

PROJECT 32263

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN NADER
ASBESTONDERZOEK
HUISSENSEDIJK 5-7 ARNHEM**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd bodemonderzoek en nader asbestonderzoek Huissensedijk 5-7 te Arnhem
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. S. Buurmans
<i>Adviseur</i>	Dhr. ing. L.A.J.M. Alferink
<i>Datum rapport</i>	10 maart 2020
 <i>Opdrachtgever</i>	 Gemeente Arnhem Cluster Openbare Ruimte Postbus 9200 6800 HA Arnhem
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. L. Wigman



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

SAMENVATTING

Soort:	Verkenkend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek		
Aanleiding:	Transactie		
Doel:	Vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit		
Opzet:	NEN 5740 (VED-HE) en NEN 5707 (Nader)		
Locatie:	Huissensedijk 5-7 te Arnhem		
Kadastraal:	Gemeente Arnhem, sectie AA, nummer 722 en 723		
Oppervlakte:	1.705 m ²		
Terreingebruik:	Wonen, voorheen ook bedrijfsmatig op het achterterrein		
Terreingebruik in omgeving:	Wonen/infrastructuur/recreatie		
Hypothese:	De locatie is verdacht heterogeen verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK en asbest (VED-HE, NEN 5740 en 5707). Plaatselijk kan een olieverontreiniging voorkomen (VEP, NEN 5740). Onder een voormalig asbestdak zonder dakgoot is sprake van een verdachte toplaag met plaatselijke bodembelasting en een duidelijke kern (VEP, NEN 5707).		
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	Asbestinspectiesleuven	waarvan peilbuizen:
	14	10 (terrein) + 1 (asbestdak)	1
Bodemopbouw:	0,0-1,5 m-mv (puinhoudend zand, opgehoogd, dikte varieert van 0,5 tot minimaal 2 meter) 1,5-3,2 m-mv (klei) 3,2-3,5 m-mv (zand)		
Grondwaterstand:	2,5 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen:	Het gehele achterterrein is opgehoogd met puinhoudend zand waarin plaatselijk ook kolen, asfalt, metaal en plastic zijn aangetroffen. De dikte van deze zandlaag varieert van 0,5 tot minimaal 2,0 meter. Ook in de tuin ten zuiden van huisnummer 7 zijn baksteen, kolen, glas en aardewerk aangetroffen, zij het in veel mindere mate.		
Resultaten grond:	In de bovengrond op het achterterrein achter huisnummer (SL06 en SL09) is lood matig verhoogd gemeten. In de bovengrond van de tuin ten zuiden van huisnummer 7 (boring 12) is koper matig verhoogd gemeten. Voor het overige zijn in vrijwel alle analysemonsters van boven- en ondergrond lichte verhogingen aan diverse metalen, PAK, PCB en/of olie aangetoond.		
Resultaten grondwater:	Barium, xylenen en naftaleen zijn licht verhoogd gemeten.		
Resultaten asbest:	In de noordoostelijke hoek, ter hoogte van SL04 en SL05, is asbest aangetroffen in de grove fractie. In de fijne fractie is geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte bedraagt hier 11 mg/kg.ds. In de bovengrond onder het voormalige asbestdak, gat 15 en 16, is asbest aangetoond in de fijne fractie. Het gewogen gehalte bedraagt 5,5 mg/kg.ds. In de overige mengmonsters is geen asbest aangetoond (groe en fijne fractie). De bovengrond van de tuin ten zuiden van huisnummer 7 is niet op asbest geanalyseerd aangezien hier geen asbestverdachte bijmenging aanwezig is.		
Conclusies:	Hypothese chemisch onderzoek is bevestigd, hypothese asbestonderzoek is niet bevestigd.		
	De aangetoonde lichte tot matige verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De locatie is niet verontreinigd met asbest.		
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor het huidige gebruik van de locatie.		

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	3
2.4	Eerder uitgevoerde onderzoeken	4
2.5	Toekomstige situatie	7
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	7
2.6.1	Chemisch bodemonderzoek	7
2.6.2	Asbestonderzoek	8
2.6.3	Algemeen	9
3	VELDWERK	9
3.1	Uitvoering	9
3.2	Resultaten	10
3.2.1	Grond	10
3.2.2	Grondwater	11
4	CHEMISCHE ANALYSES	12
4.1	Analyses grond	12
4.2	Analyses grondwater	13
4.3	overige analyses	13
5	ASBESTANALYSES	14
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen en foto's sleuven
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Arnhem is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek inclusief nader asbestonderzoek op het perceel Huissensedijk 5 en 7 in Arnhem. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Arnhem, sectie AA, perceelsnummers 722 en 723.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendoms-overdracht.

Het doel van het chemisch onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het doel van het nader onderzoek is het bepalen van het gemiddelde gehalte aan asbest in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

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

2 TERREINGEGEVENS

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

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Huissensedijk 5 en 7 is kadastraal bekend als gemeente Arnhem, sectie AA, perceelsnummers 722 en 723. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 189.490 en 441.535. Het perceel heeft een oppervlakte van 1.705 m². De onderzoekslocatie bestaat uit beide gehele kadastrale percelen die worden verkocht. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein staat een dubbel woonhuis (dijkwoningen). De noordelijke woning heeft huisnummer 5, de zuidelijk nummer 7. Aan de noord- en westzijde valt de kadastrale grens samen met de gevels van de woningen.

Huissensedijk 5, 'De Groene Jager', wordt momenteel niet bewoond. De bebouwing ervan bestaat uit een woning en een schuur. Tegen de oostelijke gevel van de schuur is een overkapping aanwezig. Ten oosten ervan is een extensief gebruikt (deels ruig begroeid en deels braakliggend) terrein aanwezig. De locatie wordt gehuurd door toneelvereniging Elden. Het huis wordt niet bewoond. De locatie wordt gebruikt voor opslag. Hieronder zijn enkele foto's van de locatie opgenomen. Het halfverharde pad op de foto's behoort niet bij de onderzoekslocatie.



Huissensedijk 7 wordt verhuurd via Ad Hoc Beheer en werd ten tijde van het bodemonderzoek wel bewoond. Het terrein ten oosten van de woning is vergelijkbaar met nummer 5: deels braakliggend en deels ruig begroeid. In de ruige begroeiing is een schuur voor een auto aanwezig. Ook is er een geïmproviseerde schuur annex kippenren aanwezig. Het terrein ten zuiden nummer 7 is in gebruik als siertuin. Hieronder zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.





Aan het maaiveld ten oosten van de dubbele woning is puinbijmenging zichtbaar.

De locaties liggen in Arnhem zuid, direct ten zuidwesten van het Gelredome terrein. Noordelijk van de locatie ligt een met gras begroeide grondwal die dat terrein begrensd. Onder die wal en onder een deel van het aangrenzende parkeerterrein bevindt zich een stortplaats. De openbare weg ligt aan de westkant van de locatie. Aan de overige zijden bevinden zich woonpercelen.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een Historisch Vooronderzoek Milieu conform NEN 5725 verricht (*door de gemeente Arnhem, 3 december 2019, geen kenmerk*).

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Historisch Vooronderzoek Milieu conform NEN 5725 verricht (*door de gemeente Arnhem, 3 december 2019, geen kenmerk*), waaronder eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- Gemeentelijke bodemwebsite;
- Oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Opdrachtgever / gemeente Arnhem*;
- Locatiebezoek 10 januari 2020*;
- Luchtfoto's*;
- Voormalige vergunning.*

** Naar aanleiding van het vooronderzoek en overleg met de opdrachtgever is op 10 januari 2020 een aanvullende locatie-inspectie uitgevoerd, is door de opdrachtgever aanvullend luchtfoto-onderzoek verricht en is een oude vergunningstekening beschikbaar geworden.*

De grootte van de percelen bedraagt 835 m² (huisnr. 5) respectievelijk 870 m² (nr. 7). Voor zover bekend is Huissensedijk 5 altijd een woonperceel geweest. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG, van het Kadaster) stamt de woning uit 1906. Door de opdrachtgever is een historisch onderzoek uitgevoerd (*Historisch vooronderzoek NEN 5725 locatie Huissensedijk 5 en 7 te Arnhem (definitief), door gemeente Arnhem, 3 december 2019, geen kenmerk*) waaruit blijkt dat het werkelijke bouwjaar 1902 is. Dezelfde jaartallen worden genoemd voor Huissensedijk 7. Vanaf 1902 betreft het een dijkwoning. In 1948 is de woning gesplitst in de huidige twee adressen.

Op Huissensedijk 7 is in het verleden een transportbedrijf, J. Hermesen Transport, gevestigd geweest. Het vestigingsjaar is niet bekend. Momenteel is geen transportbedrijf meer op de locatie aanwezig (zie paragraaf 2.2). De activiteiten van het transportbedrijf op de locatie bestonden uit het stallen van de vrachtwagen. Ook waren op de locatie een bovengrondse dieseltank in een lekbak (2.200 liter) met het vulpunt op de tank en een olieopslag aanwezig. Laatstgenoemde olieopslag bestond uit 200 liter motorolie en 200 liter afgewerkte olie. Ook was een compressor aanwezig.

Tijdens diverse controles bij het transportbedrijf is naar voren gekomen dat herstelwerkzaamheden plaatsvinden en dat op het achterterrein vrachtwagens worden gewassen. Deze werkzaamheden vinden plaats zonder vloeistofdichte vloer. Sinds 1996 is de tank niet meer in gebruik. In 2006 is een controle Wet milieubeheer uitgevoerd waarbij is vastgesteld dat de bovengrondse tank inmiddels is verwijderd en de activiteiten uitsluitend bestaan uit het stallen van een vrachtwagen op het buitenterrein.

Uit de tekening behorende bij de milieuvergunning uit 1995 zijn vijf activiteiten aangegeven: 1. Dieseltank, 2. Brandblusser, 3. Opslag (afgewerkte) olie, 4. Stoomcleaner en 5. Compressor. De tekening is opgenomen in bijlage I. De exacte plek van die activiteiten blijkt niet uit de grootschalige tekening. Onderdelen 1 en 4 lijken dan buiten het huidige onderzoeksgebied te liggen.

Er vinden geen bedrijfsmatige activiteiten meer plaats die vallen onder de werkingssfeer van de Wet Milieubeheer.

Op de locatie heeft in het verleden een calamiteit plaatsgevonden in de vorm van een olie lekkage. Bij het doorboren van de dijk ten behoeve van de aanleg van een vuilwaterafvoer heeft de boormachine op het parkeerterrein een onbekende hoeveelheid olie verloren.

Uit het voor de locatie opgestelde Basisdocument (historisch onderzoek) en op de locatie uitgevoerde inventariserend bodemonderzoek blijkt dat de locatie van het transportbedrijf is verhard met puin.

Op dit moment is het transportbedrijf niet meer aanwezig.

2.4 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Lokale bodemkwaliteit

Voor zover bekend zijn er op de locatie drie onderzoeken uitgevoerd. Nabij de locatie zijn eveneens enkele onderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.1: Overzicht bekende onderzoeken

Nr.	Naam en kenmerken	Datum	BIS-code	Binnen locatie
01.	Verkennd bodemonderzoek duiker te Elden Noord, door Fugro, opdracht nummer F-9644	24 augustus 1993	25503493-A	Ja
02.	Aanvullend grondwateronderzoek en integratie eerdere onderzoeksresultaten voormalige stortplaats Eldensedijk Arnhem-Zuid, door Tauw, rapportnummer F3250085	Mei 1994	350035-03	Nee
03.	Resultaten bodemonderzoek slootbodemonderzoek en toekomstige watergang, door gemeente Arnhem, kenmerk 96/1208	19 maart 1996	24512193	Nee
04.	Basisdocument Inventariserend Bodemonderzoek J. Hermesen Transport te Arnhem, door Grontmij, projectnummer 1286331	September 1998	310625-01	Ja

Nr.	Naam en kenmerken	Datum	BIS-code	Binnen locatie
05.	Inventariserend bodemonderzoek Huissensedijk 7 te Arnhem, door Witteveen + Bos, projectcode Ah232-1.75	23 juli 1999	330625-01	Ja
06.	Asbestinventarisatie ter voorbereiding van het verwijderen van de asbesthoudende dakafwerking van de uitbouw van een woning de Huissensedijk 7 te Arnhem, door Witteman Asbestonderzoek, opdracht nummer 09.111	12 augustus 2009	-	Ja
07.	Voormalige stortplaats Eldensedijk – Nazorg 2016, door Arcadis, projectcode C05042.000279	20 juni 2016	0035.48.01	Nee

Ad.01: ter voorbereiding van de aanleg van duikers bij het toekomstige Akzodrome (toenmalige werknaam) te Elden is een bodemonderzoek door de wijk uitgevoerd. Eén peilbuis, nummer HB9, is op Huissensedijk 7 uitgevoerd, maar is niet bemonsterd. In de bovenste meter zijn kooltjes aangetroffen. Direct ten noorden/oosten van Huissensedijk 5 zijn nog boringen HB19 en HB20 en peilbuis HB7 geplaatst. In mengmonsters waarin grondmonsters uit deze boringen zijn opgenomen, zijn maximaal lichte verhogingen gemeten. In grondwatermonster HB7 zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters uitgevoerd.

