voor verlaten van laadplaats (Ook asfaltklep dicht). Mechanisme voor afsluiten of afdekken vanuit cabine te bedienen.
	Wielen/wagen schoon bij transport
	Uitstappen binnen verontreinigde zone verboden
	Ramen en deuren gesloten houden.
	Roken, eten en drinken in cabines verboden.
Geleidebiljet	Geleidebiljet volledig ingevuld en voorzien van juiste handtekeningen.
	Vluchtige en CMR-stoffen: Veiligheidsklasse op geleidebiljet en vermelding vluchtig of CMR (waar van toepassing)
Filters voor materieel	Bij transportmaterieel is het gebruik van filteroverdrukstelsysteem en filters van toepassing bij een veiligheidsklasse van 3T

- Stof (P1, P2 en P3)	Vervangen: - na 6 maanden en - direct bij defect filter Als stoffilters tijdelijk worden uitgenomen in luchtdichte zak opbergen. Registratie draaiuren en concentraties bijhouden.
- Actief kool (A, B, E, K, HG, X)	Minimaal 10 kg actief kool per filter. Nieuwe actief koolfilters moeten luchtdicht zijn verpakt en verzegeld. Vervangen: - Bij doorslag/verzadiging van actief kool. Meting met continu registrerende apparatuur (voorzien van datalog) op 3 plekken, voor- en na filter en in cabine - of maximaal na 13 weken - direct bij defect filter Als actief koolfilters tijdelijk worden uitgenomen dan in luchtdichte zak opbergen. Registratie draaiuren en concentraties bijgehouden.
- Vervangen filters	Bij vervangen filters altijd PBM's gebruiken behorende bij veiligheidsklasse 3T. Ook bij vervangen voorfilter P1 en motorfilters Filters moeten zonder gereedschap uit de filterkast te halen zijn. Uitgekomen filters inpakken en als gevaarlijk afval afvoeren. Bij plaatsen nieuwe filters datum plaatsing en vervanging op filters vermelden. Filterwisselingen in logboek opnemen.
Onderhoud/Afvoer Onderhoud gesloten systemen Inspectie leidingsystemen	Materieel schoonmaken. Indien uitkeuring noodzakelijk deze (laten) uitvoeren. Materieel buiten verontreinigde zone brengen PBM behorende bij veiligheidsklasse waarin de werkzaamheden zijn uitgevoerd Voor uitnemen filters zie Vervangen filters. Vervanging luchtfilters motoren machines ter bepaling van de deskundige.
Transportmiddelen	Lossen/laden buiten verontreinigde zone
Voorkoming stofvorming/Schoonmaken materieel en gereedschap	Terrein bevochtigen
PBM's	
PBM-pakket Licht:	Niet-vluchtige stoffen
	- Overall van dicht geweven katoen voor meervoudig gebruik of wegwerp, (CE categorie 3, type 5 of 6), goede afsluiting en overslag, elastische afsluitingen mouwen en pijpen, geen doorsteken/zakken. - Werkhandschoenen: tricot handschoenen nitril gecoat, ventilerende rug, elastische manchet ten minste 7 cm, beschermingsniveau mechanische 4,2,2, (EN 388) - Chemische resistente laars, mechanische bescherming klasse S5 (EN 345). Bij voorkeur een lichte kleur. - Wegwerpsokken - Hoofdbescherming bij gevaar vallende voorwerpen en/of stoten hoofd (EN 397) - Gehoorbescherming bij geluidsniveaus van 85 dB(A).
- Schoonmaak werkzaamheden	- Waterdichte (sanerings)overall (meervoudig gebruik of wegwerp) - Gelaatscherm wanneer men tijdens het werken door spatten direct in aanraking kan komen met natte verontreinigde (water)bodem.
- Werkzaamheden met open vuur	- Brandvertragende overall - Chemisch resistente laars van natuurrubber
PBM-pakket Middel:	Niet-vluchtige stoffen Asbest
	Vluchtige stoffen CMR-stoffen

	<p>Overall en handschoenen PBM-pakket licht vervangen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saneringsoverall meervoudig gebruik of wegwerp, (CE categorie 3 type 4, 5 en 6) - Werkhandschoenen afgestemd op verontreiniging. Vaak handschoenen van PVC, volledig gecoat, lange schacht (ten minste 35 cm), beschermingsniveau mechanisch 4,2,2,1 (EN 388) en chemisch 6,6,6,2 (EN 374) afdoende. Bij specifieke stoffen, specifieke handschoenen bepaling door deskundige
Inspannende werkzaamheden	- Vochtregulerende (thermo-)onderkleding
PBM-Pakket Zwaar:	Vluchtige stoffen meetwaarden boven 1/5 grenswaarde Stof- en/of aerosolvorming
	<p>PBM-pakket Middel uitbreiden met adembescherming. Dragen adembescherming is afhankelijk van grenswaarde en gemeten concentratie. De deskundige beoordeelt of gebruik noodzakelijk is. De volgende adembescherming kan ingezet worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Afhankelijke adembescherming <ul style="list-style-type: none"> -volgelaatsmasker (EN 136) en aanblaasunit (EN 12942) -halfgelaatsmasker (EN 140) -hoofdkap (EN 12941) met gelaatsaansluiting en aanblaasunit (12942) bij stof- en aerosolvorming + Onafhankelijke adembescherming <ul style="list-style-type: none"> -ademlucht (EN 12021) -leeflucht (EN 139), lucht uit schone omgeving en altijd filteren
	<p>Adembescherming op naam verstrekken in verband met hygiëne. Of dagelijks masker reinigen met een door de fabrikant masker goedgekeurd middel</p>
Voor alle PBM-pakketten	<p>Altijd voldoende schone PBM. Gebruikte PBM moeten in de vuile ruimte blijven. Wegwerpmiddelen als gevaarlijk afval afvoeren. Saneringsoveralls meervoudig gebruik moeten minimaal wekelijks door de werkgever worden gewassen. Verboden om gebruikte PBM mee naar huis te nemen.</p>
Maatregelen	
Maatregelen om emissies van vluchtige stoffen te verkleinen	<p>Wachten op betere weersomstandigheden (lagere temperatuur en wind) Gedwongen ventilatie toepassen bij emissiefront</p>
	In situ bemonsteren en direct afvoeren
	Graafront klein houden en direct na ontgraven afdekken
Immobiele verontreiniging	Nat maken/houden of afdekken
Mobiele verontreiniging	Depot op folie plaatsen en afdekken

Maatregelen Veiligheidsklasse F
Geen brandbaarheidsklasse

BIJLAGE VIII VOORGAAND ONDERZOEK

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GROND ONDERZOEK CONFORM NEN 5740 EN 5707

Locatie : Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel)
Opdrachtgever : Laride
Projectnummer : 25.16.00185.1
Datum : 15 juni 2016
-definitief-



SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION,
VERIFICATION, TESTING AND CERTIFICATION COMPANY.



Search is als ingenieurs- en adviesbureau
door RICS gereguleerd in Nederland.

We voldoen aan de hoogste normen
van onafhankelijkheid en integriteit
als het gaat om technische en
milieukundige adviezen.

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek Verkennd bodem- en asbest in grond onderzoek
Methode NEN 5740 en NEN 5707
Veldwerk conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2, 2002 versie 4 en 2018 versie 3.1)
Doelstelling vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
Onderzoekslocatie Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel)
Projectnummer 25.16.00185.1
Datum grondmonsternamen 31 mei 2016
Datum watermonsternamen 7 juni 2016
Datum rapportage 15 juni 2016

Opdrachtgever

Opdrachtgever Laride
Contactpersoon de heer J. Bos
Postadres Bastion 58
Postcode en plaats 5509 MJ VELDHOVEN
Telefoonnummer 040-2348000

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon ing. Steven Traast
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer 0413-241666
Faxnummer 0413-241667
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Martijn Reimers

Colofon Rapportage

Opgesteld door Merlijn Roks, MSc.
Goedgekeurd door ing. Kenneth T. Steijvers
Datum/paraaf controle 15 juni 2016



Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

SAMENVATTING

In opdracht van Laride heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek uitgevoerd nabij de fietstunnel aan het Tournooiveld te Geldrop.

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een stuk groenstrook/bossage met een ondergelegen fietstunnel en heeft een oppervlakte van ca. 1.330 m². De plannen bestaan om de fietstunnel in te korten. De locatie is volledig onverhard, met uitzondering van een het ondergelegen fietspad (tegels) en een wandelpad op de bovengelige groenstrook (kinderkoppen).

In verband met de voorgenomen werkzaamheden is het wenselijk om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen en te bepalen of er asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een verdachte locatie. De locatie is verdacht vanwege de aangetroffen grondverontreinigingen met zware metalen en/of PAK op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen inkorting van de fietstunnel. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend onderzoek asbest in grond was het vermoeden dat asbesthoudende materialen in de bodem aanwezig zijn. Het doel van het onderzoek was om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009). Het verkennend onderzoek asbest in grond is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem", d.d. mei 2003.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 1.330 m². Verdeeld over het terrein zijn 12 boringen verricht, te weten:

- 5 boringen tot 0,2 á 0,5 m-mv;
- 4 boringen tot 0,7 á 1,0 m-mv;
- 2 boringen tot 2,0 m-mv;
- 1 boring tot 3,5 m-mv.

Voor het verkennend onderzoek asbest in grond zijn, in combinatie met het verkennend bodemonderzoek, 8 proefgaten gegraven tot 0,5 m-mv en 2 proefgaten zijn doorgeboord met een Edelmanboor tot 2,0 m-mv.

Er zijn 5 grondmengmonsters onderzocht op het NEN-grondpakket en er zijn aanvullend 2 grondmonsters van de bovengrond geanalyseerd op de parameter zink. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket. Er zijn 2 grondmengmonsters geanalyseerd op asbest conform de NEN5707.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de aanwezigheid van asbest in de bodem ter plaatse van het de locatie Tournooiveld te Geldrop.

