

SOM Nederland BV

**Actualisatie bodem- en asbestonderzoek met asfalt- en
fundatieonderzoek op de locatie aan 't Goeie Spoor te Veenendaal**

projectnummer: 190343/am/sh
datum: 3 september 2019



Opdrachtgever
SOM Nederland BV
Badhuisweg 2
8181 RA HEERDE

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV
Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	3
2.3	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	7
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.1	VELDONDERZOEK.....	8
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	9
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; ASFALT	9
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; NEN-PARAMETERS	10
3.5	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN, ASBEST	14
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	16
4.1	RESULTATEN NADER ONDERZOEK 2007.....	16
4.2	RESULTATEN ACTUALISATIE ONDERZOEK 2019	16
4.2.1	<i>Asfaltverhardingen [teerhoudendheid]</i>	16
4.2.2	<i>Fundatielaag onder asfaltverharding</i>	16
4.2.3	<i>Verkennend asbestonderzoek</i>	16
4.2.4	<i>Vaste bodem en grondwater t.p.v. onverharde terreindeel</i>	17
4.3	SAMENVATTENDE CONCLUSIES.....	18
4.4	AANBEVELINGEN.....	18

BIJLAGEN:

1	Topografisch overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Toetsingstabellen en analyserapporten
3.1	<i>vaste bodem en grondwater</i>
3.2	<i>asbest</i>
3.3	<i>asfalt</i>
4	Toetsingskader
5	Monsternemingsplan en -formulier asbest
6	Relevante historische informatie

TEKENINGEN:

1-2	Situatie met monsterpunten noordelijk terreindeel
2-2	Situatie met monsterpunten zuidelijk terreindeel

1 INLEIDING

In opdracht van de SOM Nederland BV is in augustus 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een milieutechnisch actualisatie bodem- en asbestonderzoek op de locatie aan 't Goeie Spoor te Veenendaal, in combinatie met een asfalt- en fundatieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van het wegtracé van 't Goeie Spoor. Voor een topografisch overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen ontwikkeling van en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit (grond en grondwater), de asfaltverharding en de puinfundaties en het vaststellen van de doorlatendheid van de vaste bodem ter plaatse van het perron, in verband met het aanleggen van infiltratievoorzieningen.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: *verschillende onderzoeksaspecten*

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- omgevingsrapportage;
- www.bodemloket.nl;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan 't Goeie Spoor te Veenendaal en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Veenendaal, sectie D, nummer 8591*. Het voornemen bestaat om de locatie herin te richten en nieuwbouw te realiseren. De toekomstige inrit bevindt zich ter hoogte van het asfaltracé van 't Goeie Spoor, dat voor de aanleg van de inrit deels verwijderd zal worden. Onder het asfalt is puinfundatie aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 10.280 m².

Figuur 1: onderzoekslocatie met toekomstige inrichting



2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn, als onderdeel van een groter geheel, diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De meest recente onderzoeken zijn een oriënterend onderzoek SBNS (Oranjewoud, 2000, kenmerk 19047-87429) en een verkennend en nader bodemonderzoek (Movares, 2007, kenmerk BO-IVW-050034517).

Verontreinigingssituatie

Op het oostelijk terreindeel zijn diffuus verspreid in de grond zintuiglijk bodemvreemde materialen waargenomen. Het gaat hierbij om puin, sintels en kolengruis. In de grondmonsters die dergelijke bijmengingen bevatten zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen aangetoond. Daarnaast worden in het oostelijk gebied licht verhoogde gehalten aan minerale olie en EOX gemeten.

Deze verontreinigingen maken deel uit van een grootschalige diffuse bodemverontreiniging die is aangetoond in dit deel van het onderzoeksgebied. Deze diffuse verontreiniging is deels terug te voeren op de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal, en deels op het totaal aan (voormalige) menselijke activiteiten die in en om het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

Plaatselijk zijn zink, arseen en cadmium in matig of sterk verhoogde gehalten in het grondwater aangetoond. Gelet op het ontbreken van noemenswaardig verhoogde zink- en cadmiumgehalten in de grond wordt deze grondwaterverontreiniging vermoedelijk veroorzaakt door bodemchemische processen.

Van de op het onderzoeksterrein onderzochte sublocaties zijn na het oriënterend onderzoek 9 deellocaties aangewezen als behorende tot een NS-saneringsgeval. Vervolgens zijn de sublocaties geclusterd naar gelang ze zintuiglijk, analytisch overeenkomsten hebben. Wanneer ze ook ruimtelijk een relatie met elkaar hebben worden ze gezien als 1 potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.

Één en ander resulteerde in onderstaande gevalsdefinities:

Geval nr.	Sublocatie	Verontreinigingssituatie		Technische relatie	Definitie
		Grond > T	Grondwater > T		
5	19	X		Laad- en losweg	
15	40		X	Gedempte sloot	
20	28	X		Heuvelman BV	Samenhangend met geval 5
25	30	X		Militaire los- en laadplaats	Samenhangend met geval 5
30	31, 32	X	X	Vuilnisbak/ploegkeet	Samenhangend met geval 5

Voor gevallen 5 (inclusief 30) en 15 werd geadviseerd een nader onderzoek op te starten. In 2007 is dit door Movares uitgevoerd. De gevallen 5 (samenhangend met 20, 25 en 30) en sublocatie 23 (nissenhut) vallen binnen de huidige onderzoekslocatie.

Omvang geval 5

Met het nader onderzoek (2007, Movares) blijkt geval 5, het voormalige terrein van de Fa.Heuvelman, inderdaad 'ernstig' te zijn. Op het terrein is van 1968 tot 1977 een metaalverwerkingsbedrijf gevestigd geweest. Hier vonden onder andere opslag van schroot en versnippering van afgedankte treinwagons plaats. Tijdens het nader onderzoek is geconstateerd dat op het terrein een ophooglaag bestaande uit puinhoudende grond. De dikte van de ophooglaag varieert van 0,5 m (onderkant talud) tot 1,3 m in het midden. Daarnaast bevat de bovengrond bodemvreemde stoffen als metaal, plastic en rubber, grind en mogelijk nog andere afvalresten zoals bouwafval en huishoudelijk afval. Het terrein tussen km 31.41 en 31.92 ligt als een langgerekte heuvel parallel aan het spoor en de weg 't Goede Spoor, en ligt verhoogd t.o.v. het spoor en de weg. Het is begroeid met bomen en struiken en heeft thans de functie van openbaar groen.

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat de ophooglaag voor een groot deel ernstig verontreinigd is met vooral koper, lood, zink en PAK. De verontreinigingen zijn tot een diepte van ca. 1,5 m-mv gemeten. De verticale afperking vond plaats met mengmonsters. Beneden 1,5 m-mv werden nog slechts lichte streefwaardeoverschrijdingen aangetoond. Overigens is in het oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van boring 47 in het traject 2,5 -3,5 m-mv nog een sterke zinkverontreiniging gemeten. Gelet op de overige analyses betreft het hier vermoedelijk een uitschieter in verticale richting.

Het geval strekt zich uit over een groot deel van het voormalige Heuvelmanterrein. De gevalscontour vloeit voort uit de analyseresultaten, gecombineerd met kennis over de bedrijfsactiviteiten van o.a. Fa. Heuvelman, en is te beschouwen als de interventie-waardecontour.

Het geval wordt in noordelijke en zuidelijke richting omsloten door de spoorbaan en de weg. Uit historisch oogpunt vormt deze infrastructuur een logische begrenzing van het geval, aangezien de Fa. Heuvelman daar geen activiteiten ontplooit heeft. In oostelijke richting strekt de verontreiniging zich uit tot het begin van de voormalige los- en laadweg.

In westelijke richting vormen boringen 130 en 131 de grens van de verontreiniging. Bij een gemiddelde dikte van 1,5 m betekent dit dat de omvang van het geval ca. 6.000 m³ bedraagt. Het is daarmee een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb.

Oorzaak

Een foto uit '78 laat zien hoe het terrein er in die tijd bij lag net nadat Fa.Heuvelman het terrein opgeleverd had. Het terrein is behoorlijk uitgevlakt. De oudste bomen die er staan zijn vermoedelijk 20 a 30 jaar oud, hetgeen erop wijst dat het terrein vrij snel na het vertrek van Fa.Heuvelman is ingericht tot groenstrook.

De vraag is in hoeverre de verontreinigingen in de ophooglaag iets te maken hebben met de bedrijfsactiviteiten van Fa.Heuvelman. Uit de boorprofielen komt het algemene beeld naar voren dat het gehele terrein opgehoogd is met o.a. puinhoudende grond. In principe bestaat de mogelijkheid dat Fa.Heuvelman het terrein in '78 min of meer schoon heeft opgeleverd en dat er pas daarna een verontreinigde ophooglaag is aangebracht. De foto's uit '76 laten zien dat er op het terrein grote hoeveelheden schroot, puin en ander afval werden opgeslagen. De kans is groot dat er toen al afval in de bodem terecht is gekomen.

Het is niet duidelijk of de ophooglaag bestaat uit grond die extern is aangevoerd, dan wel uit grond die afkomstig is van het terrein zelf. Het is in ieder geval een feit dat de laag ter plaatse van het Heuvelman-terrein en de voormalige nissenhut wezenlijk verontreinigder is dan die ten zuidoosten van km 31.1. Dit pleit voor de theorie dat de grond in de ophooglaag niet extern aangevoerd is, maar aangebracht is bij het geschuif met grond tijdens de latere herinrichting van het terrein.

Vml. Nissenhut (sublocatie 23)

Het terrein ten zuidoosten van boring 13 is nog slechts licht verontreinigd, met uitzondering van een ca. 200 m² groot gebied tussen boring 11 en 12. Hier bevond zich in het verleden een nissenhut (sublocatie 23). Daar is met het oriënterend onderzoek eveneens een PAK-gehalte boven de interventiewaarde aangetroffen in de bovengrond. Deze verontreiniging heeft een oorzakelijke en ruimtelijke samenhang met de verontreiniging ter plaatse van het Heuvelmanterrein: de geconstateerde bijmengingen zijn in beide gevallen te relateren aan de spoorse activiteiten uit het verleden: nabij los- en laadwegen werden tot aan het dieseltijdperk kolen tijdelijk op- en overgeslagen, op het terrein van Heuvelman zijn treinstellen geshredderd. Vanwege de samenhang tussen de verontreiniging ter plaatse van de nissenhut en die ter plaatse van het Heuvelmanterrein worden de verontreinigingen als 1 geval beschouwd. Een eventuele sanering van de vlekken zal zeer waarschijnlijk ook gelijktijdig plaatsvinden.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie**Regionale bodemopbouw**

De gegevens inzake de bodemopbouw en geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland. De onderzoekslocatie bevindt zich in de Gelderse Vallei ten oosten van de Utrechtse Heuvelrug. In het eerste watervoerend pakket komt een dunne slecht doorlatende laag voor van Eemklei/veen. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte [m-mv]	saamenstelling	parameters
Deklaag en 1^e WVP Form. van Twente, Eemformatie, Form. van Kreftenheye	0 - 25	fijne slibhoudende zanden op grofzandige afzettingen	kD-waarde = ca. 1000 m ² /d
1^e scheidende laag aanwezigheid onduidelijk	25 - 45	bekkenklei	
2^e WVP	> 45	matig grove tot grove zanden	
Toelichting: kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Regionale grondwaterstroming

De regionale stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is (zuid)westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Bodem- en asbestonderzoek

Op basis van de beschikbare informatie is voor de onderzoeksopzet uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740. Voor de locatie is grotendeels de onderzoeksstrategie “VED-HE” (verdachte locatie, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld) toegepast. In verband met de voorgenomen herinrichting zijn alle boringen doorgezet tot 1 of 2 m-mv.

Aanvullend is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707).

Asfaltonderzoek

Voor de vaststelling van de kwaliteit van het vrijkomende asfalt is het onderzoek uitgevoerd zoals omschreven in de CROW-publicatie 210 “richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt” (13 juli 2015). Belangrijkste voorwaarden zijn de minimaal uit te voeren boringen per oppervlakte asfalt, en de minimaal uit te voeren analyses per tonnage aan te leveren asfalt.

Tijdens het veldonderzoek zijn alle kernen in het veld beoordeeld middels de PAK-marker. Op basis van de hierbij verkregen informatie zijn diverse kernen geselecteerd voor analyse in laboratorium, middels de PAK-detector en/of DLC-analyse.

Fundatieonderzoek

De kwaliteit van de eventueel aanwezige funderingslagen onder de asfaltverharding, inclusief de soort en opbouw per onderscheiden laag, is vastgesteld (e.a. conform de NEN-5740). Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de te verwijderen asfaltverhardingen. De boringen voor het fundatieonderzoek zijn gecombineerd met de te verrichten kernboringen voor het asfaltonderzoek.

Korrelgrootte verdeling

Op de 5 door de opdrachtgever aangegeven locaties zijn monsters genomen ter vaststelling van de korrelgrootte verdeling middels de zeefkromme SCG-beperkt.

In tabel 3 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/ onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
verkennend bodemonderzoek circa 10.280 m ² VED-HE	28	6	3	9 x NEN-grond (bg) 11 x NEN-grond (og) 5 x zeefkromme SCG	3 x NEN-water
uitsplitsing mengmonsters	-	-	-	4 x koper 2 x nikkel 8 x PCB's 5 x NEN-grond 2 x zw.metalen pakket	
asbestonderzoek@	28 #	4 #	-	4 x asbest (grond)	-
asfalt-/ fundatie- onderzoek@	3	3 x PAK-marker 3 x afwerken asfalt		3 x constructie 3 x PAK-marker lab. 2 x DLC-analyse 1 x min.olie+PCB's+PAK 1 x asbest in puin 1 x asbest in grond	-
@: in combinatie met onderzoek onverdacht #: putjes van 30 x 30 cm					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenstelling NEN Pakketten*

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen incl. bromoform)	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 5, 6 en 13 augustus 2019. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma en dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het gecombineerd uitgevoerde grond-, asfalt-, en fundatieonderzoek zijn in totaal 31 boringen geselecteerd (1 t/m 31), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 4,5 m-mv. Ten behoeve van het onderzoek zijn 3 kernboringen verricht in het asfalt. Boring 29, 30 en 31 zijn geplaatst in de te verwijderen asfaltverharding.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat het uitvoeren van de maaiveldinspectie niet volledig mogelijk was in verband met de aanwezigheid van een dichte braamstruiken begroeiing.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 28 handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn (meng)monsters samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond. Ter hoogte van de te verwijderen asfaltverharding is bemonsterd uit de geplaatste kernboringen. Hierdoor kon minder monstermateriaal worden verzameld dan minimaal voorgeschreven. In bijlage 5 zijn de monsternamemulieren asbest opgenomen.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5. Voor de situatie van de boringen verwijzen wij naar tekening 1-2 en 2-2.

Tabel 5.1: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,5	zand, matig fijn	zwak humeus, matig grindig
0,5 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak humeus
1,0 ~ 3,2	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak grindig
3,2 ~ 3,7	zand, matig fijn	zwak siltig
3,7 ~ 4,5	veen	zwak zandig
grondwaterstand: 3,0 m-mv		

Tabel 5.2: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel onder asfaltverharding*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 ~ 0,19	asfalt	
0,19 ~ 0,5	gestabiliseerd zand	lokaal menggranulaat
0,5 ~ 1,0	zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig lokaal zwak grindig
grondwaterstand: > 1,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijke waarneembare verontreinigingindicaties. Hierbij is gelet op afwijkende kleur of geur (passief) van de bodem. In diverse boringen zijn in de bovengrond sporen puin of zwakke bijmengingen met ballast waargenomen. Ter plaatse van boringen 7, 12, 16, 21 en 25 zijn resten metaal, glas en/of kolengruis waargenomen.

Ter plaatse van boringen 29, 30 en 31 is onder de asfaltverharding een laag menggranulaat (boring 30) of gestabiliseerd zand (boring 28 en 29) aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal 1 week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8.

Zintuiglijke waarnemingen asfaltverharding

In totaal zijn 3 asfaltkernen geboord. De dikte van de asfaltverharding varieert van 11 cm tot maximaal 19 cm (gemiddeld 16 cm). De asfaltkernen zijn in het veld visueel beoordeeld op teerhoudendheid, met behulp van de PAK-marker. De waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6. Onder de asfaltverharding is een laag menggranulaat of gestabiliseerd zand aangetroffen (max 31 cm dik).

3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn mengmonsters geselecteerd voor analyse. De samenstelling van de (meng)-monsters is weergegeven in tabel 7.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 7 t/m 9 en 6.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten; asfalt*

In het wegtracé zijn 3 asfaltkernen geboord. Op basis van de veldwaarnemingen met de PAK-marker en de verdeling van de boringen zijn 3 asfaltkernen geselecteerd voor analyse in het laboratorium op PAK-marker en constructieopbouw. Naar aanleiding van de laboratoriumresultaten zijn 2 kernen geanalyseerd voor analyse op PAK. De geselecteerde kernen zijn weergegeven in tabel 6. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

Voor hergebruik van asfalt geldt de norm van 75 mg/kg d.s. aan PAK-10. Indien het PAK (10)-gehalte groter is dan 75 mg/kg d.s. dient het vrijkomende asfalt te worden afgevoerd naar een hiervoor erkend verwerker c.q. acceptant. Indien het PAK (10)-gehalte kleiner is dan 75 mg/kg d.s. is het asfalt geschikt voor warm hergebruik.

Tabel 6: *resultaten PAK-marker en PAK-analyses*

nummer kern	dikte kern [mm]	uitslag PAK-marker Hunneman [mm]	uitslag PAK-marker AL-West (mm)	PAK (10) [mg/kg d.s.]*
29	180	<i>geen</i>	geen	-
30	110	<i>geen</i>	geen	<d
31	190	<i>geen</i>	geen	<d
* <75		: geschikt voor warm hergebruik	-	: niet bepaald
75-250		: teerhoudend		
> 250		: teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik		

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten; NEN-parameters

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 7 en 8.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 7.1: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	MM-07	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	1+2+3+7 0,0-0,5	4+5+6 0,0-0,5	8/m11 0,0-0,5	12+16 0,0-0,5	13/m15 0,0-0,5	1+2+3+7 0,5-1,0	4+5+6+8 0,5-1,0			
arsen	<	<	<	33•	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	1,1•	<	0,86•	9,4••	<	1,1•	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	300•••	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	18•	42•	<	<	<	15	102,5	190
koper	290•••	<	70•	250•••	<	48•	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,5•	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	220•	57•	86•	490••	<	160•	<	50	290	530
molybdeen	<	<	1,9•	7,7•	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	50•	160•••	<	<	<	35	67,5	100
zink	330•	<	390•	12000•••	<	280•	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	6,6•	<	3,3•	5,4•	<	2,7•	<	1,5	20,8	40
PCB's	0,26•	<	0,061•	0,29•	<	0,27•	<	0,02	0,51	1
min.olie	450•	<	200•	470•	<	400•	<	190	2595	5000

Tabel 7.2: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-08	MM-09	MM-10	MM-11	MM-12	MM-13	MM-14	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	9/m12 0,5-1,0	13/m16 0,5-1,0	7 1,0~2,0	2+11+15+16 1,0~2,0	17/m20 0,0-0,5	22/m24 0,0-0,5	21+25 0,0-0,5			
arsen	<	<	<	<	21•	<	33•	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	5,2•	<	0,62•	0,83•	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	23•	<	<	<	20•	<	35•	15	102,5	190
koper	180••	<	<	50•	52•	<	74•	40	115	190
kwik	0,32•	<	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	390••	<	74•	57•	120•	82•	66•	50	290	530
molybdeen	2,3•	<	<	<	<	<	1,6•	2	96	190
nikkel	82••	<	<	<	50•	<	76••	35	67,5	100
zink	2800•••	<	180•	280•	210•	<	160•	140	430	720
PAK (10)-tot.	4,4•	3,2•	4,9•	<	2,6•	2,1•	4,2•	1,5	20,8	40
PCB's	3,3•••	<	0,17•	1,8•••	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	1500•	650•	240•	420•	230•	<	210•	190	2595	5000

Tabel 7.3: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-15	MM-16	MM-17	MM-18	MM-19	MM-20	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	26/m28 0,0-0,5	17+19+25 0,5-1,0	18+20+21 0,5-1,0	22/m24 0,5-1,0	26/m28 0,5-1,0	17+19+21 +25+26 1,0~2,0			
arsen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	47•	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	3,9•	4,4•	<	<	1,8•	1,9•	1,5	20,8	40
PCB's	0,031•	<	<	0,039•	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	550•	240•	<	<	<	250•	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:

< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
 < : overschrijding van de achtergrondwaarde
 • : overschrijding van de tussenwaarde
 •• : overschrijding van de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd
 @ : geen toetsoordeel mogelijk
 * : lutum- en humusgehalten standaard bodem
 H : organisch stof L : lutum
 # : geen toetsingswaarde voor gegeven

Tabel 7.4: analysesresultaten menggranulaat en gestabiliseerd zand onder asfalt

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]		standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	30-02 menggranulaat uit boring 30 0,11-0,3	MM-21 29+31 0,18-0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	-	<	20	48	76
barium	-	@	@	@	@
cadmium	-	<	0,6	6,8	13
chrom	-	<	55	117,5	180
kobalt	-	<	15	102,5	190
koper	-	<	40	115	190
kwik	-	<	0,15	18,08	36
lood	-	<	50	290	530
molybdeen	-	<	2	96	190
nikkel	-	<	35	67,5	100
zink	-	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	190	2595	5000

Tabel 7.5: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	1-01 1	2-01 2	3-01 3	7-01 7	12-01 12	16-01 16	9-02 9	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	-	-	-	-	34•	<	<	20	48	76
barium	-	-	-	-	@	@	@	@	@	@
cadmium	-	-	-	-	7,9••	<	<	0,6	6,8	13
chrom	-	-	-	-	100•	<	<	55	117,5	180
kobalt	-	-	-	-	56•	<	<	15	102,5	190
koper	57•	33•	51•	220•••	320•••	<	<	40	115	190
kwik	-	-	-	-	1,1•	<	<	0,15	18,08	36
lood	-	-	-	-	690•••	<	<	50	290	530
molybdeen	-	-	-	-	5,7•	<	<	2	96	190
nikkel	-	-	-	-	200•••	<	<	35	67,5	100
zink	-	-	-	-	4400•••	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	-	-	-	-	-	-	<	1,5	20,8	40
PCB's	-	-	-	-	-	-	<	0,02	0,51	1
min.olie	-	-	-	-	-	-	<	190	2595	5000

Tabel 7.6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	10-02 10	11-02 11	12-02 12	2-03 2	2-04 2	11-03 11	11-04 11	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	24•	17•	-	-	-	-	20	48	76
barium	@	@	@	-	-	-	-	@	@	@
cadmium	<	6,8•	5,6•	-	-	-	-	0,6	6,8	13
chrom	<	700•••	200•••	-	-	-	-	55	117,5	180
kobalt	<	39•	22•	-	-	-	-	15	102,5	190
koper	<	340•••	240•••	-	-	-	-	40	115	190
kwik	<	0,4•	0,23•	-	-	-	-	0,15	18,08	36
lood	<	480••	250•	-	-	-	-	50	290	530
molybdeen	<	58•	14•	-	-	-	-	2	96	190
nikkel	<	880•••	350•••	-	-	-	-	35	67,5	100
zink	<	3200•••	2300•••	-	-	-	-	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	6,8•	<	-	-	-	-	1,5	20,8	40
PCB's	<	4,2•••	<	<	<	12•••	7,1•••	0,02	0,51	1
min.olie	600•	1400•	<	-	-	-	-	190	2595	5000

Toelichting bij tabel:

< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
• : overschrijding van de achtergrondwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde
••• : overschrijding van de interventiewaarde

- : niet geanalyseerd
@ : geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum
: geen toetsingswaarde voor gegeven

Tabel 7.7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	15-03 15	15-04 15	16-03 16	16-04 16	21-01 21	25-01 25	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster boring traject (m-mv)	1,0-1,5	1,5-2,0	1,0-1,5	1,5-2,0	0,0-0,5	0,0-0,5			
arsen	-	-	-	-	-	-	20	48	76
barium	-	-	-	-	-	-	@	@	@
cadmium	-	-	-	-	-	-	0,6	6,8	13
chrom	-	-	-	-	-	-	55	117,5	180
kobalt	-	-	-	-	-	-	15	102,5	190
koper	-	-	-	-	-	-	40	115	190
kwik	-	-	-	-	-	-	0,15	18,08	36
lood	-	-	-	-	-	-	50	290	530
molybdeen	-	-	-	-	-	-	2	96	190
nikkel	-	-	-	-	52•	<	35	67,5	100
zink	-	-	-	-	-	-	140	430	720
PAK (10)-tot.	-	-	-	-	-	-	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	-	-	0,02	0,51	1
min.olie	-	-	-	-	-	-	190	2595	5000
Toelichting bij tabel:						-: niet geanalyseerd			
< : geen overschrijding van de achtergrondwaarde						@: geen toetsoordeel mogelijk			
• : overschrijding van de achtergrondwaarde						*: lutum- en humusgehalten standaard bodem			
•• : overschrijding van de tussenwaarde						H : organisch stof L : lutum			
••• : overschrijding van de interventiewaarde						# : geen toetsingswaarde voor gegeven			

Tabel 8: analysesresultaten grondwater

	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	7	16	25	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
peilbuis						
filter (m-mv)	3,5-4,5	3,5-4,5	3,5-4,5			
pH	5,8	4,9	1,37			
EC (µs/cm)	362	302	>3999			
troebelheid (NTU)	7,7	6,8	13			
grondwater [m-mv]	3,0	3,0	3,0			
zware metalen						
arsen	24•	16•	<	10	35	60
barium	<	<	<	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	0,4	3,2	6
chrom	3,8•	2,3•	1,7•	1	15,5	30
kobalt	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	15	45	75
zink	<	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten						
benzeen	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	#	315	630
Toelichting bij tabel:						
• : overschrijding van de streefwaarde			< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde			
•• : overschrijding van de tussenwaarde			# : geen toetsingswaarden voor gegeven			
••• : overschrijding interventiewaarde			- : niet geanalyseerd # : heranalyse			

3.5 Toetsingscriteria en analysesresultaten, asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 9: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) >20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	1 t/m 8	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	8 t/m 16	0,0-0,5	-	82	5 vezels	82	S/A	NH
RE-03	17 t/m 22	0,0-0,5	-	5	n.a.	5	S/A	NH
RE-04	23 t/m 28	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-05	29+31	0,18-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-06	30	0,11-0,3	-	<1	n.a.	<1	-	-
Toelichting bij tabel:								
n.g.: niet geanalyseerd			-: niet van toepassing		n.a.: niet aangetoond			
S: serpentijn-asbest			H: hechtgebonden asbest		SL: sleuf			
A: amfibool			NH: niet hechtgebonden asbest		MP: monsterpunt			
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de SOM Nederland BV is in augustus 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een milieutechnisch actualisatie bodem- en asbestonderzoek op de locatie aan 't Goeie Spoor te Veenendaal, in combinatie met een asfalt- en fundatieonderzoek ter plaatse van een gedeelte van het wegtracé van 't Goeie Spoor uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van en nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit (grond en grondwater), de asfaltverharding en de puinfundaties en het vaststellen van de doorlatendheid van de vaste bodem ter plaatse van het perron, in verband met het aanleggen van infiltratievoorzieningen.

4.1 Resultaten nader onderzoek 2007

Tijdens het in 2007, door Movares uitgevoerde nader onderzoek is op het noordoostelijk terreindeel, waarbinnen onderhavige onderzoekslocatie ook is gesitueerd, een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetoond.

Uit het nader onderzoek komt naar voren dat de ophooglaag voor een groot deel ernstig verontreinigd is met koper, lood, zink en PAK. De verontreinigingen zijn tot een diepte van ca. 1,5 m-mv gemeten. De omvang van het geval is in 2007 geraamd op ca. 6.000 m³.

4.2 Resultaten actualisatie onderzoek 2019

4.2.1 Asfaltverhardingen [teerhoudendheid]

In totaal zijn 3 asfaltkernen geboord (29 t/m 31). De dikte van de asfaltverhardingen varieert van 11 cm tot maximaal 19 cm (gemiddeld 16 cm).

In de asfaltkernen is geen PAK-indicatie waargenomen die duidt op teerhoudend asfalt. Analytisch zijn in de 2 geselecteerde kernen, waarin visueel geen teerhoudendheid is waargenomen, geen gehalten aan PAK aangetoond boven de norm voor warm hergebruik (75 mg/kg d.s.).