Ad.02: Bij het bodemonderzoek naar verontreiniging afkomstig van de stortplaats Eldensedijk is ook een peilbuis (S1) nabij de huidige onderzoekslocatie geplaatst. Peilbuis S1 bevindt zich op enkele meters ten oosten van Huissensedijk 7. Het is een diepe peilbuis (12 m-mv). In het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Ad.03: Ter voorbereiding op de aanleg van watergangen rondom het terrein van het Gelderland Stadion (toenmalige werknaam), waaronder de huidige watergang direct ten oosten van Huissensedijk 5 en 7, is bodemonderzoek verricht. Eén boring, 01 (3,5 m-mv), is enkele meters ten zuidoosten van het perceel Huissensedijk 5 uitgevoerd. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen. De grond bevat geen tot maximaal lichte verhogingen.

Ad.04: Dit is de rapportage van het historisch onderzoek dat voor de Huissensedijk 7 is uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie. Deze informatie is al verwerkt in de paragraaf 'Locatiegegevens'. Het historisch onderzoek wijst twee voor bodemverontreiniging verdachte deelloccaties aan, te weten de bovengrondse tank en de locatie van de calamiteit. Het rapport vermeldt dat de locatie is verhard met puin.

Ad.05: ter plaatse van de bovengrondse tank en ter plaatse van de calamiteit zijn een boring en een peilbuis uitgevoerd. Ter plaatse van de tank is zintuiglijk geen olie waargenomen. De bodem bestaat tot de maximaal bereikte boordiepte van 2 m-mv uit klei. In het gehele profiel is puin (matig tot uiterst), asfalt (sterk) en plastic aanwezig. Eén boring is op 1,8 m-mv gestaakt, ondanks de inzet van een ramguts. Ter plaatse van de calamiteit bestaat de bovenste anderhalve meter uit klei. Daaronder bevindt zich tot 3,2 m-mv zand. Alleen in de klei is sprake van bijmenging (matig tot sterk puinhoudend en houthoudend). In één boring is een laag aanwezig die volledig uit puin bestaat. Ook bij de calamiteit is zintuiglijk geen olie waargenomen. Analyse heeft alleen op olie (grond en grondwater) en olie/aromaten (grondwater) plaatsgevonden. Ter plaatse van de tank is de bovenste meter onderzocht waarin olie licht verhoogd aanwezig is. Ter plaatse van de calamiteit geldt dit voor de bovenste halve meter. In beide grondwatermonsters zijn minerale olie of vluchtige aromaten niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Ad.06: Het dak van de uitbouw bestaat uit asbesthoudende golfplaten. De gevel van de uitbouw bestaat uit asbesthoudende vlakke plaat. De overige opstallen zijn niet geïnventariseerd.

Ad.07: Ten noorden van de onderzoekslocatie is de voormalige stortplaats "Eldersedijk" gelegen. In de stort zijn puin, hout, zand, bouw- en sloopafval, bedrijfsafval en grof huisafval aanwezig. In het zuidelijk deel van de stort bevindt zich grof puin afkomstig van de steenfabriek. De stortlocatie is afgeperkt en bevindt zich niet ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. In 1997 en 1998 is de voormalige stortplaats gesaneerd door middel van IBC-maatregelen (isolatie door middel van folie met een drainagesysteem). Van de uitgevoerde werkzaamheden is een evaluatierapport⁽¹⁾ opgesteld, gevolgd door een beknopt nazorgplan⁽²⁾. Dit nazorgplan is in 2005 geactualiseerd en aangevuld. De meest recente nazorg is uitgevoerd in 2016. Er zijn geen aanwijzingen zijn dat de kwaliteit van het grondwater in de omgeving van de voormalige stortplaats bedreigd wordt door uitloging van stoffen uit het stortlichaam. Gezien de afnemende trends in de gidsparementen sulfaat, chloride en stikstof (Kjeldahl) valt zo goed als zeker uit te sluiten dat in de toekomst alsnog bedreiging van de grondwaterkwaliteit op zal treden. Geconcludeerd kan worden dat de stortlocatie niet gelegen op onderhavige onderzoekslocatie en dat er geen aanwijzingen zijn dat het grondwater in de omgeving van de stort wordt verontreinigd door uitloging uit het stortlichaam.

Alle bekende bodeminformatie is verwerkt op de gemeentelijke bodemwebsite. De figuur hiernaast is daarvan een weergave. De letter a. markeert de boring en peilbuis bij de olietank, b. staat bij de onderzochte calamiteit (beide uit 1999 [05.]) en c. is de peilbuis die 1999 door Fugro is geplaatst ([01.]).



Relevante tekeningen uit voorgaande onderzoeken zijn aan bijlage I van dit rapport toegevoegd.

Bodemkwaliteitskaart

In steden is altijd een vorm van bodemverontreiniging aanwezig. Dit is de zogenaamde diffuse bodemverontreiniging, ook wel 'achtergrondverontreiniging' genoemd. Deze is ontstaan door jarenlange soms wel eeuwenlange (intensieve) bewoning van een gebied. De verontreiniging ligt als een soort deken over stad of dorp.

Deze vorm van verontreiniging komt daarom met name voor in stadskernen en oudere woonwijken. Het gaat dan over verontreiniging van de bovenste laag van de bodem met zware metalen en PAK (teerproducten) en nadrukkelijk niet over locale of puntverontreinigingen ten gevolge van bijvoorbeeld een stortplaats of lekkende brandstoftank.

Ook in Arnhem is globaal de bovenste 0,5 tot 1,5 meter van de bodem verontreinigd met de voornoemde stoffen. Uit onderzoek naar de mate van achtergrondverontreiniging blijkt dat het

⁽¹⁾ "Evaluatie sanering voormalige stort Eldersedijk te Arnhem", ARCADIS Heidemij Advies, 110302/OA9/6V9/0000401b, d.d. 15 mei 2000.

⁽²⁾ "Nazorgplan voormalige stort Eldersedijk te Arnhem", ARCADIS Heidemij Advies, 110302/OA9/6W0/0000401b, d.d. 15 mei 2000.

grondgebied van de gemeente Arnhem in diverse kwaliteitszones is in te delen welke zijn beschreven in de Nota Bodembeheer van de gemeente Arnhem d.d. 26 september 2011. De huidige onderzoekslocatie ligt in de BKK-zone B5 / O23.

Op basis van de ontgravingskaart wordt verwacht dat vrijkomende grond voor zowel de boven- als de ondergrond de klasse Wonen heeft.

2.5 Toekomstige situatie

De locatie is in eigendom van de gemeente Arnhem. Men is voornemens de locatie te verkopen. Wat het toekomstige gebruik en inrichting van de locatie zullen zijn, is niet bekend.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van het vooronderzoek kan niet worden uitgesloten dat op de locatie sprake is van gehalten aan diverse parameters die hoger zijn dan op basis van de bodemkwaliteitskaart mag worden verwacht. Op de locatie is beperkt onderzoek uitgevoerd, maar verwacht wordt dat de bovengrond (klei, mogelijk meters dik) over de gehele locatie bijmenging aan onder andere puin en asfalt bevat. Hierdoor kunnen verhoogde gehalten aan metalen, PAK en olie worden verwacht. Ook hebben op Huissensedijk 7 op het buitenterrein reparaties aan de vrachtwagen plaatsgevonden, is de vrachtwagen gewassen en heeft een bovengrondse olietank ⁽³⁾ gestaan, wat een verontreiniging met onder andere olieproducten kan hebben veroorzaakt. Door de aanwezigheid van puin en het gebruik van asbesthoudende materialen in de opstallen (in ieder geval aangetoond in de uitbouw bij Huissensedijk 7 (zie rapport [06.]) kan een verontreiniging met asbest niet worden uitgesloten.

2.6.1 Chemisch bodemonderzoek

De verdachte puntbronnen vanuit het verleden (bovengrondse olieopslag en calamiteit) zijn in het inventariserend bodemonderzoek al onderzocht. Na dit onderzoek is de bovengrondse tank/olieopslag mogelijk nog enkele jaren in gebruik geweest. De onderzoeksopzet wordt voor die deellocatie gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)" van de NEN 5740.

Gezien de aanwezigheid van de puin- en asfalthoudende bovenlaag (plaatselijk tot minimaal 2 m-mv) en de reparatie- en wasactiviteiten die uitpandig hebben plaatsgevonden, kunnen matige tot sterke verhogingen aan olie, zware metalen en PAK worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksopzet wordt voor de gehele locatie gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740.

⁽³⁾ Op basis van het Basisdocument [04.] en Inventariserend Bodemonderzoek [05.] lijkt de meest recente plek van de bovengrondse olietank en olieopslag in de noordoostelijke hoek van het kadastrale perceel Arnhem AA722 te zijn geweest.

2.6.2 Asbestonderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt op de gehele locatie bijmenging aan puin in de bodem verwacht. Op het oorspronkelijk maaiveld is ten behoeve van de bereikbaarheid en berijdbaarheid een puinhoudende laag van een tot enkele meters aangebracht. De herkomst is niet bekend.

Tegen de oostgevel van Huissensedijk 7 is een uitbouw aanwezig waarop in het verleden asbesthoudende dakbedekking zat. De bodem direct rondom de uitbouw wordt als een aparte locatie beschouwd. Het golfplaten dak had geen dakgoot, de bodem er direct onder is daarom verdacht verontreinigd te zijn met asbest/asbestvezels. Op basis van toenmalige en recente foto's verwachten wij dat het asbesthoudende dak is gesaneerd, maar de uitbouw zelf nog aanwezig is. Zie ook de foto's hieronder.



Straat, 2009, schuin dak [06.]

Streetview, 2017, schuin dak weg

Achterzijde, 2009, geen dakgoot [06.]

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval.

In verband met de bijmenging aan puin wordt de hypothese gesteld dat opgebrachte puinhoudende laag verdacht is ten aanzien van het voorkomen van asbest. De oorspronkelijke ondergrond wordt beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest. Omdat voor het milieukundig verkennend bodemonderzoek een kraan wordt ingezet om de puinhoudende bodem te doorbreken, wordt voor het asbestonderzoek direct uitgegaan van de strategie voor een nader onderzoek. Het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid (RE) wordt bepaald. De maximale oppervlakte van een RE bedraagt 1.000 m².

Voorafgaand aan het onderzoek wordt uitgegaan van de volgende ruimtelijke eenheden:

- RE 1 verdachte opgebrachte laag met puin, noordelijke terreindeel
- RE 2 verdachte opgebrachte laag met puin, noordelijke terreindeel

Per RE worden 5 sleuven met een kraan gegraven tot de onverdachte ondergrond of maximaal 2 m-mv. Gezien de resultaten van het inventariserend onderzoek uit 1999 is de puinhoudende laag mogelijk dikker dan 2 meter.

Een inspectiesleuf heeft een afmeting van minimaal 2,0 meter bij 0,3 meter. Per sleuf wordt de verhouding grof (materiaal >2 cm) / fijn (materiaal <2 cm) bepaald. De gehele sleuf wordt per verdachte laag zorgvuldig geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal (>2 cm). Dit wordt

per sleuf verzameld in een asbestverzamelmonster (AVM). De siertuin ten zuiden van Huissensedijk 7 is niet toegankelijk voor een mobiele graafmachine. Sleuven in die tuin worden uitgevoerd middels het graven van 2 gaten á 30x30 cm per sleuflocatie.

Daarnaast wordt de bovengrond onder het voormalige asbesthoudende dak aanvullend en separaat onderzocht.

Het terreindeel bij dit voormalige asbestdak wordt beschouwd als een aparte deellocatie met een breedte van 1 meter. Ook hier wordt de strategie voor een nader onderzoek gevolgd. Gezien de geringe oppervlakte van deze deellocatie, circa 5 m², worden 2 gaten (ipv 1 sleuf) gegraven. De gaten worden 30x30 en 50 cm diep gegraven. De bovenste 10 cm wordt separaat bemonsterd en als eerste geanalyseerd. Dit is de meest verdachte laag.