Verkennend bodemonderzoek

De baksteen- en kolengruishoudende bovengrond is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met PCB's, minerale olie, koper en PAK. Na analyse van de separate grondmonsters wordt duidelijk dat de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond tot 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04 sterk verontreinigd is met zink. De baksteenhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv ter plaatse van boring 10 is matig verontreinigd met zink.

De ballasthoudende bovengrond is licht verontreinigd met PCB's, minerale olie en PAK. De zintuiglijk schone, direct onderliggende bodemlaag is licht verontreinigd met PAK (MM2). De overige zintuiglijk schone grond is hoogstens licht verontreinigd met PCB's. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie ter plaatse van één boring (boornummer 04) sterk verontreinigd is met zink. Derhalve wordt in het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met deze verontreiniging. Indien op dit deel van de onderzoekslocatie grondverzet plaatsvindt, moet rekening gehouden worden met sanering van de grond. Aanbevolen om in eerste instantie een nader onderzoek conform de NTA5755 uit te voeren om de omvang en ernst van de grondverontreiniging met zink te bepalen.

Verkennend onderzoek asbest in grond

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "kleinschalig onverdacht" juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, om na te gaan of de verdenking met asbest terecht is, is behaald.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

In de bodem is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. niet overschreden wordt.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen te worden gesteld in het kader van de voorgenomen inkorting van de fietstunnel.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van de onderzoeken	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6 Geohydrologische situatie	5
2.7 Onderzoekshypothese	5
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1 Verkennend bodemonderzoek	7
3.2 Verkennend onderzoek asbest in grond	8
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	10
4.1 Resultaten veldonderzoek	10
4.2 Resultaten verkennend onderzoek	11
4.3 Resultaten verkennend onderzoek asbest in grond	12
5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	14
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART
BIJLAGE VIII	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Laride heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Tournooiveld te Geldrop (nabij de fietstunnel) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De onderzoekslocatie betreft een stuk groenstrook/bossage met een ondergelegen fietstunnel en heeft een oppervlakte van ca. 1.330 m². De plannen bestaan om de fietstunnel in te korten. De locatie is volledig onverhard, met uitzondering van een het ondergelegen fietspad (tegels) en een wandelpad op de bovengelige groenstrook (kinderkoppen).

In verband met de voorgenomen werkzaamheden is het wenselijk om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen en te bepalen of er asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009). Het verkennend onderzoek asbest in grond is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem", d.d. mei 2003.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van de onderzoeken

Verkennend bodemonderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen inkorting van de fietstunnel. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Verkennend onderzoek asbest in grond

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend onderzoek asbest in grond is het vermoeden dat asbesthoudende materialen in de bodem aanwezig zijn. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Het verkennend onderzoek asbest in grond heeft het doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

1.3 Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen inkorting van de fietstunnel, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Geldrop-Mierlo	
Adres:	Tournooiveld te Geldrop	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Geldrop Sectie: E	Nummer: 2224
Coördinaten:	x: 166.297	y: 381.191
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 1.330 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen inkorting van de fietstunnel, gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Geldrop-Mierlo (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Geldrop-Mierlo

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente Geldrop-Mierlo, blijkt dat er geen gegevens bekend zijn over verdachte (bedrijfs)activiteiten, (ondergrondse) tanks, gedempte sloten, ophogingen en explosieven op en de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Op de locatie is in het verleden een enkel bodemonderzoek uitgevoerd. Het beschikbare onderzoek is in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.2: *Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken*

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
<p>Locatie: Tournooiveld en omg. Soort onderzoek: indicatief bodemonderzoek Uitvoerend bureau: SGS Search Ingenieursbureau B.V. Referentienummer: 25.14.00054.1 Datum: 03-04-2016</p>	<p>Aanleiding: voorgenomen herontwikkeling naar woningen. Samenvatting:</p> <p>Het mengmonster van de grond tot 1,0 m-mv ten westen van de fietgangerstunnel was sterk verontreinigd met koper, zink en lood en licht verontreinigd met kobalt, nikkel, cadmium en PAK.</p> <p>Ten oosten van de tunnel, op ca. 15 m afstand, werd in de sintel- en baksteenhoudende ondergrond tevens een sterke verontreiniging met koper, zink en PAK en een lichte verontreiniging met cadmium, kwik, lood en minerale olie waargenomen.</p>

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.3: *Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie*

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
<p>Locatie: spoor- en stationsgebied Geldrop (ca. 10 m ten zuidoosten en ca. 40 m ten noordwesten van de onderhavige onderzoekslocatie) Soort onderzoek: oriënterend onderzoek Uitvoerend bureau: Peutz Referentienummer: O 135-1 Datum: 22-02-2006</p>	<p>Aanleiding: voorgenomen herontwikkeling naar woningen. Conclusie:</p> <p>Wegens enkele verdachte activiteiten in de directe omgeving wordt de locatie als verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging aangemerkt.</p> <p>Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze activiteiten niet binnen 25 m van de onderhavige onderzoekslocatie zijn gelegen.</p>
<p>Locatie: spoor- en stationsgebied Geldrop (ca. 10 m ten zuidoosten en ca. 40 m ten noordwesten van de onderhavige onderzoekslocatie) Soort onderzoek: verkennend onderzoek Uitvoerend bureau: Peutz Referentienummer: O 135-3 Datum: 22-02-2006</p>	<p>Aanleiding: voorgenomen herontwikkeling naar woningen.</p> <p>Onderstaande gegevens betreffen alleen het onderzochte gebied ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie, aangezien het andere gebied verder dan 25 meter van de locatie gelegen is.</p> <p>Bovengrond: plaatselijk sterk verontreinigd met koper, lood en zink. Ondergrond: hoogstens licht verontreinigd. Grondwater: plaatselijk verhoogde gehalten aan zware metalen. Verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen in de regio Geldrop worden verwacht en worden daarom beschouwd als een verhoogd achtergrondgehalte. Conclusie: nader onderzoek is noodzakelijk.</p>
<p>Locatie: spoor- en stationsgebied Geldrop (ca. 10-50 m ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie) Soort onderzoek: nader onderzoek Uitvoerend bureau: Peutz Referentienummer: O 135-7 Datum: 06-09-2007</p>	<p>Aanleiding: aangetroffen sterke verontreinigingen met koper, lood en zink. Samenvatting:</p> <p><u>Locatie 2 (ca. 10-25 m van de onderhavige onderzoekslocatie)</u> In de bovengrond is ca. 10-15 m³ sterk met zware metalen verontreinigde grond aanwezig.</p> <p><u>Locatie 3 (ca. 35-50 m van de onderhavige onderzoekslocatie)</u> Ca. 210 m³ grond is sterk verontreinigd met zware metalen en ca. 25 m³ grond is sterk verontreinigd met PAK. Daarnaast werd op een tweetaal plaatsen asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het betrof hechtgebonden materiaal dat 10-15% chrysotiel (wit) asbest bevat.</p> <p>Conclusie: nader onderzoek met de betrekking tot de bodemverontreinigingen en de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal op locatie 3 is noodzakelijk.</p>
<p>Locatie: spoor- en stationsgebied Geldrop (ca. 35-50 m ten zuidoosten van de onderhavige onderzoekslocatie) Soort onderzoek: aanvullend nader onderzoek Uitvoerend bureau: Peutz Referentienummer: O 135-15 Datum: 15-09-2008</p>	<p>Aanleiding: aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en PAK op deellocatie 3. Samenvatting:</p> <p>Ca. 225 m³ grond is sterk verontreinigd met zware metalen en ca. 25 m³ grond is sterk verontreinigd met PAK. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.</p>

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
<p>Locatie: Tournooiveld en omg. (overeenkomstig met deellocatie 3 van onderzoek Peutz) Soort onderzoek: saneringsonderzoek Uitvoerend bureau: Search Ingenieursbureau B.V. Referentienummer: 257535.3 Datum: 01-04-2009</p>	<p>Aanleiding: aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Samenvatting:</p> <p>In de periode vanaf 2007 heeft Search Ingenieursbureau B.V. enkele onderzoeken uitgevoerd. Het meest recente onderzoek betrof het desbetreffende saneringsonderzoek.</p> <p><u>Maaiveld</u> Afgezien van de eerder aangetroffen stukjes asbesthoudend materiaal, waren er geen asbestverdachte materialen aangetroffen.</p> <p><u>Bodem</u> De verontreiniging met asbest heeft een oppervlakte van maximaal 1.200 m³ en beperkt zich tot de bodemlaag tussen 0,0 – 0,3 m-mv. De omvang wordt geschat op ca. 360 m².</p> <p>Er werd geconcludeerd dat verontreiniging voldoende was afgeperkt. Daarnaast werd geadviseerd om een BUS-procedure op te starten om de verontreiniging te saneren.</p> <p>Hierbij dient te worden opgemerkt dat op basis van de historische gegevens het niet bekend is of de sanering ook daadwerkelijk is opgestart.</p>
<p>Locatie: De Jonkvrouw Soort onderzoek: actualisatie Uitvoerend bureau: Peutz Referentienummer: OE 135-2-RA-002 Datum: 06-11-2015</p>	<p>Aanleiding: voorgenomen herontwikkeling naar woningbouw. Samenvatting:</p> <p>dit onderzoek vat slechts de bevindingen tot dan toe samen en stelt dat er in de periode tussen 2006 en 2015 geen veranderingen in het plangebied hebben plaatsgevonden. De voorgaande onderzoeken kunnen nog worden beschouwd als actueel.</p>

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is laag.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Geldrop-Mierlo is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Wonen nieuw'. Zowel de boven- als de ondergrond is gemiddeld genomen licht verontreinigd met cadmium. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie, wegens de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en PAK op en de directe omgeving van de onderzoekslocatie, als 'verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een stuk groenstrook/bossage met een ondergelegen fietstunnel en heeft een oppervlakte van ca. 1.330 m². De plannen bestaan om de fietstunnel in te korten. De locatie is volledig onverhard, met uitzondering van



een het ondergelegen fietspad (tegels) en een wandelpad op de bovengelegen groenstrook (kinderkoppen).