4.2.2 Fundatielaag onder asfaltverharding

Ter plaatse van de te verwijderen asfaltverharding is in boring 30 een menggranulaat fundatielaag aangetroffen. In boring 29 en 31 is het asfalt op gestabiliseerd zand gefundeerd. In de fundatielagen zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In het monster van het menggranulaat (boring 30) zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. In mengmonster MM-21 van het gestabiliseerde zand zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.2.3 Verkennend asbestonderzoek

In diverse boringen zijn zintuiglijk in de bovengrond sporen puin of zwakke bijmengingen met ballast waargenomen. Ter plaatse van boringen 7, 12, 16, 21 en 25 zijn resten metaal, glas en/of kolengruis waargenomen. Ter plaatse van boringen 29, 30 en 31 is onder de asfaltverharding een laag menggranulaat (boring 30) of gestabiliseerd zand (boring 28 en 29) aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

In de monsters van het gestabiliseerde zand (RE-05) en het menggranulaat (RE-06) onder de asfaltverharding zijn analytisch geen gewogen gehalten aan asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetoond.

In de monsters van de *actuele contactzone* op het onverharde terreindeel (RE-01 t/m RE-04) zijn, met uitzondering van verhoogde gehalten aan asbest in RE-02 en RE-03, geen gewogen gehalten aan asbest aangetoond boven de bepalingsgrens (1 mg/kg d.s.). Het in RE-02 aangetoonde gewogen gehalte aan asbest (82 mg/kg d.s.) overschrijdt de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) maar blijft beneden de interventiewaarde. Het in RE-03 aangetoonde gewogen gehalte aan asbest (5 mg/kg d.s.) overschrijdt de bepalingsgrens, maar blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde voor asbest in grond (50 mg/kg d.s.). In de fractie <0,5 mm uit RE-02 zijn 5 vrije vezels aangetoond. In de fractie <0,5 mm uit RE-01, RE-03 en RE-04 zijn geen vrije vezels aangetoond.

4.2.4 Vaste bodem en grondwater t.p.v. onverharde terreindeel

In de mengmonsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit het onverharde terreindeel (MM-01 t/m MM-05 en MM-12 t/m MM-15) zijn overwegend licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. In mengmonster MM-01 is naast de licht verhoogde gehalten een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. In mengmonster MM-04 zijn matig verhoogde gehalten aan cadmium en lood en sterk verhoogde gehalten aan chroom, koper, nikkel en zink aangetoond. In mengmonster MM-14 is een matig verhoogd gehalten aan nikkel aangetoond. De sterk verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden.

In de mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) uit het onverharde terreindeel (MM-06 t/m MM-11 en MM-16 t/m MM-20) zijn overwegend geen tot licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. In mengmonster MM-08 zijn naast de licht verhoogde gehalten, sterk verhoogde gehalten aan zink en PCB's en matig verhoogde gehalten aan koper en lood aangetoond. In mengmonster MM-11 is een sterk verhoogd gehalte aan PCB's aangetoond. De sterk verhoogde gehalten overschrijden de interventiewaarden.

Naar aanleiding van de matig tot sterk verhoogd aangetoonde gehalten aan zware metalen, en PCB's zijn de individuele monsters waaruit de mengmonsters zijn opgebouwd separaat geanalyseerd op de kritische parameters.

Na uitsplitsing zijn in de bodemlaag vanaf 0,0-0,5 nog sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond in boring 7 en 12. In de overige boringen zijn geen tot matig verhoogde gehalten aangetoond.

In de bodemlaag vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv zijn na uitsplitsing nog sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PCB's aangetoond in boring 11 en 12. In de overige boringen zijn geen tot matig verhoogde gehalten aangetoond.

Van een aantal boringen (boring 18, 20, 21, 22 en 24) zijn monsters genomen voor het bepalen van de korrelfractieverdeling. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In het grondwater uit peilbuis 7, 16 en 25 zijn licht verhoogde gehalten aan arseen en/of chroom aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden maar blijven beneden de tussenwaarden. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 *Samenvattende conclusies*

Asfaltverharding

De dikte van de onderzochte asfaltverharding varieert van 11 cm tot maximaal 19 cm, is niet teerhoudend en geschikt voor warm hergebruik.

Fundatie onder de asfaltverharding

Ter plaatse van de te verwijderen asfaltverharding is een fundatielaag van menggranulaat of gestabiliseerd zand aangetroffen. In de fundatielagen zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aangetoond. Zintuigelijk en analytisch is in de fundatielagen geen asbest aangetroffen.

Vaste bodem en grondwater onverharde terreindeel

In diverse boringen zijn zintuigelijk in de bovengrond sporen puin of zwakke bijmengingen met ballast waargenomen. Lokaal zijn resten metaal, glas en/of kolengruis waargenomen. Zintuigelijk zijn geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

Overwegend zijn in de vaste bodem licht tot matig verhoogd gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. Ter hoogte van boring 7, 11 en 12 zijn sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PCB,s aangetoond vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv. Deze boringen zijn gesitueerd binnen het in 2007 aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging (vml. terrein Fa. Heuvelman).

Naar verwachting kunnen hier, heterogeen verspreid, meerdere spots met sterk verhoogde gehalten worden aangetroffen

Ter hoogte van boring 8 t/m 16 is in de actuele contactzone 82 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond. Het aangetoonde gehalten overschrijdt de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.).

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan arseen en chroom aangetoond. De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

4.4 *Aanbevelingen*

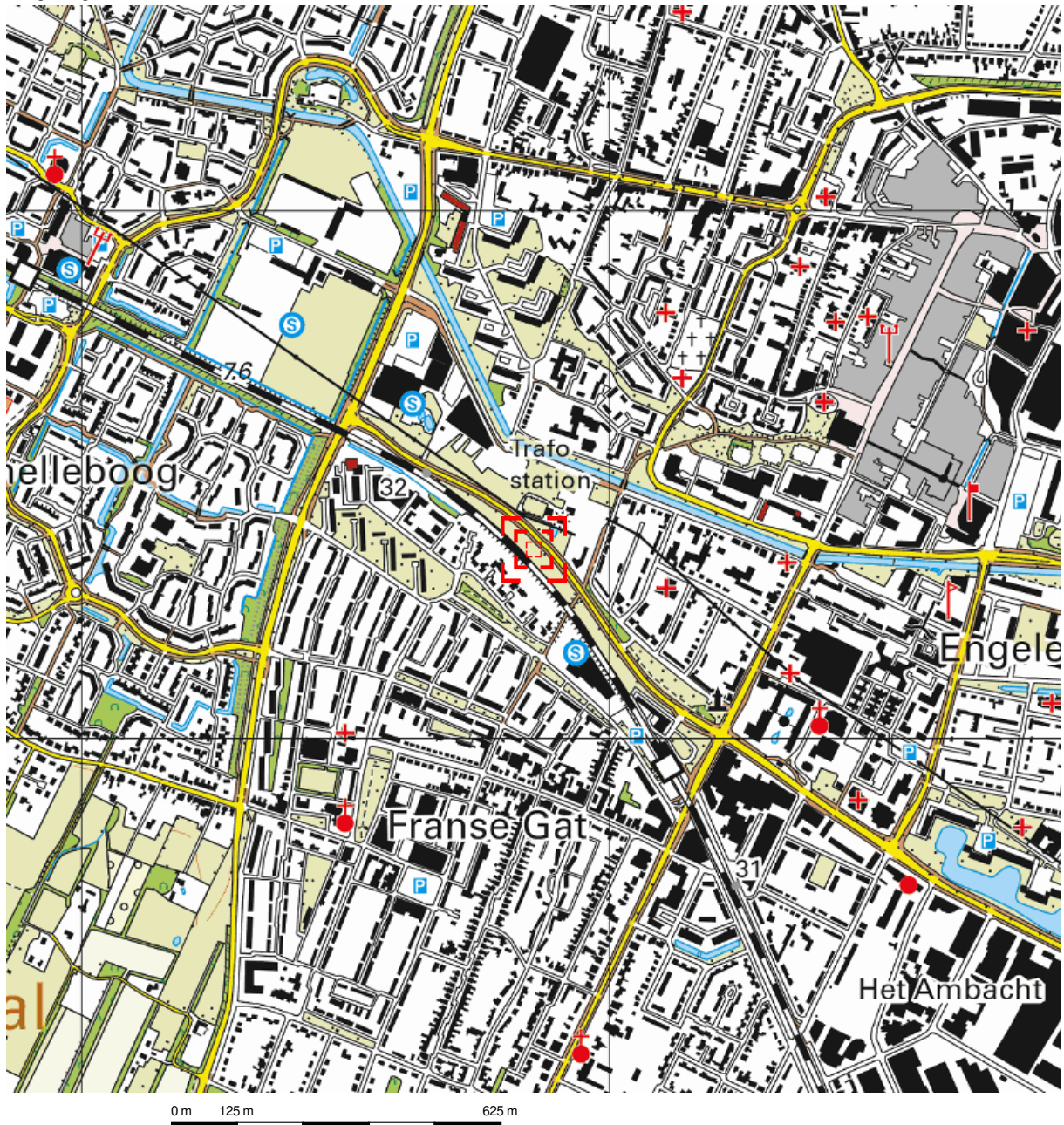
Ter hoogte van boring 7, 11 en 12 is in de vaste bodem een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PCB's aangetoond. De aangetroffen verontreinigingen zijn niet ingekaderd.

Wij adviseren de aangetroffen verontreinigingen middels het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek verder te actualiseren.

Ter hoogte van boring 8 t/m 16 wordt de ½ interventiewaarde voor asbest overschreden. Wij adviseren middels het uitvoeren van nader asbestonderzoek (sleuven van 30 x 200 cm) het gehalte aan asbest in de actuele contactzone vast te stellen.


BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Veenendaal D 8591
CC-BY Kadaster.



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

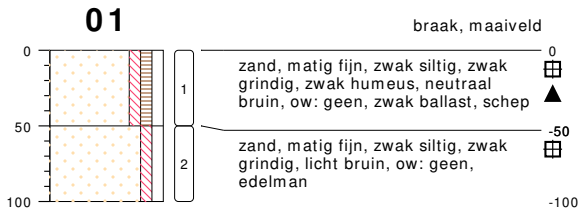


<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 30 augustus 2019</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2500</p> <p>Kadastrale gemeente Veendam</p> <p>Perceel D 8591</p>	
---	---	--

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.

BIJLAGE 2

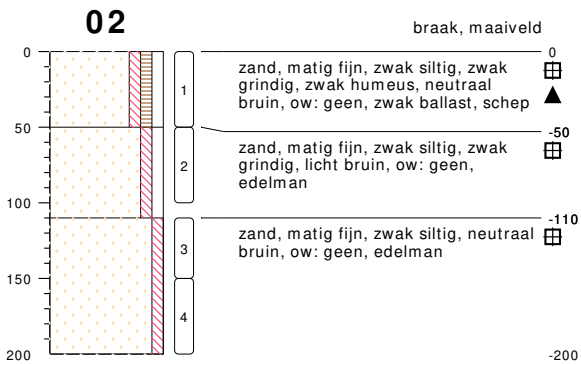
Boorbeschrijvingen



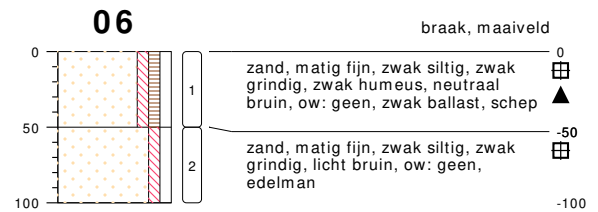
type **grondboring**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**



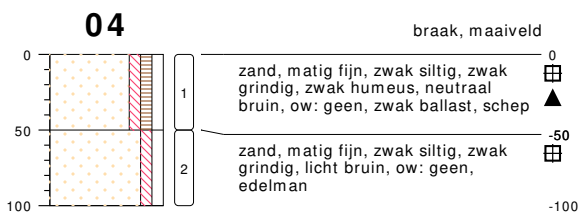
type **grondboring**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**



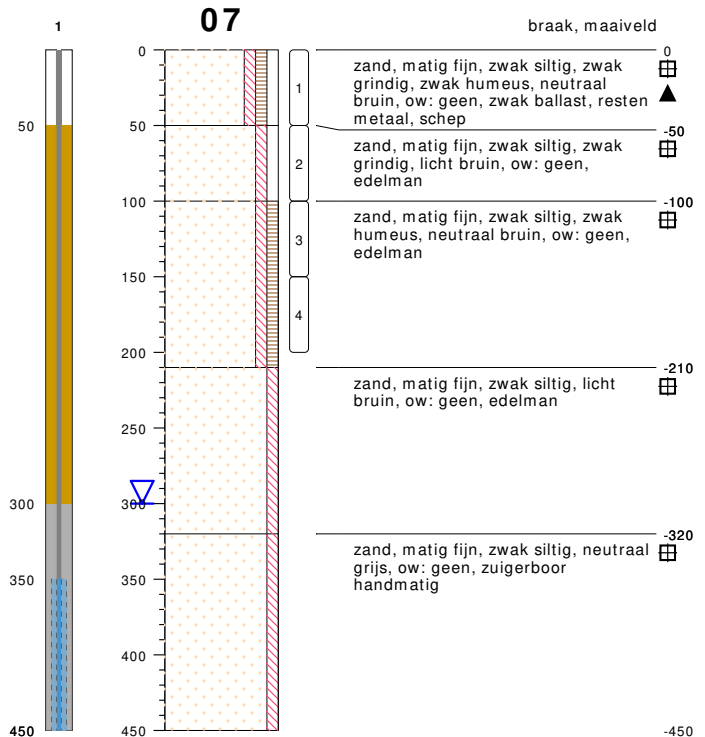
type **grondboring**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**



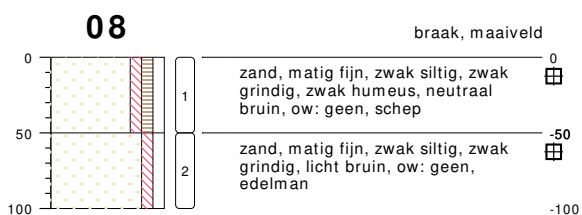
type **peilbuis met 1 filter**
datum **05-08-2019**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:50

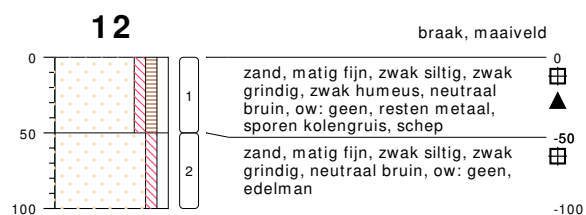
onderzoek **ACT ?t Goeie Spoor, Veenendaal.**
projectcode **190343**
datum **29-08-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 6**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



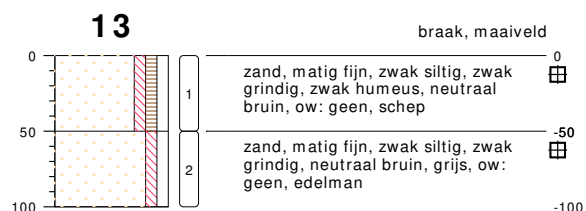
type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



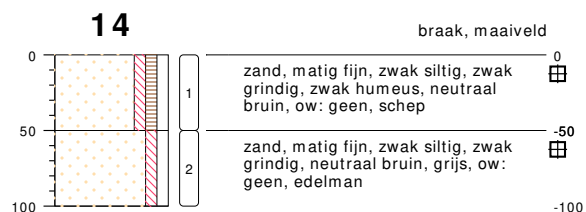
type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



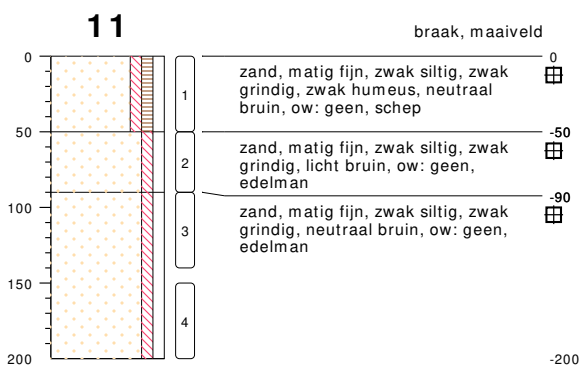
type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



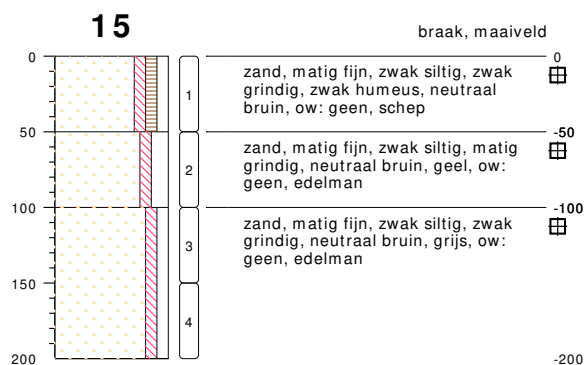
type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**



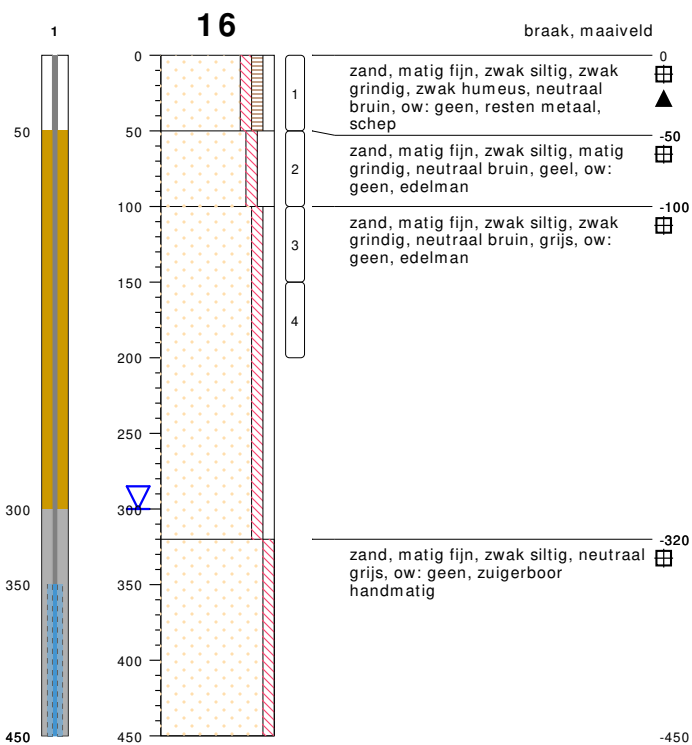
type **grondboring**
 datum **05-08-2019**
 boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:50

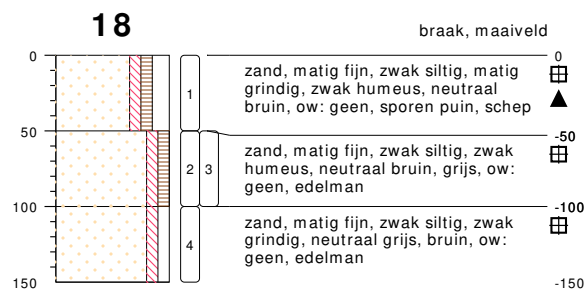
onderzoek **ACT ?t Goeie Spoor, Veenendaal.**
 projectcode **190343**
 datum **29-08-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 6**



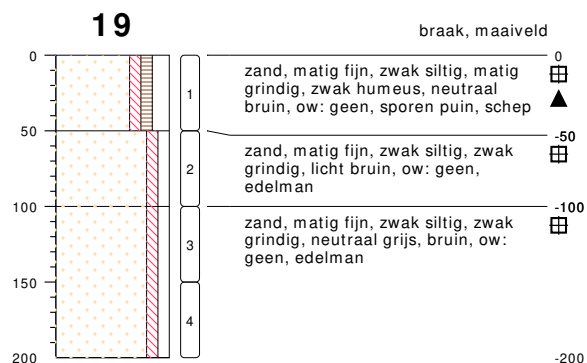
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



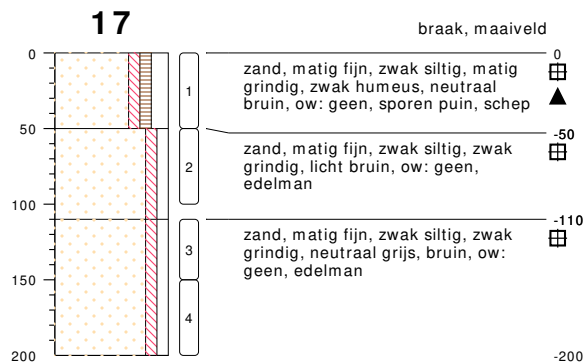
type peilbuis met 1 filter
 datum 05-08-2019
 boormeester JPostma



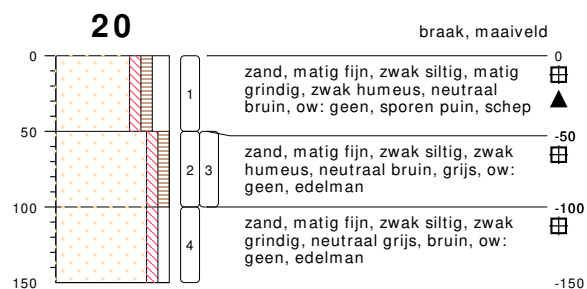
type grondboring
 datum 06-08-2019
 boormeester JPostma



type grondboring
 datum 06-08-2019
 boormeester JPostma



type grondboring
 datum 06-08-2019
 boormeester JPostma



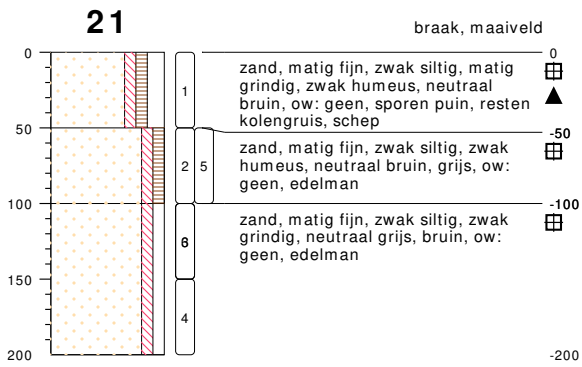
type grondboring
 datum 06-08-2019
 boormeester JPostma

bodemprofielen schaal 1:50

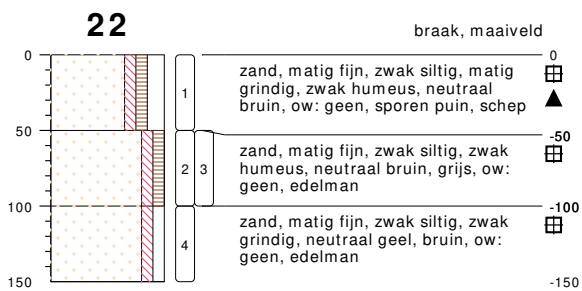
onderzoek **ACT ?t Goeie Spoor, Veenendaal.**
 projectcode **190343**
 datum **29-08-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 6**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



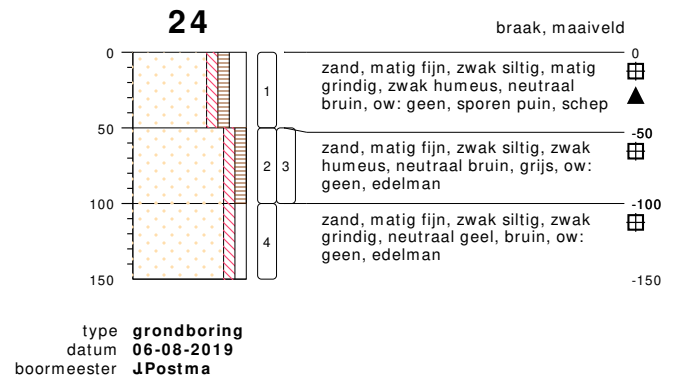
type **grondboring**
datum **06-08-2019**
boormeester **JPostma**



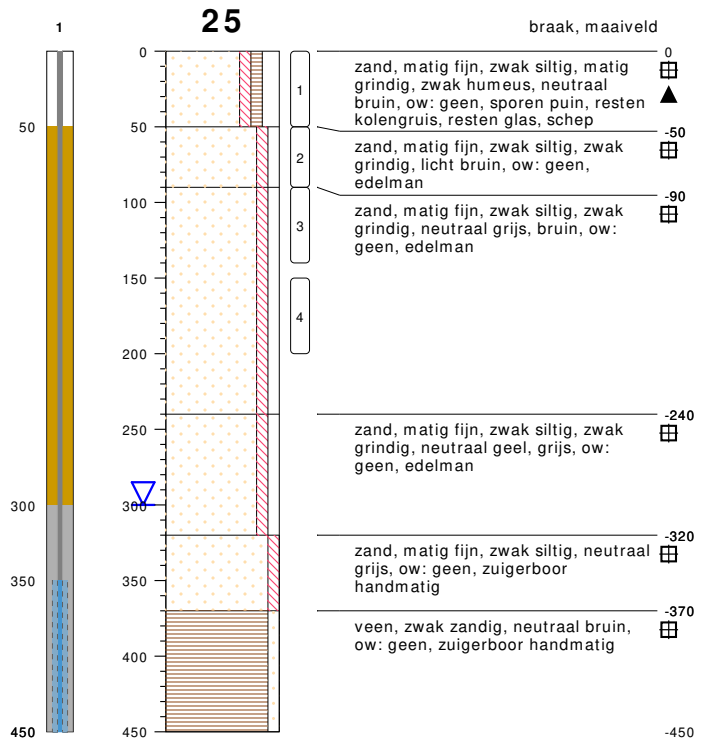
type **grondboring**
datum **06-08-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **06-08-2019**
boormeester **JPostma**



type **grondboring**
datum **06-08-2019**
boormeester **JPostma**



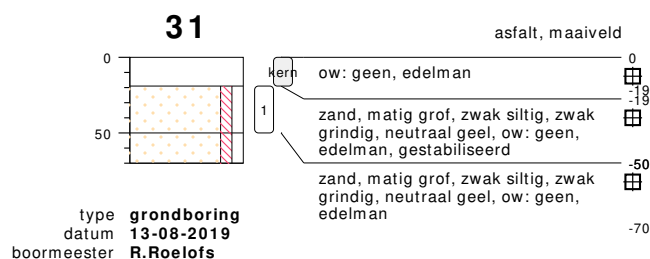
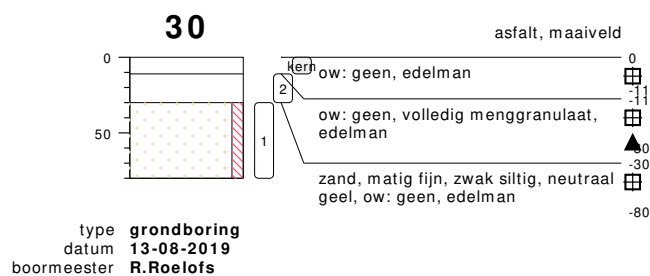
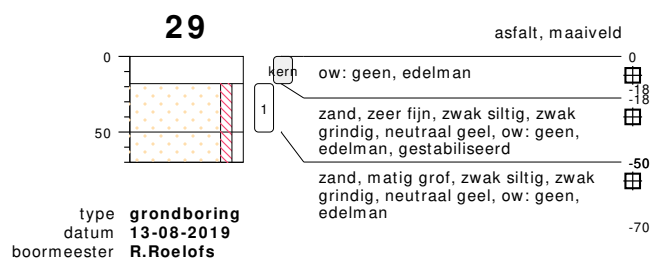
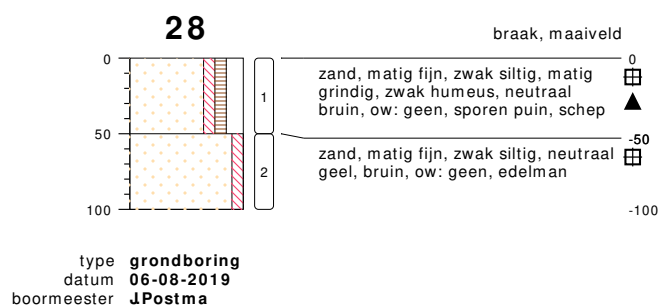
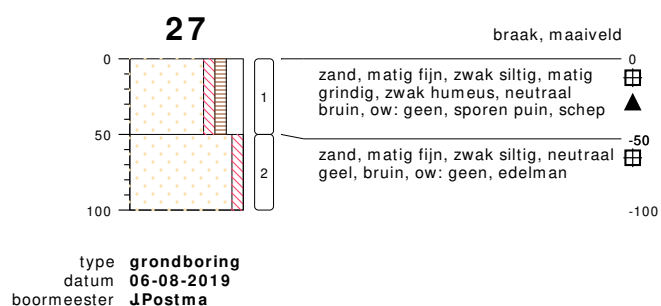
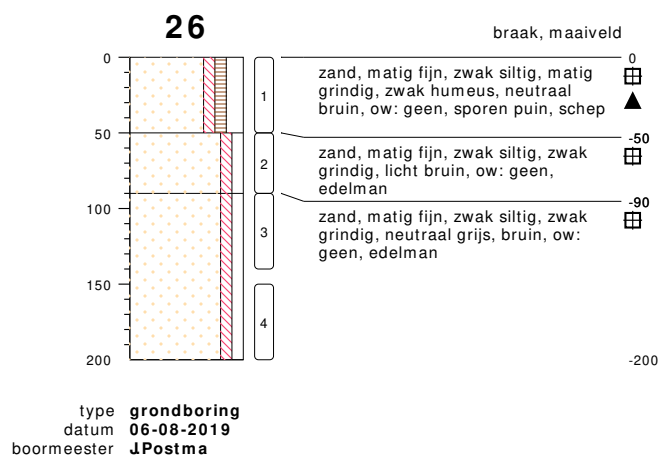
type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-08-2019**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **ACT ?t Goeie Spoor, Veenendaal.**
projectcode **190343**
datum **29-08-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 6**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