2.6.3 Algemeen

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

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Persoon	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuis	23 januari 2020 31 januari 2020	Dhr. J.W. Visser en dhr. R. Dijkstra Dhr. R. Dijkstra	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest*	23 januari 2020 31 januari 2020	Dhr. J.W. Visser en dhr. R. Dijkstra Dhr. R. Dijkstra	2018
Grondwatermonsternamen	31 januari 2020	Dhr. R. Dijkstra	2002

* het asbestonderzoek op 23 januari is uitgevoerd met behulp van een graafmachine, op 31 januari zijn de gaten onder het laagste punt van het voormalige asbesthoudende dak gegraven.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie tien sleuven gegraven die zijn gecombineerd met boringen en een peilbuis (SL01 t/m SL06, SL08, SL09, 13 en 14) en nog vier boringen uitgevoerd (07, 10, 11 en 12). De asbestgaten 15 en 16, onder het voormalige asbestdak, zijn niet gecombineerd met een boring. Boring/sleuf SL01 is voorzien van een peilbuis.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. Alle sleuven en de boringen 07, 11 en 12 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De sleuven SL06 en SL09 en boringen 07 zijn op een diepte van circa 1,5 gestaakt op een laag waar de graafmachine niet doorheen kwam. Voor boring 10 gebeurde dit op een diepte van 0,5 m-mv. De boringen 11a en 11b zijn op een diepte van 0,5 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. 13 en 14 betreffen sleuven die vervangen zijn door twee gaten.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn tien inspectiesleuven (SL01 t/m SL06, SL08, SL09, 13 en 14) en twee inspectiegaten gegraven (15 en 16). De uitkomende grond is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De sleuven zijn minimaal 2,0x0,3 meter en doorgegraven tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone ondergrond of maximaal 2,0 m-mv. De gaten zijn circa 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven.

De ligging van de boringen, de peilbuis en de inspectiesleuven en -gaten is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

De bodem van de locatie bestaat uit een extern aangevoerde opgebrachte puinhoudende laag (zand) op de oorspronkelijke bodem die bestaat uit klei. In het diepst bereikte punt (peilbuis SL01) is vanaf 3,2 m-mv weer zand aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

In alle sleuven, gaten en boring is bijmenging aangetroffen met een bodemvreemd karakter. In onderstaande tabel is dit samengevat. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Tabel 3.2: Bodemvreemde bestanddelen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
SL01	3,60	0,20 - 0,80	Zand	sterk puin- en zwak plastichoudend, sporen kolen
SL02	1,70	0,20 - 1,20	Zand	sterk puin- en zwak houthoudend, sporen kolen
SL03	1,70	0,20 - 1,20	Zand	sterk puinhoudend, sporen kolen en asfalt
		1,20 - 1,70	Klei	sporen kolen
SL04	2,00	0,20 - 1,50	Zand	sterk puinhoudend (4 stuks AVM)
SL05	2,00	0,20 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend (8 stuks AVM)
SL06	1,51	0,00 - 1,50	Zand	sterk puin- en asfalthoudend, gestuit
07	1,71	0,00 - 0,40		volledig puin (geen bodem)
		0,40 - 1,00	Zand	sterk puinhoudend, zwak ijzerhoudend, sterk houthoudend
		1,00 - 1,70	Zand	matig puinhoudend, zwak koolhoudend
		1,70 - 1,71		Gestuit
SL08	2,00	0,00 - 0,50		volledig puin (geen bodem)
		0,50 - 2,00	Zand	sterk puin-, zwak kool- en houthoudend, sporen plastic
SL09	1,61	0,00 - 0,30		volledig puin (geen bodem)
		0,30 - 1,60	Zand	sterk puin-, zwak kool- en metaalhoudend, gestuit
10	0,51	0,00 - 0,50	Zand	sterk puin-, zwak asfalthoudend, sporen kolen, gestuit
11	2,00	0,00 - 0,70	Zand	sporen baksteen
		0,70 - 1,50	Zand	sporen kolen en baksteen
		1,50 - 2,00	Klei	sporen baksteen
11a	0,51	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen en beton, gestuit

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
11b	0,41	0,10 - 0,40	Zand	sporen baksteen, gestuit
12	2,00	0,00 - 0,90	Zand	sporen baksteen, kolen en glas
13	2,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen en aardewerk
		0,40 - 1,20	Klei	sporen baksteen en kolen
		1,20 - 1,70	Klei	sporen kolen
14	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen en aardewerk
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
		1,00 - 1,60	Klei	sporen kolen
15	0,50	0,00 - 0,10	Zand	sporen beton en baksteen
		0,10 - 0,50	Zand	sporen baksteen
16	0,50	0,00 - 0,10	Zand	sporen beton en baksteen
		0,10 - 0,50	Zand	sporen baksteen

Gezien de grote variatie in puinsoorten (baksteen, bouw- en sloopafval, betonelementen, stukken beton) zijn deze niet alle benoemd. Hiervan afwijkende bijmenging zoals asfalt of kolen zijn wel omschreven. Ook als van de genoemde puintypen alleen sprake is van baksteen is dit benoemd. Alleen baksteen als bijmenging is niet asbestverdacht.

Het is niet gelukt om sleuf SL06 dieper door te zetten dan 1,5 m-mv. Deze sleuf is gesitueerd ter plaatse van de laatst bekende locatie van de bovengrondse olietank met olieopslag. Ook op enkele andere plekken rondom SL06 is nog getracht de peilbuis te plaatsen, maar dit is vanwege een te harde ondergrond niet gelukt. Op basis van zintuiglijke waarnemingen bestaat er geen reden om deze plek van voormalige olieopslag een verontreiniging met olie te verwachten.

De exacte herkomst van het puin alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. Het puin is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest en geeft aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. In de inspectie-sleuven SL04 en SL05 is in de ophooglaag asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreffen vier respectievelijk acht stukken cement/vlakke plaat.

3.2.2 Grondwater

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

Tabel 3.3: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	troebelheid (NTU)
SL01	2,60 - 3,60	2,50	7,0	1,32	10,3

4 CHEMISCHE ANALYSES

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

4.1 Analyses grond

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

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond, verkennend onderzoek

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
m01	SL06 (0,00 - 0,50) SL09 (0,30 - 0,80)	Puin+++ , asfalt+++ Puin+++ , kool+ , metaal+	NEN-g	PCB, Co, Ni, Cu, Cd, Hg, PAK	Zn, Pb	-
m02	SL02 (0,20 - 0,70) SL04 (0,20 - 0,70) SL05 (0,20 - 0,70)	Puin+++ , hout+ , kolen+ Puin+++ , AVM Puin+++ , AVM	NEN-g	PCB, olie, Cu, Zn, Hg, Pb, PAK	-	-
m03	SL01 (0,00 - 0,20) SL02 (0,00 - 0,20) SL04 (0,00 - 0,20) SL05 (0,00 - 0,20)	- - - -	NEN-g	PCB, olie, Co, Ni, Zn, Pb, PAK	-	-
m04	14 (1,60 - 2,00) SL01 (0,80 - 1,30) SL02 (1,20 - 1,70) SL04 (1,50 - 2,00)	- - - -	NEN-g	Zn, Hg, Pb, PAK	-	-
m05	07 (0,40 - 0,90) SL01 (0,20 - 0,70) SL08 (0,50 - 1,00)	Puin+++ , ijzer+ , hout+++ Puin+++ , plastic+ , kolen+ Puin+++ , kool+ , hout+ , plastic+	NEN-g	PCB, olie, Co, Ni, Cu, Zn, Hg, Pb, PAK	-	-
m06	10 (0,00 - 0,50) SL03 (0,20 - 0,70)	Puin+++ , asfalt+ , kolen+ Puin+++ , asfalt+ , kolen+	NEN-g	PCB, olie, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Pb, PAK	-	-
m07	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,40) 14 (0,00 - 0,50)	Baksteen+ , kolen+ , glas+ Baksteen+ , aardewerk+ Baksteen+ , aardewerk+	NEN-g	Co, Zn, Mo, Cd, Hg, Pb, PAK	-	Ni (1,3*I), Cu (1,2*I)
m08	13 (0,40 - 0,90) 14 (0,50 - 1,00)	Baksteen+ , kolen+ Baksteen+ , kolen+	NEN-g	PAK	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

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

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

AVM : Asbest Verdacht Materiaal aangetroffen

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

Over het algemeen is sprake van lichte verhogingen aan een of diverse parameters uit het standaard analysepakket. Ook in het geval van zintuiglijk schone monsters. In mengmonster m01 (de bovengrond van het zuidoostelijke deel van de locatie) zijn zink en lood matig verhoogd gemeten, terwijl in mengmonster m07 (de bovengrond van de siertuin in het zuidwesten van de locatie) nikkel en koper sterk verhoogd zijn aangetoond.

In diverse mengmonsters is sprake van lichte verhogingen aan minerale olie. In alle gevallen geeft het chromatogram geen uitsluitsel over het olietype. Het betreft een mengsel van

verschillende lichtere en zwaardere oliesoorten, maar geen natuurlijk type. Vermoedelijk is dit veroorzaakt door het jarenlang stallen en wassen van vrachtwagens op de locatie.

Op basis van de matige en sterke verhogingen in de mengmonsters m01 en m07 zijn de individuele monsters waaruit de mengmonsters zijn samengesteld geanalyseerd op de verdachte parameters. In onderstaande tabel zijn de resultaten van deze 'uitsplitsingen' weergegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond, aanvullend onderzoek (uitsplitsing)

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
m01-1	SL06 (0,00 - 0,50)	Puin+++ , asfalt+++	Lood, zink	Zn	Pb	-
m01-2	SL09 (0,30 - 0,80)	Puin+++ , kool+ , metaal+	Lood, zink	Zn	Pb	-
m07-1	12 (0,00 - 0,50)	Baksteen+ , kolen+ , glas+	Koper, nikkel	Ni	Cu	-
m07-2	13 (0,00 - 0,40)	Baksteen+ , aardewerk+	Koper, nikkel	Ni, Cu	-	-
m07-3	14 (0,00 - 0,50)	Baksteen+ , aardewerk+	Koper, nikkel	Ni, Cu	-	-

Uit de uitsplitsing blijkt dat in de individuele monsters maximaal matige verhogingen zijn gemeten. Er is geen sterke verontreiniging aangetoond.

4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
SL01	2,60 - 3,60	NEN-w	Ba, Xylenen, Naftaleen	-	-

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

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen gemeten.

4.3 overige analyses

Met name in sleuf SL06 was veel asfalt aanwezig, ook in de vorm van grote schollen. Hiervan is een brok bemonsterd en op PAK geanalyseerd om een indruk te krijgen of het teerhoudend is. Het onderzochte monster bevat geen PAK.

5 ASBESTANALYSES

Grove fractie

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven SL04 en SL05 asbestverdacht materiaal > 2 cm aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De asbestverdachte materialen zijn per sleuf/verdachte laag verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1. De graafprofielen en foto's van de sleuven zijn opgenomen in bijlage II.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie is per RE minimaal één mengmonster van de grond samengesteld:

a03: SL01/SL02/SL03	noordelijke deel (RE1), puinbijmenging, geen AVM
a04: SL04/SL05	noordelijke deel (RE1), puinbijmenging, met AVM
a05: SL06/SL08/SL09	zuidelijke deel (RE2), puinbijmenging, geen AVM
a06: SL08/SL09	puinverharding (>50%) op zuidelijke deel (RE2), geen AVM
a07: 15/16	toplaag onder voormalig asbesthouden dak Huissensedijk 7

(a01 en a02 zijn de codes die behoren bij de monsters van het asbestverdachte plaatmateriaal)

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 5.1 t/m 5.3.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 t/m 5.3 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte voor de betreffende RE.

Tabel 5.1: bepaling gemiddelde asbestgehalte per ruimtelijke eenheid in mg/kg.ds

Ruimtelijke eenheid_ref	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamelsonster (> 2 cm), gemeten gehalte		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten gehalten		Totaalgehalte, gewogen#	
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool		
RE 1, verdachte laag a03, geen AVM	SL01 (0,20 - 0,80)	-	-	0	0	12 (H)	
	SL02 (0,20 - 1,20)	-	-				
	SL03 (0,20 - 1,20)	-	-				
RE 1, verdachte laag a04, AVM	SL04 (0,20 - 1,50)	9,11	-	0	0		
	SL05 (0,20 - 2,00)	11,64	-				
RE 2, verdachte laag a05, geen AVM	SL06 (0,00 - 1,50)	-	-	0	0	0	
	SL08 (0,50 - 2,00)	-	-				
	SL09 (0,30 - 1,60)	-	-				

ref referentie op analysecertificaat

- niet aangetroffen

blanco niet geanalyseerd

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

gewogen toetswaarde = (serpentine + 10 x amfibool) + correctiefactor percentage fijne fractie

** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.2: bepaling indicatief asbestgehalte puinverharding op RE2 in mg/kg.ds

Ruimtelijke eenheid_ref	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamemonster (> 2 cm), gemeten gehalte		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten gehalten		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
Puinverharding (>50% puin) op RE2 a06	SL08 (0,00 - 0,50)	-	-	0	0	0
	SL09 (0,00 - 0,30)	-	-			

Tabel 5.3: bepaling gemiddelde asbestgehalte onder voormalig asbestdak in mg/kg.ds

Ruimtelijke eenheid_ref	Sleuven (diepte m-mv)	Verzamemonster (> 2 cm), gemeten gehalte		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten gehalten		Totaalgehalte, gewogen#
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
Toplaag onder vml. asbestdak a07	15 (0,00 - 0,10) 16 (0,00 - 0,10)	-	-	0,5 (NH)	0,5 (NH)	5,5 (NH)

ref referentie op analysecertificaat

- niet aangetroffen

blanco niet geanalyseerd

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

gewogen toetswaarde = (serpentine + 10 x amfibool) + correctiefactor percentage fijne fractie

** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Volgens de toetsingsregels uit de NEN 5707 kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging met asbest > 2 cm binnen RE 1 heterogeen verdeeld is. Dit heeft als gevolg dat voor het bepalen van het asbestgehalte voor RE 1 (totaalgehalte) gerekend dient te worden met de hoogst gemeten waarde asbest > 2 cm, in dit geval proefsleuf SL05.