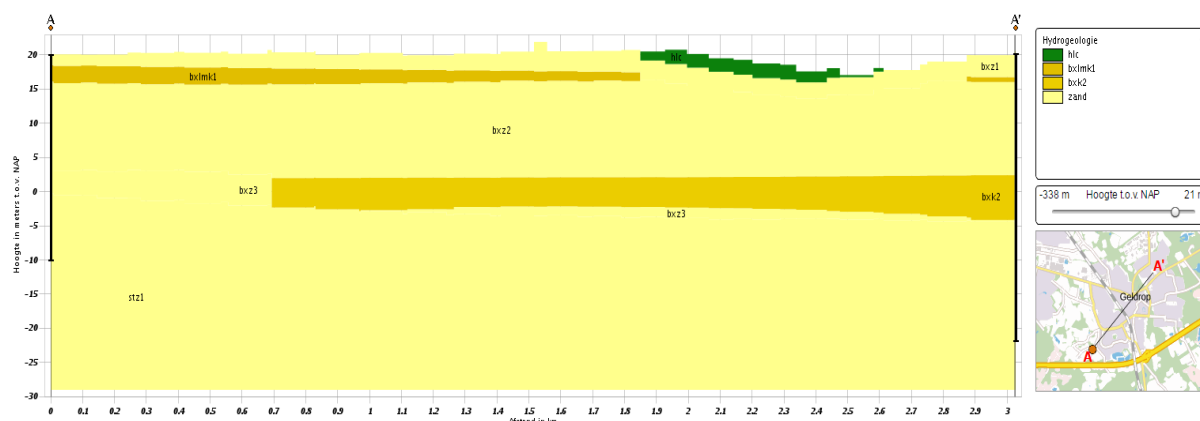
In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk openbaar groen. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het station van Geldrop.

De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst zal de fietstunnel worden ingekort en wordt naar verwachting woningbouw in de omgeving van de locatie gerealiseerd.

2.6 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.4 en 2.5.



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,5 km vanaf punt A
Toelichting legenda: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.4: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
23,5	4,5	Noordwestelijk

Tabel 2.5: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	23	17	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
2	17	16	Formatie van Boxtel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
3	16	2	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
4	2	-3	Formatie van Boxtel	BX	Klei, soms siltig, humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
5	-3	-30	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Tournooiveld te Geldrop nabij de fietstunnel uitgevoerd conform de strategie:

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)



Verkennd bodem- en asbest in grond onderzoek
Locatie: Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel)
Opdrachtgever: Laride
Projectnummer: 25.16.00185.1

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.6 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.6: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Grond (verdachte laag)	Grondwater
7	1	1	3	1

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

Verkennd onderzoek asbest in grond

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het verkennd onderzoek asbest in grond binnen het plangebied Tournooiveld te Geldrop uitgevoerd conform de strategie:

Kleinschalig onverdachte locatie

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is en niet bebouwd is.

Het verkennd onderzoek asbest in grond bestaat uit 2 onderdelen:

- visuele inspectie maaiveld;
- visuele inspectie grond uit actuele contactzone en ondergrond.

Voor bovenbeschreven onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de steekproefsgewijze monsterneming de in tabel 2.7 vermelde veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.7: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Aantal proefgaten tot 0,5 m-mv (actuele contactzone)	Aantal gaten tot ondergrond (maximaal 2,0 m-mv)	Aantal grondmengmonsters
Tournooiveld te Geldrop (ca. 1.330 m ²)	6	1	1 x bovengrond (fijne fractie) 1x materiaalverzamelmonster (groe fractie)

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Veldwerk

Tijdens de veldwerkzaamheden is een onderzoeksinspanning aangehouden voor een locatie met een oppervlakte van ca. 1.600 m², op basis van de hypothese van een onverdachte locatie. Dit correspondeert met 9 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boringen tot 2,0 m-mv en 1 boring met peilbuis.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 31 mei 2016 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 12 verkennende handboringen, te weten:
 - 5 boringen tot 0,2 á 0,5 m-mv. Boring 01 moest worden gestaakt in verband met de aanwezigheid van spoorballast. Derhalve is boring 01a geplaatst. Hier kon de beoogde diepte wel worden bereikt. Boring 05 kon niet tot de beoogde diepte worden doorgezet in verband met de onderliggende tunnel;
 - 4 boringen tot 0,7 á 1,0 m-mv;
 - 2 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring tot 3,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 7 juni 2016 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 3 grondmengmonsters van de bovengrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;



- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

In verband met de aanwezigheid van zintuiglijke verontreinigingskenmerken is in overleg met de opdrachtgever besloten om aanvullend 1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond te analyseren op het standaard NEN-grondpakket.

Wegens het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink in een mengmonster van de bovengrond (MM3), is in overleg met de opdrachtgever besloten om de 2 afzonderlijke grondmonsters te analyseren op de parameter zink.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

3.2 Verkennend onderzoek asbest in grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is een onderzoeksinspanning aangehouden voor een locatie met een oppervlakte van ca. 1.600 m², op basis van de hypothese van een kleinschalige onverdachte locatie. Dit correspondeert met 8 proefgaten tot 0,5 m-mv en 2 proefgaten die zijn doorgeboord tot maximaal 2,0 m-mv.

Visuele inspectie maaiveld

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een gecertificeerde veldwerker visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking") en conform de NEN5896 geanalyseerd in het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei). Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

Inspectie en monsterneming bodem

De aanvullende veldinspectie heeft plaatsgevonden door steekproefsgewijs de toplaag en de diepere bodemlaag visueel te inspecteren middels het graven van proefgaten en het verrichten van boringen.

In eerste instantie zijn proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Met betrekking tot de inspectie van de diepere bodemlagen zijn boringen geplaatst met een edelmanboor (Ø120 mm).

De uitgegraven grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag met een dikte van maximaal 2 cm en is middels zeven over een zeef met maaswijdte 16 mm of door middel van harken gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

In de vrijgekomen grond zijn geen asbestverdachte materialen groter dan 16 mm (grove fractie) waargenomen. Derhalve zijn er van de bodem geen materiaalverzamelmonsters samengesteld. Van de resterende fractie is zowel van de boven- als de ondergrond een mengmonster samengesteld met een natgewicht van circa 10 kg.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Derhalve zijn er geen materiaalverzamelmonsters samengesteld.

De onderzoekslocatie met de proefgaten zijn weergegeven op de situatieschets in *bijlage II*.

Analyse NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.

Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

Veiligheid

Gedurende onderzoekswerkzaamheden met betrekking tot asbest in grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van besmetting en blootstelling aan asbest.

Op basis van de inschatting van de gecertificeerde veldwerker en de uitgevoerde bodemvochtigheidsmeting bestond er geen aanleiding om de werkzaamheden onder asbestcondities uit te voeren. De inschatting is gebaseerd op ervaring en de RI&E van SGS Search Ingenieursbureau B.V. naar de risico's die optreden bij onderzoeken naar asbest in grond.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de voorschriften van de CROW 132.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 3,5 m-mv, bestaat de bodem hoofdzakelijk uit matig tot zeer fijn, zwak tot matig zand. Ter plaatse van boring 01 werd in de bovengrond een ballastlaag aangetroffen. Ter plaatse van boring 10 werd tussen 2,0 – 2,5 m-mv een leemlaag waargenomen.

Het grondwater bevond zich op 7 juni 2016 op circa 1,95 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten waarde voor de troebelheid kan als licht verhoogd worden beschouwd. Dit betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
01	0,20	0,10 - 0,20	Volledig ballast (geen bodem), gestaakt in verband met spoorballast.
01a	1,00	0,00 - 0,20	Zwak ballasthoudend
02	1,00	0,00 - 0,20	Zwak ballasthoudend
03	1,00	0,00 - 0,20	Zwak ballasthoudend
04	0,70	0,00 - 0,20	Brokken baksteen, zwak kolengruishoudend
05	0,40	0,00 - 0,40	Gestaakt in verband met onderliggende tunnel
10	3,50	0,05 - 0,50	Zwak baksteenhoudend

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Verkennd bodemonderzoek				
MM1	01a	0,00 - 0,20	Zwak ballasthoudend	NEN5740
	02	0,00 - 0,20		
	03	0,00 - 0,20		
MM2	01a	0,20 - 0,50	-	NEN5740
	02	0,20 - 0,50		
	03	0,20 - 0,50		
MM3	04	0,00 - 0,20	Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend	NEN5740
	10	0,05 - 0,50		
MM4	05	0,00 - 0,40	-	NEN5740
	06	0,15 - 0,50		
	07	0,15 - 0,50		
	08	0,00 - 0,50		

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	09	0,00 - 0,50		
	11	0,00 - 0,50		
MM5	04	0,20 - 0,70	-	NEN5740
	06	0,50 - 1,00		
	06	1,00 - 1,50		
	07	0,50 - 1,00		
	07	1,00 - 1,50		
	10	0,50 - 1,00		
<i>Uitsplitsing MM3</i>				
04-1	04	0,00 - 0,20	Brokken baksteen Zwak kolengruishoudend	Zink
10-1	10	0,05 - 0,50	Zwak baksteenhoudend	Zink
<i>Verkennend onderzoek asbest in grond</i>				
MMA 1.1	0,00 - 0,50	01a, 02, 03, 04, 05, 08, 09 en 11	-	NEN5707
MMA 1.2	0,50 - 2,00	06 en 07	-	NEN5707

In tabel 4.3 wordt voor de bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
10	2,50 - 3,50	6,6	55	12,6	1,94

4.2 Resultaten verkennend onderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,20	Zwak ballasthoudend	PCB's, minerale olie en PAK	-	-	Klasse industrie
MM2	0,20 - 0,50	-	PAK	-	-	Klasse wonen
MM3	0,00 - 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend	PCB's, minerale olie, koper en PAK	Zink	-	Klasse industrie
MM4	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	0,20 - 1,50	-	PCB's	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Uitsplitsing MM3</i>						
04-1	0,00 - 0,20	Brokken baksteen Zwak kolengruishoudend	-	-	Zink	Niet toepasbaar
10-1	0,05 - 0,50	Zwak baksteenhoudend	-	Zink	-	Klasse industrie

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2} (S+I)$	Interventiewaarde
10	2,50 - 3,50	-	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek asbest in grond

Visuele inspectie maaiveld

Op 31 mei 2016 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden zonnig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 70-90 %, aangezien het terrein bestaat uit zand en er enige vegetatie aanwezig was.