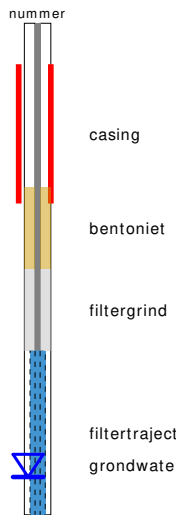
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **ACT ?t Goeie Spoor, Veenendaal.**
projectcode **190343**
datum **29-08-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 6**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIJS

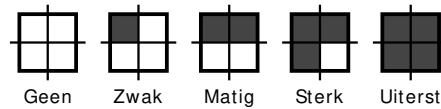


BORING

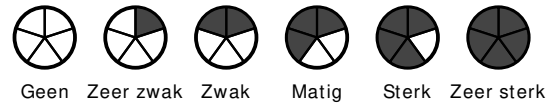


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



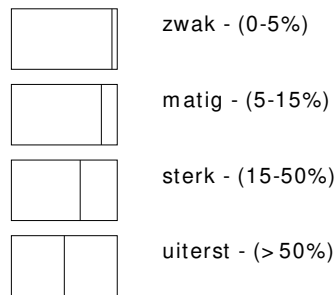
GEUR INTENISTEIT



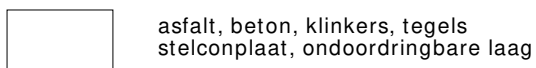
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



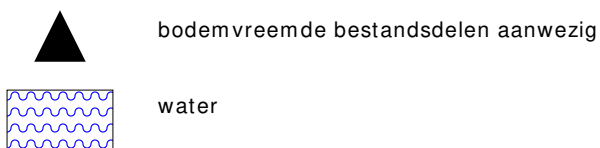
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten

- 3.1 *vaste bodem en grondwater*
- 3.2 *asbest*
- 3.3 *asfalt*

Project	190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.							
Certificaten	923760							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0							Toetsdatum: 12 augustus 2019 15:09

Monsterreferentie	6045108							
Monsteromschrijving	MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 07-1							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					

Droogrest

droge stof	%	94.2	94.2	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	7.3	13	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	41	160	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	1.1	1.9 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	13	24	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	140	290	1.5 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	220	4.4 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	330	2.4 AW(IND)	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	450	2.4 AW(IND)	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.65	0.65					
anthraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.77	0.77					
chryseen	mg/kg ds	0.79	0.79					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.79	0.79					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.62					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.56	0.56					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.6	6.6	4.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0091					
PCB - 101	mg/kg ds	0.01	0.045					
PCB - 118	mg/kg ds	0.004	0.018					
PCB - 138	mg/kg ds	0.019	0.086					
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.064					
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.036					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.058	0.26	13 AW(IND)	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------	------------	------	------	---	--

Monsterreferentie		6045109						
Monsteromschrijving		MM-02, 04-1, 05-1, 06-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.2	94.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	21	81	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.38	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	57	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	48	110	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045110						
Monsteromschrijving		MM-03, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.5	95.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	7.2	12	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.86	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	22	41	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	35	70	1.7 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	56	86	1.7 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	1.9	1.3 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	50	1.4 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	390	2.8 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	200	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.7	0.7					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	0.41					
chryseen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.29	0.29					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.31					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.3	3.3	2.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0094					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0031					
PCB - 138	mg/kg ds	0.006	0.019					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.016					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0094					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.019	0.061	3.0 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045111						
Monsteromschrijving		MM-04, 12-1, 16-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.5	93.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	21	33	1.6 AW(IND)	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	330	1300	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	6.8	9.4	1.4 T(NT)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	160	300	1.6 I	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	42	2.8 AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	140	250	1.3 I	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.50	3.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	490	1.7 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7.7	7.7	5.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	160	1.6 I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	5600	12000	16 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	470	2.5 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
anthraceen	mg/kg ds	0.84	0.84					
fluoranteen	mg/kg ds	0.65	0.65					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.42	0.42					
chryseen	mg/kg ds	0.64	0.64					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.51	0.51					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.69	0.69					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.67	0.67					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.62	0.62					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.4	5.4	3.6 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
PCB - 52	mg/kg ds	0.004	0.0056					
PCB - 101	mg/kg ds	0.022	0.031					
PCB - 118	mg/kg ds	0.008	0.011					
PCB - 138	mg/kg ds	0.071	0.099					
PCB - 153	mg/kg ds	0.056	0.078					
PCB - 180	mg/kg ds	0.046	0.064					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.21	0.29	14 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045112						
Monsteromschrijving		MM-05, 13-1, 14-1, 15-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.1	93.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.3	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	23	86	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	10	18	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	23	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	25	51	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	82	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0066	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045113						
Monsteromschrijving		MM-06, 01-2, 02-2, 03-2, 07-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.4	95.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	4.2	7.3	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	30	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	1.1	1.8 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	48	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	100	160	3.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	280	2.0 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	400	2.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.19					
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
chryseen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.24					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.7	2.7	1.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 101	mg/kg ds	0.009	0.045					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.018	0.090					
PCB - 153	mg/kg ds	0.014	0.070					
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.040					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.054	0.27	13 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045114						
Monsteromschrijving		MM-07, 04-2, 05-2, 06-2, 08-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	96.3	96.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	78	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045115						
Monsteromschrijving		MM-08, 09-2, 10-2, 11-2, 12-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.9	94.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	9.5	17	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	360	1400	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3	5.2	8.6 AW(NT)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	22	41	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	23	1.5 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	86	180	1.5 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.22	0.32	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	250	390	1.4 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	82	1.2 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	2800	4.0 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300	1500	7.9 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.35					
fluoranteen	mg/kg ds	0.83	0.83					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	0.41					
chryseen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.55					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.55	0.55					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45	0.45					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	2.9 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 52	mg/kg ds	0.04	0.20					
PCB - 101	mg/kg ds	0.21	1.0					
PCB - 118	mg/kg ds	0.055	0.28					
PCB - 138	mg/kg ds	0.19	0.95					
PCB - 153	mg/kg ds	0.12	0.60					
PCB - 180	mg/kg ds	0.048	0.24					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.66	3.3	3.3 I	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045116						
Monsteromschrijving		MM-09, 13-2, 14-2, 15-2, 16-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	96.5	96.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	4.3	7.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5	10	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	650	3.4 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.35					
fluoranteen	mg/kg ds	0.78	0.78					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	0.39					
chryseen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	3.2	2.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045117						
Monsteromschrijving		MM-10, 07-3, 07-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	82.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	29	110	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.62	1.0 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	48	74	1.5 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	240	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43					
anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.23					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.63	0.63					
chryseen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.54	0.54					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.39	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.9	4.9	3.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0065					
PCB - 101	mg/kg ds	0.009	0.029					
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0097					
PCB - 138	mg/kg ds	0.017	0.055					
PCB - 153	mg/kg ds	0.013	0.042					
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.053	0.17	8.5 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6045118						
Monsteromschrijving		MM-11, 02-3, 02-4, 11-3, 11-4, 15-3, 15-4, 16-3, 16-4						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.1	93.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	31	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	0.83	1.4 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	50	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	57	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	280	2.0 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	85	420	2.2 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	0.025	0.12					
PCB - 101	mg/kg ds	0.12	0.60					
PCB - 118	mg/kg ds	0.036	0.18					
PCB - 138	mg/kg ds	0.1	0.50					
PCB - 153	mg/kg ds	0.062	0.31					
PCB - 180	mg/kg ds	0.014	0.070					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.36	1.8	1.8 I	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

Project	190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.						
Certificaten	924158						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 augustus 2019 14:41			

Monsterreferentie	6046028						
Monsteromschrijving	MM-12, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	96.2	96.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	13	21	1.1 AW(WO)	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	37	140	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.32	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	13	24	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	20	1.3 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	28	52	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	79	120	2.3 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	50	1.4 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	96	210	1.5 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	230	1.2 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.27	0.27				
anthraceen	mg/kg ds	0.29	0.29				
fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	0.26				
chryseen	mg/kg ds	0.34	0.34				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.2	0.2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0094	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6046029						
Monsteromschrijving		MM-13, 22-1, 23-1, 24-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	96.7	96.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	4.9	8.2	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	13	24	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	37	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	54	82	1.6 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	53	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	190	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.24	0.24					
chryseen	mg/kg ds	0.35	0.35					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046030						
Monsteromschrijving		MM-14, 21-1, 25-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	96.4	96.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	20	33	1.6 AW(IND)	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	35	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.31	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	21	39	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	35	2.3 AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	39	74	1.8 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	44	66	1.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	76	1.1 T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	71	160	1.1 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	210	1.1 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.45	0.45					
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	0.84	0.84					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.5					
chryseen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.47					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.38					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.2	4.2	2.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046031						
Monsteromschrijving		MM-15, 26-1, 27-1, 28-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.3	95.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	6.7	12	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	31	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	14	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	47	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	49	-	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	49	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	550	2.9 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.41	0.41					
anthraceen	mg/kg ds	0.2	0.2					
fluoranteen	mg/kg ds	0.89	0.89					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
chryseen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	0.31					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.9	3.9	2.6 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0091					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0045					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0045					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.031	1.5 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046032						
Monsteromschrijving		MM-16, 17-2, 19-2, 25-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.2	95.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	4.3	7.0	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	24	93	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	37	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	31	69	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	240	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fluoranteen	mg/kg ds	0.54	0.54					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.36	0.36					
chryseen	mg/kg ds	0.46	0.46					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.42	0.42					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.78	0.78					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.71	0.71					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.73					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	2.9 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046033						
Monsteromschrijving		MM-17, 18-2, 20-2, 21-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	97.7	97.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	85	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.43	0.43	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046034						
Monsteromschrijving		MM-18, 22-2, 23-2, 24-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.7	94.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	49	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	71	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.010					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	2.0 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046035						
Monsteromschrijving		MM-19, 26-2, 27-2, 28-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.3	95.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.7	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	32	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	87	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	160	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.16	0.16					
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22					
chryseen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0029					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.015	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6046036						
Monsteromschrijving		MM-20, 17-3, 17-4, 19-3, 19-4, 21-3, 21-4, 25-3, 25-4, 26-3, 26-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.7	95.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.8	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	34	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	40	93	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	250	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19					
chryseen	mg/kg ds	0.28	0.28					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.9	1.9	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.						
Certificaten	926758						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 16 augustus 2019 16:18			

Monsterreferentie	6052098						
Monsteromschrijving	MM-21, 29: 18-50, 31: 19-50						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25				

Droogrest

droge stof	%	93.8	93.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.6	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 40	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 12	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.6	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

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

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.						
Certificaten	927571						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0					Toetsdatum: 23 augustus 2019 14:39	

Monsterreferentie 6054030							
Monsteromschrijving 1-01, 01: 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)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	94.3	94.3	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	29	57	1.4 AW(IND)	40	115	190
------------	----------	----	-----------	-------------	----	-----	-----

Monsterreferentie 6054031							
Monsteromschrijving 2-01, 02: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	94.8	94.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	16	33	-	40	115	190
------------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie 6054032							
Monsteromschrijving 3-01, 03: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	93.8	93.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	25	51	1.3 AW(WO)	40	115	190
------------	----------	----	-----------	------------	----	-----	-----

Monsterreferentie 6054033							
Monsteromschrijving 7-01, 07: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25				

Droogrest

droge stof	%	90.8	90.8	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	140	220	1.1 I	40	115	190
------------	----------	-----	------------	-------	----	-----	-----

Monsterreferentie 6054034							
Monsteromschrijving 12-01, 12: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				

Droogrest

droge stof	%	95	95.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	22	34	1.7 AW(IND)	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	390	1500	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	5.7	7.9	1.2 T(NT)	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	54	100	1.8 AW(IND)	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	56	3.8 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	180	320	1.7 I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.78	1.1	7.2 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	480	690	1.3 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.7	5.7	3.8 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	67	200	2.0 I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	2100	4400	6.1 I	140	430	720

Monsterreferentie		6054035						
Monsteromschrijving		16-01, 16: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droge stof	%	93.3	93.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	4.4	6.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	28	59	-	140	430	720

Monsterreferentie		6054036						
Monsteromschrijving		9-02, 09: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	96.9	96.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	11	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	50	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Monsterreferentie	6054037						
Monsteromschrijving	10-02, 10: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	96.8	96.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	29	69	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Monsterreferentie	6054038						
Monsteromschrijving	11-02, 11: 50-90						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droge stof	%	93.1	93.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	14	24	1.2 AW(WO)	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	220	850	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	4.1	6.8	11 AW(NT)	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	380	700	3.9 I	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	39	2.6 AW(IND)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	170	340	1.8 I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.40	2.7 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	310	480	1.7 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	58	58	39 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	300	880	8.8 I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	3200	4.5 I	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	410	1400	7.4 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.44	0.44
anthraceen	mg/kg ds	0.58	0.58
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.64	0.64
chryseen	mg/kg ds	0.84	0.84
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.55	0.55
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.75	0.75
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.8	0.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.66	0.66

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.8	6.8	4.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	0.085	0.29
PCB - 101	mg/kg ds	0.35	1.2
PCB - 118	mg/kg ds	0.11	0.38
PCB - 138	mg/kg ds	0.34	1.2
PCB - 153	mg/kg ds	0.23	0.79
PCB - 180	mg/kg ds	0.088	0.30

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	1.2	4.2	4.2 I	0.02	0.51	1
--------------	----------	-----	------------	-------	------	------	---

Monsterreferentie	6054039						
Monsteromschrijving	12-02, 12: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				

Droogrest

droge stof	%	93.1	93.1	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	10	17	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	160	620	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.4	5.6	9.3 AW(NT)	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	110	200	1.1 I	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	22	1.5 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	120	240	1.3 I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	160	250	4.9 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	14	14	9.3 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	120	350	3.5 I	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	980	2300	3.1 I	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 79	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				

Sommaties

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

Monsterreferentie	6054040						
Monsteromschrijving	2-03, 02: 110-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	94.5	94.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

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

Monsterreferentie		6054041						
Monsteromschrijving		2-04, 02: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.4 **10**
Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droge stof % 95.8 **95.8** @

Polychloorbifenylen

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 52 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 101 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 118 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 138 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 153 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 180 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**

Sommaties

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

Monsterreferentie		6054042						
Monsteromschrijving		11-03, 11: 90-140						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.3 **10**
Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droge stof % 78.1 **78.1** @

Polychloorbifenylen

PCB - 28 mg/kg ds 0.001 **0.0050**
PCB - 52 mg/kg ds 0.17 **0.85**
PCB - 101 mg/kg ds 0.81 **4.0**
PCB - 118 mg/kg ds 0.21 **1.0**
PCB - 138 mg/kg ds 0.63 **3.2**
PCB - 153 mg/kg ds 0.41 **2.0**
PCB - 180 mg/kg ds 0.11 **0.55**

Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 2.3 **12** 12 I 0.02 0.51 1

Monsterreferentie		6054043						
Monsteromschrijving		11-04, 11: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.7 **10**
Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droge stof % 94.9 **94.9** @

Polychloorbifenylen

PCB - 28 mg/kg ds < 0.001 < **0.0035**
PCB - 52 mg/kg ds 0.079 **0.40**
PCB - 101 mg/kg ds 0.53 **2.6**
PCB - 118 mg/kg ds 0.12 **0.60**
PCB - 138 mg/kg ds 0.41 **2.0**
PCB - 153 mg/kg ds 0.24 **1.2**
PCB - 180 mg/kg ds 0.043 **0.22**

Sommaties

som PCBs (7) mg/kg ds 1.4 **7.1** 7.1 I 0.02 0.51 1

Monsterreferentie		6054044						
-------------------	--	----------------	--	--	--	--	--	--

Monsteromschrijving		15-03, 15: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	94.8	94.8	@				
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6054045						
Monsteromschrijving		15-04, 15: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.1	93.1	@				
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6054046						
Monsteromschrijving		16-03, 16: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.8	95.8	@				
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6054047						
Monsteromschrijving		16-04, 16: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	89.1	89.1	@
------------	---	------	-------------	---

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Monsterreferentie	6054048						
Monsteromschrijving	21-01, 21: 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)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	96.2	96.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	52	1.5 AW(IND)	35	67.5	100
-------------	----------	----	-----------	-------------	----	------	-----

Monsterreferentie	6054049						
Monsteromschrijving	25-01, 25: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25

Droogrest

droge stof	%	94.4	94.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
-------------	----------	---	-----------	---	----	------	-----

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Ons kenmerk : Project 923760
Validatieref. : 923760_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JIVF-VDAJ-BPUT-FVJW
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 9 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6045108 = MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 07-1

6045109 = MM-02, 04-1, 05-1, 06-1

6045110 = MM-03, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode	: 6045108	6045109	6045110
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	%	94,2	94,2	95,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	1,7	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,3	< 4,0	7,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	41	21	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,66	0,22	0,53
S chroom (Cr)	mg/kg ds	13	< 10	22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	< 3,0	5,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	140	19	35
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	36	56
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	7	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	48	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	< 35	64
-------------------------------------	----------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,65	0,11	0,28
S anthraceen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	0,28	0,70
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,77	0,14	0,41
S chryseen	mg/kg ds	0,79	0,21	0,48
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,62	0,12	0,32
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,15	0,38
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,62	0,14	0,29
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,14	0,31
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,6	1,4	3,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,010	< 0,001	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,019	< 0,001	0,006
S PCB -153	mg/kg ds	0,014	< 0,001	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	< 0,001	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,058	0,005	0,019

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: JIVF-VDAJ-BPUT-FVJW

Ref.: 923760_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6045111 = MM-04, 12-1, 16-1
 6045112 = MM-05, 13-1, 14-1, 15-1
 6045113 = MM-06, 01-2, 02-2, 03-2, 07-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode	: 6045111	6045112	6045113
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	%	93,5	93,1	95,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,2	7,4	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	2,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	21	< 4,0	4,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	330	23	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	6,8	< 0,20	0,61
S chroom (Cr)	mg/kg ds	160	10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	140	8,4	23
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,36	0,06	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	340	16	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7,7	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	5	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	5600	25	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	61	81
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	0,84	< 0,05	0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	0,65	< 0,05	0,56
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,42	< 0,05	0,26
S chryseen	mg/kg ds	0,64	< 0,05	0,38
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,51	< 0,05	0,24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,69	< 0,05	0,30
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,67	< 0,05	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,62	< 0,05	0,24
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,4	0,35	2,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,004	< 0,001	0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,022	< 0,001	0,009
S PCB -118	mg/kg ds	0,008	< 0,001	0,003
S PCB -138	mg/kg ds	0,071	< 0,001	0,018
S PCB -153	mg/kg ds	0,056	< 0,001	0,014
S PCB -180	mg/kg ds	0,046	< 0,001	0,008
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,21	0,005	0,054

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: JIVF-VDAJ-BPUT-FVJW

Ref.: 923760_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6045114 = MM-07, 04-2, 05-2, 06-2, 08-2

6045115 = MM-08, 09-2, 10-2, 11-2, 12-2

6045116 = MM-09, 13-2, 14-2, 15-2, 16-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 05/08/2019	05/08/2019	05/08/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode	: 6045114	6045115	6045116
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	%	96,3	94,9	96,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,9	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	2,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	9,5	4,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	360	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	3,0	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	22	11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	6,6	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	86	5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,22	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	250	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,3	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	28	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	1200	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	300	130
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,27	0,26
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,35	0,35
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,83	0,78
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,41	0,39
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,56	0,44
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,39	0,24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,55	0,32
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,55	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,45	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41	4,4	3,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,040	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,21	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,055	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,19	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,12	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,048	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,66	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: JIVF-VDAJ-BPUT-FVJW

Ref.: 923760_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6045117 = MM-10, 07-3, 07-4
6045118 = MM-11, 02-3, 02-4, 11-3, 11-4, 15-3, 15-4, 16-3, 16-4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/08/2019	05/08/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum :	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode :	6045117	6045118
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	%	82,0	93,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	29	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,48
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	24
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,09	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	48	36
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	85
-------------------------------------	----------	-----------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,43	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	0,28
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,63	0,12
S chryseen	mg/kg ds	0,62	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,44	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,13
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,9	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	0,025
S PCB -101	mg/kg ds	0,009	0,12
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	0,036
S PCB -138	mg/kg ds	0,017	0,10
S PCB -153	mg/kg ds	0,013	0,062
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	0,014
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,053	0,36

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: JIVF-VDAJ-BPUT-FVJW

Ref.: 923760_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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 : MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 07-1
Monstercode : 6045108

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

Uw referentie : MM-03, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1
Monstercode : 6045110

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

Uw referentie : MM-04, 12-1, 16-1
Monstercode : 6045111

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

Uw referentie : MM-06, 01-2, 02-2, 03-2, 07-2
Monstercode : 6045113

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

Uw referentie : MM-08, 09-2, 10-2, 11-2, 12-2
Monstercode : 6045115

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

Uw referentie : MM-10, 07-3, 07-4
Monstercode : 6045117

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

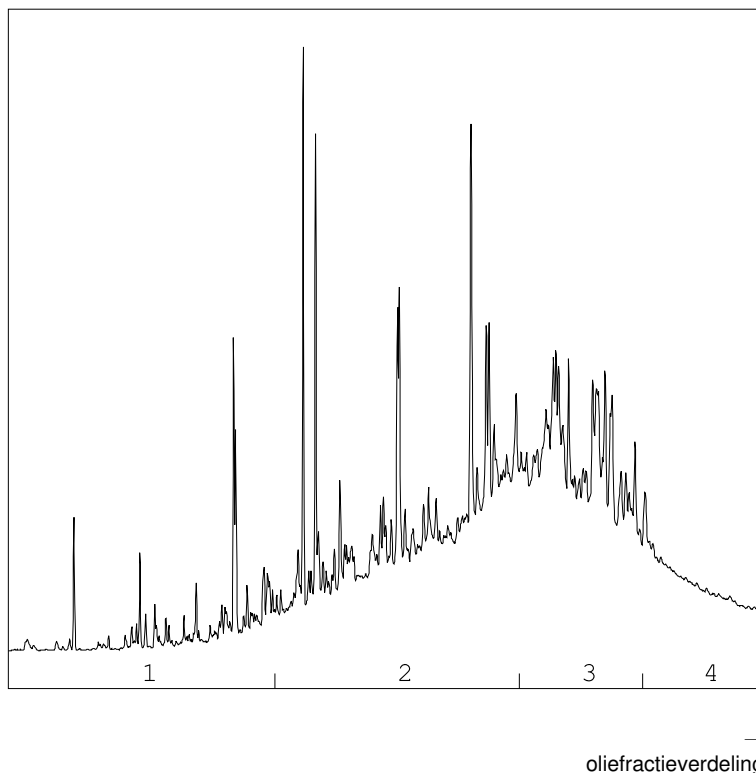
Uw referentie : MM-11, 02-3, 02-4, 11-3, 11-4, 15-3, 15-4, 16-3, 16-4
Monstercode : 6045118

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045108
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 07-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 100 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)

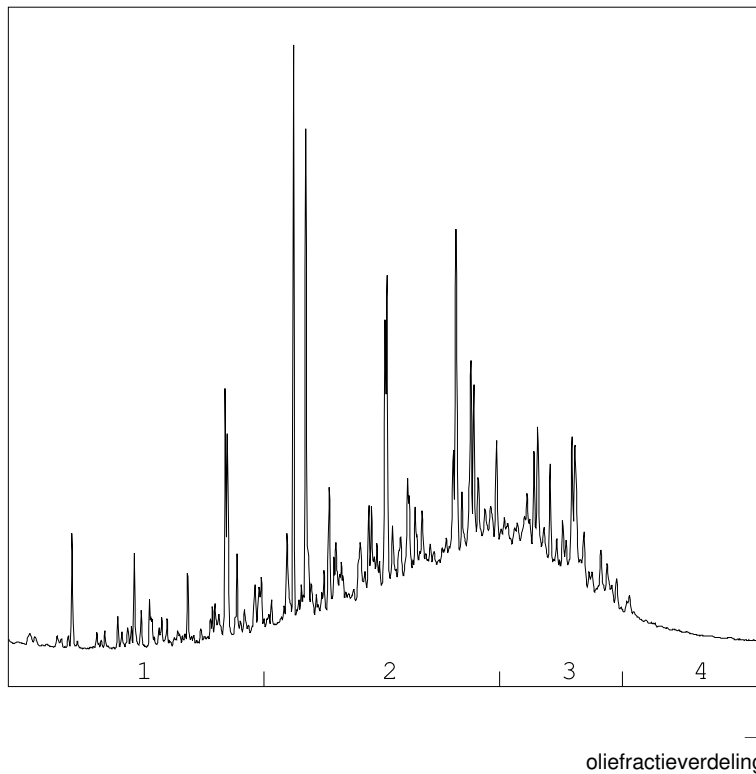
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045110
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-03, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 64 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)

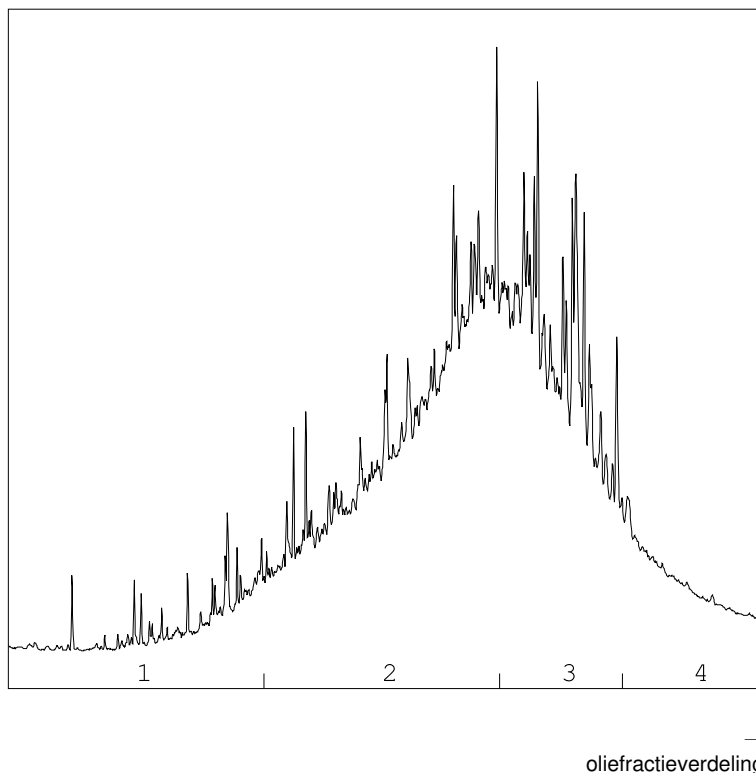
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045111
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-04, 12-1, 16-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 340 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)

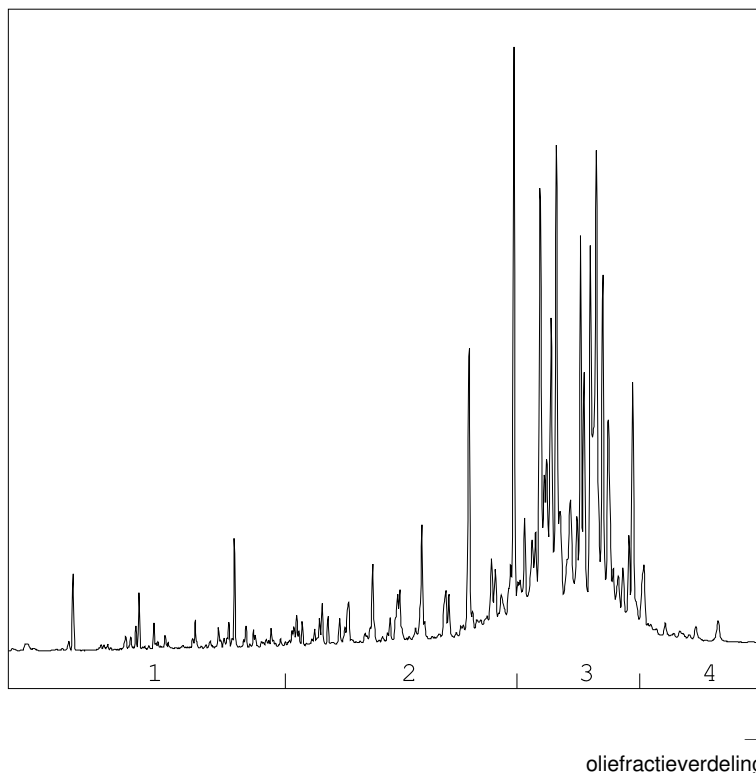
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045112
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-05, 13-1, 14-1, 15-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	70 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