Het asbestgehalte (gewogen) van RE1 overschrijdt de interventiewaarde niet.

Ter plaatse van RE2 is visueel geen asbest aangetroffen. In de fijne fractie van de sleuven SL06, SL08 en SL09 is eveneens geen asbest aangetoond. In de sleuven 13 en 14, eveneens in RE2 maar in de siertuin uitgevoerd, is visueel geen asbestverdachte bijmenging aangetroffen. De fijne fractie is daarom niet geanalyseerd. Geconcludeerd wordt dat de opgebrachte laag in RE2 niet asbesthoudend is.

In de puinlaag (meer dan 50% grof bodemvreemd) op RE2, aanwezig ter plaatse de sleuven SL08 en SL09, is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

In de toplaag onder het voormalige asbesthoudende dak van de uitbouw ten oosten van Huissensedijk 7 (a07) is visueel geen asbest waargenomen. Analytisch is een asbestgehalte aangetoond dat veel lager is dan de interventiewaarde.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Huissensedijk 5 en 7 is vastgelegd. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Arnhem, sectie AA, perceelsnummers 722 en 723. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht.

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese dat geen verontreiniging wordt verwacht is niet bevestigd. Er zijn in de grond lichte tot maximaal matige verhogingen aan diverse parameters aangetoond en in het grondwater maximaal lichte verhogingen.

Ter plaatse van de voormalige olieopslag, in sleuf SL06, is geen verontreiniging met olie aangetoond.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Op de locatie is sprake van een licht tot matige heterogene verontreiniging met zware metalen, PAK, olie en PCB als gevolg van de ophoogactiviteiten in het verleden. Deze ophoging strekt zich uit tot buiten de huidige onderzoekslocatie.

Asbestonderzoek

De locatie is onderverdeeld in twee ruimtelijke eenheden, het noordelijke (RE1) en zuidelijke (RE2) deel van de opgebrachte laag met bijmenging. Tijdens het veldwerk is in het zuidelijke deel tevens een bovenlaag aangetroffen waarin zich meer dan 50% grof bodemvreemd materiaal bevindt. Deze laag is separaat onderzocht. Tot slot is de toplaag onder het voormalige asbesthoudende dak van de uitbouw van Huissensedijk 7 onderzocht.

De ruimtelijke eenheden zijn nader onderzocht op de aanwezigheid van asbest door middel van het graven van sleuven (of wanneer het terreindeel niet voor een graafmachine bereikbaar was: twee gaten in plaats van een sleuf).

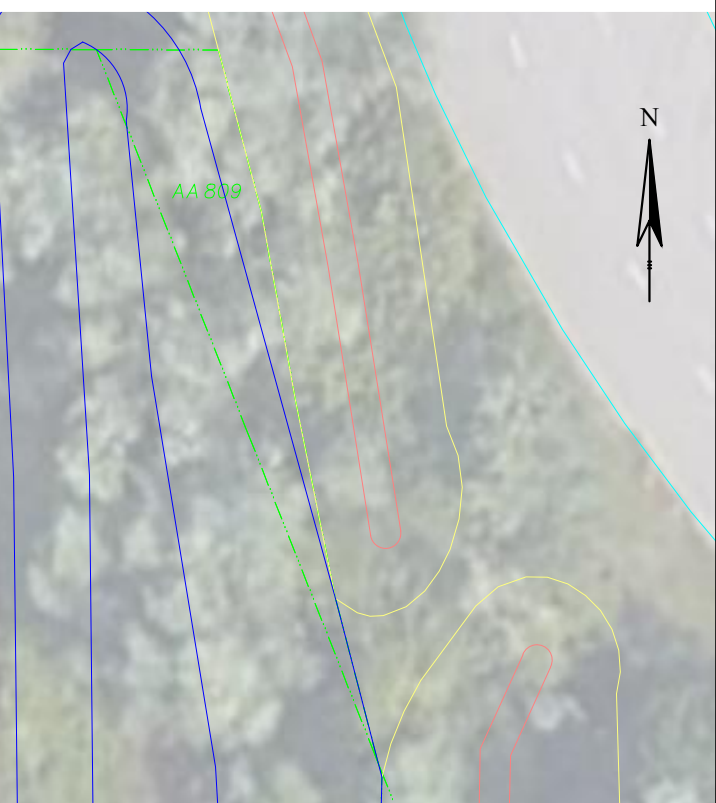
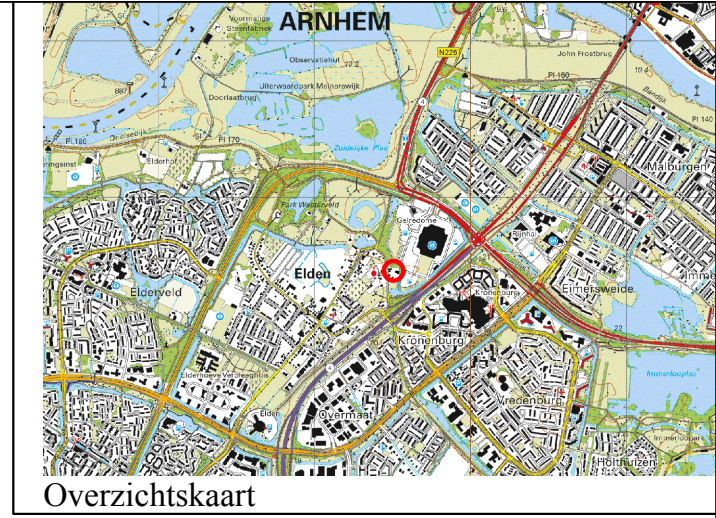
Met het nader onderzoek is het gemiddelde gehalte aan asbest per RE bepaald. Ter plaatse van RE1 is een asbestgehalte aangetoond dat de interventiewaarde niet overschrijdt. Ter plaatse van RE2 is geen asbest aangetoond. Hierbij is van de bovengrond van de siertuin bij Huissensedijk 7 geen analyse uitgevoerd, omdat hierin geen asbestverdachte bijmenging is aangetroffen. Ook in de puinlaag op RE2 is geen asbest aangetoond.

In de toplaag onder het voormalige asbesthoudende dak is asbest aangetoond in een gehalte dat ruim lager is dan de interventiewaarde.

Algemeen

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de huidige bestemming van de locatie. Of de bestemming in de toekomst wijzigt, is niet bekend.

BIJLAGE I



BOORPUNTENKAART

Legenda

- inspectiegat met boorpunt
- boorpunt / boring gestaakt
- boorpunt met peilbuis
- sleuf met boorpunt
- sleuf met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer

0 2.5 5 7.5 10m	Schaal : 1:250	Formaat : A3
-----------------	----------------	--------------

Opdrachtgever:	Gemeente Arnhem
----------------	-----------------

Project : Huissensdijk 5-7 te Arnhem

Project nummer: 32263	Naam : 32263TEK2.dwg
-----------------------	----------------------

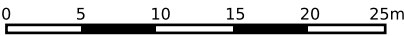
Initialen: FD/JTE	Datum: 10-3-2020
-------------------	------------------



Kamerik
0348-402103

Heerhugowaard
072-5729457

Steenwijk
0521-521924



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Arnhem

AA

723

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 26 februari 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Arnhem AA 722](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076070072270000

Locatie Huissensedijk 7
6842 AJ Arnhem

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 870 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 189506 - 441518

Omschrijving Erf - tuin

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk 84 AHM02/1 AHM

Naam gerechtigde [Gemeente Arnhem](#)

Adres Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ ARNHEM

Postadres Postbus 99
6800 AB ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [09214908](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Arnhem AA 723](#)

Kadastrale objectidentificatie : 076070072370000

Locatie Huissensedijk 5
6842 AJ Arnhem

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 835 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 189505 - 441537

Omschrijving Wonen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk 84 AHM02/1 AHM

Naam gerechtigde [Gemeente Arnhem](#)

Adres Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ ARNHEM

Postadres Postbus 99
6800 AB ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [09214908](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