Doordat het maaiveld goed te inspecteren was waren er geen maatregelen nodig om de inspectie-efficiëntie te vergroten.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Veldinspectie diepere bodemlaag

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn er geen zintuiglijke verontreinigingskenmerken waargenomen die kunnen duiden op bijmengingen met asbesthoudend materiaal.

Analyse grove fractie

Aangezien geen materialen in de fractie groter dan 16 mm (grove fractie) zijn aangetroffen is deze analyse niet van toepassing.

Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd zijn opgenomen in *bijlage V*. In tabel 4.6 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen.

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters. Een beschrijving van de ondergrens en de bovengrens is opgenomen in de verklarende woordenlijst.

Tabel 4.6: Resultaten analyse grondmonsters (fijne fractie)

Mengmonster	Proefgaten	Omschrijving	Analyseresultaat ¹⁾	H/NH ²⁾	Totaal asbest (mg/kg)(gewogen gemiddelde) ³⁾
MMA 1.1	01a, 02, 03, 04, 05, 08, 09 en 11	0,00 - 0,50	-	-	<1
MMA 1.2	06 en 07	0,50 - 2,00	-	-	<0,8

- 1) CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
- 2) H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
- 3) serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie



Verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek
Locatie: Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel)
Opdrachtgever: Laride
Projectnummer: 25.16.00185.1

Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid

In tabel 4.8 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 4.8: Concentratie per Ruimtelijke Eenheid

Meng-monster	Proefgaten	Traject	Concentratie grove fractie	Concentratie geanalyseerde grondmonsters	Totaal asbest (mg/kg)(gewogen gemiddelde)3)
MMA 1.1	01a, 02, 03, 04, 05, 08, 09 en 11	0,00 - 0,50	-	<1	<1
MMA 1.2	06 en 07	0,50 - 2,00	-	<0,8	<0,8

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de proefgaten asbest is aangetroffen. Op de onderzoekslocatie is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. niet overschreden wordt. Het analyserapport is opgenomen als *bijlage V*.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk antropogene bijmengingen met ballast, bakstenen of kolengruis in de grond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond een matig verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalten aan PCB, minerale olie, koper en PAK is aangetroffen (MM3). Na analyse van de separate grondmonsters wordt in de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond tot 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04 een sterke verontreiniging met zink aangetroffen. In de baksteenhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv ter plaatse van boring 10 wordt zink in een matig verhoogd gehalte waargenomen. De direct onderliggende bodemlaag is opgenomen in grondmengmonster MM5. Hierin werd zink niet verhoogd waargenomen.

De ballasthoudende bovengrond is licht verontreinigd met PCB's, minerale olie en PAK (MM1).

De zintuiglijk schone bodemlaag direct onder de ballasthoudende bovengrond ter plaatse van 01a, 02 en 03 is licht verontreinigd met PAK (MM2)>

De overige zintuiglijk schone bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters (MM4).

De zintuiglijke schone grond tussen 0,2 – 1,5 m-mv is licht verontreinigd met PCB's (MM5).

In het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetroffen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de aanwezigheid van asbest in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verkennend bodemonderzoek

De baksteen- en kolengruishoudende bovengrond is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met PCB's, minerale olie, koper en PAK. Na analyse van de separate grondmonsters wordt duidelijk dat de baksteen- en kolengruishoudende bovengrond tot 0,2 m-mv ter plaatse van boring 04 sterk verontreinigd is met zink. De baksteenhoudende bovengrond tot 0,5 m-mv ter plaatse van boring 10 is matig verontreinigd met zink.

De ballasthoudende bovengrond is licht verontreinigd met PCB's, minerale olie en PAK. De zintuiglijk schone, direct onderliggende bodemlaag is licht verontreinigd met PAK (MM2). De overige zintuiglijk schone grond is hoogstens licht verontreinigd met PCB's. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond op de onderzoekslocatie ter plaatse van één boring (boornummer 04) sterk verontreinigd is met zink. Derhalve wordt in het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met deze verontreiniging. Indien op dit deel van de onderzoekslocatie grondverzet plaatsvindt, moet rekening gehouden worden met sanering van de grond. Aanbevolen om in eerste instantie een nader onderzoek conform de NTA5755 uit te voeren om de omvang en ernst van de grondverontreiniging met zink te bepalen.

Verkennend onderzoek asbest in grond

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "kleinschalig onverdacht" juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, om na te gaan of de verdenking met asbest terecht is, is behaald.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

In de bodem is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. niet overschreden wordt.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen te worden gesteld in het kader van de voorgenomen inkorting van de fietstunnel.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

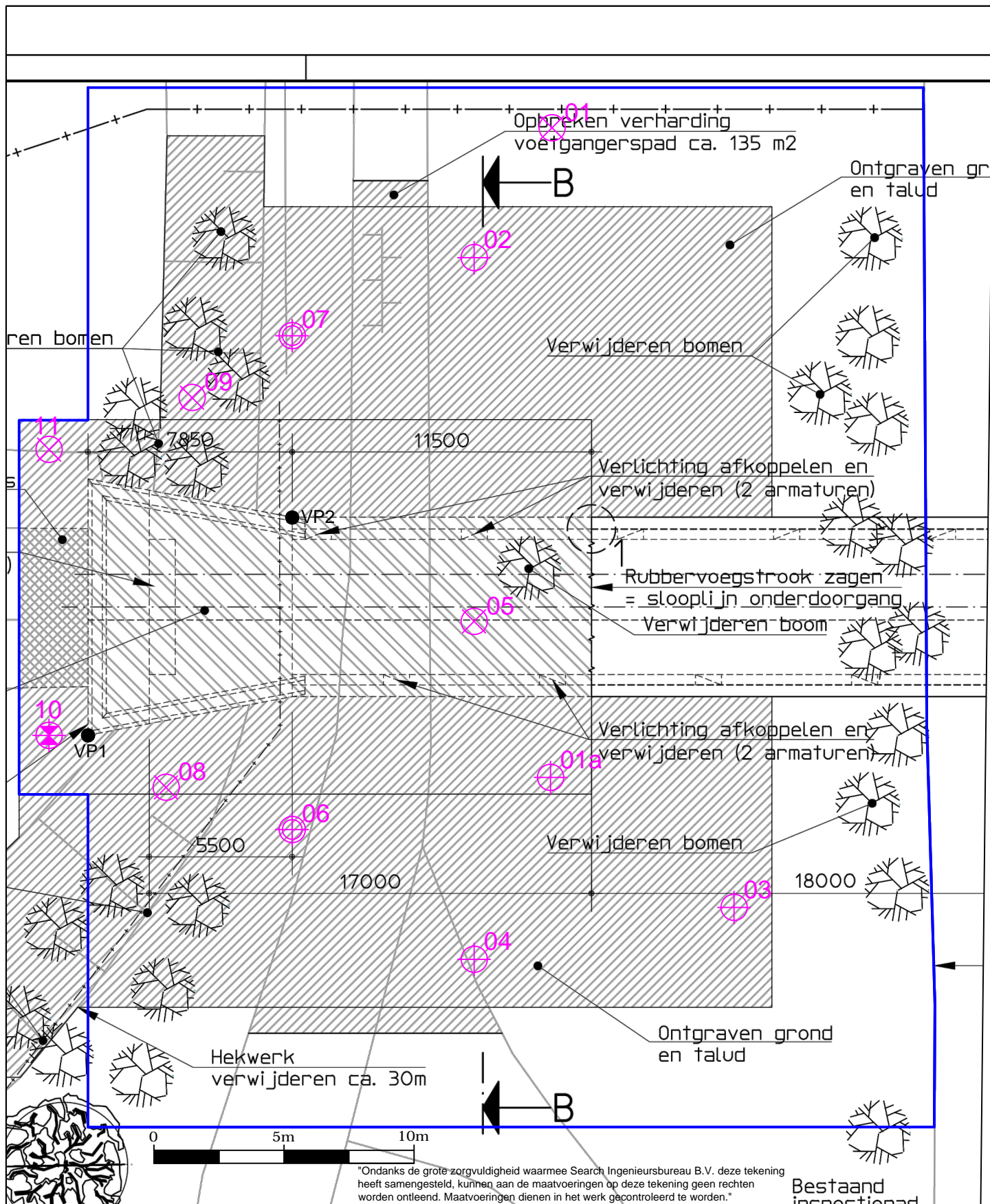
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GELDROP E 1027
Tourennoveid 14, 5663 EA GELDROP
CC-BY Kadaster.



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

BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊕ boring tot 0,7 á 1,0 m - m.v.
- ⊗ boring tot 0,2 á 0,5 m - m.v.
- onderzoekslocatie

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
 Meerstraat 2
 Postbus 83
 5473 ZH Heeswijk
 tel: 0413-241666
 fax: 0413-241667
 www.searchbv.nl

Amsterdam
 Petroleumhavenweg 8
 1041 AC Amsterdam
 tel: 020-5061616
 fax: 020-5061617
 milieu@searchbv.nl

Project:
 Tournooiveld te Geldrop

Omschrijving:
 Situatieschets

Projectnummer: 25.16.00185.1

Datum: 30-05-2016 Kenmerk: 185.1

Getekend: MRR Schaal: 1:200

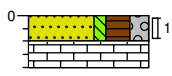
Opdrachtgever: Laride, Hart voor
 Huisvesting

Gezien: KST Formaat: A4

Versie: I Bijlage: II

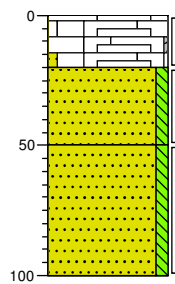
BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01



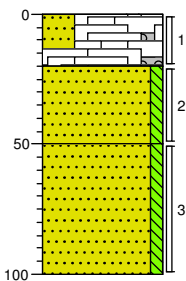
braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor
 ▲ Volledig ballast, Edelmanboor, gestaakt ivm spoorballast.