Minerale olie

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

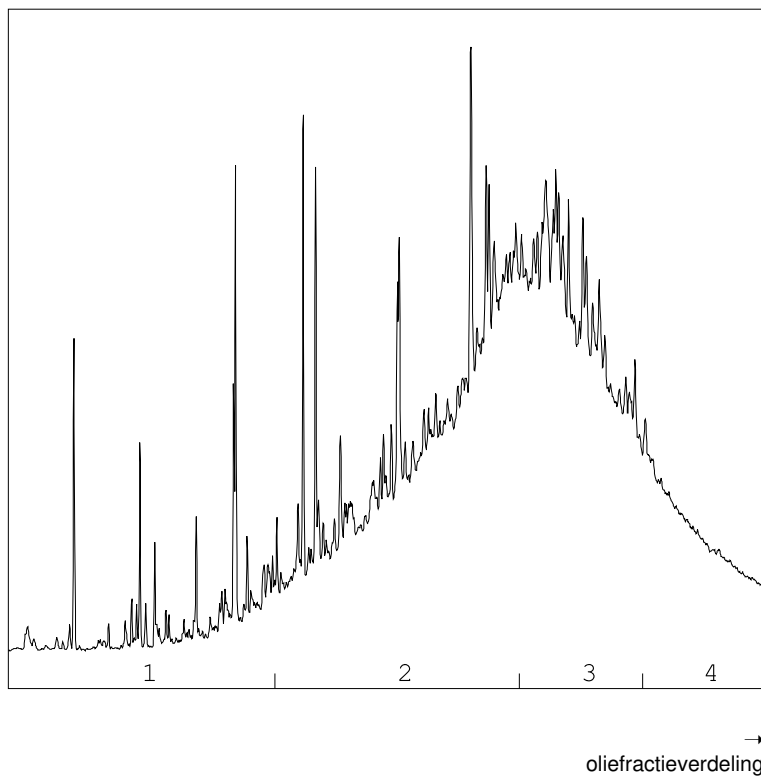
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045113
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-06, 01-2, 02-2, 03-2, 07-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 81 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)

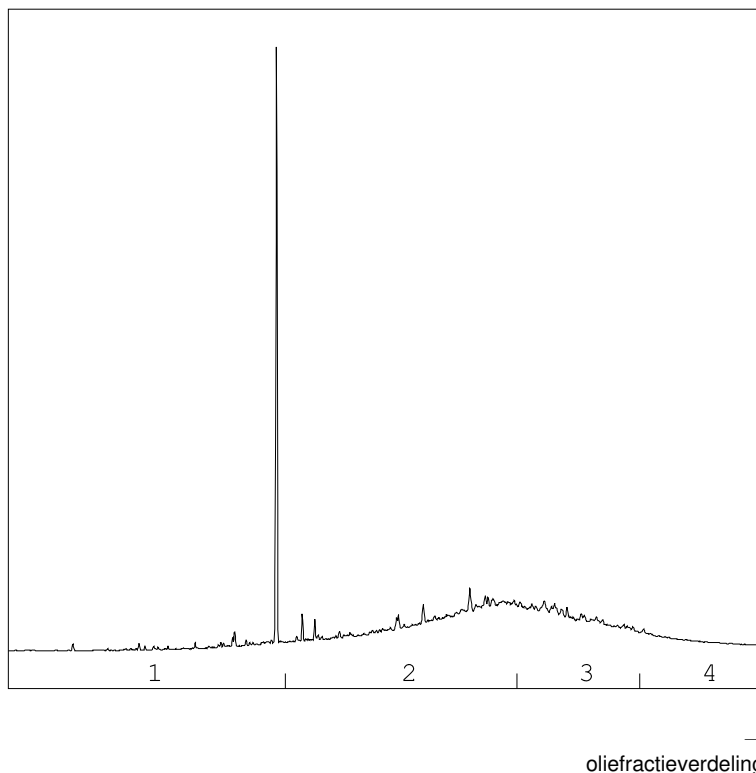
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045115
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-08, 09-2, 10-2, 11-2, 12-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

Minerale olie

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

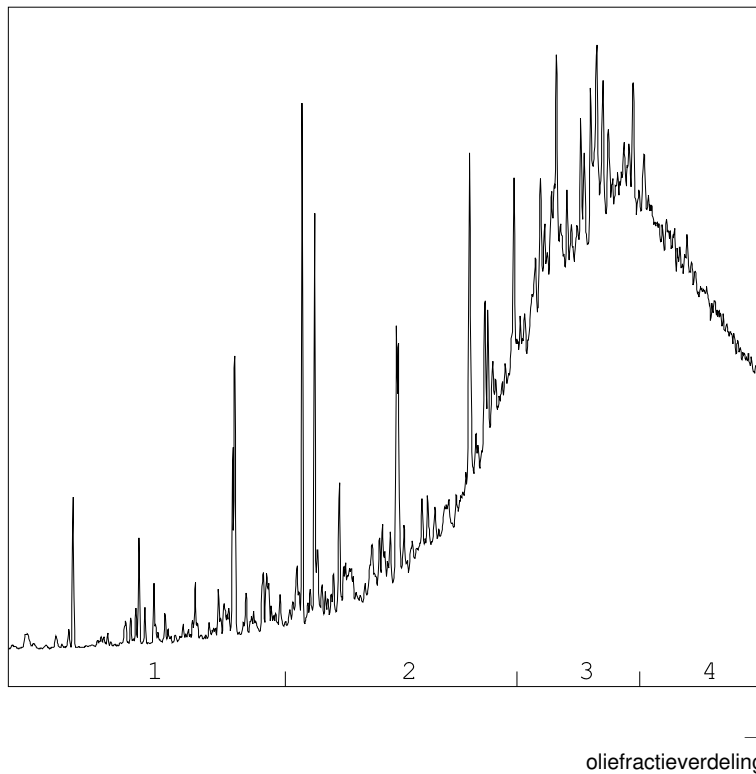
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045116
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-09, 13-2, 14-2, 15-2, 16-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	35 %

minerale olie gehalte: 130 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)

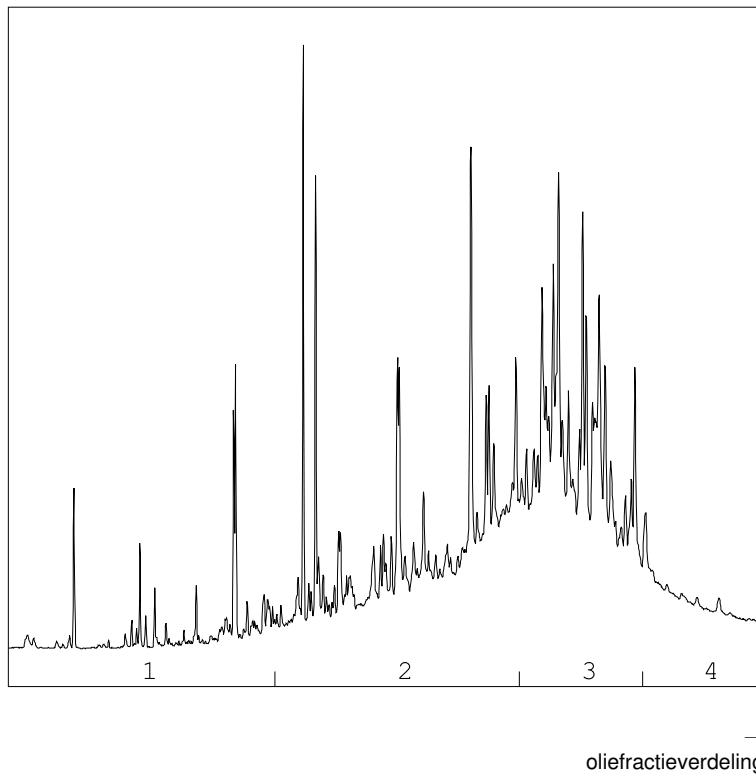
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045117
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-10, 07-3, 07-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 75 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)

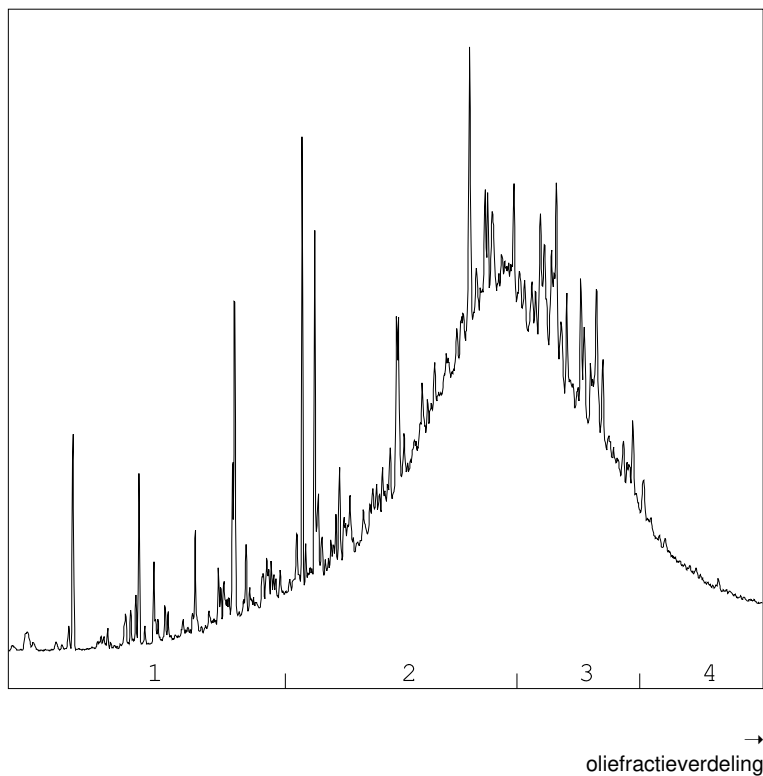
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6045118
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-11, 02-3, 02-4, 11-3, 11-4, 15-3, 15-4, 16-3, 16-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 85 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6045108 MM-01, 01-1, 02-1, 03-1, 07-1	01	0.0-0.5	3314958AA
	02	0.0-0.5	3314965AA
	03	0.0-0.5	3314959AA
	07	0.0-0.5	3314956AA
6045109 MM-02, 04-1, 05-1, 06-1	04	0.0-0.5	3314968AA
	05	0.0-0.5	3314960AA
	06	0.0-0.5	3314962AA
6045110 MM-03, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1	08	0.0-0.5	3315014AA
	09	0.0-0.5	3315015AA
	10	0.0-0.5	3315020AA
	11	0.0-0.5	3315019AA
6045111 MM-04, 12-1, 16-1	12	0.0-0.5	3315021AA
	16	0.0-0.5	3314653AA
6045112 MM-05, 13-1, 14-1, 15-1	13	0.0-0.5	3314664AA
	14	0.0-0.5	3314179AA
	15	0.0-0.5	3314658AA
6045113 MM-06, 01-2, 02-2, 03-2, 07-2	01	0.5-1.0	3314973AA
	02	0.5-1.0	3315010AA
	03	0.5-1.0	3314953AA
	07	0.5-1.0	3314955AA
6045114 MM-07, 04-2, 05-2, 06-2, 08-2	04	0.5-1.0	3314954AA
	05	0.5-1.0	3315017AA
	06	0.5-1.0	3314966AA
	08	0.5-1.0	3315008AA
6045115 MM-08, 09-2, 10-2, 11-2, 12-2	09	0.5-1.0	3315011AA
	10	0.5-1.0	3315007AA
	11	0.5-0.9	3315018AA
	12	0.5-1.0	3314738AA
6045116 MM-09, 13-2, 14-2, 15-2, 16-2	13	0.5-1.0	3314567AA
	14	0.5-1.0	3314655AA
	15	0.5-1.0	3314654AA
	16	0.5-1.0	3314627AA
6045117 MM-10, 07-3, 07-4	07	1.0-1.5	3315022AA
	07	1.5-2.0	3315016AA
6045118 MM-11, 02-3, 02-4, 11-3, 11-4, 15-3, 15-4, 16-3, 16-4	02	1.1-1.5	3315013AA
	02	1.5-2.0	3315012AA
	11	0.9-1.4	3314745AA
	11	1.5-2.0	3315009AA
	15	1.0-1.5	3314657AA
	15	1.5-2.0	3314660AA
	16	1.0-1.5	3314649AA
	16	1.5-2.0	3314661AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 923760
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Ons kenmerk : Project 924158
Validatieref. : 924158_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JCWV-ZWBZ-BCAT-OHKZ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 augustus 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 924158
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6046028 = MM-12, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1

6046029 = MM-13, 22-1, 23-1, 24-1

6046030 = MM-14, 21-1, 25-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum :	06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode :	6046028	6046029	6046030
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	%	96,2	96,7	96,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,2	3,7	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	13	4,9	20
S barium (Ba)	mg/kg ds	37	27	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	< 0,20	0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	13	13	21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	< 3,0	10
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	19	39
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	79	54	44
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	8	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	96	53	71

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	70	97
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27	0,14	0,45
S anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,17	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,48	0,38	0,84
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,26	0,24	0,50
S chryseen	mg/kg ds	0,34	0,35	0,62
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,21	0,36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,23	0,47
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20	0,17	0,38
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,16	0,42
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	2,1	4,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JCWV-ZWBZ-BCAT-OHKZ

Ref.: 924158_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 924158
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6046031 = MM-15, 26-1, 27-1, 28-1

6046032 = MM-16, 17-2, 19-2, 25-2

6046033 = MM-17, 18-2, 20-2, 21-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode	: 6046031	6046032	6046033
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	%	95,3	95,2	97,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	4,9	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,7	4,3	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	31	24	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	11	11	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	11	6,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	25	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	8	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	31	36

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,41	0,23	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,12	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,89	0,54	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,46	0,36	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,60	0,46	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,32	0,42	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,78	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,71	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,73	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,9	4,4	0,43

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	0,007	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: JCWV-ZWBZ-BCAT-OHKZ

Ref.: 924158_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 924158
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6046034 = MM-18, 22-2, 23-2, 24-2

6046035 = MM-19, 26-2, 27-2, 28-2

6046036 = MM-20, 17-3, 17-4, 19-3, 19-4, 21-3, 21-4, 25-3, 25-4, 26-3, 26-4

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Ontvangstdatum opdracht	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Startdatum	: 06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019
Monstercode	: 6046034	6046035	6046036
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	%	94,7	95,3	95,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	3,5	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	6,6	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	21	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	38	40

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	55	64
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,16	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,36	0,39
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	0,22	0,19
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,29	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,15	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,18	0,21
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,14	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,13	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,8	1,9

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	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	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: JCWV-ZWBZ-BCAT-OHKZ

Ref.: 924158_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 924158
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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 : MM-15, 26-1, 27-1, 28-1
Monstercode : 6046031

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM-18, 22-2, 23-2, 24-2
Monstercode : 6046034

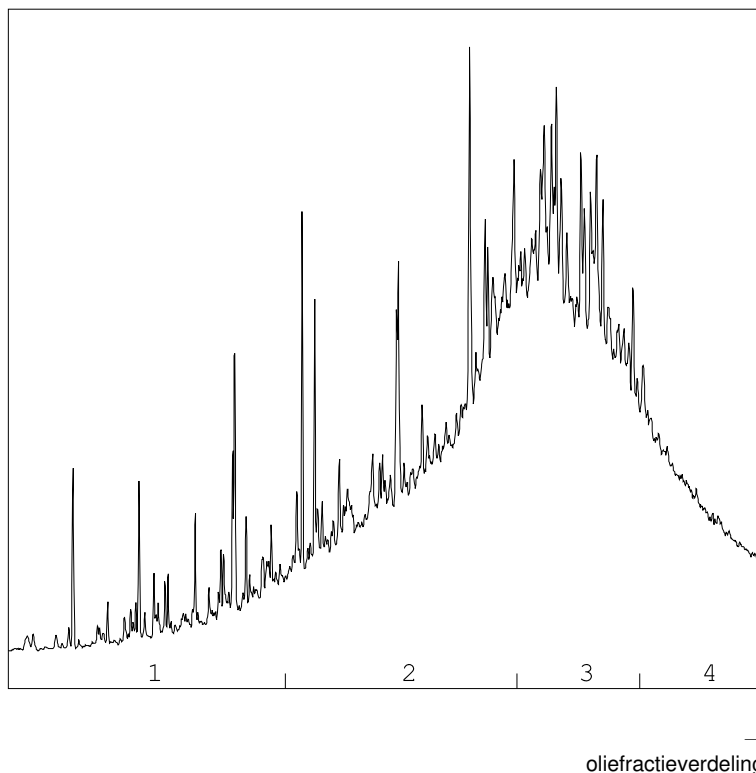
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046028
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-12, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

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)

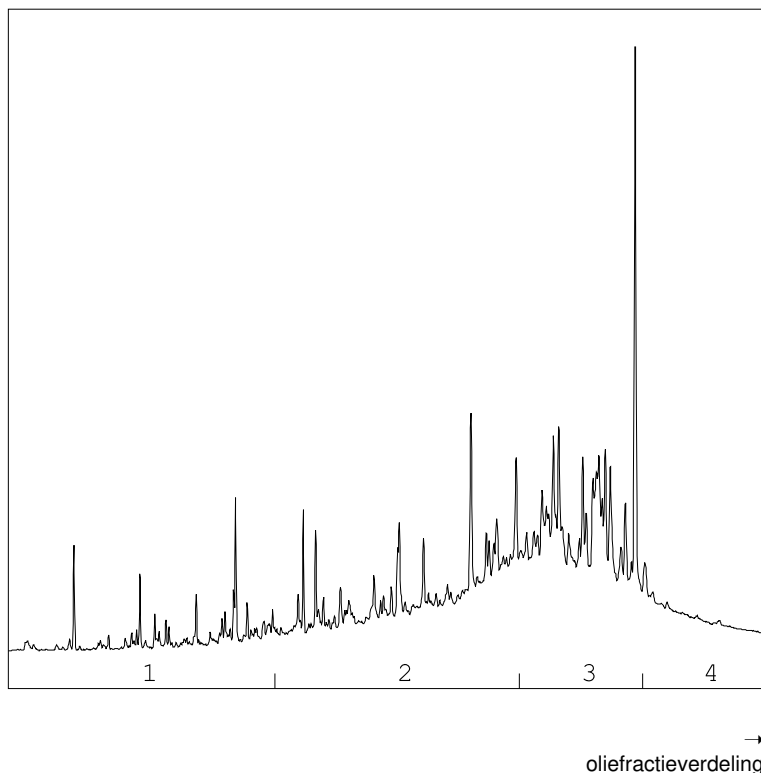
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046029
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-13, 22-1, 23-1, 24-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 70 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)

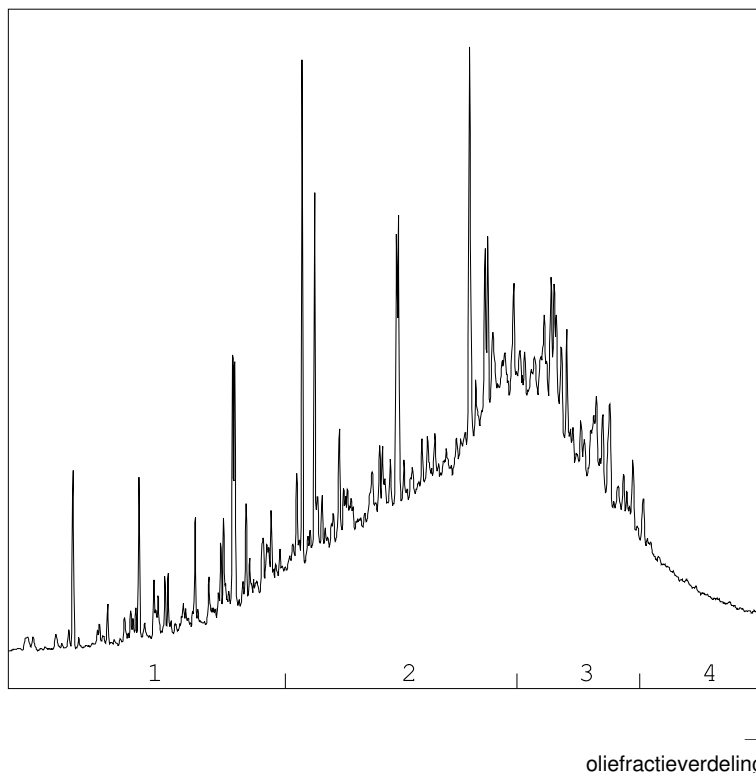
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046030
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-14, 21-1, 25-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 97 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)

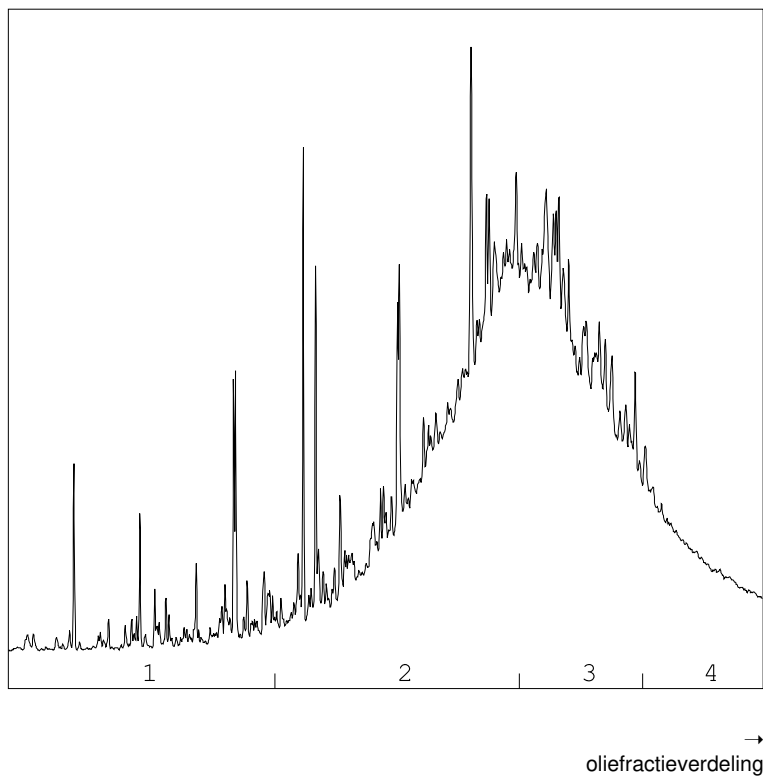
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046031
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-15, 26-1, 27-1, 28-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	40 %
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.

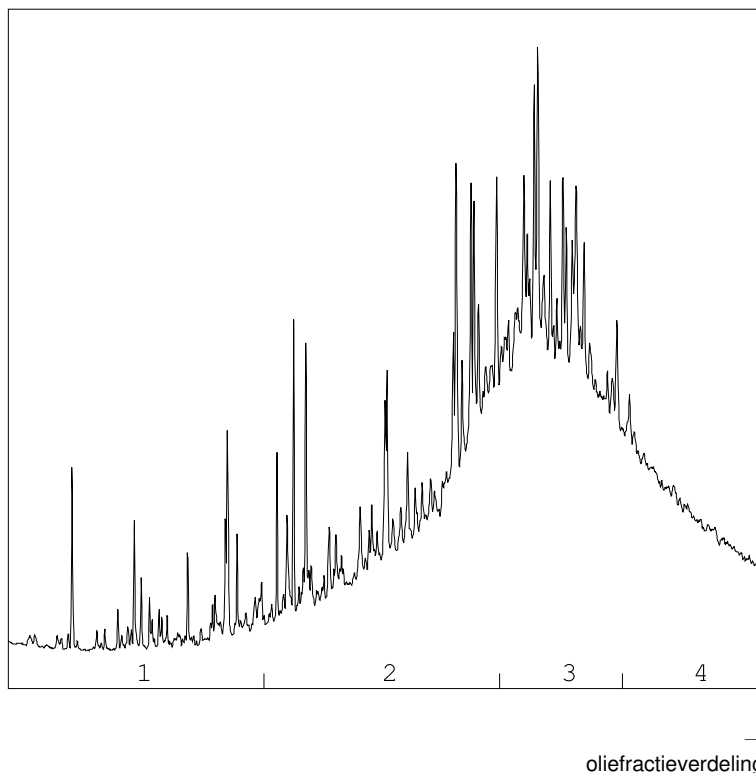
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046032
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-16, 17-2, 19-2, 25-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

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)

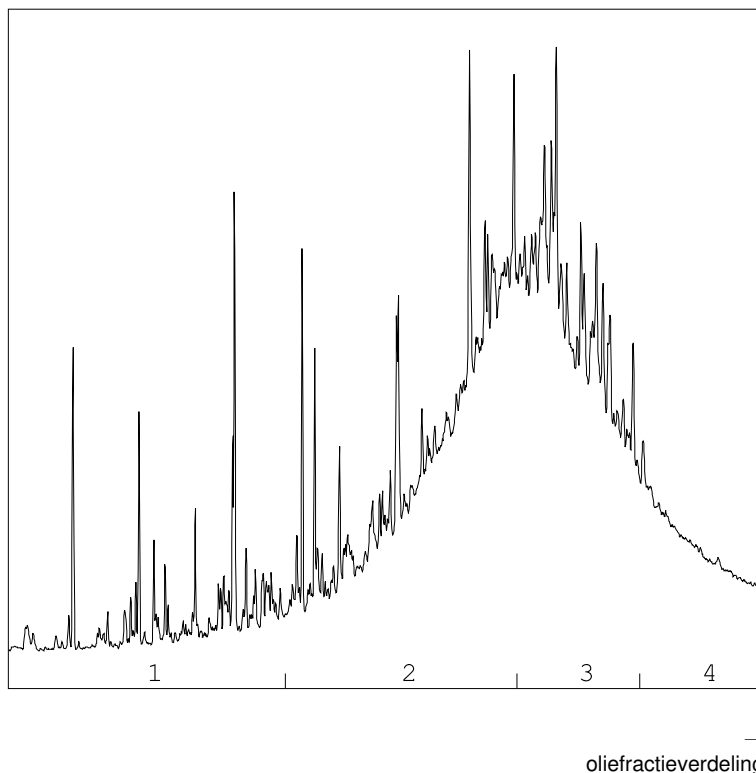
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046035
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-19, 26-2, 27-2, 28-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 55 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)