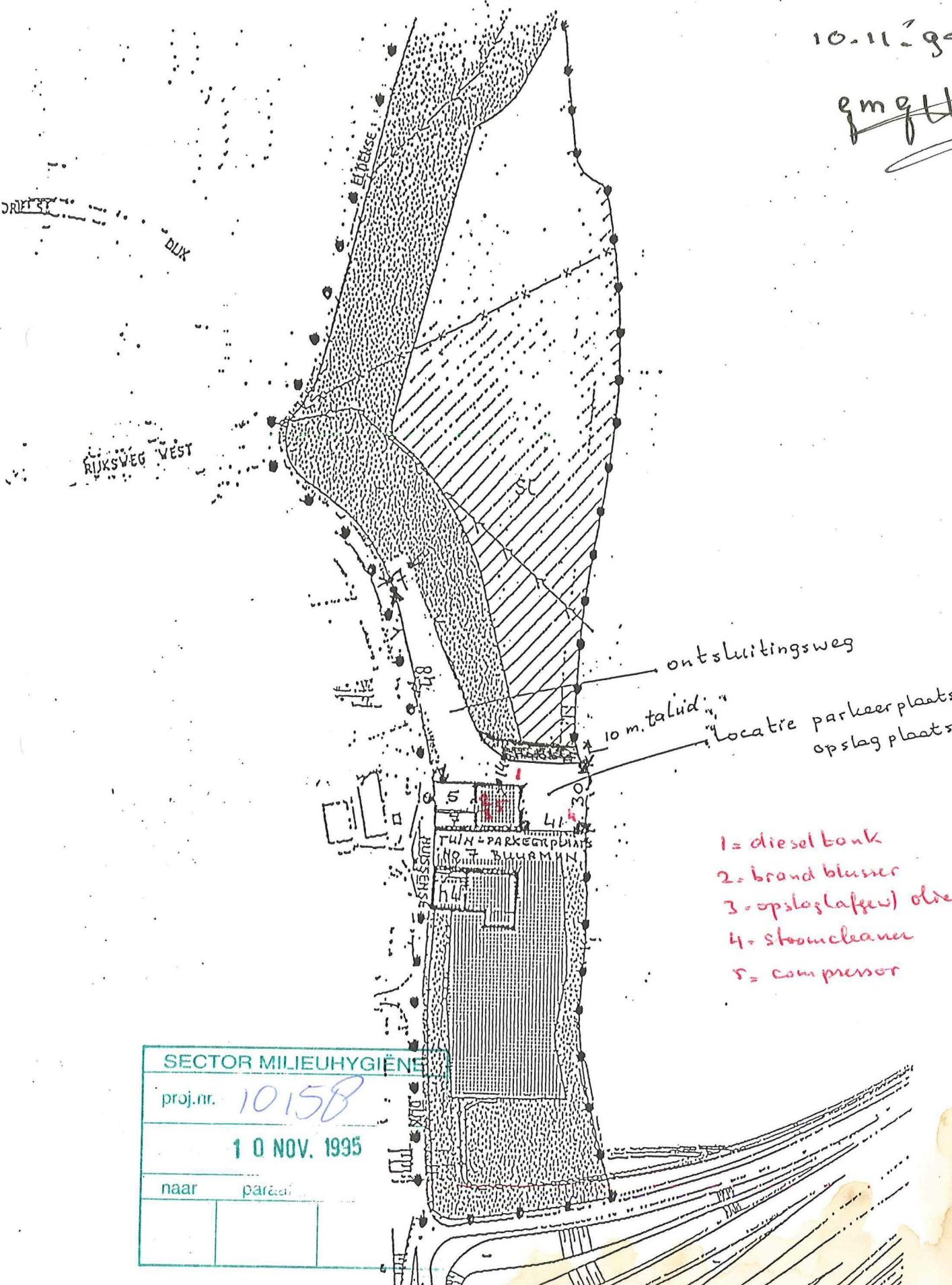
behoort bij
aanvraag
milieu vergunning

F Hermesen

10.11.95

gmg

PROY. GLD: RING



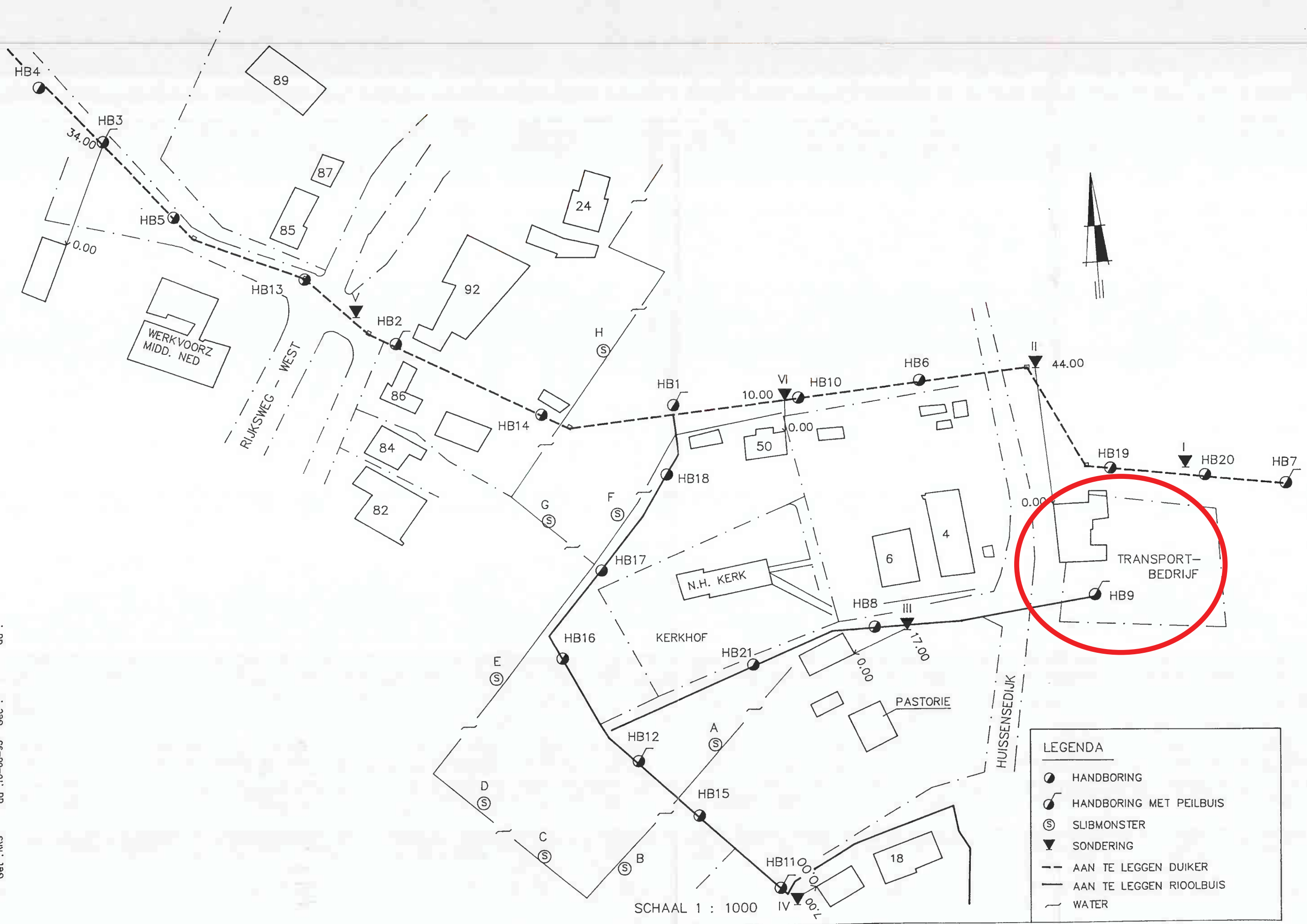
ontsluitingsweg

10 m. talud

Locatie parkeerplaats
opslag plaats

- 1 = diesel tank
- 2 = brand blusser
- 3 = opslag (afzet) olie
- 4 = stoomcleaner
- 5 = compressor

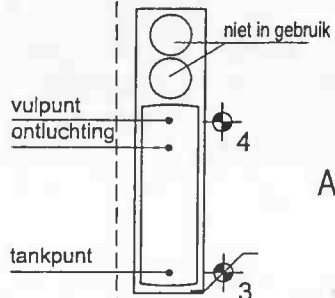
SECTOR MILIEUHYGIENE	
proj.nr.	10158
10 NOV. 1995	
naar	parade



SITUATIE
AANLEG DUKERS BIJ HET AKZODROME TE ELDEN (NOORD)

Get : RRS dd : 10-08-93 Gec :

toegangsweg



A



C

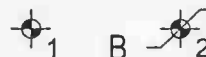
open terrein
stalling transportmiddelen

C

LEGENDA

- A : Bovengrondse tank
- B : Plaats calamiteit
- C : Overig terrein

- Boring
- Peilbuis



B

0 1.5 3.0 4.5 m

Raadgevende ingenieurs

Bos

Witteveen

Deventer water
Almere infrastructuur
Breda milieu
Den Haag bouw
Maastricht

Lokale situatie met monsterpunten

opdrachtgever : J. Hermesen Transport
projectnaam : Huissensedijk 7 te Arnhem
projectcode : Ah232.1-75

Get. : Hekman

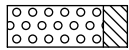
Gez. :

Dat. : 25-05-1999

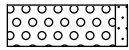
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

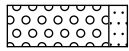
grind



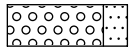
Grind, siltig



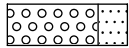
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

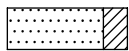


Grind, sterk zandig

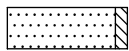


Grind, uiterst zandig

zand



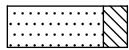
Zand, kleiig



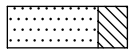
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

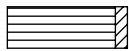


Zand, uiterst siltig

veen



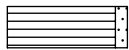
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

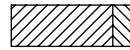


Veen, sterk zandig

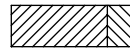
klei



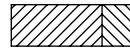
Klei, zwak siltig



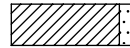
Klei, matig siltig



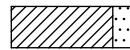
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

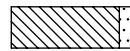


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

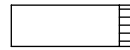


Leem, zwak zandig

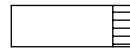


Leem, sterk zandig

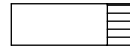
overige toevoegingen



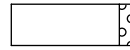
zwak humeus



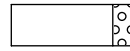
matig humeus



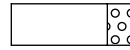
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◑ >1

◒ >10

◑ >100

◒ >1000

◑ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◑ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

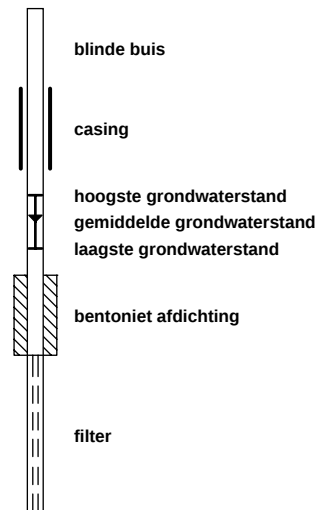
◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