Boring: 01a



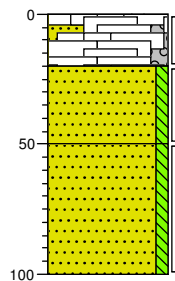
braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak ballasthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Boring: 02



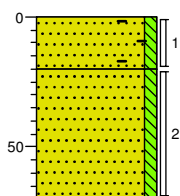
braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak ballasthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Boring: 03



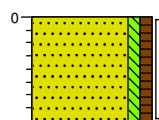
braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak ballasthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Boring: 04



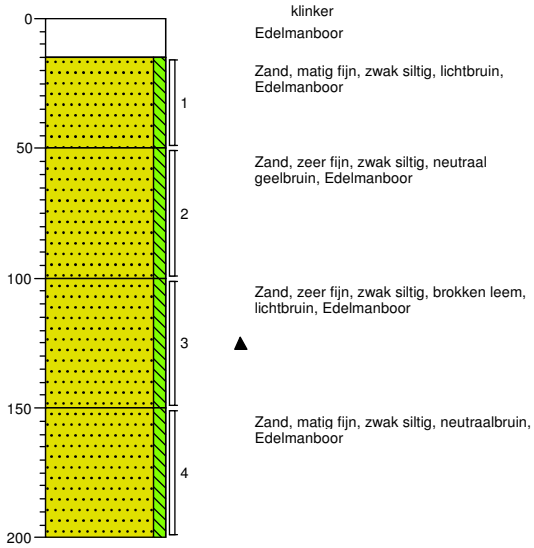
braak
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken baksteen, zwak kolengruishoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Boring: 05

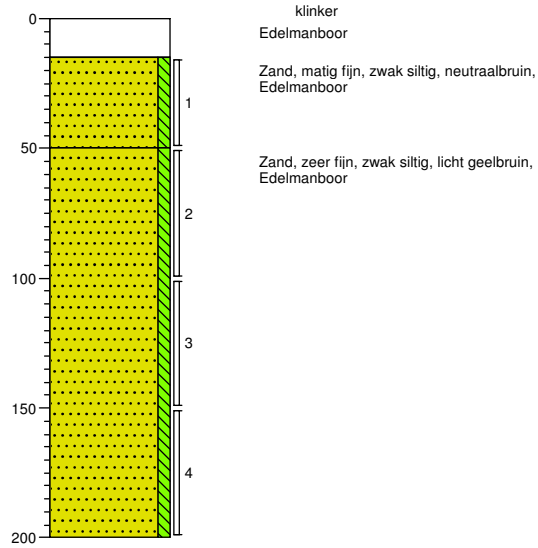


braak
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, gestaakt ivm tunnel.

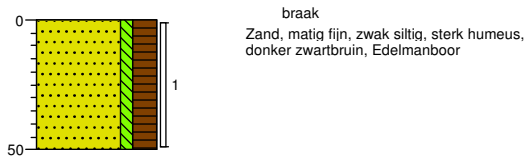
Boring: 06



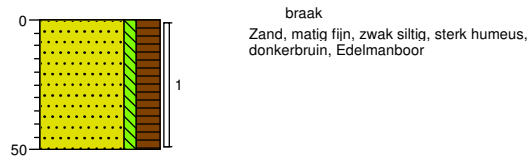
Boring: 07



Boring: 08

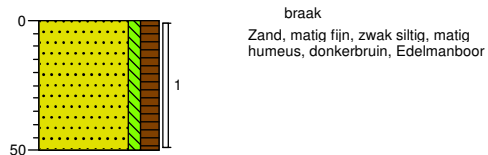
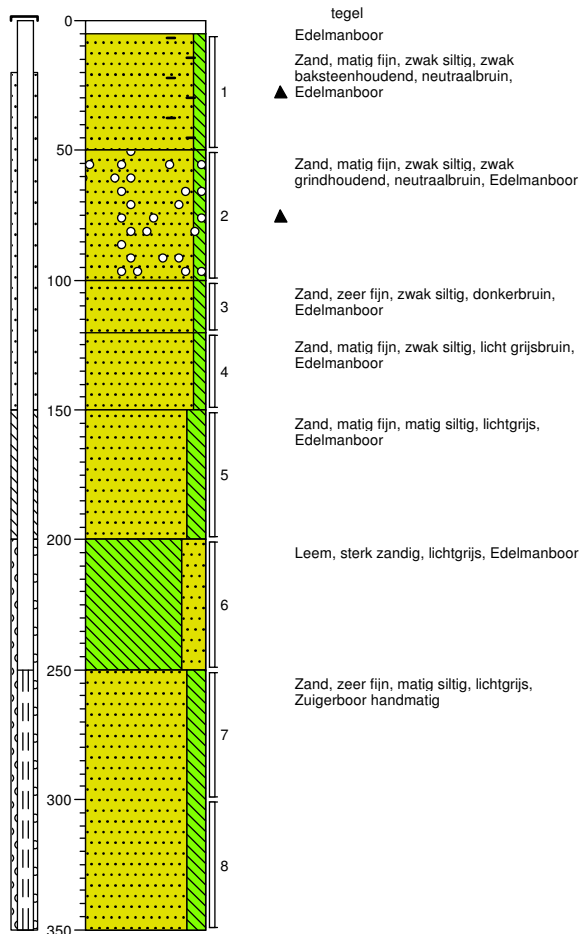


Boring: 09



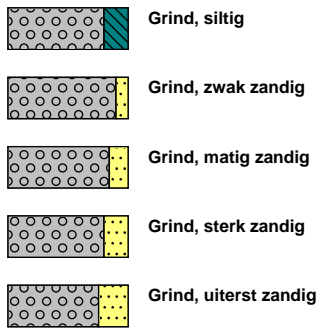
Boring: 10

Boring: 11

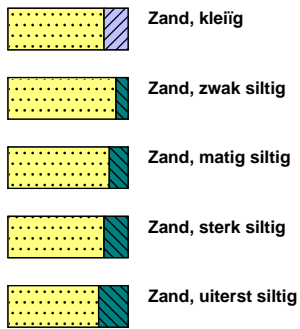


Legenda (conform NEN 5104)

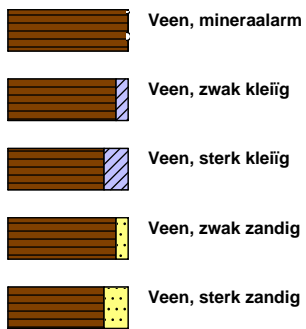
grind



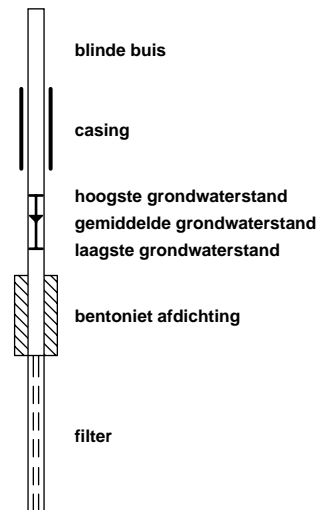
zand



veen



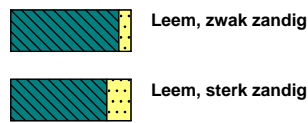
peilbuis



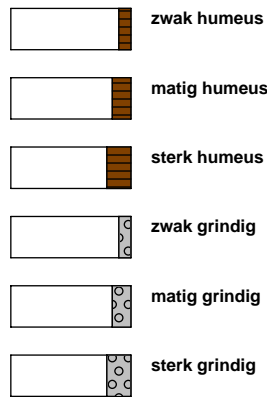
klei



leem



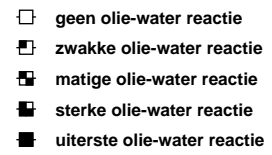
overige toevoegingen



geur



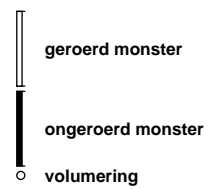
olie



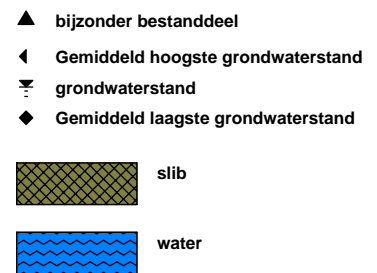
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		596343			596343			596343		
Boringnummer(s)		01a, 02, 03			01a, 02, 03			04, 10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20			0,20 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,5			1,3			0,60		
Lutum	% ds	1,8			1,8			2,6		
Datum van toetsing		10-6-2016			10-6-2016			10-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<6,9	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	5	14	-0,32
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,2	15,1	-0,17	5,2	10,8	-0,19	20	41	0,01
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	83	-0,1	36	85	-0,09	260	599	0,79
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	0,29	0,50	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ^(b)		<20	<54 ^(b)		27	97 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	43	-0,01	11	17	-0,07	32	50	0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	4,8	4,8		0,67	0,67		0,26	0,26	
Fenantheen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8		0,49	0,49		0,29	0,29	
Chryseen	mg/kg ds	4,0	4,0		0,70	0,70		0,25	0,25	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,2	3,2		0,51	0,51		0,20	0,20	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,23	0,23		0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,32	0,32		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88		0,12	0,12		0,13	0,13	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,58	0,58		0,07	0,07		0,11	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	20	20	0,48	3,2	3,2	0,04	1,7	1,7	0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022	0		<0,025	0,01		0,039	0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,012			0,005			0,008	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		0,002	0,010	
PCB 101	mg/kg ds	0,002	0,004		<0,001	<0,004		0,002	0,010	
PCB 118	mg/kg ds	0,002	0,004		<0,001	<0,004		0,001	0,005	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,007		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	255	0,01	<35	<123	-0,01	67	335	0,03
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	92,2	92,2 ^(b)		93,4	93,4 ^(b)		89,8	89,8 ^(b)	
Lutum	%	1,8			1,8			2,6		
Organische stof (humus)	%	5,5			1,3			0,60		