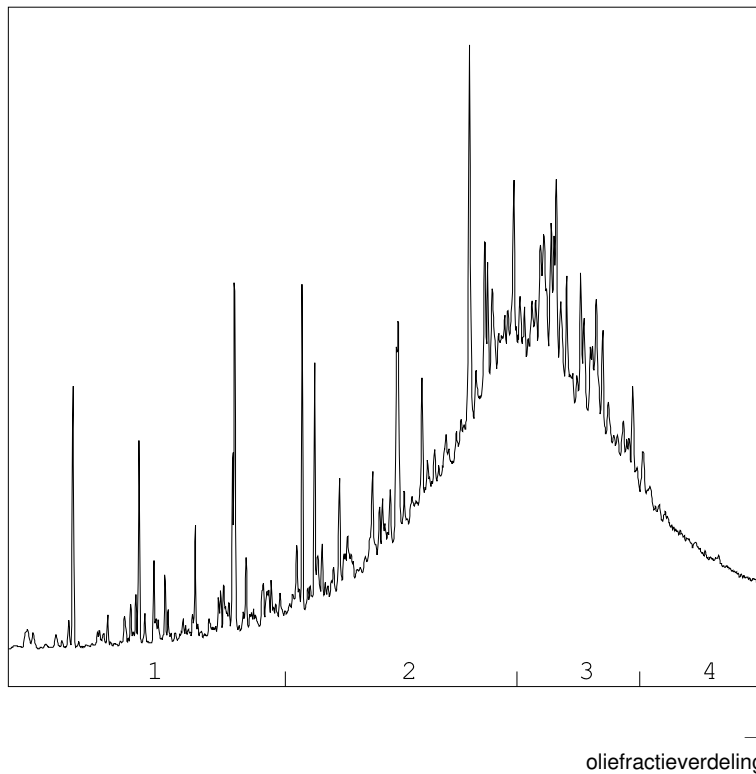
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6046036
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Uw referentie : MM-20, 17-3, 17-4, 19-3, 19-4, 21-3, 21-4, 25-3, 25-4, 26-3, 26-4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 64 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.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 924158
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6046028 MM-12, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1	17	0.0-0.5	3314802AA
	18	0.0-0.5	3314025AA
	19	0.0-0.5	3314026AA
	20	0.0-0.5	3314029AA
6046029 MM-13, 22-1, 23-1, 24-1	22	0.0-0.5	3314244AA
	23	0.0-0.5	3314829AA
	24	0.0-0.5	3314978AA
6046030 MM-14, 21-1, 25-1	21	0.0-0.5	3314024AA
	25	0.0-0.5	3314794AA
6046031 MM-15, 26-1, 27-1, 28-1	26	0.0-0.5	3314820AA
	27	0.0-0.5	3314800AA
	28	0.0-0.5	3314823AA
6046032 MM-16, 17-2, 19-2, 25-2	17	0.5-1.0	3314806AA
	19	0.5-1.0	3314020AA
	25	0.5-0.9	3314774AA
6046033 MM-17, 18-2, 20-2, 21-2	18	0.5-1.0	3314023AA
	20	0.5-1.0	3314021AA
	21	0.5-1.0	3314022AA
6046034 MM-18, 22-2, 23-2, 24-2	22	0.5-1.0	3314234AA
	23	0.5-1.0	3314811AA
	24	0.5-1.0	3314969AA
6046035 MM-19, 26-2, 27-2, 28-2	26	0.5-0.9	3314824AA
	27	0.5-1.0	3314813AA
	28	0.5-1.0	3314819AA
6046036 MM-20, 17-3, 17-4, 19-3, 19-4, 21-3, 21-4, 25-3, 25-4, 26-3, 26-4	17	1.1-1.5	3314252AA
	17	1.5-2.0	3314019AA
	19	1.0-1.5	3314031AA
	19	1.5-2.0	3313925AA
	21	1.0-1.5	3314250AA
	21	1.5-2.0	3314253AA
	25	0.9-1.4	3314799AA
	25	1.5-2.0	3314772AA
	26	0.9-1.4	3314815AA
	26	1.5-2.0	3314803AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 924158
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Ons kenmerk : Project 926758
Validatieref. : 926758_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VJRI-KGJP-HQPU-FHZW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926758
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6052098 = MM-21, 29: 18-50, 31: 19-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/08/2019
Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2019
Startdatum : 13/08/2019
Monstercode : 6052098
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	%	93,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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: VJRI-KGJP-HQPU-FHZW

Ref.: 926758_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926758
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926758
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6052098 MM-21, 29: 18-50, 31: 19-50	29	0.18-0.5	2644071AA
	31	0.19-0.5	2644077AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926758
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 927571
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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

Project	190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.						
Certificaten	926745						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 15 augustus 2019 14:52			

Monsterreferentie	6052055						
Monsteromschrijving	peilbuis, 07-1: 350-450						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	24	2.4 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	35	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	3.8	3.8 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	2.4	-	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	2.8	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	9.7	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	48	-	65	432.5	800	

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 6052055:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6052056						
Monsteromschrijving		peilbuis, 16-1: 350-450						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	16	1.6 S	10	35	60		
barium (Ba)	µg/l	21	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
chrom (Cr)	µg/l	2.3	2.3 S	1	15.5	30		
kobalt (Co)	µg/l	3.4	-	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	6.8	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	30	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 6052056:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6052057						
Monsteromschrijving		peilbuis, 25-1: 350-450						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arsen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	27		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	1.7		1.7 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	47		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-				
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2		-				
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6052057:

Overschrijding Streefwaarde

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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Ons kenmerk : Project 926745
Validatieref. : 926745_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZCDG-XAMD-TAGZ-ZDYR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 augustus 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926745
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6052055 = peilbuis, 07-1: 350-450
6052056 = peilbuis, 16-1: 350-450
6052057 = peilbuis, 25-1: 350-450

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/08/2019	13/08/2019	13/08/2019
Ontvangstdatum opdracht :	13/08/2019	13/08/2019	13/08/2019
Startdatum :	13/08/2019	13/08/2019	13/08/2019
Monstercode :	6052055	6052056	6052057
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	24	16	< 5
S barium (Ba)	µg/l	35	21	27
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	3,8	2,3	1,7
S kobalt (Co)	µg/l	2,4	3,4	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,8	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	9,7	6,8	< 3
S zink (Zn)	µg/l	48	30	47

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZCDG-XAMD-TAGZ-ZDYR

Ref.: 926745_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926745
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

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 : 926745
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6052055	peilbuis, 07-1: 350-450	1	3.5-4.5	0352176YA
		1	3.5-4.5	0204077MM
6052056	peilbuis, 16-1: 350-450	1	3.5-4.5	0316015YA
		1	3.5-4.5	0246890MM
6052057	peilbuis, 25-1: 350-450	1	3.5-4.5	0348144YA
		1	3.5-4.5	0246882MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 926745
Project omschrijving : 190343-ACT t Goeie Spoor Veenendaal.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Liesbeth van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 12.08.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 874033

ANALYSERAPPORT

Opdracht 874033 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 190343 ACT ' t Goeie Spoor, Veenendaal.
Opdrachtacceptatie 06.08.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 874033 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
340063	05.08.2019	RE-01, RE-01-1
340064	05.08.2019	RE-02, RE-02-1
340065	06.08.2019	RE-03, RE-03-1
340066	06.08.2019	RE-04, RE-04-1

Eenheid	340063	340064	340065	340066
	RE-01, RE-01-1	RE-02, RE-02-1	RE-03, RE-03-1	RE-04, RE-04-1

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	82	5	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 06.08.2019

Einde van de analyses: 12.08.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
340063	RE-01, RE-01-1			92,6	13713	12704

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,8	483,7	100				0	0			
4 - 8 mm	2,5	313,4	100				0	0			
2 - 4 mm	1,8	228,8	61				0	0			
1 - 2 mm	2,5	318,7	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6	756,4	8				0	0			
< 0.5 mm	83	10490,71	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12591,71					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
340064	RE-02, RE-02-1			92,2
				Nat gewicht (g)
				14211
				Droog gewicht
				13096

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	4,1	541,9	100				0	0			
4 - 8 mm	3,6	473,7	100	1,1	6,8		0	2	7,9	6,7	9
2 - 4 mm	2,9	383,3	59	0,7	0,4		0	3	1,1	0,6	2,9
1 - 2 mm	3,3	437,8	27	1,2	0,6		0	6	1,8	0,7	4,7
0.5 mm - 1 mm	6,5	846,3	9	0,8			0	3	0,8	0,2	2,4
< 0.5 mm	79	10299,45	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12982,45		3,7	7,8		0	14	12	8,2	19,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

12	8,2	19
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Board	nee
Isolatie materiaal	nee
Losse vezels	nee

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	12	8,2	19
Serpentijn asbest	3,7	1,9	8,4
Amfibool asbest	7,8	6,3	11
Totaal asbest	12	8,2	19
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	82	65	120

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
340065	RE-03, RE-03-1			93,0	14506	13492

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,1	414,6	100				0	0			
4 - 8 mm	2,8	371,3	100				0	0			
2 - 4 mm	2	272	60	0,8			0	1	0,8	0,4	2,7
1 - 2 mm	2,7	366,1	27			0,4	0	6	0,4	0,2	0,9
0.5 mm - 1 mm	7	941,8	8				0	0			
< 0.5 mm	82	11015,67	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13381,47		0,8		0,4	0	7	1,3	0,6	3,6

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

1,3	<1	3,6
-----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
losse vezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,3	0,6	3,6
Serpentijn asbest	0,8	0,4	2,7
Amfibool asbest	0,4	0,2	0,9
Totaal asbest	1,3	<1	3,6
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	5	2	12

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
340066	RE-04, RE-04-1			94,2	15920	14989

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	6,1	915,6	100				0	0			
4 - 8 mm	4,5	667,8	100				0	0			
2 - 4 mm	2,8	412,5	56				0	0			
1 - 2 mm	3,1	461,5	25				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,9	884,3	7				0	0			
< 0.5 mm	77	11534,81	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	14876,51					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Liesbeth van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 19.08.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 875437

ANALYSERAPPORT

Opdracht 875437 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 190343 ACT ' t Goeie Spoor, Veenendaal.
Opdrachtacceptatie 13.08.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 1 van 2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 875437 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
348253	13.08.2019	RE-05, RE-05: 18-50
348254	13.08.2019	RE-06, RE-06: 11-30

Eenheid	348253	348254
	RE-05, RE-05: 18-50	RE-06, RE-06: 11-30

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	<1
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 13.08.2019

Einde van de analyses: 19.08.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

conform NEN 5898: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
348253	RE-05, RE-05: 18-50			93,6	7877	7373

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,87	64,5	100				0	0			
8 - 20 mm	2,9	217,5	100				0	0			
4 - 8 mm	2,6	193,3	100				0	0			
2 - 4 mm	2,7	198,8	82				0	0			
1 - 2 mm	5,1	374,3	37				0	0			
0.5 mm - 1 mm	19	1365,6	10				0	0			
< 0.5 mm	66	4846,594	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	98	7260,594					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
348254	RE-06, RE-06: 11-30			91,5	2556	2338

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	14	318,4	100				0	0			
8 - 20 mm	20	467,9	100				0	0			
4 - 8 mm	12	280,2	100				0	0			
2 - 4 mm	7,1	166,9	87				0	0			
1 - 2 mm	5,2	122,3	71				0	0			
0.5 mm - 1 mm	5,4	125,5	54	<0.1			0	1		<0.1	0,2
< 0.5 mm	32	748,6458	1,3				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	95	2229,846					0	1		<0.1	0,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) : <1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	0,2
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Liesbeth van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 16.08.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 875438

ANALYSERAPPORT

Opdracht 875438 Asfalt

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 190343 ACT ' t Goeie Spoor, Veenendaal.
Opdrachtacceptatie 13.08.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 875438 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
348255	13.08.2019	kern, 29: 0-18
348256	13.08.2019	kern, 30: 0-11
348257	13.08.2019	kern, 31: 0-19
352057	13.08.2019	kern, 29: 0-18 laag 1
352058	13.08.2019	kern, 29: 0-18 laag 2

Eenheid	348255 kern, 29: 0-18	348256 kern, 30: 0-11	348257 kern, 31: 0-19	352057 kern, 29: 0-18 laag 1	352058 kern, 29: 0-18 laag 2
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Asfalt onderzoek

	348255 kern, 29: 0-18	348256 kern, 30: 0-11	348257 kern, 31: 0-19	352057 kern, 29: 0-18 laag 1	352058 kern, 29: 0-18 laag 2
Constructieopbouw boorkern	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	--	--
Bepaling aantal lagen	4	2	4	--	--
Begin laag	mm	--	--	0	36
Eind laag	mm	--	--	36	61
Laagdikte per laag	mm	--	--	36	25
Verharding	--	--	--	DAB 0/11	STAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	--	--	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	--	Geen	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage	++	++	++	--	--
------------------------------	----	----	----	----	----

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 875438 Asphalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
352059	13.08.2019	kern, 29: 0-18 laag 3
352060	13.08.2019	kern, 29: 0-18 laag 4
352066	13.08.2019	kern, 30: 0-11 laag 1
352067	13.08.2019	kern, 30: 0-11 laag 2
352068	13.08.2019	kern, 31: 0-19 laag 1

Eenheid	352059	352060	352066	352067	352068
	kern, 29: 0-18 laag 3	kern, 29: 0-18 laag 4	kern, 30: 0-11 laag 1	kern, 30: 0-11 laag 2	kern, 31: 0-19 laag 1

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	61	125	0	26	0
Eind laag	mm	125	177	26	111	39
Laagdikte per laag	mm	64	52	26	85	39
Verharding		OAB 0/16	GAB 0/16	DAB 0/11	STAB 0/16	DAB 0/11
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage		--	--	--	--	--
------------------------------	--	----	----	----	----	----

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 875438 Asphalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
352069	13.08.2019	kern, 31: 0-19 laag 2
352070	13.08.2019	kern, 31: 0-19 laag 3
352071	13.08.2019	kern, 31: 0-19 laag 4

Eenheid **352069** **352070** **352071**
kern, 31: 0-19 laag 2 kern, 31: 0-19 laag 3 kern, 31: 0-19 laag 4

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--
Begin laag	mm	39	83	120
Eind laag	mm	83	120	187
Laagdikte per laag	mm	44	37	67
Verharding		STAB 0/16	OAB 0/11	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage		--	--	--
------------------------------	--	----	----	----

Begin van de analyses: 13.08.2019
Einde van de analyses: 16.08.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152: Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding

<Geen informatie>: Foto asfaltkern, zie bijlage

RAW 2015 test 77.1: Constructieopbouw boorkern

RAW 2015 test 77.2: PAK-detector

Volgens CROW 210: Fluorescerend gebied

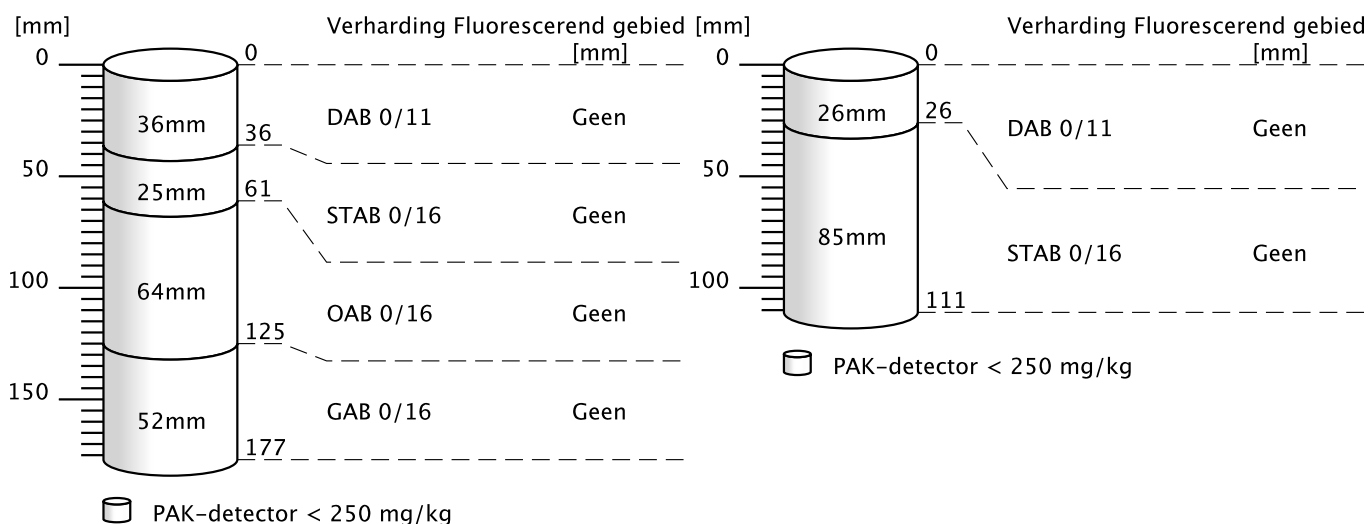
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Analyserapport

Opdrachtnummer	875438
Uw referentie:	190343 ACT 't Goeie Spoor, Veenendaal.
Relatiernr:	35003557
Klant:	Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.

Monster	348255	Monster	348256
Monsteromschrijving	kern, 29: 0-18	Monsteromschrijving	kern, 30: 0-11
Datum monstername	13.08.2019	Datum monstername	13.08.2019
Begin van de analyses:	13/08/2019	Begin van de analyses:	13/08/2019
Lengte boorkern (mm)	177	Lengte boorkern (mm)	111
Aantal lagen	4	Aantal lagen	2



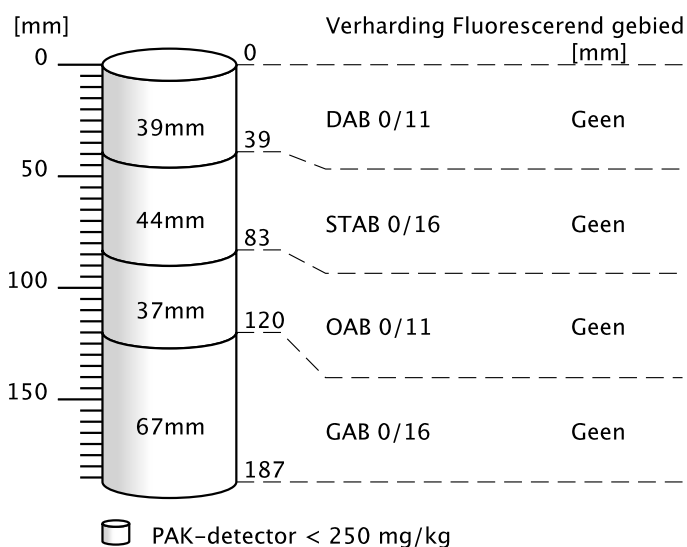
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Analyserapport

Opdrachtnummer	875438
Uw referentie:	190343 ACT 't Goeie Spoor, Veenendaal.
Relatienr:	35003557
Klant:	Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.

Monster	348257
Monsteromschrijving	kern, 31: 0-19
Datum monstername	13.08.2019
Begin van de analyses:	13/08/2019
Lengte boorkern (mm)	187
Aantal lagen	4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ASFALT_CORE for Order No. 875438, Analysis No. 348255, created at 16.08.2019 11:49:35

Monsteromschrijving: kern, 29: 0-18

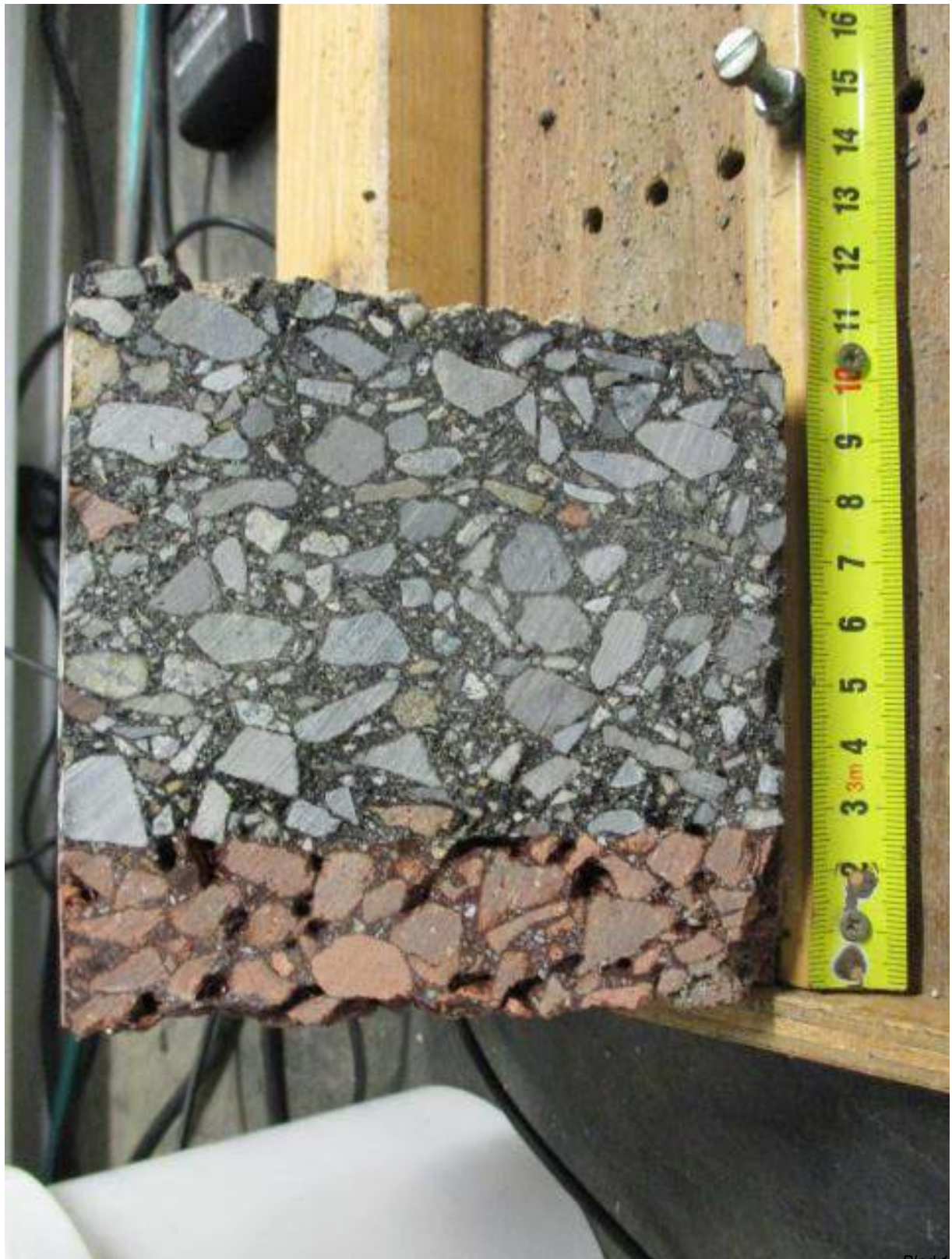


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ASFALT_CORE for Order No. 875438, Analysis No. 348256, created at 16.08.2019 11:58:27

Monsteromschrijving: kern, 30: 0-11



Blad 1 van 1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ASFALT_CORE for Order No. 875438, Analysis No. 348257, created at 16.08.2019 12:05:15

Monsteromschrijving: kern, 31: 0-19



Blad 1 van 1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Liesbeth van Hille
Barkstraat 5
8102 GV RAALTE

Datum 21.08.2019
Relatienr 35003557
Opdrachtnr. 876169

ANALYSERAPPORT

Opdracht 876169 Asfalt

Opdrachtgever 35003557 Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Uw referentie 190343 ACT ' t Goeie Spoor, Veenendaal.
Opdrachtacceptatie 19.08.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 876169 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
352254	13.08.2019	kern, 30: 0-11
352255	13.08.2019	kern, 31: 0-19

Eenheid

352254
kern, 30: 0-11

352255
kern, 31: 0-19

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++	++
Zagen boorkern	++	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 19.08.2019
Einde van de analyses: 21.08.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie): Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 2 van 3



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n.a."

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gematkeerd met het symbool "™".

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)				
b. chloorbenzenen⁵				
Monochloorbenzeen	7		15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01		11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01		2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003		6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵				
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3		5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2		22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*		22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*		21	10
Pentachloorfenol	0,04*		12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*		1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som) ¹	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-		0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) ¹	-		1,7	-
DDE (som) ¹	-		2,3	-
DDD (som) ¹	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) ¹	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*		4	3
b. organofosforpesticiden				
-				
c. organotin bestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l		2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden				
MCPA	0,02		4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l		0,017	100
7. Overige stoffen				
Asbest ³	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzylftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5		-	5
Minerale olie ⁴	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-		75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	-	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	-	-	30	5.600
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4,0	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer		Hunneman Milieu-Advies Raalte BV ACT 't Goeie Spoor te Veenendaal kenmerk 19.0343 juli 2019	
Locatie, gemeente	Veenendaal		
Opdrachtgever	Dom		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	J. Postma		
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	Lite	Tel.nr: 0572-360998	

Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie	
<input type="radio"/> onverdacht:	standaard veiligheidsmaatregelen conform geldende CROW-P132 / CROW 400
<input checked="" type="radio"/> verdacht:	vochtmetingen en strategie bepaling aanvullende veiligheidsmaatregelen zie RF-33

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja
Aanvullende instructie veldwerk	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja: .
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja motivatie:
Klic-melding	<input checked="" type="radio"/> nvt <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> door aannemer

Laboratorium en coderingen	
Laboratorium	Code monster(s):
<input type="radio"/> Omegam	<input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707
<input checked="" type="radio"/> AL-west	<input checked="" type="radio"/> puin (NEN-5897)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896)
	<input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)
	RE-01 T/m RE-04 RE-05.....

Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen		
<input checked="" type="radio"/> Spade	<input type="radio"/> Afsluitbare emmers	<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken
<input checked="" type="radio"/> Hark	<input type="radio"/> Meetlint / Meetwiel	<input type="radio"/> Landmeetapparatuur
<input checked="" type="radio"/> Folie	<input type="radio"/> Markeerlint	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input checked="" type="radio"/> Werkschets	<input type="radio"/> Schouwbak	<input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
<input checked="" type="radio"/> Vochtmet	<input type="radio"/> Veiligheidshelm	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker
<input checked="" type="radio"/> Veiligheidshandschoenen	<input type="radio"/> Plakband	<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls
<input checked="" type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerperschoenen		
<input checked="" type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter		
<input checked="" type="radio"/> Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed		
<input checked="" type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter		
<input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)		
<input type="radio"/> gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)		
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	<input type="radio"/> Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"	
<input type="radio"/> Overdrucabine op de laadschop of kraan	<input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit	
<input type="radio"/> zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"		

Ruimte voor notities en toelichting



Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	<input checked="" type="radio"/> verkennend	<input type="radio"/> nader
Uitvoerende veldwerker(s)	J. Postma		
Uitvoeringsdatum	5 + 6/8/2019		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	<input type="radio"/> nee	<input checked="" type="radio"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:	aantal boorpunten
Strategie aangepast	<input checked="" type="radio"/> nee	<input type="radio"/> ja, reden:	
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm	<input type="radio"/> > 10 mm per uur	<input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw
Tijdstip	<input checked="" type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang		
Zicht	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	<input type="radio"/> < 25%	<input checked="" type="radio"/> > 25%	vegetatie, waterplassen, anders nl.: Braamstruik tot 1m. hoog.
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nvt	
	<input checked="" type="radio"/> nee	bedekkingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezoek		
	<input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	<input type="radio"/> nee	<input checked="" type="radio"/> ja:	Urgewel onmogelijk
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	<input type="radio"/> > 10 %	<input checked="" type="radio"/> < 10 %	Aantal metingen: 12
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)	Gesproeid met leidingwater		
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk <input type="radio"/> herkomst indien bekend: <input type="radio"/> opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving 30x30x50cm.		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	<input checked="" type="radio"/> foto's	<input checked="" type="radio"/> kaart	<input type="radio"/> overig:
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: 6-8-2019	MT:	
voor akkoord projectleider	d.d.: 30-8-2019	PL:	
Ruimte voor notities			

BIJLAGE 6

Relevante historische informatie

Sector Stedelijke Ontwikkelingen en Beheer
Afdeling Bouwen, Wonen en Milieu

VERZONDEN 25 MEI 2007

Datum 24 mei 2007
Ons kenmerk 2007\SOB 38900
Bijlage(n) Kopie bodemonderzoek
Behandeld door G.S.J. Cornelisse
Doorkiesnummer (0318) 538724
Uw brief van -
Uw kenmerk -
Onderwerp 't Goeie Spoor (ong.)
melding Wbb artikel 41

Provincie Utrecht, dienst Milieu en Water
Sector Bodemsanering
de heer I. Kokje
Postbus 80300
3508 TH UTRECHT

2007/53716

PROVINCIE UTRECHT	
Inboeknummer:	2007 ont 008307
Bijl.	29 MEI 2007
	1 MBS
Zaaknummer:	2007 WEM000544

Geachte heer Kokje,

Uit ons bodemdossier blijkt dat "'t Goeie Spoor (ong.) lijncode 109, KM 31.7-31.9 gemeente Veenendaal" niet bekend is bij de provincie als een locatie waar sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ingevolge artikel 41 van de Wet bodembescherming meld ik nu formeel deze locatie aan als vermoedelijk geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bijgevoegd treft u aan:

De rapportage "Eindsituatie bodemonderzoek 't Goeie Spoor (ong.) lijncode 109, KM 31.7-31.9 gemeente Veenendaal"
projectnummer: 06032203
rapportdatum: 13 april 2007
adviesbureau: Econsultancy
opdrachtgever: ProRail

Volgens onze informatie is de locatie momenteel in eigendom van ProRail. Wij hebben de eigenaar van de locatie in kennis gesteld van deze melding.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor aanvullende informatie kunt u contact opnemen met Gonneke Cornelisse (0318) 538 724, of Inez Guiking (0318) 538 464 van afdeling Bouwen, Wonen en Milieu.

Met vriendelijke groet,
namens burgemeester en wethouders,


H.A.W. van Beurden
hoofd afdeling Bouwen, Wonen en Milieu

BEHOORT BIJ: 2007ont 008307

EINDSITUATIE-BODEMONDERZOEK

'T GOEIE SPOOR (ONG.)

LIJNCODE 109, KM 31.7-31.9

GEMEENTE VEENENDAAL

Project: VEE.PRO.EIN
Rapportnummer: 06032203
Status: Eindrapportage
Datum: 13 april 2007
Opdrachtgever: ProRail
Postbus 2038
3500 GA Utrecht
Tel. 030 - 2355012
Fax 030 - 2359036
Contactpersoon: Dhr. H. Beune

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf: *MM*

Kwaliteitscontroleur: Ing. T.H.A. Venhorst
Paraaf: *TV*



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	1
2.1	Geraadpleegde bronnen	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)	2
2.6	Belendende percelen	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Informatie regionale achtergrondwaarden	4
2.10	Bodemopbouw	4
2.11	Geohydrologie	4
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4.	VELDWERK	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	6
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van ProRail opdracht gekregen voor het uitvoeren van een eindsituatie-bodemonderzoek aan 't Goeie Spoor (ong.) in de gemeente Veenendaal. In 2006 is de nulsituatie vastgesteld

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet milieubeheer.