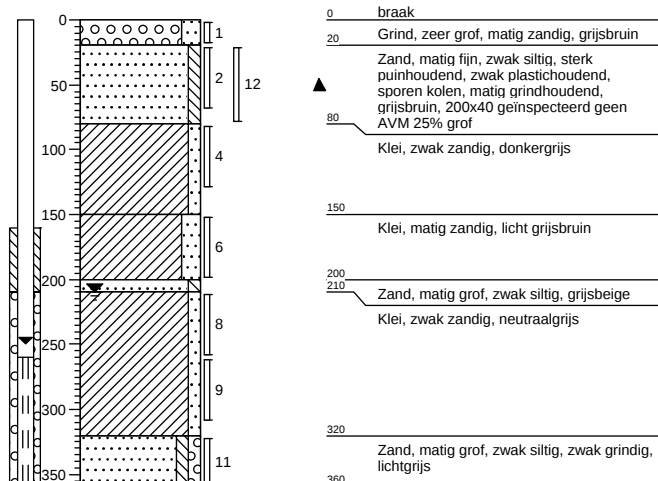
◐ slib

◑ water

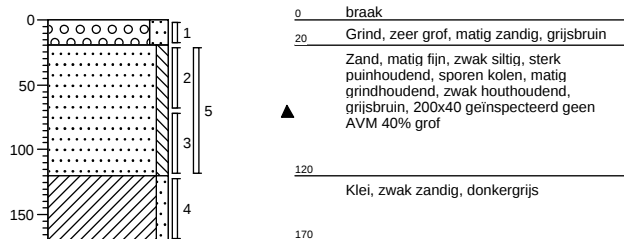
peilbuis



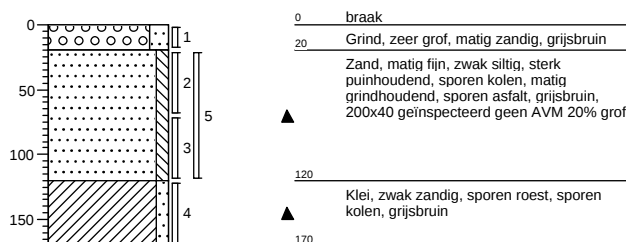
Boring: SL01



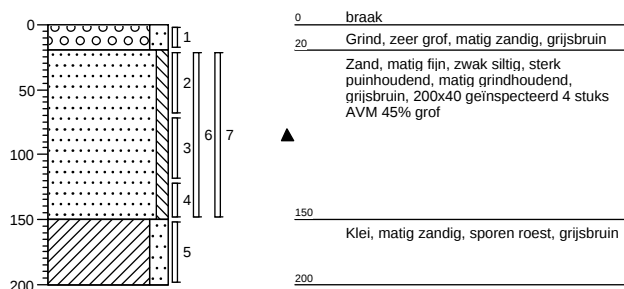
Boring: SL02



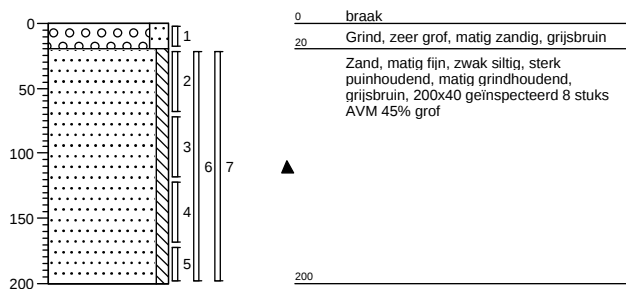
Boring: SL03



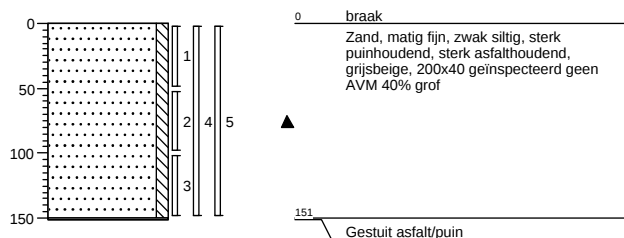
Boring: SL04



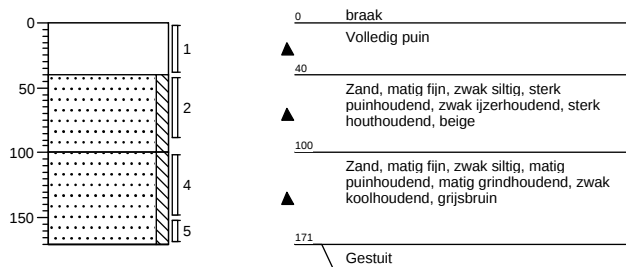
Boring: SL05



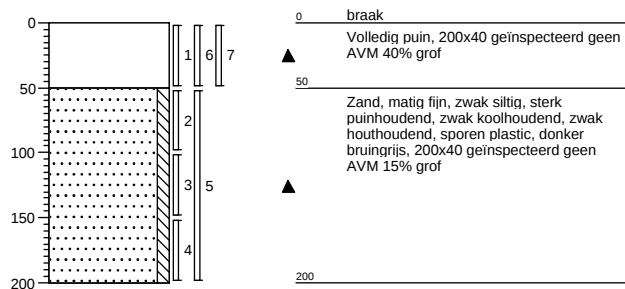
Boring: SL06



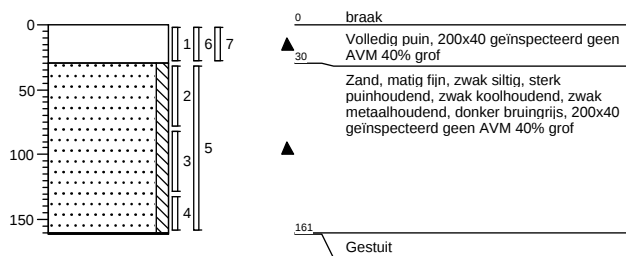
Boring: 07



Boring: SL08



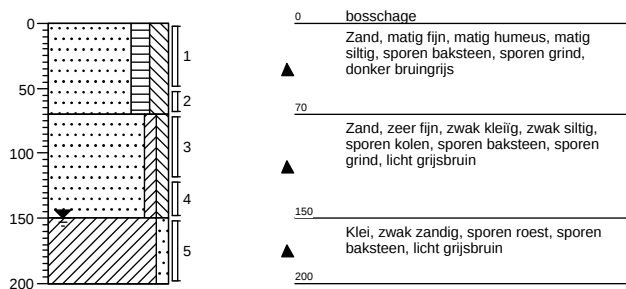
Boring: SL09



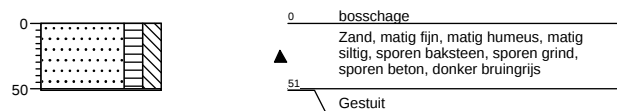
Boring: 10



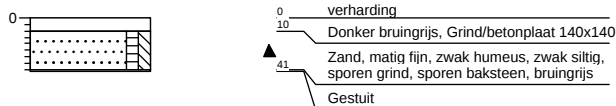
Boring: 11



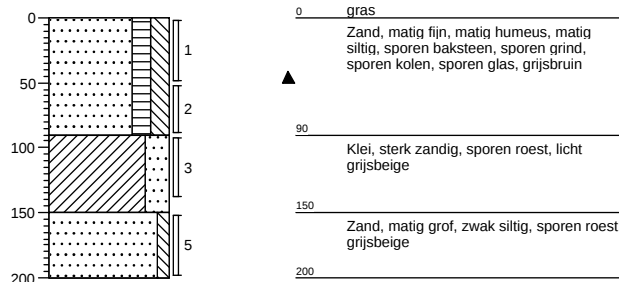
Boring: 11a



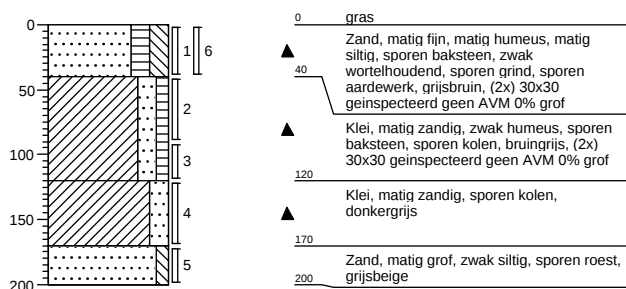
Boring: 11b



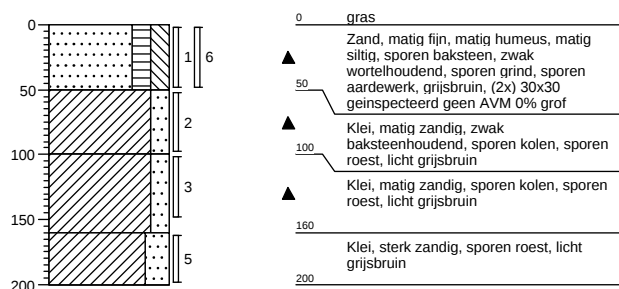
Boring: 12



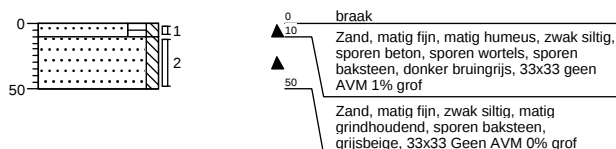
Boring: 13



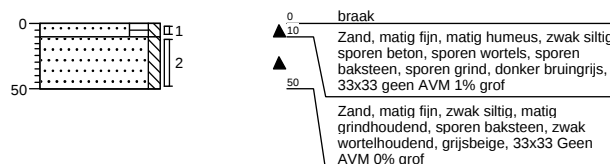
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



Foto's RE1



Sleuf SL01



Sleuf SL02



Sleuf SL03



Sleuf SL04



Sleuf SL05

Foto's RE2



Sleuf SL06



Sleuf SL08



Sleuf SL09



Sleuf 13



Sleuf 14

BIJLAGE III

Project	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem						
Certificaten	994672						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 31 januari 2020 13:29			

Monsterreferentie	6223364						
Monsteromschrijving	m01 SL06 (0-50) SL09 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25

Droogrest

droge stof	%	89.2	89.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	400	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.79	1.3 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	18	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	38	72	1.8 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.5	0.69	4.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	210	320	1.1 T	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	47	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	450	1.0 T	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	6.2	4.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.065	0.28	14 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------	-------	------	------	---

Monsterreferentie	6223365						
Monsteromschrijving	m03 SL01 (0-20) SL02 (0-20) SL04 (0-20) SL05 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25

Droogrest

droge stof	%	91	91.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	39	140	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.37	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	18	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	28	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	68	1.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	41	1.2 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	73	170	1.2 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	750	3.9 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	16	16	11 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	6223366						
Monsteromschrijving	m04 14 (160-200) SL01 (80-130) SL02 (120-170) SL04 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10
Lutum	% (m/m ds)	22.2	25

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.5	79.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	150	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	0.51	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	9.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	31	37	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.17	1.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	98	110	2.2 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	150	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
6223367								
m05 07 (40-90) SL01 (20-70) SL08 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92	92.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	79	270	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.52	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	18	1.2 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	25	50	1.2 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.30	2.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	92	140	2.8 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	43	1.2 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	290	2.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	360	1.9 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	12	12	8.1 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1	
6223368								
m06 10 (0-50) SL03 (20-70)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.9	92.9	@				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	71	260	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.62	1.0 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	16	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	41	1.0 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	80	120	2.5 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	42	1.2 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	300	2.2 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	600	3.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	8.9	8.9	5.9 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.032	1.6 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	6223369						
Monsteromschrijving	m07 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.1	25				

Droogrest

droge stof	%	84.1	84.1	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	120	230	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	1.1	1.8 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	17	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	140	220	1.2 I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.35	0.44	2.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	120	160	3.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	13	13	8.7 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	77	130	1.3 I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	430	3.0 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	130	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	17	17	11 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	----	-------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6223370						
Monsteromschrijving	m08 13 (40-90) 14 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.6	25				

Droogrest

droge stof	%	80.9	80.9	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	190	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.52	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	9.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	33	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	39	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	88	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	20.75	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem						
Certificaten	994675						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 31 januari 2020 13:35			

Monsterreferentie	6223379						
Monsteromschrijving	m02 SL02 (20-70) SL04 (20-70) SL05 (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	40	160	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.34	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	43	1.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.52	0.75	5.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	76	120	2.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	200	1.4 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	300	1.6 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5	5.0	3.3 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Legenda	
x AW	x maal Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem						
Certificaten	996469						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 7 februari 2020 15:56			

Monsterreferentie	6228981						
Monsteromschrijving	m01-1 SL06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.3	25				

Droogrest

droge stof	%	87.1	87.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	240	330	1.1 T	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	180	320	2.3 AW	140	430	720

Monsterreferentie	6228982						
Monsteromschrijving	m01-2 SL09 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25				

Droogrest

droge stof	%	91.8	91.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	320	500	1.7 T	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	160	380	2.7 AW	140	430	720

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x AW	x maal Achtergrondwaarde						
x T	x maal Tussenwaarde						

Project	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem						
Certificaten	996471						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 7 februari 2020 15:59			

Monsterreferentie	6228991						
Monsteromschrijving	m07-1 12 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10
Lutum	% (m/m ds)	10.5	25

Droogrest

droge stof	%	82.8	82.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	97	140	1.2 T	40	115	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	41	1.2 AW	35	67.5	100

Monsterreferentie	6228992						
Monsteromschrijving	m07-2 13 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.9	10
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25

Droogrest

droge stof	%	83.5	83.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	46	69	1.7 AW	40	115	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	40	1.1 AW	35	67.5	100

Monsterreferentie	6228993						
Monsteromschrijving	m07-3 14 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10
Lutum	% (m/m ds)	3.5	25

Droogrest

droge stof	%	84.7	84.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	57	110	2.7 AW	40	115	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	52	1.5 AW	35	67.5	100

Legenda							
x AW	x maal Achtergrondwaarde						
x T	x maal Tussenwaarde						
@	Geen toetsoordeel mogelijk						

Project	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem		
Certificaten	996186		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 5 februari 2020 08:22

Monsterreferentie	6227957						
Monsteromschrijving	SL01-1-1 SL01 (260-360)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	130		2.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	25		-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	1.4		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	9.4		940 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	2.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	1					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	3.1		16 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	------	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 6227957:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Berekening gewogen asbestconcentratie per ruimtelijke eenheid

Projectnummer: 32263
Type onderzoek: nader onderzoek
Ruimtelijke eenheid: RE1

Nr. sleuf	SL01				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00	0,00	0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf	0,6 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf	480 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,75
Volume geïnspecteerd	480 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	75 %	serpentiin			0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	93,4 %	Gewogen* totaal grove fractie:			0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	807,0 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL01:	0,00	0,00	0,00 mg/kg

Nr. sleuf	SL02				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00	0,00	0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf	1,0 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf	800 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,60
Volume geïnspecteerd	800 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	60 %	serpentiin			0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	93,4 %	Gewogen* totaal grove fractie:			0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	1345,0 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL02:	0,00	0,00	0,00 mg/kg

Nr. sleuf	SL03				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00	0,00	0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf	1,0 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf	800 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,80
Volume geïnspecteerd	800 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	80 %	serpentiin			0,00 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	93,4 %	Gewogen* totaal grove fractie:			0,00 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	1345,0 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL03:	0,00	0,00	0,00 mg/kg

Nr. sleuf	SL04				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00	0,00	0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf	1,3 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf	1040 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,55
Volume geïnspecteerd	1040 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	55 %	serpentiin	10,93	7,29	9,11 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	91,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:			9,11 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	1712,9 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL04:	10,93	7,29	9,11 mg/kg

Nr. sleuf	SL05				
Afmetingen gegraven:		<i>Fijne fractie (< 2 cm), gemeten in lab:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
lengte sleuf	2,0 m	serpentiin	0,00	0,00	0,00 mg/kg
breedte sleuf	0,4 m	amfibool	0,00	0,00	0,00 mg/kg
diepte sleuf	1,8 m	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
volume sleuf	1440 liter	Correctiefactor** voor verhouding fijn/grof:			0,55
Volume geïnspecteerd	1440 liter	Gewogen* totaal fijne fractie:			0,00 mg/kg
Monster gezeefd over 2 cm?	ja	<i>Grove fractie (> 2 cm), berekend in tabblad 2:</i>	<i>bovengrens</i>	<i>ondergrens</i>	<i>concentratie</i>
Percentage fijne fractie (< 2 cm)	55 %	serpentiin	13,96	9,31	11,64 mg/kg
Dichtheid	1,8 kg/dm3	amfibool			0,00 mg/kg
%droge stof (lab)	91,5 %	Gewogen* totaal grove fractie:			11,64 mg/kg
Massa droge stof geïnspecteerd	2371,7 kg ds	Gewogen toetswaarde asbest in SL05:	13,96	9,31	11,64 mg/kg

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is (zie pagina 3):
Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de RE is:

heterogeen
het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

Eindoordeel gewogen asbestgehalte voor de RE:

11,64 mg/kg ds

Gewogen toetswaarde volgens afrondingsregels (maximale waarde)	12 mg/kg ds
---	--------------------

Bovengrens gewogen toetswaarde 14 mg/kg ds
Ondergrens gewogen toetswaarde 9,3 mg/kg ds

* *gewogen concentratie:* serpentiin + 10 x amfibool
** *correctiefactor:* correctiefactor voor gemeten gehalte in analysemonster van de fijne fractie, op basis van verhouding fijn/grof.