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

Toetsmonster		MM4			MM5			04-1		
Certificaatcode		596343			596378			598615		
Boringnummer(s)		05, 06, 07, 08, 09, 11			04, 06, 06, 07, 07, 10			04		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,20 - 1,50			0,00 - 0,20		
Humus	% ds	1,4			0,50			1,5		
Lutum	% ds	2,4			3,0			3,5		
Datum van toetsing		10-6-2016			10-6-2016			13-6-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,1	-0,05	<3,0	<6,7	-0,05			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42			
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,2	10,6	-0,2	<5,0	<7,0	-0,22			
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	88	-0,09	<20	<32	-0,19	430	948	1,39
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03			
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	81 ⁽⁶⁾		20	69 ⁽⁶⁾				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	25	-0,05	<10	<11	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,10	0,10				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,09	0,09				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,11	0,11				
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,05	0,05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,05	0,05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,06	0,06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,05	0,05				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	1,1	-0,01	0,62	0,62	-0,02			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,026	0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,005				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01			
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	91,1	91,1 ⁽⁶⁾		92,1	92,1 ⁽⁶⁾		91,0	91,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,4			3,0			3,5		
Organische stof (humus)	%	1,4			0,50			1,5		

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

Toetsmonster		10-1		
Certificaatcode		598615		
Boringnummer(s)		10		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50		
Humus	% ds	0,30		
Lutum	% ds	3,8		
Datum van toetsing		13-6-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			
Koper [Cu]	mg/kg ds			
Zink [Zn]	mg/kg ds	270	587	0,77
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			
Barium [Ba]	mg/kg ds			
Kwik [Hg]	mg/kg ds			
Lood [Pb]	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenantheen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1		
Droge stof	%	90,2	90,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,8		
Organische stof (humus)	%	0,30		

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		10-1-1		
Datum		7-6-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		10-6-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	4,7	4,7	-0,17
Zink [Zn]	µg/l	17	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	40	40	-0,02
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l	0,4	<0,4	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1		MM2		MM3	
Humus (% ds)		5,5		1,3		0,60	
Lutum (% ds)		1,8		1,8		2,6	
Datum van toetsing		10-6-2016		10-6-2016		10-6-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<6,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	5	14
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,2	15,1	5,2	10,8	20	41
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	83	36	85	260	599
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,21	0,29	0,50	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	27	97 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	43	11	17	32	50
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	4,8	4,8	0,67	0,67	0,26	0,26
Fenanthreen	mg/kg ds	0,42	0,42	<0,05	<0,04	0,13	0,13
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8	0,49	0,49	0,29	0,29
Chryseen	mg/kg ds	4,0	4,0	0,70	0,70	0,25	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,2	3,2	0,51	0,51	0,20	0,20
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,23	0,23	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,32	0,32	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88	0,12	0,12	0,13	0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,58	0,58	0,07	0,07	0,11	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds	20	20	3,2	3,2	1,7	1,7
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,022		<0,025		0,039
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012		0,005		0,008	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	0,002	0,010
PCB 101	mg/kg ds	0,002	0,004	<0,001	<0,004	0,002	0,010
PCB 118	mg/kg ds	0,002	0,004	<0,001	<0,004	0,001	0,005
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,007	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	255	<35	<123	67	335
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	92,2	92,2 ⁽⁶⁾	93,4	93,4 ⁽⁶⁾	89,8	89,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,8		1,8		2,6	
Organische stof (humus)	%	5,5		1,3		0,60	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4		MM5		04-1	
Humus (% ds)		1,4		0,50		1,5	
Lutum (% ds)		2,4		3,0		3,5	
Datum van toetsing		10-6-2016		10-6-2016		13-6-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,1	<3,0	<6,7		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8		
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,2	10,6	<5,0	<7,0		
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	88	<20	<32	430	948
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24		
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	81 ⁽⁶⁾	20	69 ⁽⁶⁾		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	25	<10	<11		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,10	0,10		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,09	0,09		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	0,11	0,11		
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,05	0,05		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,05	0,05		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,06	0,06		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,05	0,05		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	1,1	0,62	0,62		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,026		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		0,005			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,005		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123		
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	91,1	91,1 ⁽⁶⁾	92,1	92,1 ⁽⁶⁾	91,0	91,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,4		3,0		3,5	
Organische stof (humus)	%	1,4		0,50		1,5	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		10-1	
Humus (% ds)		0,30	
Lutum (% ds)		3,8	
Datum van toetsing		13-6-2016	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		
Koper [Cu]	mg/kg ds		
Zink [Zn]	mg/kg ds	270	587
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		
Barium [Ba]	mg/kg ds		
Kwik [Hg]	mg/kg ds		
Lood [Pb]	mg/kg ds		
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds		
Anthraceen	mg/kg ds		
Fenanthreen	mg/kg ds		
Fluorantheen	mg/kg ds		
Chryseen	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds		
PCB 52	mg/kg ds		
PCB 101	mg/kg ds		
PCB 118	mg/kg ds		
PCB 138	mg/kg ds		
PCB 153	mg/kg ds		
PCB 180	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		
OVERIG			
Gewicht artefacten	g	<1	
Droge stof	%	90,2	90,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,8	
Organische stof (humus)	%	0,30	

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Ons kenmerk : Project 596343
Validatieref. : 596343_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DQFC-KZGI-ONKB-IICX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juni 2016

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

Project code : 596343
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2267048 = 01a (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20)
2267049 = 01a (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50)
2267050 = 04 (0-20) 10 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 31/05/2016	31/05/2016	31/05/2016
Ontvangstdatum opdracht	: 01/06/2016	01/06/2016	01/06/2016
Startdatum	: 09/06/2016	09/06/2016	09/06/2016
Monstercode	: 2267048	2267049	2267050
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,2	93,4	89,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,5	1,3	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	1,8	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,29	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	5,2	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	11	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	36	260

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	< 35	67
-------------------------------------	----------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,42	< 0,05	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	4,8	0,67	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	2,8	0,49	0,29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,2	0,51	0,20
S chryseen	mg/kg ds	4,0	0,70	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,2	0,32	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3	0,23	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,58	0,07	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,12	0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	20	3,2	1,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	0,005	0,008

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DQFC-KZGI-ONKB-IICX

Ref.: 596343_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596343
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2267051 = 05 (0-40) 06 (15-50) 07 (15-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/05/2016
Ontvangstdatum opdracht : 01/06/2016
Startdatum : 09/06/2016
Monstercode : 2267051
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	38

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,24
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DQFC-KZGI-ONKB-IICX

Ref.: 596343_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596343
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

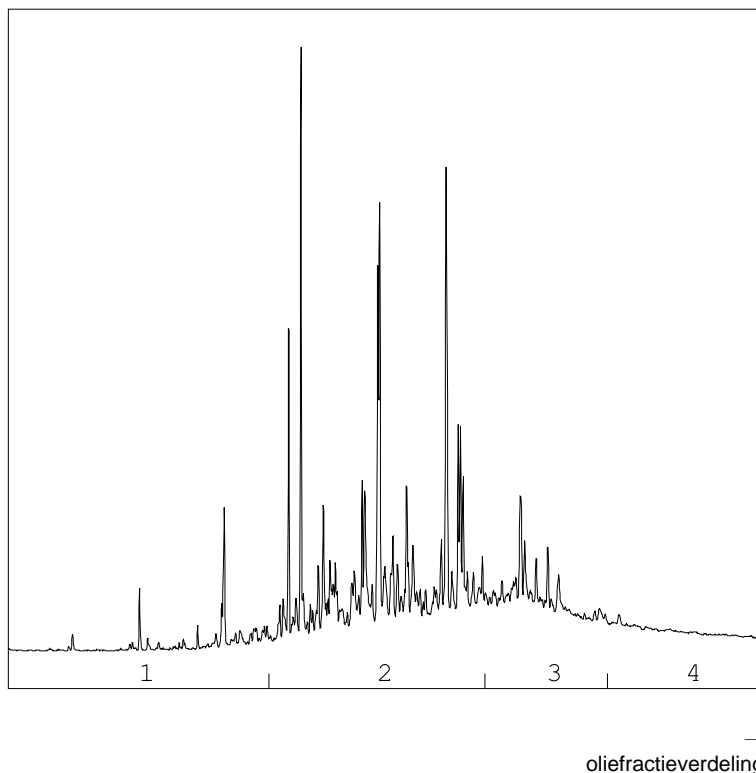
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2267048
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Uw referentie : 01a (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

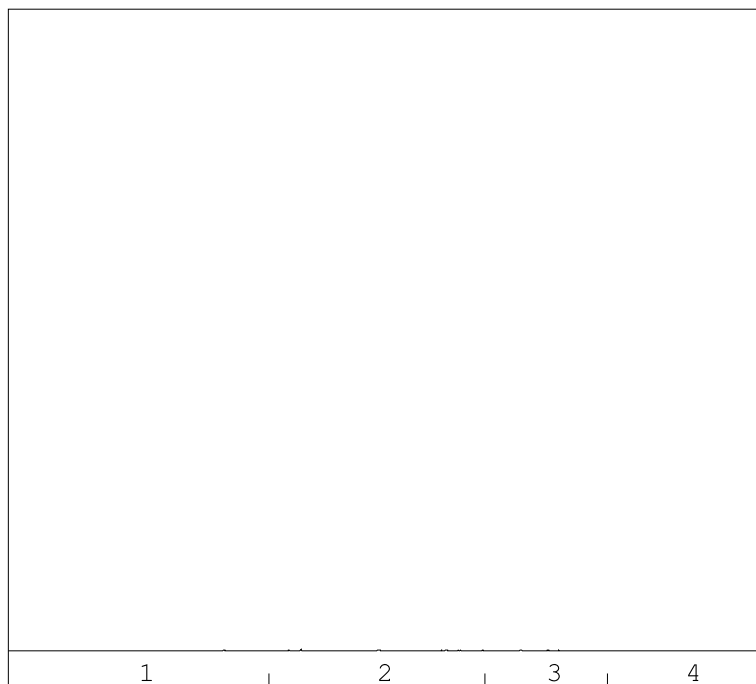
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2267049
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Uw referentie : 01a (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