Doelstelling van het eindsituatie-bodemonderzoek is:

- het vaststellen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op plaatsen binnen de inrichting waar potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, is verslechterd ten opzichte van de nulsituatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999), alsmede het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" (VROM, 1993).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000).

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Veenendaal aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw I. Guiking-Lens), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer H. Beune) en informatie verkregen uit de op 31 mei 2006 (nulsituatie-bodemonderzoek) en 13 april 2007 uitgevoerde terreininspecties.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 2.675 \text{ m}^2$) ligt aan de 't Goeie Spoor (ong.) (lijncode 109, km 31.7-31.9), circa 1 km ten zuidwesten van de kern van Veenendaal (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is kadastraal bekend gemeente Veenendaal, sectie D, nummer 8591.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 E, 1995 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 165.810, Y = 448.390.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 39, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide).

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terreindeel, gelegen tussen de openbare weg 't Goeie Spoor en het spoortracé Rhenen-De Haar (km 31.7-31.9). In het verleden is de onderzoekslocatie in gebruik geweest ten behoeve van de activiteiten van een schroothandel. Aanvullende informatie omtrent het voormalig gebruik van de onderzoekslocatie is bij Econsultancy bv niet bekend. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie geheel onbebouwd en onverhard. In het voorjaar van 2006 zijn de aanwezige bomen en struiken verwijderd.

In het kader van het project "Traject Oost" heeft ProRail in "Veenendaal Centrum" een keerspoor gerealiseerd. Hierbij is een aantal wissels en is het bestaande ballastbed vervangen. Ten behoeve van het bouwen van de wissels en de opslag van materiaal/materieel is op de onderzoekslocatie een werkterrein ingericht. Op het werkterrein is de uitkomende ballast opgeslagen alvorens deze is afgevoerd naar een verwerker.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Veenendaal blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie is in juni 2006 door Econsultancy bv een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 06032203 VEE. PRO.NUL, datum 20 juni 2006, zie bijlage 8). Destijds zijn er 15 boringen tot 0,5 m -mv verricht. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond van het noordwestelijk terreindeel bleek sterk verontreinigd met chroom, koper, lood, nikkel en zink. Tevens is op dit terreindeel een matige verontreiniging met cadmium en PAK en een lichte verontreiniging met arseen, kwik en minerale olie aangetoond. Het EOX-gehalte is eveneens verhoogd aangetoond.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond van het centraal gelegen terreindeel bleek licht verontreinigd met PAK. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond van het zuidoostelijk terreindeel bleek licht verontreinigd met koper, lood, zink, PAK en minerale olie. Tevens is op dit terreindeel een verhoogd EOX-gehalte aangetoond. In tabel IV van paragraaf 5.3 is een overzicht opgenomen van de parameters in de grond die tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek de geldende toetsingskaders overschreden.

2.6 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Veenendaal. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich een bosplantsoen, de openbare weg 't Goeie Spoor en lintbebouwing;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een bosplantsoen;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich het spoortracé Rhenen-De Haar, volkstuinten en lintbebouwing;
- aan de noordwestzijde bevinden zich een plantsoen en de openbare weg 't Goeie Spoor.

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie (nabij het toekomstige relaishuis) is in maart 2006 door Holland Railconsult een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk ABO-MSK-060014316, zie bijlage 8). Destijds zijn er 4 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de bovengrond is destijds een lichte verontreiniging met PAK geconstateerd. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en nikkel.

Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is in maart 2005 door Holland Railconsult een verkennend bodemonderzoek, ter plaatse van een toekomstige keervoorziening nabij emplacement Veenendaal Centrum, uitgevoerd (kenmerk BO-IVW-050011889, zie bijlage 8). Destijds zijn er 8 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De grond en het grondwater bleken niet verontreinigd te zijn met de geanalyseerde parameters.

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is onlangs een oriënterend en een nader bodemonderzoek uitgevoerd in verband met aangetroffen begraven afval in de wijk. Direct ten zuiden van het spoortracé (ten noorden van de Gabriel Metsulaan) is in de ondergrond een sterke verontreiniging met PAK geconstateerd.

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is onlangs een bodemonderzoek uitgevoerd (ter plaatse van de voormalige houthandel). Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met aromaten en minerale olie.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 Oost, 1972 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een meerveengrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit veen met zand, ondieper dan 120 cm beginnend (zonder humuspodzol). De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Eem Formatie.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in de Gelderse Vallei, tussen de stuwwal van Ede-Wageningen en aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 60 m en wordt gevormd door de matig fijne tot grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. Op deze fluviatiele formaties liggen de continentale Eemafzettingen bestaande uit klei, veen en zand. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Drente. Deze Formatie bestaat uit keileem, bekkenkleien en fluvioglaciale afzettingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 Oost, 1977 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie ligt een pompstation welke in beheer is van het drinkwaterbedrijf "Hydron". De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. De onderzoekslocatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied voor (niet-) freatisch grondwater.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

In een brief van de gemeente Veenendaal (kenmerk 2006\SOB 31521, d.d. 21 maart 2006) is door mevrouw I.M. Guiking-Lens aangegeven dat de bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie tenminste moeten bestaan uit onderzoek naar de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) overeenkomstig bijlage B.6 (strategie VED-HE) van de NEN 5740. Er wordt er vanuit gegaan dat deze onderzoeksstrategie afdoende is teneinde de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te bepalen (nulsituatie en eindsituatie). Onderzoek naar de ondergrond en het grondwater is derhalve niet voorgesteld.

In tabel I zijn de onderzoeksstrategie, die van toepassing zijn op de betreffende locatie, weergegeven. De onderzoeksstrategie geldt voor zowel het nulsituatie- als het eindsituatie-bodemonderzoek.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
tijdelijke opslag uitkomende ballast	2.675 m ²	-	VED-HE/NUL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging
 NUL : Nulsituatie (milieuvergunning)

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksstrategie, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is uitgevoerd op 13 april 2007.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

locatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
tijdelijke opslag uitkomende ballast	15 (0,5 m -mv)	onverhard	NEN-pakket (3x) (*C) (*D)	n.v.t.
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een vloestofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst			
(*B)	Door deze verharding is geboord			
(*C)	Inclusief organische stof en lutum (1x)			
(*D)	Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn in het eindsituatie-bodemonderzoek dezelfde deelmonsters gebruikt als in het nulsituatie-bodemonderzoek			

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus en plaatselijke zwak tot matig grindhoudend.

In de bovengrond van nagenoeg de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties kool- en puindelen aangetroffen.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 3 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- NEN-pakket grond: droge stof, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX) en minerale olie.

Tevens is van één grondmengmonster het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. *Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten*

Grondmengmonster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond noordwestelijk terreindeel (puin- en kooldelen)
MM2	08 (0-50) + 10 (0-50) + 12 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond centraal gelegen terreindeel (puin- en kooldelen)
MM3	13 (0-50) + 15 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond zuidoostelijk terreindeel (puin- en kooldelen)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 1 reeks streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte/concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek de geldende toetsingskaders overschreden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM1	03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50)	arseen kwik EOX (*A) minerale olie	cadmium PAK	chromium koper lood nikkel zink
MM2	08 (0-50) + 10 (0-50) + 12 (0-50)	PAK	-	-
MM3	13 (0-50) + 15 (0-50)	koper lood zink PAK EOX minerale olie	-	-

(*A) Het EOX-gehalte overschrijdt ruim de waarde van 3 mg/kg d.s..

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die tijdens het eindsituatie-bodemonderzoek de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond tijdens het eindsituatie-bodemonderzoek

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM1	03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50)	cadmium koper kwik nikkel EOX minerale olie	zink PAK	lood
MM2	08 (0-50) + 10 (0-50) + 12 (0-50)	cadmium koper lood PAK EOX minerale olie	-	zink
MM3	13 (0-50) + 15 (0-50)	koper nikkel PAK minerale olie	-	-

Tabel VI geeft een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Uit de onderzoeksresultaten van het eindsituatie-bodemonderzoek blijkt dat de bodemkwaliteit van de bovengrond van het noordwestelijk terreindeel niet verslechterd is ten opzichte van het nulsituatie-bodemonderzoek. De sterke chroom-, koper-, nikkel- en zinkverontreiniging is in het onderhavige onderzoek niet meer aangetoond. Verder blijkt uit de onderzoeksresultaten dat de bodemkwaliteit van de bovengrond van het centraal gelegen terreindeel verslechterd is ten opzichte van de nulsituatie. Tijdens het eindsituatie-bodemonderzoek is in de bovengrond ter plaatse een sterke verontreiniging met zink aangetoond en zijn voor meer parameters overschrijdingen van de streefwaarde (licht verontreinigd) gemeten. De verontreinigingssituatie van de bovengrond van het zuidoostelijk terreindeel wijkt niet wezenlijk af van die van het nulsituatie-bodemonderzoek.

Tabel VI. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MM1	MM2	MM3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.5	--	86.0	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vvdDS)	4.5	--	--	--		
lutum (bodem) (%vvdDS)	2.0	--	--	--		
Metalen						
arseen	7.4	<4	5.5	18	25	33
cadmium	1.0	■	0.9	■	<0.4	0.5
chrom	18	<15	20	54	130	205
koper	54	■	41	■	24	■
kwik	0.34	■	0.15	<0.05	19	59
lood	460	■■■	110	■	33	0.2
nikkel	13	■	12	■	14	■
zink	250	■■	610	■■■	56	■
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	0.13	--	0.03	--	0.03	--
antraceen	0.77	--	0.07	--	0.09	--
fenantreen	2.4	--	0.34	--	0.28	--
fluoranteen	4.3	--	0.83	--	0.89	--
benzo(a)antraceen	2.1	--	0.44	--	0.55	--
chryseen	2.2	--	0.43	--	0.52	--
benzo(a)pyreen	2.6	--	0.54	--	0.61	--
benzo(ghi)peryleen	2.4	--	0.57	--	0.53	--
benzo(k)fluoranteen	1.8	--	0.34	--	0.37	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2.3	--	0.55	--	0.52	--
acenaftyleen	0.32	--	0.06	--	0.05	--
acenafteen	0.15	--	<0.02	--	0.02	--
fluoreen	0.22	--	0.02	--	<0.02	--
pyreen	3.6	--	0.68	--	0.73	--
benzo(b)fluoranteen	4.0	--	0.79	--	0.86	--
dibenz(ah)antraceen	0.56	--	0.13	--	0.15	--
Pak-totaal (10 van VROM)	21	■■	4.1	■	4.4	■
Pak-totaal (16 van EPA)	30	--	5.8	--	6.2	--
EOX	3.0	■	1.6	■	0.12	
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	140	--	25	--	15	--
fractie C22 - C30	380	--	95	--	35	--
fractie C30 - C40	360	--	200	--	60	--
Totaal olie C10-C40	880	■	320	■	110	■
MM1:	03 (0-50)	04 (0-50)	05 (0-50)	06 (0-50)		
MM2:	08 (0-50)	10 (0-50)	12 (0-50)			
MM3:	13 (0-50)	15 (0-50)				

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geïnclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2.0%, humus: 4.5%

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van ProRail een eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd aan 't Goeie Spoor (ong.) in de gemeente Veenendaal.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet milieubeheer.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus en plaatselijke zwak tot matig grindhoudend.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond van het noordwestelijk terreindeel is sterk verontreinigd met lood. Tevens is op dit terreindeel een matige verontreiniging met zink en PAK en een lichte verontreiniging met cadmium, koper, kwik, nikkel en minerale olie aangetoond. Het EOX-gehalte is eveneens verhoogd aangetoond.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond van het centraal gelegen terreindeel is sterk verontreinigd met zink. Tevens is op dit terreindeel een lichte verontreiniging met cadmium, koper, lood, PAK en minerale olie aangetoond. Het EOX-gehalte is eveneens verhoogd aangetoond.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond van het zuidoostelijk terreindeel is licht verontreinigd met koper, nikkel, PAK en minerale olie.

Middels onderhavig onderzoek is de eindsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond vastgelegd. De verontreinigingssituatie van de bovengrond van het centraal gelegen terreindeel lijkt verslechterd te zijn ten opzichte van het nulsituatie-bodemonderzoek. De bodemkwaliteit van het noordwestelijk terreindeel en van het zuidoostelijk terreindeel is niet verslechterd ten opzichte van het nulsituatie-bodemonderzoek.

Het valt niet uit te sluiten dat de opslag van ballast de milieuhygiënische bodemkwaliteit plaatselijk enigszins nadelig heeft beïnvloed. Echter, het is meer waarschijnlijk dat de geconstateerde verontreinigingen te relateren zijn aan de voormalige historische activiteiten op de onderzoekslocatie. Gelet op het sterk heterogeen voorkomen van de verontreiniging kunnen op boorpuntniveau grote verschillen in verontreinigingsgraad voorkomen. Aanvullend bodemonderzoek, in het kader van de Wet milieubeheer, acht Econsultancy bv niet zinvol.

Econsultancy bv adviseert echter wel om op termijn, in het kader van de Wet bodembescherming, een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de matige tot sterke verontreinigingen in de bovengrond.



Titel: Topografische ligging van de onderzoekslocatie

Project: 06032203 VEE.PRO.NUL

Econsultancy **bv**

Schaal: 1:25.000

Datum: 11 april 2007

Kaartblad: 39 E

Bijlage: 1



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1 (mei 2006).



Foto 2 (mei 2006).

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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

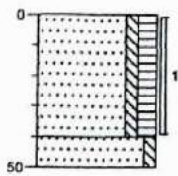
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

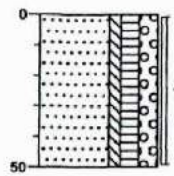
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 01



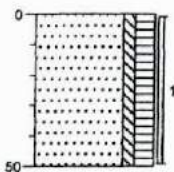
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, bruin
 ▲
 40
 50 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, beige

Boring: 02



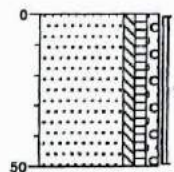
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, bruin
 ▲
 50

Boring: 03



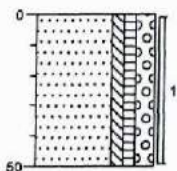
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin
 ▲
 50

Boring: 04



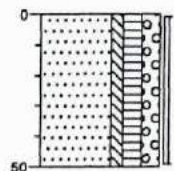
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruin
 ▲
 50

Boring: 05



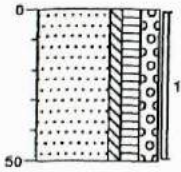
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak kolengruishoudend, bruin
 ▲
 50

Boring: 06



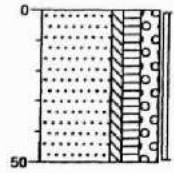
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak kolengruishoudend, bruin
 ▲
 50

Boring: 07



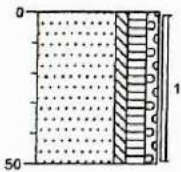
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Boring: 08



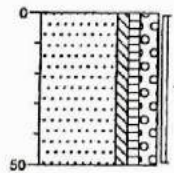
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, matig puinhoudend, bruin

Boring: 09



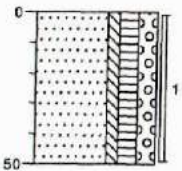
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruin

Boring: 10



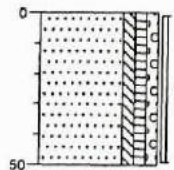
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, bruin

Boring: 11



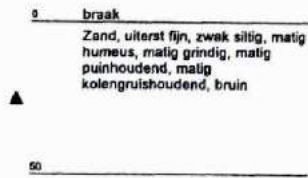
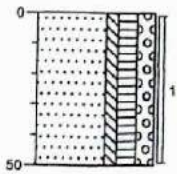
0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, bruin

Boring: 12

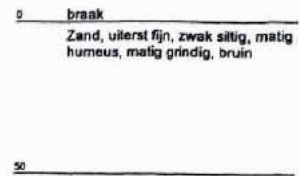
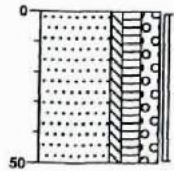


0 braak
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, beigebruin

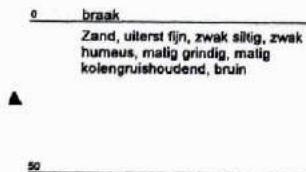
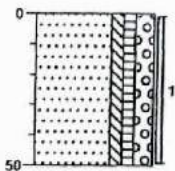
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



**Historisch Onderzoek
Gemeente Veenendaal
Project 06020**

HO nummer 90

Locatiennaam 't Goeie Spoor

Plaats Veenendaal

X/Y 165888 448355

Oppervlakte 1960 m2

Datum 20 november 2006

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Conclusies HO

DUBI	2811	metaalconstructiebedrijf	Klasse 6	Voor 1987 <input checked="" type="checkbox"/>
stat_rap	Historisch onderzoek		stat_oord	Pot. ernstig, niet urgent
Vervolg	uitvoeren OO		Initiatief	SEB

Conclusie HO Uit het historisch onderzoek is gebleken dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Het betreft vermoedelijk een heterogene bodemverontreiniging. Tijdens het onderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties aangetroffen:

- Loods ongespecificeerd.
- Metaaloverslagloods.
- Schrootschaar.

Uit het historisch onderzoek komt naar voren dat de verontreinigingstatus van de locatie potentieel ernstig, niet urgent is. Aanbevolen wordt om op de locatie de volgende vervolgactie uit te voeren: uitvoeren OO.

De locatie valt onder het convenant Bodemsanering NS.

Op basis van de bekende gegevens, komt de locatie niet in aanmerking voor financiering in het kader van de Bedrijvenregeling.

Mogelijke risico's op de locatie:

- Gezien de uitgevoerde activiteiten is het mogelijk dat mobiele stoffen in het grondwater zijn terechtgekomen.

Afrondingsdatum 22-8-2006

Overzicht bijlagen

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 1: Bevindingen HO | <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 3: Detailtekening |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 2: Deellocaties | <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 4: Gevelcheckfoto's |

Bijlage 1: Bevindingen HO**Locatiecodering**

Globisnr	Bisnr	HBBClusternr	C0345005874
-----------------	--------------	---------------------	-------------

Bijzonderheden

Asbest	Klacht	<input type="checkbox"/>
---------------	---------------	--------------------------

Vloeistofdichte vloer	Calamiteit	<input type="checkbox"/>
------------------------------	-------------------	--------------------------

Opmerking 1961: Bouwvergunning verleend aan Dijmeta BV voor het bouwen van een overslagloods.

1968: Hinderwetvergunning aangevraagd door Dijmeta NV voor het oprichten van een inrichting voor het knippen en snijden van staal.

1968: Hinderwetvergunning aangevraagd door Fa. Heuvelman voor het oprichten van een inrichting ter verwerking van staal en schroot.

1975: Bouwvergunning verleend aan Heuvelman Veenendaal BV voor het oprichten van een fundering en het plaatsen van een schrootschaar.

1985: Hinderwetvergunning verleend aan Dijmeta voor het oprichten van een snijinrichting en de opslag van vloeibaar gas in twee bovengrondse tanks van 2.500 l.

Zowel de hinderwetvergunning als het pandenarchief van deze locatie zijn niet aanwezig. Daarom kan slechts de schrootschaar worden ingetekend.

Huidig gebruik:

Uit locatiebezoek blijkt dat het terrein tegenwoordig gedeeltelijk in gebruik is als openbare weg en gedeeltelijk sprake is van werk in uitvoering langs het spoor. Het terrein is onbebouwd.

Gevelcheck

Datum	18-8-2006	Bebouwde kom	<input checked="" type="checkbox"/>
Huidig gebruik	Infrastructuur/verkeer	Gebruik omgeving	Infrastructuur/verkeer
Verharding	gemengd verhard/onverhard	Huidig bedrijf	Nee
Opmerking			

Bodemonderzoeken

Met de volgende bodemonderzoeken is tijdens het historisch onderzoek overlap aangetroffen

Globis-code	Bis4All-code
--------------------	---------------------

Verwerkte Dossiers

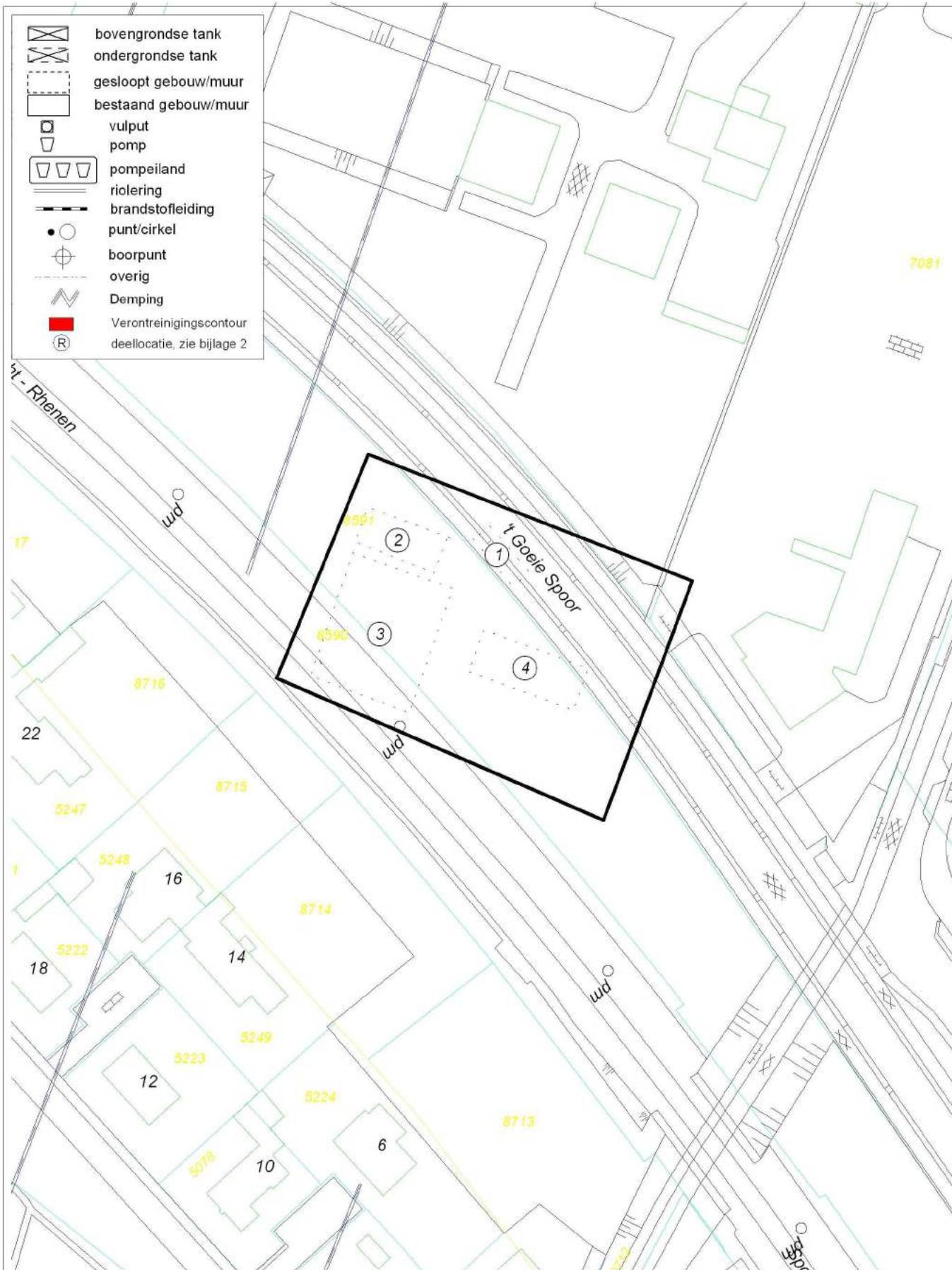
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	BV/42-68/994
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	BV/68-99/2471
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	HW/41-90/378 (vermist)
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	PA/372/16586 (vermist)

HO nr 90

Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossierr:	STAT VDL/1941-90/354/31-1-69
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossierr:	STAT VDL/1941-90/7707/1985

Bijlage 2: Deellocaties

Id	1	Omschrijving	Schrootschaar.	Start	1975	Eind		Onderzocht	<input type="checkbox"/>
Bedrijfsnaam	Heuvelman Veenendaal								
Ubi	51572	oude metalengroothandel (schroot)	Stoffen	arseen,koper,lood,nikkel,zink					
Id	2	Omschrijving	Metaaloverslagloods.	Start	1961	Eind		Onderzocht	<input type="checkbox"/>
Bedrijfsnaam	Dijmeta BV								
Ubi	2811	metaalconstructiebedrijf	Stoffen	koper,lood,trichloorethaan,trichlooretheen,vinylchloride,xyleen,zink					
Id	3	Omschrijving	Loods ongespecificeerd.	Start		Eind		Onderzocht	<input type="checkbox"/>
Bedrijfsnaam	Dijmeta BV								
Ubi	2811	metaalconstructiebedrijf	Stoffen	koper,lood,trichloorethaan,trichlooretheen,vinylchloride,xyleen,zink					
Id	4	Omschrijving	Loods ongespecificeerd.	Start		Eind		Onderzocht	<input type="checkbox"/>
Bedrijfsnaam	Dijmeta BV								
Ubi	2811	metaalconstructiebedrijf	Stoffen	koper,lood,trichloorethaan,trichlooretheen,vinylchloride,xyleen,zink					



ReGister Historisch Onderzoek

Adres 't Goeie Spoor
 Veenendaal
 HOID 90

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Project: 06020
 Datum: 22-08-06
 Get.: EvO
 Schaal: 1:1000





**Historisch Onderzoek
Gemeente Veenendaal
Project 06020**

HO nummer 102

Locatiennaam Stationsplein 6-120

Plaats Veenendaal

X/Y 166090 448045

Oppervlakte 12102 m2

Datum 20 november 2006

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Conclusies HO

DUBI	50513	lichtpetroleumpompinstallatie	Klasse 7	Voor 1987 <input checked="" type="checkbox"/>
stat_rap	Historisch onderzoek		stat_oord	Pot. ernstig en urgent
Vervolg	uitvoeren OO		Initiatief	SEB

Conclusie HO Uit het historisch onderzoek is gebleken dat op de locatie mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Het betreft vermoedelijk een heterogene bodemverontreiniging. Tijdens het onderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties aangetroffen:

- Goederenloods.
- Ondergrondse petroleumtank.
- Opslag van volle en lege vaten petroleum.
- Petroleum pomp.
- Petroleumvatenopslagplaats.
- Vulput.

Uit het historisch onderzoek komt naar voren dat de verontreinigingstatus van de locatie potentieel ernstig en urgent is. Aanbevolen wordt om op de locatie de volgende vervolgactie uit te voeren: uitvoeren OO.

Aangezien op de locatie sprake is van een huidige bedrijfsactiviteit in de zin van onderneming als bedoeld in de Wet Inkomstenbelasting en de Wet Vennootschapsbelasting dienen eventuele vervolgacties in eigen beheer (SEB) te worden uitgevoerd.

Op basis van de bekende gegevens, komt de locatie potentieel in aanmerking voor financiering in het kader van de Bedrijvenregeling. Gedetailleerder onderzoek zal moeten uitwijzen of dit ook daadwerkelijk het geval is.

Mogelijke risico's op de locatie:

- Gezien de uitgevoerde activiteiten is het mogelijk dat mobiele stoffen in het grondwater zijn terechtgekomen.

Afrondingsdatum 22-8-2006

Overzicht bijlagen

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 1: Bevindingen HO | <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 3: Detailtekening |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 2: Deellocaties | <input checked="" type="checkbox"/> Bijlage 4: Gevelcheckfoto's |

Bijlage 1: Bevindingen HO**Locatiecodering**

Globisnr	Bisnr	HBBClusternr	C0345006466
Globisnr	Bisnr	HBBClusternr	C0345006857

Bijzonderheden

Asbest	Klacht	<input type="checkbox"/>
Vloeistofdichte vloer	Calamiteit	<input type="checkbox"/>

Opmerking

1900: Hinderwetvergunning verleend aan "De Automaat" voor het oprichten van een petroleumbewaarplaats.

1901: Hinderwetvergunning verleend aan G.H. van Leeuwen voor het oprichten van een bewaarplaats voor petroleum.

1907: Hinderwetvergunning verleend aan de American Petroleum Company voor het oprichten van een petroleumbewaarplaats.

1914: Hinderwetvergunning verleend aan de American Petroleum Company voor het plaatsen van een ondergronds petroleumreservoir met pomphuisje en ondergrondse leidingen.