Berekening boven- en ondergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf (grove fractie)

Projectnummer: 32263
Ruimtelijke eenheid: RE1

Sleuf SL01										
Volume geïnspecteerd		480 liter								
Massa geïnspecteerd		807,0 kg ds								
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST				AMFIBOOL-ASBEST			
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht
Soort 1										
Soort 2										
Soort 3										
Soort 4										
Soort 5										
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm					totaal amfibool > 2 cm		
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds							
Bepalingsgrens sleuf:			35,84 mg/kg ds							
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds							
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds							

Sleuf SL02										
Volume geïnspecteerd		800 liter								
Massa geïnspecteerd		1345,0 kg ds								
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST				AMFIBOOL-ASBEST			
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht
Soort 1										
Soort 2										
Soort 3										
Soort 4										
Soort 5										
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm				totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds							
Bepalingsgrens sleuf:			21.51 mg/kg ds							
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds							
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds							

Sleuf SL03										
Volume geïnspecteerd		800 liter								
Massa geïnspecteerd		1345,0 kg ds								
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST				AMFIBOOL-ASBEST			
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht
Soort 1										
Soort 2										
Soort 3										
Soort 4										
Soort 5										
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm				totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			- mg/kg ds							
Bepalingsgrens sleuf:			21,51 mg/kg ds							
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds							
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			mg/kg ds							

Sleuf SL04											
Volume geïnspecteerd			1040 liter								
Massa geïnspecteerd			1712,9 kg ds								
materiaal­soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	SERPENTIJN-ASBEST				AMFIBOOL-ASBEST				
			soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)
Soort 1	4	124,8	chrysotiel	12,5	H	15,60	9,11				
Soort 2											
Soort 3											
Soort 4											
Soort 5											
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm				9,11	totaal amfibool > 2 cm			
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			9,11 mg/kg ds								
Bepalingsgrens sleuf:			- mg/kg ds								
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			27,98 mg/kg ds								
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			1,99 mg/kg ds								

Sleuf SL05												
Volume geïnspecteerd			1440 liter									
Massa geïnspecteerd			2371,7 kg ds									
		SERPENTIJN-ASBEST						AMFIBOOL-ASBEST				
materiaal-soort	aantal stukjes	gewicht stukjes (gram)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)	soort	gemiddeld % asbest	hecht/ niet hecht	gewicht asbest (gram)	gehalte asbest (mg/kg ds)
Soort 1	8	220,8	chrysotiel	12,5	H	27,60	11,64					
Soort 2												
Soort 3												
Soort 4												
Soort 5												
TOTALEN:			totaal serpentijn > 2 cm				11,64	totaal amfibool > 2 cm				
Totaal asbest (serpentijn + amfibool):			11,64 mg/kg ds									
Bepalingsgrens sleuf:			- mg/kg ds									
Bovengrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			27,52 mg/kg ds									
Ondergrens 95%-betrouwbaarheidsinterval:			4,02 mg/kg ds									

Toetsing homogeniteit grove fractie van ruimtelijke eenheid RE1:

- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL01 (35,84 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	nee
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL02 (21,51 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL03 (21,51 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL04 (9,11 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja
- gehalte of bepalingsgrens grove fractie van SL05 (11,64 mg/kg) valt binnen boven-/ondergrens van overige sleuven:	ja

Ruimtelijke verdeling van asbest in de grove fractie is:

heterogeen

Bepalend voor de gewogen toetswaarde in de ruimtelijke eenheid is:

het hoogst gemeten gehalte in een sleuf

BIJLAGE IV

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 994672
Validatieref. : 994672_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OEMJ-QZHK-IMVG-VPJH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 januari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994672
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6223364 = m01 SL06 (0-50) SL09 (30-80)

6223366 = m04 14 (160-200) SL01 (80-130) SL02 (120-170) SL04 (150-200)

6223367 = m05 07 (40-90) SL01 (20-70) SL08 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	28/01/2020	28/01/2020	28/01/2020
Startdatum	28/01/2020	28/01/2020	28/01/2020
Monstercode	6223364	6223366	6223367
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,2	79,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	22,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,40
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	8,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	38	31
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,50	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	210	98
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	27
S zink (Zn)	mg/kg ds	210	130

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,54	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3	0,45
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,69	0,33
S chryseen	mg/kg ds	0,85	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,61	0,29
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,36
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,57	0,30
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,31
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,2	2,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,049	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,006	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,065	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OEMJ-QZHK-IMVG-VPJH

Ref.: 994672_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994672
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6223368 = m06 10 (0-50) SL03 (20-70)
 6223369 = m07 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50)
 6223370 = m08 13 (40-90) 14 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	28/01/2020	28/01/2020	28/01/2020
Startdatum	28/01/2020	28/01/2020	28/01/2020
Monstercode	6223368	6223369	6223370
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,9	84,1	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	3,3	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	10,1	18,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	71	120	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,76	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	8,9	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	140	25
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,35	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	80	120	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	13	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	77	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	260	88

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	42	< 35
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,72	1,3	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,57	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7	3,8	0,28
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2	2,1	0,20
S chryseen	mg/kg ds	1,4	2,4	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,96	1,8	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	2,0	0,21
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,75	1,4	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,72	1,4	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,9	17	1,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OEMJ-QZHK-IMVG-VPJH

Ref.: 994672_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994672
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6223365 = m03 SL01 (0-20) SL02 (0-20) SL04 (0-20) SL05 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/01/2020
 Startdatum : 28/01/2020
 Monstercode : 6223365
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	44
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	73

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,79
S anthraceen	mg/kg ds	0,38
S fluoranteen	mg/kg ds	3,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,0
S chryseen	mg/kg ds	2,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,5
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,6
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,9
S som PAK (10)	mg/kg ds	16

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: OEMJ-QZHK-IMVG-VPJH

Ref.: 994672_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994672
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

Uw referentie : m01 SL06 (0-50) SL09 (30-80)
Monstercode : 6223364

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : m06 10 (0-50) SL03 (20-70)
Monstercode : 6223368

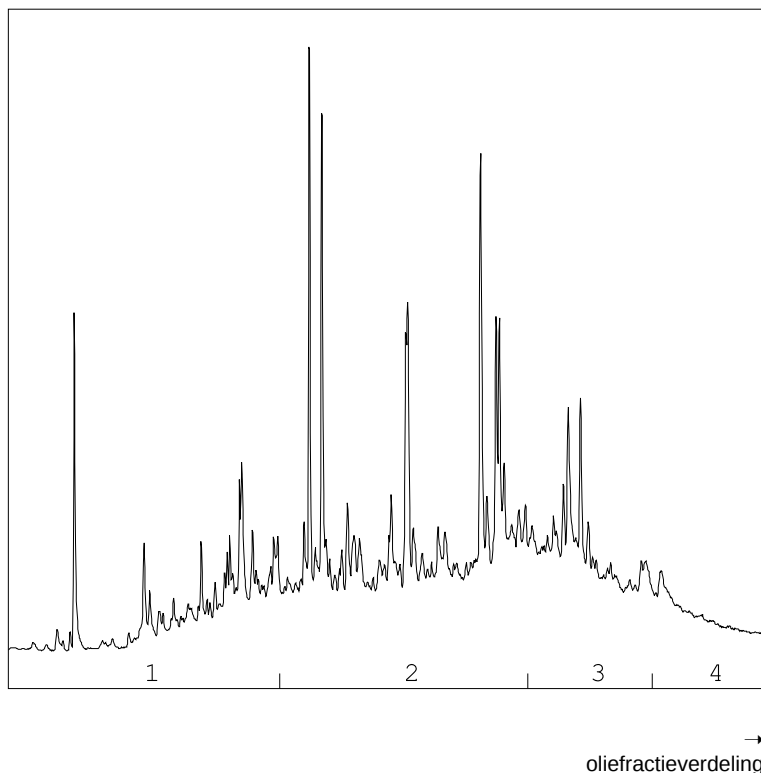
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6223367
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Uw referentie : m05 07 (40-90) SL01 (20-70) SL08 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

Minerale olie

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

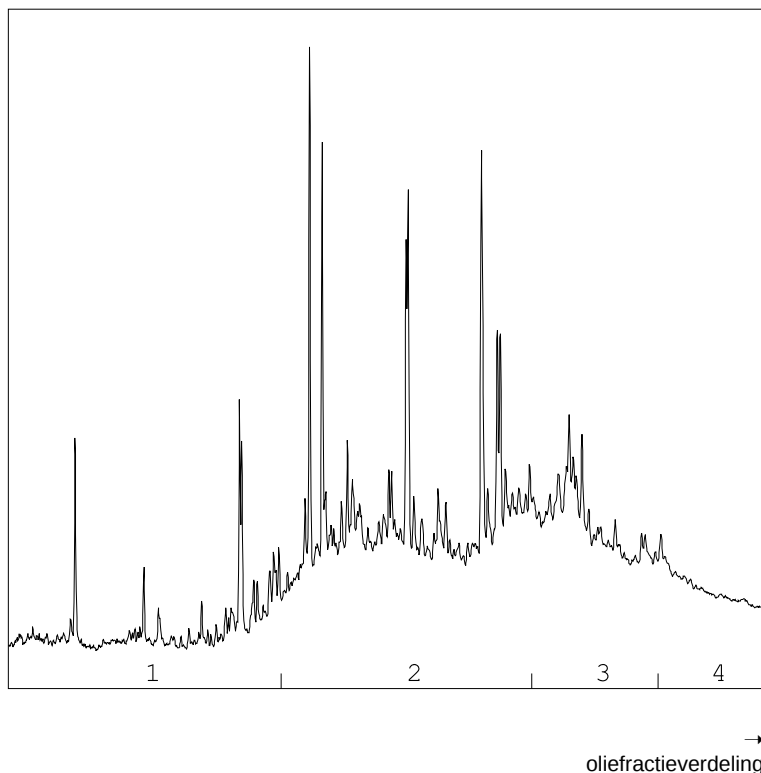
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6223368
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Uw referentie : m06 10 (0-50) SL03 (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

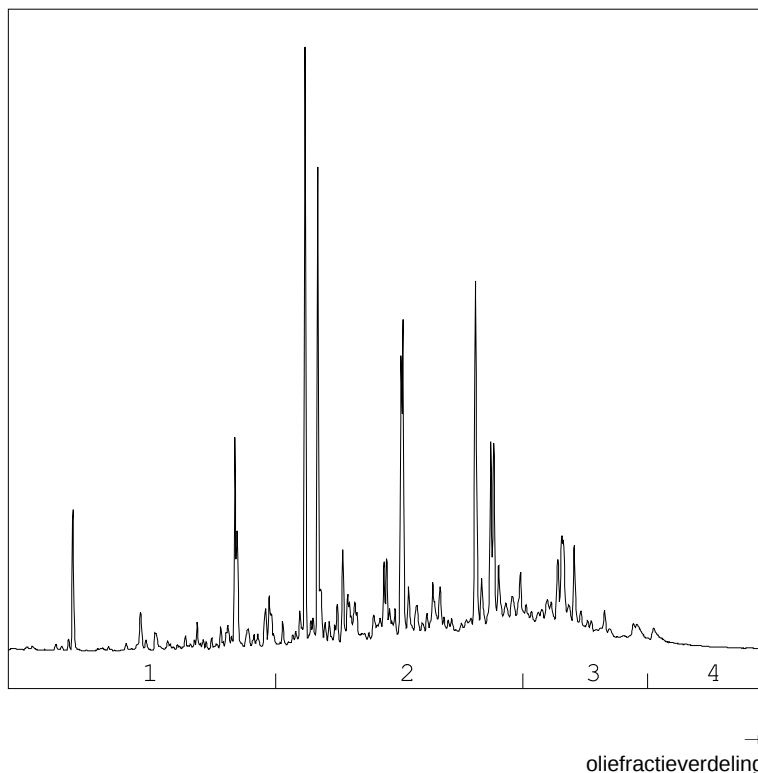
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6223369
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Uw referentie : m07 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	69 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

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

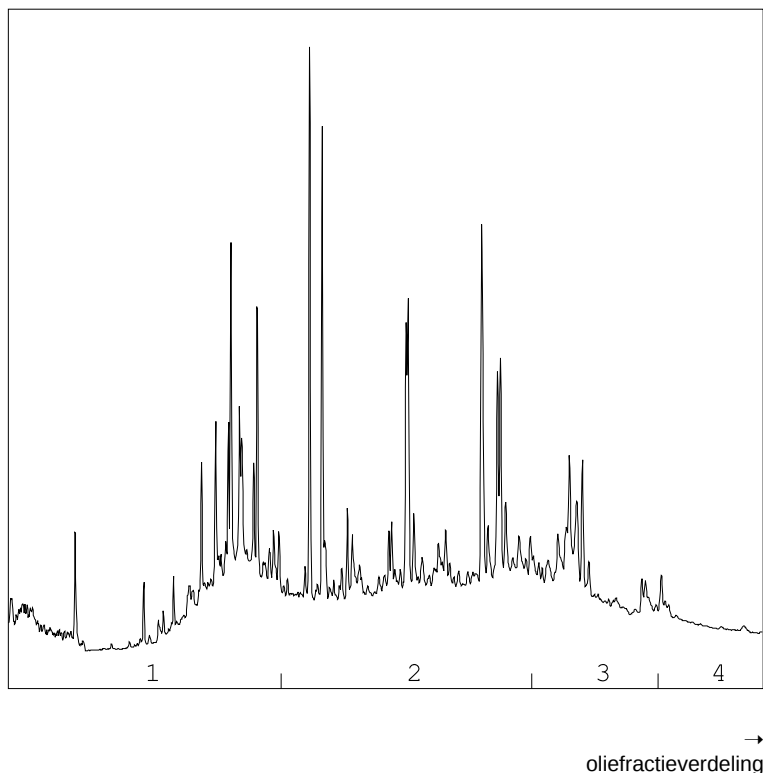
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6223365
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Uw referentie : m03 SL01 (0-20) SL02 (0-20) SL04 (0-20) SL05 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994672
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6223364	m01 SL06 (0-50) SL09 (30-80)	SL06 SL09	0-0.5 0.3-0.8	3397963AA 3397993AA
6223366	m04 14 (160-200) SL01 (80-130) SL02 (120-170) SL04 (150-200)	SL01 SL02 SL04 14	0.8-1.3 1.2-1.7 1.5-2 1.6-2	3397729AA 3397868AA 3397842AA 3397711AA
6223367	m05 07 (40-90) SL01 (20-70) SL08 (50-100)	SL01 07 SL08	0.2-0.7 0.4-0.9 0.5-1	3397871AA 3397995AA 3398000AA
6223368	m06 10 (0-50) SL03 (20-70)	SL03 10	0.2-0.7 0-0.5	3397809AA 3397958AA
6223369	m07 12 (0-50) 13 (0-40) 14 (0-50)	12 13 14	0-0.5 0-0.4 0-0.5	3397733AA 3397737AA 3397719AA
6223370	m08 13 (40-90) 14 (50-100)	13 14	0.4-0.9 0.5-1	3397730AA 3397423AA
6223365	m03 SL01 (0-20) SL02 (0-20) SL04 (0-20) SL05 (0-20)	m03 SL01 (0-20) SL02 (0-20) SL04 (0-20) SL05 (0-20)		0083083EE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994672
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 994675
Validatieref. : 994675_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TOOM-PMCJ-LCOD-GFGV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 januari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994675
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6223379 = m02 SL02 (20-70) SL04 (20-70) SL05 (20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/01/2020
 Startdatum : 28/01/2020
 Monstercode : 6223379
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	90,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,52
S lood (Pb)	mg/kg ds	76
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	85

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,47
S anthraceen	mg/kg ds	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,56
S chryseen	mg/kg ds	0,57
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,45
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,63
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,48
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,54
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TOOM-PMCJ-LCOD-GFGV

Ref.: 994675_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 994675
Project omschrijving	: 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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.