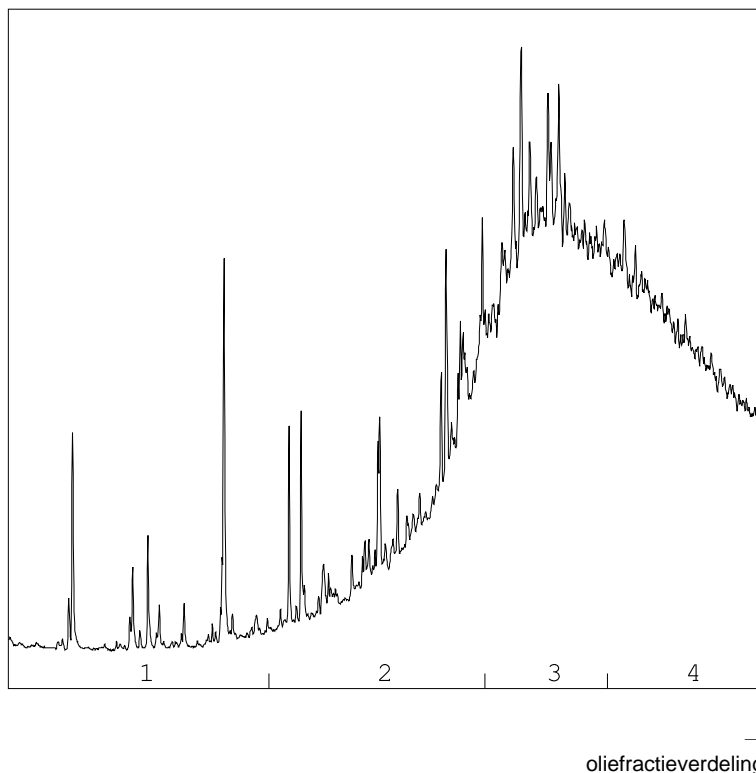
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2267050
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Uw referentie : 04 (0-20) 10 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

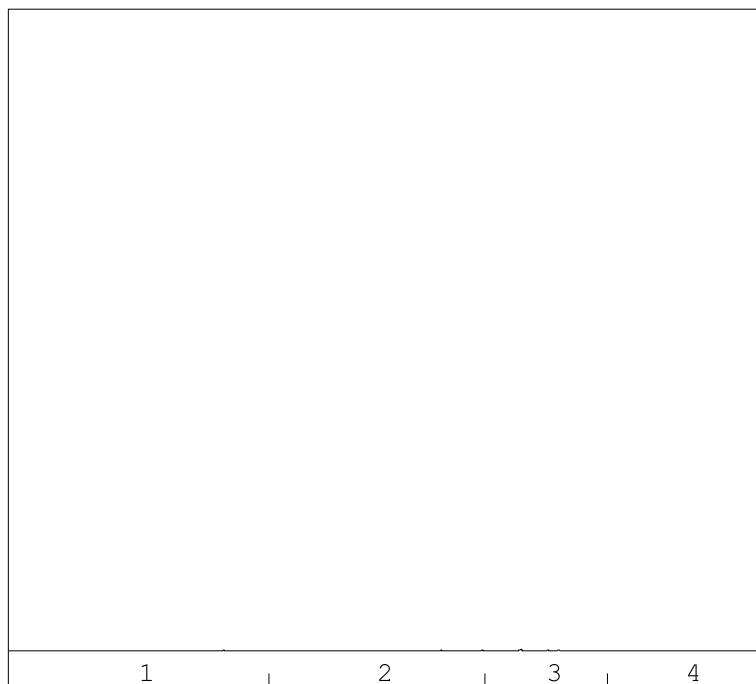
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2267051
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Uw referentie : 05 (0-40) 06 (15-50) 07 (15-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596343
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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 : 01a (0-20) 02 (0-20) 03 (0-20)
Monstercode : 2267048

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

Uw referentie : 01a (20-50) 02 (20-50) 03 (20-50)
Monstercode : 2267049

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

Uw referentie : 04 (0-20) 10 (5-50)
Monstercode : 2267050

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

Uw referentie : 05 (0-40) 06 (15-50) 07 (15-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50)
Monstercode : 2267051

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596343
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Ons kenmerk : Project 596378
Validatieref. : 596378_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ONXN-XNJJ-ILUZ-FXHR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juni 2016

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

Project code : 596378
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2267149 = 04 (20-70) 06 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 10 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/05/2016
Ontvangstdatum opdracht : 01/06/2016
Startdatum : 09/06/2016
Monstercode : 2267149
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ONXN-XNJJ-ILUZ-FXHR

Ref.: 596378_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596378
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

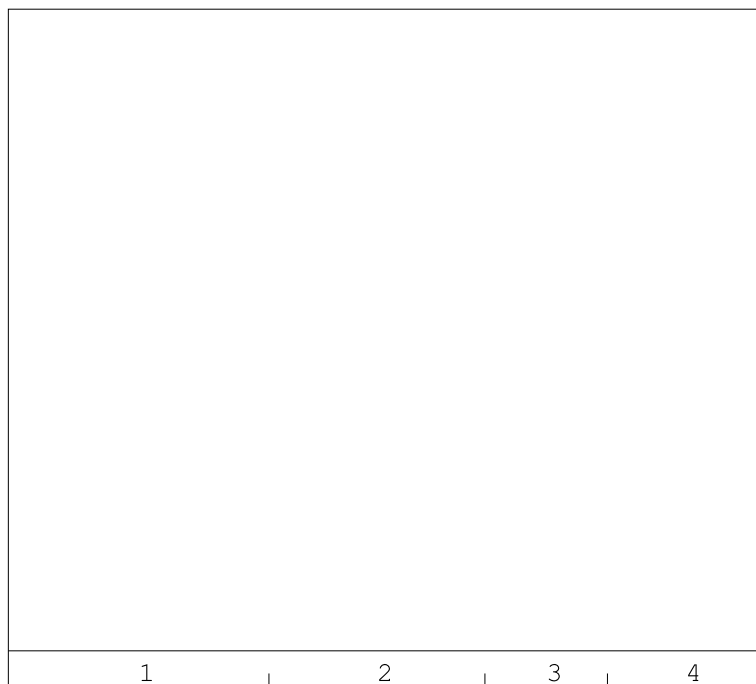
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2267149
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Uw referentie : 04 (20-70) 06 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 10 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596378
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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 : 04 (20-70) 06 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150) 10 (50-100)
Monstercode : 2267149

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 596378
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Ons kenmerk : Project 597489
Validatieref. : 597489_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ASYZ-SMYU-WJBD-VHUM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juni 2016

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

Project code : 597489
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties
2365899 = 10 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/06/2016
Ontvangstdatum opdracht : 07/06/2016
Startdatum : 09/06/2016
Monstercode : 2365899
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	40
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	4,7
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	17

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597489
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

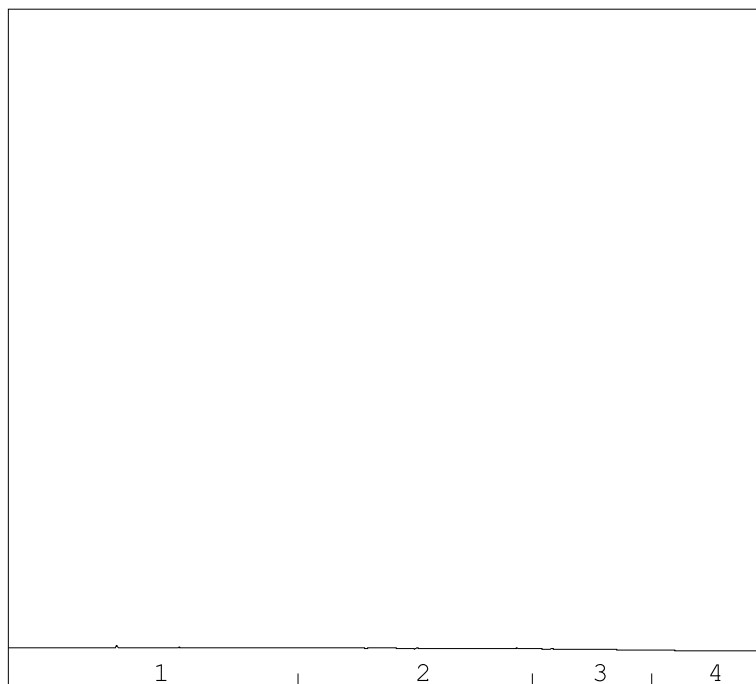
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2365899
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Uw referentie : 10 (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 597489
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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 conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer M. Roks
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Ons kenmerk : Project 598615
Validatieref. : 598615_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SZMM-UQIZ-QDTI-HACC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juni 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598615
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

2368585 = 04 (0-20)

2368586 = 10 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	31/05/2016	31/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	10/06/2016	10/06/2016
Startdatum :	10/06/2016	10/06/2016
Monstercode :	2368585	2368586
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,0	90,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	3,8

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	430	270
-------------	----------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598615
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598615
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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 : 04 (0-20)
Monstercode : 2368585

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 10 (5-50)
Monstercode : 2368586

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 598615
Project omschrijving : 25.16.00185.1-Toernooiveld te Geldrop
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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.