1922: Bouwvergunning verleend aan J. van Leeuwen voor het oprichten van een bewaarplaats voor brandstoffen en een wasgelegenheid.

1965: Hinderwetvergunning verleend aan H. Zimmerman en Zn voor het oprichten van een inrichting voor de opslag van glas.

De bouwvergunningen van Zimmerman (BV/42-68/1270) zijn vermist; de bergloods, het pakhuis en het glasmagazijn kunnen daarom niet worden ingetekend.

Huidig gebruik:
Uit locatiebezoek blijkt dat het terrein gedeeltelijk in gebruik is als station, met in het stationsgebouw een huisartsenpost, gedeeltelijk als openbaar plantsoen en gedeeltelijk als appartementencomplex met Multicopy kopieerservice op de begane grond.

Gevelcheck

Datum	18-8-2006	Bebouwde kom	<input checked="" type="checkbox"/>
Huidig gebruik	Bedrijven, kantoren	Gebruik omgeving	Infrastructuur/verkeer
Verharding	gemengd verhard/onverhard	Huidig bedrijf	Ja
Opmerking			

Bodemonderzoeken

Met de volgende bodemonderzoeken is tijdens het historisch onderzoek overlap aangetroffen

Globis-code	Bis4All-code
--------------------	---------------------

Verwerkte Dossiers

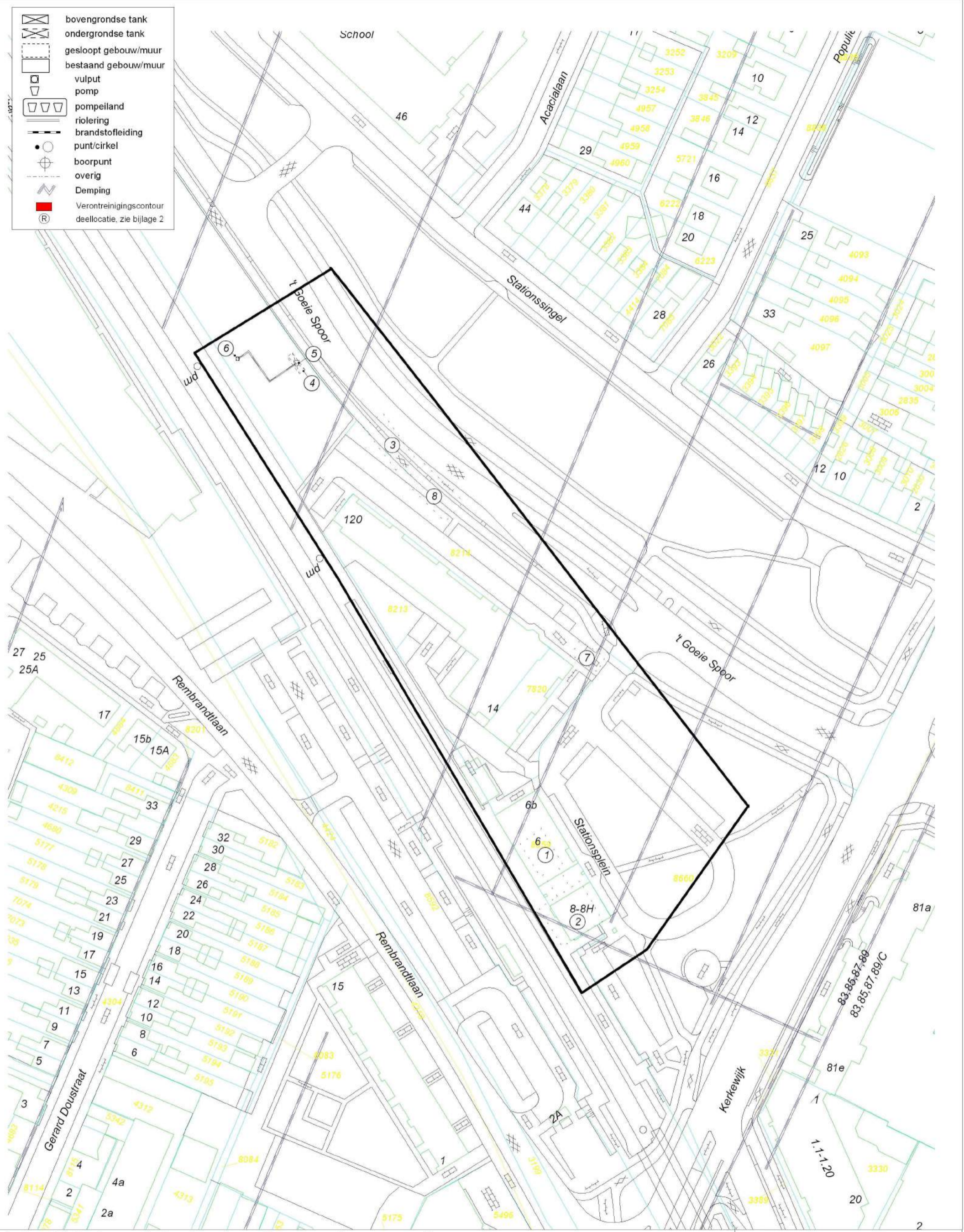
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	BV/1811-1941/1201
--------------------	---------------	-------------------	-------------------

Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	BV/1811-1941/1271
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	BV/1811-1941/374
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	STAT VDL/1881-1941/279/H35
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	STAT VDL/1881-1941/281
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	STAT VDL/1881-1941/294/H42
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	STAT VDL/1881-1941/322/346
Vindplaats:	GA VEENENDAAL	Dossiernr:	STAT VDL/1941-90/353/20-4-65

Bijlage 2: Deellocaties

Id	1	Omschrijving	Goederenloods.					
Bedrijfsnaam				Start	1900	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	6312	goederenopslagplaats		Stoffen				
Id	2	Omschrijving	Station.					
Bedrijfsnaam				Start		Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	000000	onverdachte activiteit		Stoffen				
Id	3	Omschrijving	Petroleumvatenopslagplaats.					
Bedrijfsnaam		De Automaat		Start	1900	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	631206	opslag van aromatische koolwaterstoffen		Stoffen	benzeen,ethylbenzeen,naftaleen,tolueen,xyleen			
Id	4	Omschrijving	Ondergrondse petroleumtank.					
Bedrijfsnaam		American Petroleum Company		Start	1914	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	631244	petroleum- of kerosinetank (ondergronds)		Stoffen	benzeen,fluorantheen,n-decaan,n-octaan,naftaleen,tolueen,xyleen			
Id	5	Omschrijving	Petroleumpomp.					
Bedrijfsnaam		American Petroleum Company		Start	1914	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	50513	lichtpetroleumpompinstallatie		Stoffen	benzeen,fluorantheen,n-decaan,n-octaan,naftaleen,tolueen,xyleen			
Id	6	Omschrijving	Vulput.					
Bedrijfsnaam		American Petroleum Company		Start	1914	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	50513	lichtpetroleumpompinstallatie		Stoffen	benzeen,fluorantheen,n-decaan,n-octaan,naftaleen,tolueen,xyleen			
Id	7	Omschrijving	Opslag van volle en lege vaten petroleum.					
Bedrijfsnaam		American Petroleum Company		Start	1907	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	631206	opslag van aromatische koolwaterstoffen		Stoffen	benzeen,ethylbenzeen,naftaleen,tolueen,xyleen			
Id	8	Omschrijving	Petroleumvatenopslagplaats.					
Bedrijfsnaam		De Automaat		Start	1900	Eind		Onderzocht <input type="checkbox"/>
Ubi	631206	opslag van aromatische koolwaterstoffen		Stoffen	benzeen,ethylbenzeen,naftaleen,tolueen,xyleen			

-  bovengrondse tank
-  ondergrondse tank
-  gesloopt gebouw/muur
-  bestaand gebouw/muur
-  vulput
-  pomp
-  pompeiland
-  riolering
-  brandstofleiding
-  punt/cirkel
-  boorpunt
-  overig
-  Damping
-  Verontreinigingscontour
-  deellocatie, zie bijlage 2



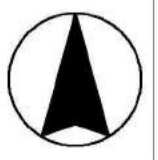
ReGister historisch onderzoek

Adres Stationsplein 6 - 120
 Veendaal
 HOID 102

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Project: 06020
 Datum: 22-08-06
 Get.: EvO
 Schaal: 1:1000





Veenendaal Centrum, alle gevallen NO, VS

Verkennd en Nader milieukundig bodemonderzoek
Lijncode 109, km 30.900 - 31.100
SBNS projectnummer 309004

Opdrachtgever **Stichting Bodemsanering NS**
Dhr. drs. P.J. Maat

Auteur **Movares Nederland**
dr. J.P. Cornelissen
Kenmerk BO-IVW-050034517 - Versie 3.0

Utrecht, 28 augustus 2007
vrijgegeven

© 2007, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Nader onderzoek	4
1.2	Verkennd bodemonderzoek	5
2	Beschikbare gegevens	6
2.1	Algemene gegevens	6
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3	Projectinformatie	7
2.4	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	7
2.5	Samenvatting bodemverontreiniging	8
3	Onderzoeksopzet	9
3.1	Kwaliteitsborging	9
3.2	Onderzoeksopzet	9
3.2.1.	<i>Aanvullend historisch onderzoek</i>	9
3.2.2.	<i>Veldwerk</i>	10
	Geval 5 10	
	Geval 15 10	
3.3	Uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden	12
4	Resultaten	13
4.1	Terreininspectie/zintuiglijke waarnemingen	13
4.2	Grondwatergegevens	13
4.3	Toetsing streef –en interventiewaarde	13
4.4	Interpretatie	14
4.4.1.	<i>Geval 5: terrein Fa. Heuvelman, los- en laadweg, nissenhut, etc.</i>	14
4.4.2.	<i>Geval 15: Gedempte sloot</i>	14
4.4.3.	<i>Witte vlekken</i>	14
4.5	Gevalsdefinitie	15
4.5.1.	<i>Geval 5</i>	15
4.5.2.	<i>Geval 15</i>	16
4.6	Sanscrit-berekening	16
5	Conclusies en aanbevelingen	18
	Colofon	20

Bijlage I	Ligging van de locatie
Bijlage II	Situatietekening met boorpunten en interventiewaardecontour
Bijlage III	Foto's van terrein Fa. Heuvelman d.d. jaren '59/'76/'78
Bijlage IV	Foto's huidige situatie t.p.v. voormalige Heuvelman-terrein
Bijlage V	Boorprofielen

- Bijlage VI** **Analysecertificaten**
- Bijlage VII** **Wbb-toetsingskader**
- Bijlage VIII** **Toetsingsresultaten**
- Bijlage IX** **Kadastrale gegevens**
- Bijlage X** **Sanscrit 1.11 berekeningen**
- Bijlage XI** **Huurovereenkomst NS Vastgoed en Fa. Heuvelman**

1 Inleiding

Movares heeft in opdracht van de Stichting Bodemsanering NS een nader en verkennend bodemonderzoek op het NS-emplacement Veenendaal Centrum uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Raamovereenkomst "Vorbereiding en Begeleiding SBNS Saneringswerken" van 18 december 2003.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader/verkennd onderzoek is de uitkomst van het eerder uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek (zie "Eindrapport oriënterend onderzoek emplacement Veenendaal Centrum" door Oranjewoud d.d. 21 januari 2000, kenmerk 19047-87429). Er werd geconcludeerd dat de bodem op een aantal locaties sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Nader onderzoek werd aanbevolen.

Daarnaast speelt de wens van ProRail om op korte termijn de sporenlay-out ten oosten van het emplacement uit te breiden met een keerspoor. Het toekomstig keerspoor ligt direct langs de spoorlijn Utrecht – Rhenen, tussen km 31.125 en 30.701. Het spoorstuk sluit in noordelijke richting aan op emplacement Veenendaal Centrum. Ter hoogte van km 31.0 en km 31.08 worden 2 wisseloverlopen ingebracht. Het huidige wissel ter hoogte van km 31.0 wordt verwijderd. Tevens zal op enig moment een extra relaishuis langs de spoorbaan worden geplaatst. De exacte locatie daarvan is thans nog niet bekend.

1.1 Nader onderzoek

Met het eerder uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek (zie "Eindrapport oriënterend onderzoek emplacement Veenendaal Centrum" door Oranjewoud d.d. 21 januari 2000, kenmerk 19047-87429) werd geconcludeerd dat de bodem op een aantal (clusters van) sublocaties mogelijk gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb bevat. Dergelijke (clusters van) sublocaties worden in SBNS-termen 'NS-saneringsgevallen' genoemd.

Het gaat om de volgende locaties:

Geval 5: perceel D8591: Los- en laadweg, terrein van fa. Heuvelman, militaire los- en laadplaats, voormalige nissenhut etc. Sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond, met name direct ten noorden van het talud.

Geval 15: gedempte sloot. Sterke verontreiniging met zink en cadmium in het grondwater.

Het doel van het nader onderzoek is drieledig:

1. vaststellen of er inderdaad sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb
2. voldoende inzicht krijgen in de situatie m.b.t. de verontreinigingsgevallen om een toekomstig saneringsplan en –bestek op te kunnen stellen.
3. inzicht krijgen in de historie van de verontreiniging.

Dit laatste geldt met name voor geval 5, het voormalig terrein van de firma Heuvelman.

1.2 Verkennend bodemonderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de wens van SBNS om de algemene kwaliteit van de nog niet of nauwelijks onderzochte (onverdachte) percelen te kennen (zgn. 'witte vlekken'), al of niet in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht van de NS-Vastgoed-percelen aan derden (de zogenaamde 'Balans-percelen').

Opgemerkt wordt dat Movares een ingenieursbureau is, zonder juridische, financiële of personele relatie met de opdrachtgever buiten de onderhavige opdracht.

2 Beschikbare gegevens

2.1 Algemene gegevens

Locatie	Strook langs weerszijden spoorlijn in de gemeente Veenendaal
Eigenaar	NS Vastgoed en ProRail
Opdrachtgever onderzoek	Stichting Bodemsanering NS
Projectnummer opdrachtgever	309004
Projectnummer opdrachtnemer	IF120767
Spooraanduiding	Baanvak Utrecht - Rhenen, geocode 109, km. 30.900 – 32.100
Afmetingen onderzoeksgebied	Oppervlakte ruim 2,1 ha
Bebouwing binnen onderzoeksgrenzen	Stationsgebouwtjes, diverse kleine gebouwen
Spoorsloten	Eén
Terreinverharding huidige situatie	Divers (klinkers, asfalt)
Huidige functie terrein	Divers (openbare weg, openbaar groen, spoorbaangedeelten, emplacement)
Aanleiding onderzoek	Aanbevelingen in "Eindrapport oriënterend onderzoek emplacement Veenendaal Centrum" door Oranjewoud d.d. 21 januari 2000, kenmerk 19047-87429). Er werd geconcludeerd dat de bodem op een aantal locaties mogelijk ernstig verontreinigd is met zware metalen, PAK en/of minerale olie. Nader onderzoek werd aanbevolen. Verduidelijking algemene bodemkwaliteit t.p.v. 'witte vlekken'.
Toekomstig eigenaar	Onbekend

2.2 Bodemopbouw en geoïdrolgie

Onderstaande informatie is ontleend aan de grondwaterkaart van TNO/DGO (Rhenen 39 Oost) alsmede de gegevens vermeld in het "Oriënterend onderzoek NS-emplacement Veenendaal Centrum", d.d. januari 2000, kenmerk 19047-87429 van Oranjewoud.

Diepte (m t.o.v. NAP)	Geohydrologische eenheid	Lithostratografische eenheid	Samenstelling
+9 tot -21	1e watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye	Matig fijn – uiterst grof zand
-21 tot -31	1e scheidende laag	Formatie van Urk/Sterksel	Sterk slibhoudende zand- en kleilagen
> -31	2e watervoerend pakket	Formatie van Kedichem/Sterksel	Uiterst fijn – uiterst grof zand met slib- en kleilagen

Het emplacement bevindt zich op ca. 9 m +NAP. De stromingsrichting in het 1e WVP is noordoostelijk. Het verhang is ca. 0,5 m/km. Dit komt overeen met een stromingssnelheid van meer dan 10 m/jaar. De gemiddelde grondwaterstand bedraagt ca. 5 m +NAP.

2.3 Projectinformatie

Het emplacement is thans uitsluitend nog als station voor reizigersvervoer in gebruik. Er vinden geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. Aangrenzend aan het terrein zijn met name watergangen, openbaar groen en enkele gebouwtjes aanwezig.

ProRail is voornemens het emplacement uit te breiden met een keerspoor. Het toekomstig keerspoor ligt direct langs de spoorlijn Utrecht – Rhenen, tussen km 31.125 en 30.701. Het spoorstuk sluit in noordelijke richting aan op emplacement Veenendaal Centrum. Ter hoogte van km 31.0 en km 31.08 worden 2 wisseloverlopen ingebracht. Het huidige wissel ter hoogte van km 31.0 wordt verwijderd.

Ten behoeve van de keervoorziening wordt tot maximaal 0,5 m-mv ontgraven. Daarbij zal in totaal circa 400 m³ grond met een bijmenging van ballast en porfier vrijkomen. De bodem t.p.v. het keerspoor is in 2005 onderzocht (zie paragraaf 2.4).

Het project heeft een overlap met het nader onderzoek t.p.v. geval 15 (verhoogd Zn en Cd in het grondwater). Nabij deze locatie zal namelijk een wissel worden ingebracht.

2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- “Keervoorziening Veenendaal Centrum – verkennend bodemonderzoek”, door Movares d.d. 9 maart 2005, kenmerk BO-IVW-050034517.
- “Eindrapport oriënterend onderzoek emplacement Veenendaal Centrum” door Oranjewoud d.d. 21 januari 2000, kenmerk 19047-87429.
- “Historisch onderzoek Veenendaal Centrum”, door Oranjewoud d.d. juni 1996, kenmerk 19494-80446.
- “Verkennend bodemonderzoek NS-emplacement Veenendaal-Centrum”, door Oranjewoud d.d. 3 november 2000, kenmerk 19047-55194.
- “Verkennend bodemonderzoek NS-emplacement Veenendaal-Centrum”, door Oranjewoud d.d. augustus 1992, kenmerk 17795-20327.
- “Indicatief bodem- en grondwateronderzoek Veenendaal West V-Zuid”, door Grontmij d.d. februari 1988
- “Oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige bedrijfsterrein van Van Gend & Loos nabij het stationsplein te Veenendaal”, door NIZO Milieudienst d.d. september 1993.
- “Nader onderzoek naar het voorkomen van arseen in veen aan de locatie Rembrandtlaan te Veenendaal”, door DHV d.d. juni 1993, kenmerk G 0735-72-001.

De laatste 2 onderzoeken vallen weliswaar buiten de begrenzingen van het emplacement maar kunnen toch van belang zijn i.v.m. inzicht in de lokale achtergrondgehalten in grond en grondwater.

2.5 Samenvatting bodemverontreiniging

Over het oostelijk deel van het terrein zijn diffuus verspreid in de grond zintuiglijk bodemvreemde materialen waargenomen. Het gaat hierbij om puin, sintels en kolengruis. In de grondmonsters die dergelijke bijmengingen bevatten zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen aangetoond. Daarnaast worden in het oostelijk gebied licht verhoogde gehalten aan minerale olie en EOX gemeten. Deze verontreinigingen maken deel uit van een grootschalige diffuse bodemverontreiniging die is aangetoond in dit deel van het onderzoeksgebied. Deze diffuse verontreiniging is deels terug te voeren op de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal, en deels op het totaal aan (voormalige) menselijke activiteiten die in en om het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

Plaatselijk zijn zink, arseen en cadmium in matig of sterk verhoogde gehalten in het grondwater aangetoond. Gelet op het ontbreken van noemenswaardig verhoogde zink- en cadmiumgehalten in de grond wordt deze grondwaterverontreiniging vermoedelijk veroorzaakt door bodemchemische processen.

Van de op het onderzoeksterrein onderzochte sublocaties zijn er na het O.O. 9 aangewezen als behorende tot een NS-saneringsgeval. Vervolgens zijn de sublocaties geclusterd naar gelang ze zintuiglijk, analytisch overeenkomsten hebben. Wanneer ze ook ruimtelijk een relatie met elkaar hebben worden ze gezien als 1 potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.

Met het verkennend onderzoek i.h.k. van de art. 19 procedure voor het keerspoor is aan de noordkant van het spoor een peilbuis gezet (zie rapport "Keervoorziening Veenendaal Centrum – verkennend bodemonderzoek", door Movares d.d. 9 maart 2005, kenmerk BO-IVW-050034517). Hierin werd geen verontreiniging aangetroffen. De grondmonsters zijn destijds overigens voornamelijk buiten de grenzen van het emplacement genomen, en dus niet relevant i.h.k. van dit nader onderzoek.

Een en ander resulteerde in de volgende gevaldefinities:

Geval nr.	Sublocatie	Verontreinigingssituatie		Technische relatie	Definitie
		Grond > T	Grondwater > T		
5	19	X		Laad- en losweg	
15	40		X	Gedempte sloot	
20	28	X		Heuvelman BV	Samenhangend met geval 5
25	30	X		Militaire los- en laadplaats	Samenhangend met geval 5
30	31, 32	X	X	Vuilnisbak/ploegkeet	Samenhangend met geval 5

Voor gevallen 5 (inclusief 30) en 15 werd geadviseerd een nader onderzoek op te starten. Voorliggend rapport bevat de vastlegging van dit onderzoek.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000, waarvoor Movares gecertificeerd is. De BRL SIKB 2000 is de beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De laatste versie is vastgesteld op 3 maart 2005 (versie 3) door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Movares Nederland is tevens lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De BRL SIKB 2000 is van toepassing op het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek inclusief alle secundaire processen. Dit proces begint bij de acceptatie van het veldwerk en eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters aan het laboratorium.

De chemische analyses hebben plaatsgevonden in het laboratorium van Analytico te Barneveld. Analytico Milieu is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

De ligging van de locatie staat weergegeven in bijlage I. De ligging van de monsterpunten is opgenomen als bijlage II.

Movares is buiten de onderhavige opdracht onafhankelijk van de opdrachtgever.

3.2 Onderzoeksopzet

Het onderzoek bestond uit een nader historisch onderzoek en een veldonderzoek gecombineerd met chemische analyses.

3.2.1. Aanvullend historisch onderzoek

Voor de eventuele kostenverhaalsactie richting fa. Heuvelman BV zijn gegevens over de tijdsduur, de locatie en de aard van de voormalige bedrijfsactiviteiten op het perceel van belang. Hierover is in het historisch en oriënterend onderzoeksrapport weinig terug te vinden. Daarom is met het nader/verkennd onderzoek ook aanvullend historisch onderzoek naar de activiteiten van fa. Heuvelman en eventuele andere potentiële veroorzakers van bodemverontreiniging verricht. Hiertoe zijn door SBNS enkele foto's van het bedrijf fa. Heuvelman BV ter beschikking gesteld (zie bijlage III).

Met de gemeente Veenendaal is contact gezocht om de Hinderwetvergunning van de firma Heuvelman BV in te kunnen zien. Dit met het oog op het inventariseren van de mogelijk bodembedreigende activiteiten die de firma Heuvelman BV op het terrein heeft ontplooid. Na een zoektocht in het Hinderwetarchief van de gemeente bleek dat het betreffende document aan een onbekende was uitgeleend.

Via NS Vastgoed (thans NS Poort) is een kopie verkregen van de huurovereenkomst tussen Metaalhandel en Sloopwerken Heuvelman v/h Van Dijk en NSV (zie bijlage XI). Hieruit komt naar voren dat het bedrijf het terrein van 1968 tot 1977 heeft gehuurd. Na dat jaar hebben volgens NSV geen andere bedrijven het terrein gehuurd.

3.2.2. Veldwerk

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB 2000-certificaat. De gehanteerde onderzoeksopzet is gebaseerd op het 'Protocol voor Nader Onderzoek'.

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld beoordeeld op samenstelling en bijzonderheden en is laagsgewijs bemonsterd. De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage II. De op basis hiervan getekende boorprofielen zijn opgenomen als bijlage V.

Geval 5

Vooraf t.p.v. de los- en laadweg en direct ten noorden van het baanlichaam (voormalige bedrijfsterrein van Fa. Heuvelman BV) zijn verhoogde gehalten aan PAK, zware metalen en minerale olie gemeten, vermoedelijk te relateren aan de waargenomen bijmengingen. Op het perceel zijn met het oriënterend onderzoek al relatief veel boringen gezet en analyses uitgevoerd. Het afperkend onderzoek heeft zich daarom toegespitst op het afperken van de verontreinigingen ten noorden van het spoortalud, de voormalige los- en laadweg, voormalige nissenhut, etc.

Het perceel waarbinnen dit geval ligt is een Balans-perceel (zie paragraaf 1.2). Met het oriënterend onderzoek zijn op de rest van het perceel al voldoende boringen gezet en monsters geanalyseerd voor een eventuele toekomstige overdracht.

Geval / locatie	Boringen				Analyses grondwater
	1,5 m-mv	2,5 m-mv	peilbuis	Verdachte laag	
5	14	6	-	12 x NEN grond	-

Geval 15

Het betreft de Zn- en Cd-verontreiniging in het grondwater ter hoogte van km 30.97. Niet uit te sluiten valt dat het hier een natuurlijke verhoging betreft. De in 2000 geplaatste peilbuizen zijn inmiddels verdwenen.

Met het verkennend onderzoek i.h.k. van de art. 19 procedure voor het keerspoor is aan de noordkant van het spoor een peilbuis gezet (zie rapport "Keervoorziening Veenendaal Centrum", d.d. 9 maart 2004). Hierin werd geen verontreiniging aangetroffen. Mogelijk is de zware metaalverontreiniging inmiddels verdwenen. Daarom werd er een nieuwe peilbuis ter plaatse van km 30.97 geplaatst en bemonsterd.

Geval / locatie	Boringen			Verdachte laag	Analyses grondwater
	0,5 m-mv	Verdachte laag (m-mv)	Peilbuis		
15	-	-	1	-	1 x NEN grondwater

Verkennd bodemonderzoek t.p.v. 'witte vlekken'

Door SBNS is tevens gevraagd om de nog niet eerder onderzochte, onverdachte plekken ('witte vlekken') mee te nemen in voorliggende onderzoeksopzet. Bestudering van het historisch en oriënterend onderzoeksrapport leert dat er nauwelijks onverdachte plaatsen zijn waar nog geen boringen zijn gezet. Uitzondering hierop zijn de volkstuinten ten zuiden van de spoorlijn, binnen de aktegrens. De percelen zijn over het algemeen in gebruik als (volks-)tuin. Uit kadastrale gegevens blijkt dat deze percelen in 2000 in eigendom zijn overgegaan naar particulieren. Het betreft hier geen Balans-percelen. Onderzoek t.p.v. de volkstuinten valt daarmee buiten de scope van deze opdracht.

Stationsgebied

Ten noorden van het stationsgebouw is het terrein nagenoeg geheel verhard. Het betreft parkeerplaatsen en wegen. Uit het HO komen hier geen verdachte locaties naar voren. Het terrein is met het OO globaal onderzocht middels een mengmonster van de bovengrond. Er was geen aanleiding voor nader onderzoek. Met het voorliggend onderzoek zijn er geen aanvullende boringen geplaatst.

Ter plaatse van het plein voor het huidige stationsgebouw hebben in het verleden diverse bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden:

- Rijwielbergplaats
- Brandstoffen- en goederenbergsplaats
- Zinkput
- Parkeerplaats
- Los- en laadweg
- Kolenopslag

Met het oriënterend onderzoek zijn hier geen mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging geconstateerd; er is daarbij echter geen onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bodem. Bovengenoemde bedrijfsactiviteiten, alsmede oude foto's van het terrein (aanwezigheid van asbestverdachte gebouwtjes) geven aanleiding tot de verwachting dat er in het verleden wellicht met asbest kan zijn gewerkt. Daarnaast was het asbestonderzoek een expliciete wens van de opdrachtgever.

Er heeft in eerste instantie een asbestinspectie op het voorplein plaatsgevonden. Het terrein is voornamelijk verhard met klinkers en tegels, waardoor de inspectie beperkt is gebleven tot de weinige onverharde terreindelen. Er zijn geen stukken asbesthoudend materiaal of asbestverdachte plekken aangetroffen.

Met het nader onderzoek zijn vervolgens conform de NEN 5707 5 kuilen gegraven tot ca. 0,5 m-mv. De uitkomende grond is gezeefd, bemonsterd en geanalyseerd op asbest.

Geval / locatie	Kuilen		Analyses
	0,5 m-mv	Verdachte laag (m-mv)	
Witte vlek voorplein	5	0,5	Asbest

3.3 Uitgevoerde laboratoriumwerkzaamheden

Alle chemische analyses hebben plaatsgevonden in het laboratorium van Analytico te Barneveld. Analytico Milieu is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. De asbestanalyses zijn uitbesteed aan RPS Analyse. Ook dit laboratorium beschikt over de genoemde accreditatie.