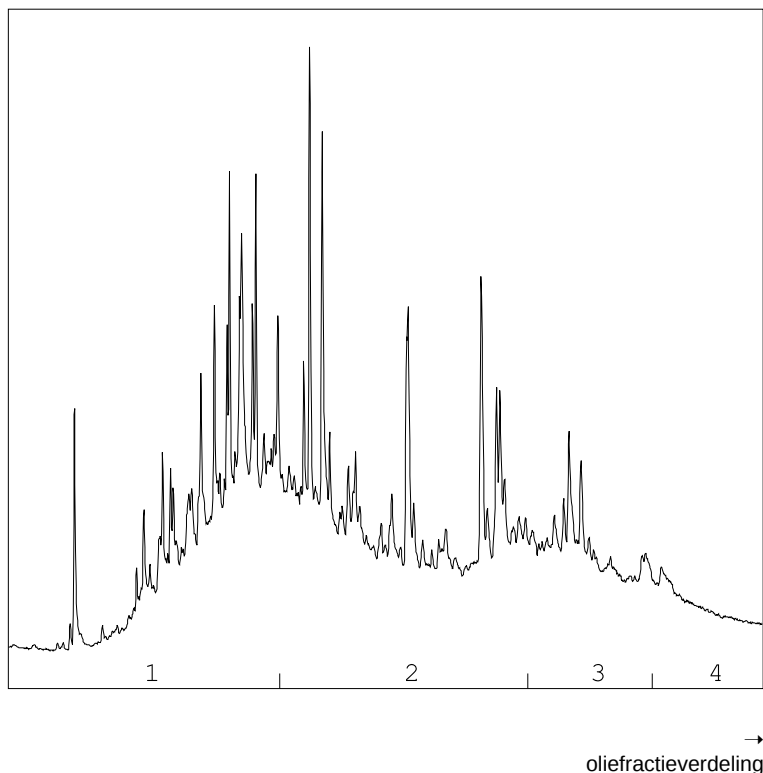
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6223379
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Uw referentie : m02 SL02 (20-70) SL04 (20-70) SL05 (20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 60 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994675
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6223379	m02 SL02 (20-70) SL04 (20-70) SL05 (20-70)	SL02	0.2-0.7	3397873AA
		SL04	0.2-0.7	3397869AA
		SL05	0.2-0.7	3397800AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994675
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 996469
Validatieref. : 996469_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WDQK-HIGS-MPBZ-HCCR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 februari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996469
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6228981 = m01-1 SL06 (0-50)

6228982 = m01-2 SL09 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/01/2020	23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	03/02/2020	03/02/2020
Startdatum :	03/02/2020	03/02/2020
Monstercode :	6228981	6228982
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,1	91,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,3	2,2

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	240	320
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	160

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 996469
Project omschrijving	: 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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 : 996469
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6228981	m01-1 SL06 (0-50)	SL06	0-0.5	3397963AA
6228982	m01-2 SL09 (30-80)	SL09	0.3-0.8	3397993AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996469
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 996471
Validatieref. : 996471_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XCVR-BRES-RUMI-UGLQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 februari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996471
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6228991 = m07-1 12 (0-50)

6228992 = m07-2 13 (0-40)

6228993 = m07-3 14 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/01/2020	23/01/2020	23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Startdatum :	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Monstercode :	6228991	6228992	6228993
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,8	83,5	84,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,8	5,9	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,5	9,2	3,5

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	97	46	57
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	22	20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 996471
Project omschrijving	: 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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 : 996471
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6228991	m07-1 12 (0-50)	12	0-0.5	3397733AA
6228992	m07-2 13 (0-40)	13	0-0.4	3397737AA
6228993	m07-3 14 (0-50)	14	0-0.5	3397719AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996471
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 996186
Validatieref. : 996186_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SEPG-VXRK-CKAA-APRG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 februari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996186
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

6227957 = SL01-1-1 SL01 (260-360)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 31/01/2020
 Startdatum : 31/01/2020
 Monstercode : 6227957
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2
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	25

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	1,4
S naftaleen	µg/l	9,4
S o-xyleen	µg/l	2,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,0
S som xylenen	µg/l	3,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	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 (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SEPG-VXRK-CKAA-APRG

Ref.: 996186_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	996186
Project omschrijving	:	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996186
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6227957	SL01-1-1 SL01 (260-360)	SL01	2.6-3.6	0365846YA
		SL01	2.6-3.6	0284653MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996186
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 994679
Validatieref. : 994679_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MLYI-OKFX-GMYL-ZHOU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 februari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994679
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6223401
 Uw referentie : a01 SL04 (20-150)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 158,9 g
 Droge massa aangeleverde monster : 124,8 g
 Percentage droogrest : 78,54 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	124,8	hecht	chrysotiel 10-15		4	15600,0	0,0
Totaal	124,8				4	15600,0	0,0
						Ondergrens	12480
						Bovengrens	18720

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	16000	0,0	16000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	16000	0,0	

Totaal massa asbest: **16000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994679
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6223402
 Uw referentie : a02 SL05 (20-200)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 269,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 220,8 g
 Percentage droogrest : 81,87 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	220,8	hecht	chrysotiel 10-15		8	27600,0	0,0
Totaal	220,8				8	27600,0	0,0
						Ondergrens	22080
						Bovengrens	33120

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	28000	0,0	28000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	28000	0,0	

Totaal massa asbest: **28000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 994679
Project omschrijving	: 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994679
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6223401	a01 SL04 (20-150)	SL04	0.2-1.5	0080266EE
6223402	a02 SL05 (20-200)	SL05	0.2-2	0083084EE

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 994680
Validatieref. : 994680_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CGJD-ÖIGA-JGNS-POMQ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 januari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994680
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6223403
 Uw referentie : a03 SL01 (20-80) SL02 (20-120) SL03 (20-120)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 29-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16300 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15224 g
 Percentage droogrest : 93,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10000,2	67,0	13,3	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	591,1	4,0	82,7	13,99	0	0,0
1-2 mm	1118,9	7,5	484,0	43,26	0	0,0
2-4 mm	501,1	3,4	501,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	1015,1	6,8	1015,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	1708,3	11,4	1708,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14934,7	100,0	3804,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994680
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6223404
 Uw referentie : a04 SL04 (20-150) SL05 (20-200)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 30-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17040 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15592 g
 Percentage droogrest : 91,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12541,5	81,6	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	83,6	0,5	19,2	22,97	0	0,0
1-2 mm	128,4	0,8	47,6	37,07	0	0,0
2-4 mm	280,8	1,8	280,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	716,0	4,7	716,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	1621,7	10,5	1621,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15372,0	100,0	2697,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994680
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6223405
 Uw referentie : a05 SL06 (0-150) SL08 (50-200) SL09 (30-160)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 30-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14810 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13507 g
 Percentage droogrest : 91,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10560,2	79,6	13,1	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	539,5	4,1	42,9	7,95	0	0,0
1-2 mm	530,7	4,0	137,7	25,95	0	0,0
2-4 mm	459,6	3,5	459,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	617,0	4,7	617,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	553,5	4,2	553,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13260,5	100,0	1823,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994680
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994680
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6223403	a03 SL01 (20-80) SL02 (20-120) SL03 (20-120)	SL01	0.2-0.8	1553097MG
		SL02	0.2-1.2	1553097MG
		SL03	0.2-1.2	1553097MG
6223404	a04 SL04 (20-150) SL05 (20-200)	SL04	0.2-1.5	1553098MG
		SL05	0.2-2	1553098MG
6223405	a05 SL06 (0-150) SL08 (50-200) SL09 (30-160)	SL06	0-1.5	1553126MG
		SL08	0.5-2	1553126MG
		SL09	0.3-1.6	1553126MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994680
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 994681
Validatieref. : 994681_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XXOX-INVG-OUUO-NVLE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994681
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6223406
 Uw referentie : a06 SL08 (0-50) SL08 (0-50) SL09 (0-30) SL09 (0-30)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 30-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 27160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25232 g
 Percentage droogrest : 92,9 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	19795,0	79,4	12,4	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	485,6	1,9	61,2	12,60	0	0,0
1-2 mm	495,0	2,0	199,0	40,20	0	0,0
2-4 mm	706,2	2,8	375,7	53,20	0	0,0
4-8 mm	1275,7	5,1	1275,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	1493,9	6,0	1493,9	100,00	0	0,0
>20 mm	673,7	2,7	673,7	100,00	0	0,0
Totaal	24925,1	100,0	4091,6		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 994681
Project omschrijving	: 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994681
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6223406	a06 SL08 (0-50) SL08 (0-50) SL09 (0-30) SL09 (0-30)	SL08	0-0.5	1553127MG
		SL08	0-0.5	1553125MG
		SL09	0-0.3	1553127MG
		SL09	0-0.3	1553125MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	994681
Project omschrijving	:	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 996210
Validatieref. : 996210_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TEUP-IWDV-FUEE-JAGA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 februari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996210
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6228085
 Uw referentie : a07 15 (0-10) 16 (0-10)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 04-02-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13900 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12274 g
 Percentage droogrest : 88,3 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10302,7	85,0	12,8	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	550,5	4,5	50,1	9,10	9	50,5
1-2 mm	283,0	2,3	80,5	28,45	4	7,9
2-4 mm	97,3	0,8	97,3	100,00	5	26,7
4-8 mm	512,2	4,2	512,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	356,0	2,9	356,0	100,00	0	0,0
>20 mm	13,1	0,1	13,1	100,00	0	0,0
Totaal	12114,8	100,0	1122,0		18	85,1

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,9	0,0	3,3	0,5	0,0	1,7	0,5	0,0	1,7
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1,0	0,0	3,6	0,5	0,0	1,8	0,5	0,0	1,8

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,5	0,5	1,0
totaal afgerond	0,5	0,5	

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

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996210
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 6228085
Uw referentie : a07 15 (0-10) 16 (0-10)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	0.1-2
			crocidoliet	0.1-2
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	0.1-2
			crocidoliet	0.1-2
2-4 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	0.1-2
			crocidoliet	0.1-2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 996210
Project omschrijving	: 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996210
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6228085	a07 15 (0-10) 16 (0-10)	15	0-0.1	1553118MG
		16	0-0.1	1553118MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996210
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Ons kenmerk : Project 996472
Validatieref. : 996472_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MIKA-PXTC-DLOY-VEBK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 februari 2020

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
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996472
 Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 6228994 = f01 SL06 (0-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 03/02/2020
 Startdatum : 03/02/2020
 Monstercode : 6228994
 Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking
 asfalt gezaagd aantal 1
 cryogeen malen gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	996472
Project omschrijving	:	32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996472
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6228994	f01 SL06 (0-150)	SL06	0-1.5	0028783AM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996472
Project omschrijving : 32263-Huissensedijk 5-7 Arnhem
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

BIJLAGE V

Toetsingskader bodem

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

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

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

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

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

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

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

Besluit bodemkwaliteit

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

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

Toetsingskader asbest

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

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

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

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

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

Toetsing verkennend onderzoek

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

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

Verklarende woordenlijst

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

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

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

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

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

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

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

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

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

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

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

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

Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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