Samplerate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : 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
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

Analyserapport Asbestonderzoek

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 heer M. Reimers
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer: Dossiernummer laboratorium: 11602348 Versie: 001

Projectnummer klant: 25.16.00185.1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707
 Veldwerk
 Locatie veldonderzoek: Toernooiveld te Geldrop
 Datum veldonderzoek: 31-mei-16
 Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
 Uitvoerend veldwerker: K. van Rooij
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 11.313,0 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 3-jun-16
 Uitvoerend analist: Ton van Dijk
 Type zieving: Droog

Monstercode: MMA 1.1

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hechtgebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens
< 0,5 mm	3.674,8	1,43	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.852,4	5,26	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.257,1	21,06	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	707,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	798,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	803,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	10.094,2		0				< 1	0,0	1,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.226,3 gram
 Percentage droge stof (Monster): 90,39 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) 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. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{as})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentiniasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: < 1 [mg/kgds]

Getekend te Heeswijk d.d. 3 juni 2016
 Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport Asbestonderzoek

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 heer M. Reimers
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer: Dossiernummer laboratorium: 11602348
 Versie: 001

Projectnummer klant: 25.16.00185.1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707
 Veldwerk
 Locatie veldonderzoek: Toernooiveld te Geldrop
 Datum veldonderzoek: 31-mei-16
 Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
 Uitvoerend veldwerker: K. van Rooij
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 13.880,3 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 3-jun-16
 Uitvoerend analist: Ton van Dijk
 Type zieving: Droog

Monstercode: MMA 1.2

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hechtgebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens
< 0,5 mm	6.484,5	1,15	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.067,6	5,55	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.590,0	22,33	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	378,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	461,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	316,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	12.298,0		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 12.407,6 gram
 Percentage droge stof (Monster): 89,39 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) 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. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{as})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentiniasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **< 0,8** [mg/kgds]

Getekend te Heeswijk d.d. 3 juni 2016
 Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyliet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ($w = \text{weight} = \text{gewicht}$).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 μm
- dunner zijn dan 3 μm
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

Scanning Elektronen Microscopie

in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten onttelen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie.






Foto 4: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 5: overzicht onderzoekslocatie.

BIJLAGE VII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Deelgebied	Bodemlaag	Kengetal	Organisch stof	Lutum	Cadmium	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	Barium	Cobalt	Molybdeen	PCB
Wonen - oud	Bovengrond	aantal	348	347	211	231	238	231	230	311	137	268	24	23	22	
		gemiddelde	2,3	3,0	0,6	16	0,13	33	5,5	139	1,3	170	41	14	1,5	
		VC	0,5	0,5	0,3	4,4	0,05	0,8	0,7	1,1	1,4	1	0,91	0,7	0	
		Heterogeniteit			0,16	0,54	0,57	0,17	0,41	0,82	0,15	1,24		0,17	0	
		p5	0,6	1	0,3	10	0,07	12	3	26	0,1	43	15	4	1,5	
		p50	2,4	2,4	0,7	12	0,13	20	5	76	0,5	86	20	10	1,5	
		p90	3,9	5,9	0,8	22	0,28	71	10	314	4,2	321	108	19	1,5	
	p95	4,1	6,4	0,9	36	0,28	94	13	504	5,7	428	120	33	1,5		
	Ondergrond	aantal	359	342	246	258	219	240	239	260	176	259	24	20	21	
		gemiddelde	2,6	3,0	0,8	37	0,15	50	16	131	1,3	168	40	12	1,5	
		VC	0,4	0,5	0,6	1,3	0,6	0,7	0,8	0,6	1	1	0,51	0,5	0	
		Heterogeniteit			0,32	0,52	0,049	0,21	0,5	0,44	0,1	1,32		0,12	0	
		p5	0,8	1	0,3	10	0,07	15	8	36	0,1	67	15	4	1,5	
		p50	2,6	2,6	0,7	26	0,14	41	13	112	0,9	78	41	10	1,5	
p90		3,9	4,8	1,3	45	0,28	98	24	267	3,3	334	68	20	1,5		
p95	4,4	5,6	1,5	88	0,3	116	40	289	4,1	477	76	25	1,5			
Wonen - nieuw	Bovengrond	aantal	1023	1020	782	822	778	831	769	858	544	692	101	95	95	
		gemiddelde	2,4	3,1	0,7	33	0,12	46	13	132	0,9	181	26	11	1,4	
		VC	0,6	0,6	0,3	2,6	0,83	2,2	0,7	1,6	1,8	1	0,5	0,5	0,17	
		Heterogeniteit			0,19	0,52	0,03	0,24	0,33	0,8	0,13	1,68		0,11	0	
		p5	0,5	1	0,3	9	0,07	11	8	24	0,1	42	15	4	0,8	
		p50	2,2	2,7	0,7	15	0,08	21	11	58	0,3	84	20	9	1,5	
		p90	3,9	5	0,8	29	0,2	80	19	274	2,3	251	49	18	1,5	
	p95	4,4	6,2	1	87	0,21	129	29	490	4,9	562	53	23	1,5		
	Ondergrond	aantal	1376	1373	1019	1183	822	1143	826	1207	655	720	79	84	84	
		gemiddelde	2,4	3,3	0,6	24	0,13	36	13	120	1,2	178	28	11	1,5	
		VC	0,5	0,5	0,2	1,5	0,59	1,1	0,8	1,2	1,7	1	0,59	0,6	0,15	
		Heterogeniteit			0,37	0,45	0,045	0,22	0,41	0,69	0,15	1,52		0,1	0	
		p5	0,5	1	0,2	5	0,07	8	3	19	0,1	43	15	4	1,5	
		p50	2,3	2,9	0,7	13	0,14	20	10	60	0,4	85	20	9	1,5	
p90		3,8	5	0,8	27	0,17	81	23	299	3,5	213	43	19	1,5		
p95	4,2	6,2	0,9	72	0,28	112	29	420	5,9	512	57	21	1,5			
Industrie	Bovengrond	aantal	664	653	458	497	472	494	467	467	305	534	60	60	60	
		gemiddelde	2,0	3,3	0,6	21	0,11	32	13	119	0,6	173	23	11	1,5	
		VC	0,6	0,6	0,3	1	0,52	1	0,6	1,4	1,2	1	0,37	0,4	0,06	
		Heterogeniteit			0,15	0,3	0,033	0,19	0,28	0,66	0,06	1,12		0,08	0	
		p5	0,5	1	0,3	10	0,06	11	8	22	0,1	50	15	5	1,5	
		p50	2	2,9	0,7	14	0,08	20	13	60	0,3	100	20	9	1,5	
		p90	3,3	5,6	0,8	24	0,2	58	17	223	1,7	249	35	17	1,5	
	p95	4	6,4	0,8	54	0,21	103	26	407	2,3	398	41	20	1,5		
	Ondergrond	aantal	526	478	332	380	374	376	262	279	87	262	34	34	33	
		gemiddelde	2,1	3,4	0,6	27	0,13	40	13	67	1,1	155	28	11	1,5	
		VC	0,7	1	0,3	2,9	1,7	2,4	1,1	1	1,4	1	0,58	0,6	0	
		Heterogeniteit			0,18	0,5	0,045	0,21	0,4	0,28	0,12	1,31		0,12	0	
		p5	0,5	1	0,2	6	0,07	8	3	22	0,1	53	15	5	1,5	
		p50	2	2,6	0,7	11	0,14	20	12	44	1	96	20	9	1,5	
p90		3,3	5	0,8	22	0,14	62	19	116	3,7	206	49	17	1,5		
p95	4,8	6	0,8	81	0,28	108	29	184	4,7	459	62	26	1,5			
Buitengebied	Bovengrond	aantal	610	592	497	531	506	566	495	540	362	444	100	104	100	
		gemiddelde	2,8	2,9	0,6	21	0,12	39	14	103	0,7	137	26	13	1,4	
		VC	0,6	0,7	0,3	1	0,67	1,5	1,3	1,3	1,7	2	0,47	0,7	0,15	
		Heterogeniteit			0,17	0,33	0,045	0,27	0,38	0,6	0,09	1,1		0,16	0	
		p5	0,6	1	0,2	6	0,07	8	8	20	0,1	35	15	4	0,8	
		p50	2,7	2,5	0,7	15	0,07	20	10	56	0,3	70	20	10	1,5	
		p90	4,6	4,5	0,8	27	0,21	84	19	219	1,8	176	46	22	1,5	
	p95	6,2	5,5	0,8	55	0,28	137	33	368	3,4	382	52	32	1,5		
	Ondergrond	aantal	538	521	448	492	450	489	449	469	361	475	62	62	59	
		gemiddelde	2,5	3,1	0,6	29	0,12	36	16	98	1	146	32	13	1,4	
		VC	0,6	0,6	0,3	2,3	0,65	1,5	1,7	1,3	2,8	1	1,51	0,7	0,16	
		Heterogeniteit			0,19	0,43	0,045	0,22	0,35	0,59	0,09	1,12		0,15	0	
		p5	0,5	1	0,2	6	0,07	8	8	16	0,1	40	15	4	0,8	
		p50	2,5	2,6	0,7	13	0,1	20	13	56	0,3	80	20	9	1,5	
p90		4,1	4,9	0,8	27	0,21	63	24	205	1,9	200	49	22	1,5		
p95	4,9	5,9	0,9	70	0,28	113	31	356	3,6	386	54	29	1,5			
PCB	Boven-/ondergrond	aantal	3451													191
		gemiddelde	2,4													0,02
		VC	0,5													0
		Heterogeniteit														0
		p5	0,5													0,02
		p90	3,9													0,02

 het gehalte ligt in de bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarden (AW2000)
 het gehalte ligt in de bodemkwaliteitsklasse wonen
 het gehalte ligt in de bodemkwaliteitsklasse industrie

BIJLAGE VIII VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.



Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

BIJLAGE IX VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

Nader Bodemonderzoek

Locatie: Tournooiveld te Geldrop (fietstunnel)

Opdrachtgever: Laride

Projectnummer: 25.16.00185.2

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.