4 Resultaten

4.1 Terreininspectie/zintuiglijke waarnemingen

Het deel van het emplacement ten noorden van de sporen (waar o.a. de fa. Heuvelman BV gevestigd was en de voormalige los- en laadweg liep) is deels begroeid met bomen en struiken, en bedekt met een laag schors en bladeren. Zie de foto's in bijlage IV.

Het terrein tussen de spoorlijn en de weg 'T Goede Spoor ligt als een langgerekte heuvel verhoogd t.o.v. het spoor en de weg. De onderkant van het talud begint ca. 5 m uit het hekwerk langs de weg en ca 10 m uit het hekwerk aan de kant van de spoorlijn. Het lijkt erop dat het na het vertrek van Heuvelman BV is opgehoogd.

Uit de boorprofielen komt het algemene beeld naar voren dat het gehele terrein opgehoogd is met puinhoudende grond. De dikte van de ophooglaag varieert van 0,5 m (onderkant talud) tot 1,3 m in het midden. Daarnaast bevat de bovengrond bodemvreemde stoffen als metaalresten, plastic- en rubberresten, grind en mogelijk nog andere afvalresten zoals bouw- en huishoudelijk afval.

Op 2 plaatsen binnen geval 5 werden stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen en verzameld. Het vermoeden is dat de asbest niet uit de tijd van Heuvelman BV stamt, maar van recentere datum is. Er zijn nog enkele peilbuizen gevonden. Er zijn geen sporen van de voormalige bedrijfsactiviteiten meer terug te vinden.

Zie verder de boorprofielen in bijlage V.

4.2 Grondwatergegevens

In onderstaande tabel zijn de veldresultaten van het grondwateronderzoek opgenomen.

Peilbuis	Filterstelling (m-nv)	gw-stand (m-nv)	pH	EC (μ S/m)
Pb1 (geval 15)	1,7 – 2,7	1,50	7,60	460

4.3 Toetsing streef- en interventiewaarde

De analyseresultaten zijn getoetst aan het op 4 februari 2000 van kracht geworden toetsingskader, zoals gedefinieerd in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (staatscourant nr. 39, 24 februari 2000). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VI. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsprogramma PAIS4U, ontwikkeld door Analytico, getoetst. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage VIII. De asbestgehalten zijn getoetst

aan de gewogen interventiewaarde voor asbest zoals beschreven in de Brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer d.d. 3 maart 2004.

4.4 Interpretatie

4.4.1. Geval 5: terrein Fa. Heuvelman, los- en laadweg, nissenhut, etc.

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat de ophooglaag voor een groot deel ernstig verontreinigd is met vooral koper, lood, zink en PAK. De verontreinigingen zijn tot een diepte van ca. 1,5 m-mv gemeten. De verticale afperking vond plaats met mengmonsters. Overigens is met het oriënterend bodemonderzoek t.p.v. boring 47 in het traject 2,5 – 3,5 m-mv nog een sterke zinkverontreiniging gemeten. Gelet op de overige analyses betreft het hier vermoedelijk een uitschieter in verticale richting.

Het geval strekt zich uit over een groot deel van het voormalige Heuvelmanterrein (zie de interventiewaardecontour in bijlage II). Het geval wordt in noordelijke en zuidelijke richting omsloten door de spoorbaan en de weg. In oostelijke richting strekt de verontreiniging zich uit tot het begin van de voormalige los- en laadweg (boringen 11 en 12). In westelijke richting vormen boringen 130 en 131 de grens van de verontreiniging. Bij een gemiddelde dikte van 1,5 m betekent dit dat de omvang van het geval ca. 6.000 m³ bedraagt.

In de bovengrond (tot 0,5 m-mv) is plaatselijk tevens asbest aangetroffen. De gewogen interventiewaarde werd echter nergens overschreden (zie bijlage VIII).

4.4.2. Geval 15: Gedempte sloot

Uit de analyseresultaten van het grondwater t.p.v. Pb1 blijkt dat het zink- en cadmiumgehalte ten tijde van het nader onderzoek nog slechts licht verhoogd is t.o.v. de streefwaarde. De sterk verhoogde metaalgehalten zoals die met het oriënterend onderzoek uit 2000 zijn aangetroffen zijn vermoedelijk zeer lokaal. Het is ook mogelijk dat het hier een tijdelijk verhoging van natuurlijke oorsprong betrof. Uit eerdere bodemonderzoeken en literatuurgegevens is bekend dat de metaalconcentraties in sommige bodems sterk in de tijd kunnen fluctueren.

4.4.3. Witte vlekken

Ter plaatse van het huidige stationsvoorzplein stonden in het verleden asbestverdachte gebouwtjes (zie “Historisch onderzoek Veenendaal Centrum”, door Oranjewoud d.d. juni 1996, kenmerk 19494-80446 alsmede de oude door SBNS ter beschikking gestelde foto’s in bijlage III).

Er zijn in totaal op 5 plekken gaten tot ca. 0,5 m-mv gegraven. De grondmonsters zijn gezeefd en visueel gecontroleerd op asbest. Daarbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook analytisch werd in de grondmonsters geen asbest aangetroffen.

4.5 Gevalsdefinitie

4.5.1 Geval 5

Omvang

Met het voorliggend nader onderzoek blijkt een geval inderdaad 'ernstig' te zijn: geval 5, het voormalige terrein van de Fa. Heuvelman. Op het terrein is van 1968 tot 1977 een metaalverwerkingsbedrijf gevestigd geweest. Hier vonden onder andere opslag van schroot en versnippering van afgedankte treinwagons plaats. Thans lijkt er op het terrein een ophooglaag bestaande uit puinhoudende grond te zijn aangebracht. De dikte van de ophooglaag varieert van 0,5 m (onderkant talud) tot 1,3 m in het midden. Daarnaast bevat de bovengrond bodemvreemde stoffen als metaal, plastic en rubber, grind en mogelijk nog andere afvalresten zoals bouwafval en huishoudelijk afval. Het terrein tussen km 31.41 en 31.92 ligt als een langgerekte heuvel parallel aan het spoor en de weg 'T Goede Spoor, en ligt verhoogd t.o.v. het spoor en de weg. Het is begroeid met bomen en struiken en heeft thans de functie van openbaar groen.

Uit de analysesresultaten komt naar voren dat de ophooglaag voor een groot deel ernstig verontreinigd is met vooral koper, lood, zink en PAK. De verontreinigingen zijn tot een diepte van ca. 1,5 m-mv gemeten. De verticale afperking vond plaats met mengmonsters. Beneden 1,5 m-mv werden nog slechts lichte streefwaardeoverschrijdingen aangetoond. Overigens is met het oriënterend bodemonderzoek t.p.v. boring 47 in het traject 2,5 – 3,5 m-mv nog een sterke zinkverontreiniging gemeten. Gelet op de overige analyses betreft het hier vermoedelijk een uitschieter in verticale richting.

Het geval strekt zich uit over een groot deel van het voormalige Heuvelmanterrein (zie de contour in bijlage II). De gevalscontour vloeit voort uit de analysesresultaten, gecombineerd met kennis over de bedrijfsactiviteiten van o.a. Fa. Heuvelman, en is te beschouwen als de interventiewaardecontour.

Het geval wordt in noordelijke en zuidelijke richting omsloten door de spoorbaan en de weg. Uit historisch oogpunt vormt deze infrastructuur een logische begrenzing van het geval, aangezien de Fa. Heuvelman daar geen activiteiten ontplooit heeft. In oostelijke richting strekt de verontreiniging zich uit tot het begin van de voormalige los- en laadweg.

In westelijke richting vormen boringen 130 en 131 de grens van de verontreiniging. Bij een gemiddelde dikte van 1,5 m betekent dit dat de omvang van het geval ca. 6.000 m³ bedraagt. Het is daarmee een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wbb.

Oorzaak

De foto uit '78 in bijlage III laat zien hoe het terrein er in die tijd bij lag net nadat Heuvelman het terrein opgeleverd had. Het terrein is behoorlijk uitgevlakt. De foto's in bijlage IV zijn genomen voorafgaand aan het veldwerk. De oudste bomen die er

staan zijn vermoedelijk 20 a 30 jaar oud, hetgeen erop wijst dat het terrein vrij snel na het vertrek van Heuvelman is ingericht tot groenstrook.

De vraag is in hoeverre de verontreinigingen in de ophooglaag iets te maken hebben met de bedrijfsactiviteiten van Heuvelman. Uit de boorprofielen komt het algemene beeld naar voren dat het gehele terrein opgehoogd is met o.a. puinhoudende grond. In principe bestaat de mogelijkheid dat Heuvelman het terrein in '78 min of meer schoon heeft opgeleverd en dat er pas daarna een verontreinigde ophooglaag is aangebracht. De foto's uit '76 in bijlage III laten zien dat er op het terrein grote hoeveelheden schroot, puin en ander afval werden opgeslagen. De kans is groot dat er toen al afval in de bodem terecht is gekomen.

Het is niet duidelijk of de ophooglaag bestaat uit grond die extern is aangevoerd, dan wel uit grond die afkomstig is van het terrein zelf. Het is in ieder geval een feit dat de laag t.p.v. het Heuvelman-terrein en de voormalige nissenhut wezenlijk verontreinigder is dan die ten zuidoosten van km 31.7. Dit pleit voor de theorie dat de grond in de ophooglaag niet extern aangevoerd is, maar aangebracht is bij het geschuif met grond tijdens de latere herinrichting van het terrein.

Vml. Nissenhut (sublocatie 23)

Het terrein ten zuidoosten van boring 13 is nog slechts licht verontreinigd, met uitzondering van een ca. 200 m² groot gebied tussen boring 11 en 12. Hier bevond zich in het verleden een nissenhut (sublocatie 23). Daar is met het oriënterend onderzoek eveneens een PAK-gehalte boven de interventiewaarde aangetroffen in de bovengrond. Deze verontreiniging heeft een oorzakelijke en ruimtelijke samenhang met de verontreiniging t.p.v. het Heuvelmanterrein: de geconstateerde bijmengingen zijn in beide gevallen te relateren aan de spoorse activiteiten uit het verleden: nabij los- en laadwegen werden tot aan het dieseltijdperk kolen tijdelijk op- en overgeslagen, op het terrein van Heuvelman zijn treinstellen geshredderd. Vanwege de samenhang tussen de verontreiniging t.p.v. de nissenhut en die ter plaatse van het Heuvelmanterrein zijn de verontreinigingen in dit rapport als 1 geval beschouwd. Een eventuele sanering van de vlekken zal zeer waarschijnlijk ook gelijktijdig plaatsvinden.

4.5.2. Geval 15

Het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot nabij km 30.77 (geval 15) is herbemonsterd door middel van een nieuwe geplaatste peilbuis. De met het oriënterend onderzoek aangetroffen sterke Zn/Cd-verontreiniging werd na analyse niet meer aangetroffen. Vermoedelijk betreft het hier zeer lokale of tijdelijk van nature verhoogde metaalgehalten. Er is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wbb.

4.6 Sanscrit-berekening

Voor de maatgevende verontreinigingen binnen geval 5 (PAK en zware metalen tot boven de interventiewaarde in de grond) is een Sanscrit 1.11 berekening uitgevoerd om de spoedeisendheid van het geval te kunnen bepalen. Er is daarbij voor alle

ingevoerde verontreinigingen steeds uitgegaan van de hoogst gemeten concentratie (*worst case* benadering).

De berekeningen geven aan dat voor geen van de verontreinigingen de sanering als spoedeisend moet worden bestempeld (zie verder bijlage X).

5 Conclusies en aanbevelingen

Op emplacement Veenendaal Centrum is een nader onderzoek uitgevoerd naar een 3-tal mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Deze mogelijke gevallen zijn met een oriënterend bodemonderzoek uit 2000 naar voren gekomen. Ze hangen samen met de aanwezigheid van inmiddels gedempte watergangen, los- en laadwegen en voormalige potentieel bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten.

Met het voorliggend nader onderzoek blijkt een geval inderdaad 'ernstig' te zijn: geval 5, het voormalige terrein van de Fa. Heuvelman. Op het terrein is een ophooglaag bestaande uit puinhoudende grond aangebracht. De ophooglaag is ernstig verontreinigd met vooral koper, lood, zink en PAK. Bij een gemiddelde dikte van 1,5 m bedraagt de omvang van het saneringsgeval ca. 6.000 m³. De interventiewaardecontour staat weergegeven in bijlage II. Dit is **Wbb-geval 1**. In de bovengrond (tot 0,5 m-mv) is plaatselijk tevens asbest aangetroffen. De gewogen interventiewaarde werd echter nergens overschreden.

Uit Sanscrit 1.11 berekeningen blijkt dat het saneringsgeval niet spoedeisend is. Er zijn geen actuele ecologische, humane of verspreidingsrisico's. Aanbevolen wordt de sanering op te starten wanneer in de toekomst het terrein van bestemming verandert.

Het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot nabij km 30.77 (geval 15) is herbemonsterd door middel van een nieuwe geplaatste peilbuis. De met het oriënterend onderzoek aangetroffen sterke Zn/Cd-verontreiniging werd na analyse niet meer aangetroffen. Vermoedelijk betreft het hier zeer lokale of tijdelijk van nature verhoogde metaalgehalten. Er is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wbb.

Resultaten nader onderzoek op gevalsniveau:

Geval nr.	Sublocatie	Verontreinigingssituatie	Wbb-geval	Wbb-code	urgentie
5	19, 23, 28, 30, 31, 32	Ca. 6000 m ³ PAK en zware metalen in grond, tot ca. 1,5 m-mv	Heuvelman BV, los- en laadweg, nissenhut, etc.	1	Niet urgent (< 30 jr)
15	40	Zn/Cd in grondwater, niet ernstig	Gedempte sloot	-	-

Wbb-geval	NS-sanerings-geval	Omschrijving verontreinigingssituatie	Spoedeisendheid	Totale oppervlakte (m ²)	Oppervlakte > 1 (m ²)
1	5	Heuvelman BV, los- en laadweg, nissenhut, etc. Ca. 6000 m ³ PAK en zware metalen in grond, tot ca. 1,5 m-mv	niet	4000	4000

Geval	Diepte verontreiniging (m-mv)	Totale omvang (m3)	Omvang >1 (m3)	Huidig gebruik
I	1,5	6000	6000	Groenstrook

		ProRail-terreinen		NS Poort-terreinen			
Oppervlakte bebouwing (m2)	Oppervlakte uitpandige verharding (m2)	Oppervlakte onder spoor (m2)	Oppervlakte rest (m2)	Oppervlakte functieklaas industrie (alleen > I) (m2)	Oppervlakte functieklaas wonen (m2)	Balansperceel?	Toegankelijkheid voor sanering
0	0	0	0	4000	0	Ja	Slecht, vanwege aanwezigheid van bomen en struiken

Colofon

Opdrachtgever Stichting Bodemsanering NS
Dhr. drs. P.J. Maat

Uitgave Movares Nederland


Daalseplein 101
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

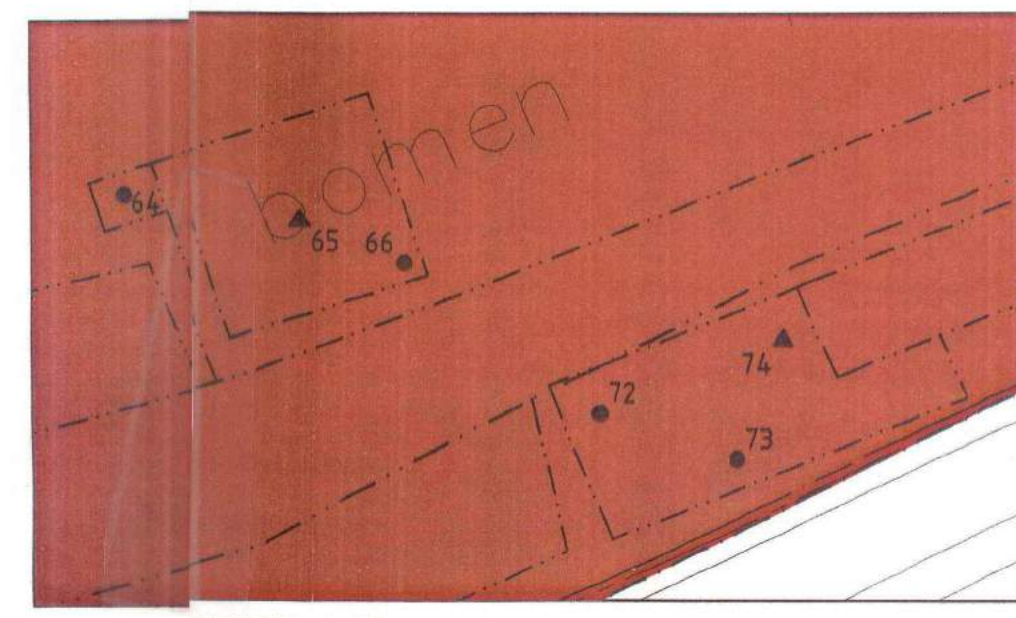
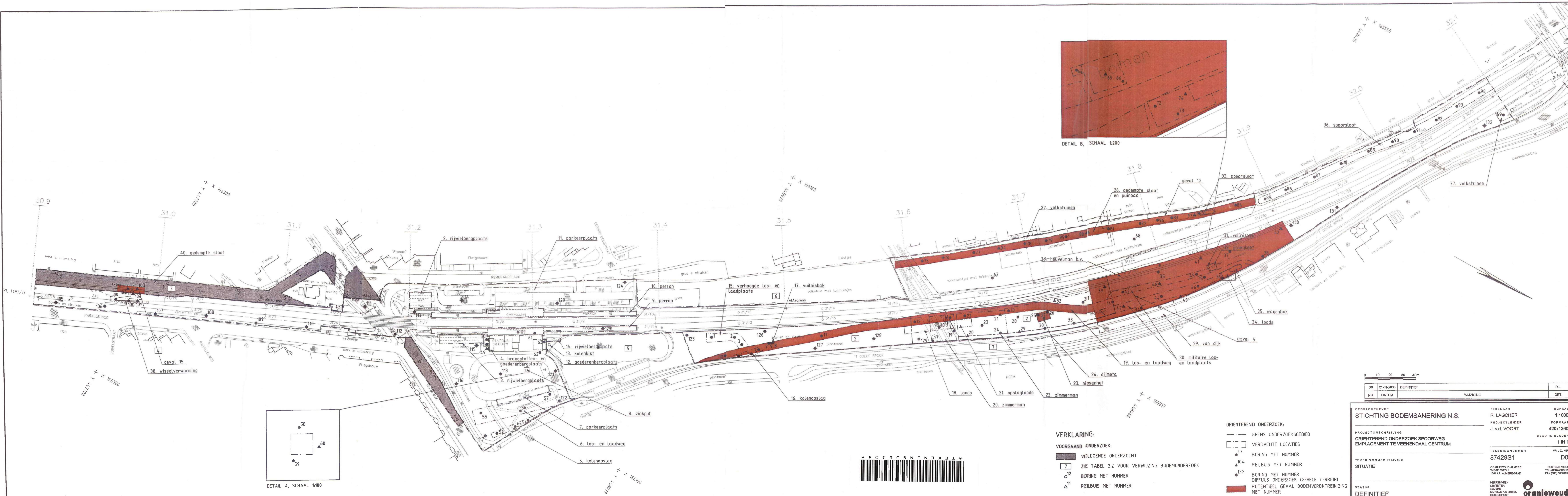
Telefoon 030 - 265 3672

Telefax 030 - 265 3608

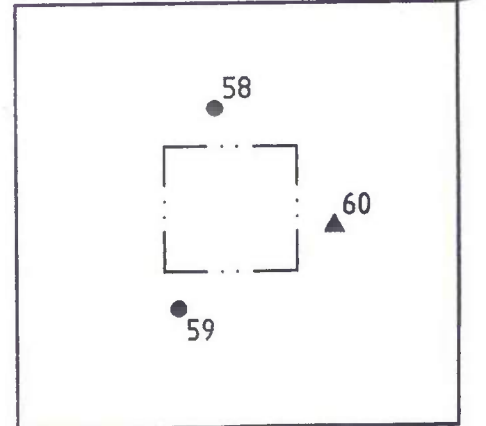
Auteur dr. J.P. Cornelissen
projectleider Milieu

Projectnummer IF120767

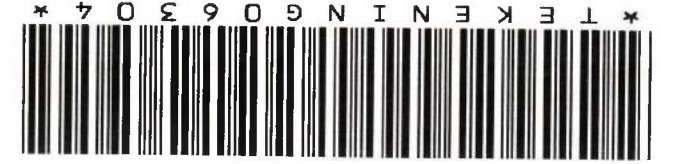
Versie:	3.0	Status	vrijgegeven
	Naam:	Paraaf:	Datum:
Opsteller/projectleider	J.P. Cornelissen		28 augustus 2007



DETAIL B, SCHAAL 1:200



DETAIL A, SCHAAL 1:100



- VERKLARING:**
- VOORGAAND ONDERZOEK:**
- VOORLOOENDE ONDERZOEKT
 - ZIE TABEL 2.2 VOOR VERWIJZING BODEMONDERZOEK
 - BORING MET NUMMER
 - BORING MET NUMMER
 - PEILBUIS MET NUMMER
- ORIENTEREND ONDERZOEK:**
- GRENS ONDERZOEKSGBIED
 - VERDACHTE LOCATIES
 - BORING MET NUMMER
 - PEILBUIS MET NUMMER
 - BORING MET NUMMER
 - DIFFUUS ONDERZOEK (GEHELE TERREIN)
 - POTENTIEEL GEVAL BODEMVERONTREINIGING MET NUMMER

0 10 20 30 40m	
DO 21-01-2000	DEFINITIEF
NR	DATUM
WIJZIGING	
RL	GET.

OPDRACHTGEVER	STICHTING BODEMSANERING N.S.	TEKENAAR	R. LAGCHER	SCHAAL	1:1000
PROJECTOMSCHRIJVING	ORIENTEREND ONDERZOEK SPOORWEG	PROJECTLEIDER	J. v.d. VOORT	FORMAAT	420x1260
EMPLACEMENT TE VEENENDAAL CENTRUM		TEKENINGNUMMER	87429S1	BLAD IN BLADEN	1 IN 1
TEKENINGOMSCHRIJVING	SITUATIE	WIJZ.NR	DO		
STATUS	DEFINITIEF	<small>ORANJEWUUD ALMERE VOSELWEG 1 1301 AA ALMERE-STAD</small>		<small>POSTBUS 1044 TEL. (06) 836411 FAX (06) 833180</small>	
		<small>HEERENVEEN DEVENTER ALMERE CAPELLE A/D IJSEL OOSTERHOUT</small>			



Rapport Bodemloket

UT034500148 NS emplacement Veenendaal west

Datum: 16-05-2019




Legenda

Locatie 

Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	NS emplacement Veenendaal west
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	UT034500148
Locatiecode gemeentelijk BIS:	UT034500148
Adres:	NS emplacement Veenendaa Veenendaal
Gegevensbeheerder:	RUD Utrecht 2.0

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren NO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval (900077)	onbekend	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
stortplaats in water (niet gespecificeerd) (900040)	onbekend	onbekend
stortplaats in water (niet gespecificeerd) (900040)	onbekend	onbekend
oude metalengroothandel (schroot) (51572)	onbekend	onbekend
spoorwegemplacement (60101)	onbekend	onbekend
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend
goederenopslagplaats (6312)	onbekend	onbekend
grofsmederij, stamp- en	1975	onbekend

persbedrijf (284)		
metaalwarenfabriek (287503)	1969	onbekend
lompengroothandel (515733)	1969	onbekend
metaalconstructiebedrijf (2811)	1969	onbekend
bouwmaterialen-, aardewerk- en glasindustrie (26)	1965	onbekend
transportbedrijf (6024)	1928	1946
drukkerij (algemeen) (2222)	1928	1946
benzine-service-station (5050)	1927	onbekend
petroleum- of kerosinetank (bovengronds) (631304)	1914	onbekend
lichtpetroleumpompinstallatie (50513)	1914	onbekend
petroleum- of kerosinetank (ommuurd) (631264)	1901	onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen (631205)	1900	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	IDDS		2008-09-23
Verkennd onderzoek NEN 5740	Movares	BO-IVW-050034517-Versie 3.0	2007-08-28
avr (aanvullend rapport)	Econsultancy	06032203	2007-04-13
Oriënterend bodemonderzoek	Tauw	3822966	2000-12-18
Oriënterend bodemonderzoek	Oranjewoud	19047-87429	2000-01-21

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Vaststellen rapportage NO	80DCC77C	2013-03-05
Vaststellen rapportage OO	2007WEM002914i	2007-07-04

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor UT-RUD Utrecht 2.0

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip.

Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

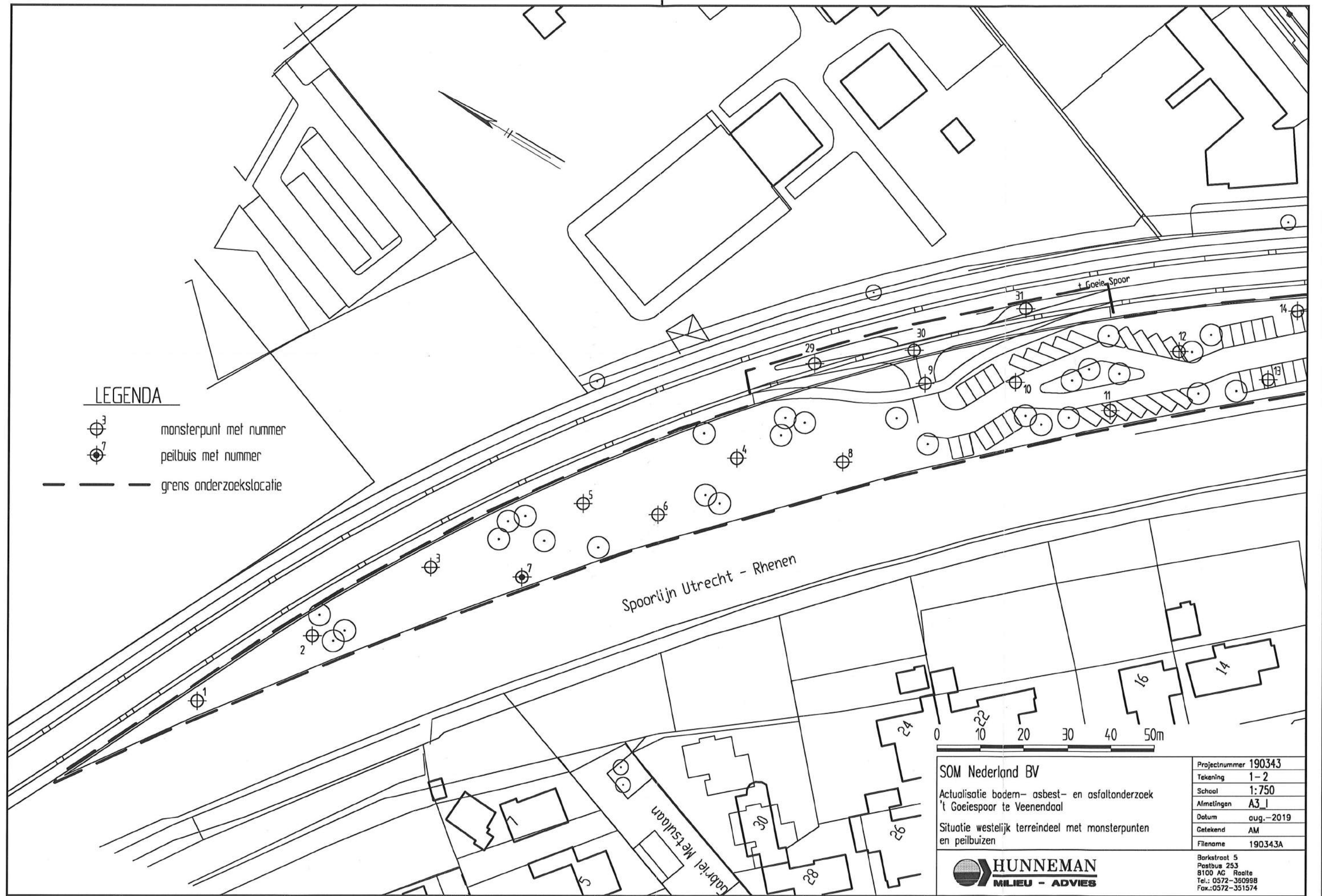
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

TEKENINGEN:

- 1-2 Situatie met monsterpunten noordelijk terreindeel
- 2-2 Situatie met monsterpunten zuidelijk terreindeel

LEGENDA

-  monsterpunt met nummer
-  peilbuis met nummer
-  grens onderzoekslocatie

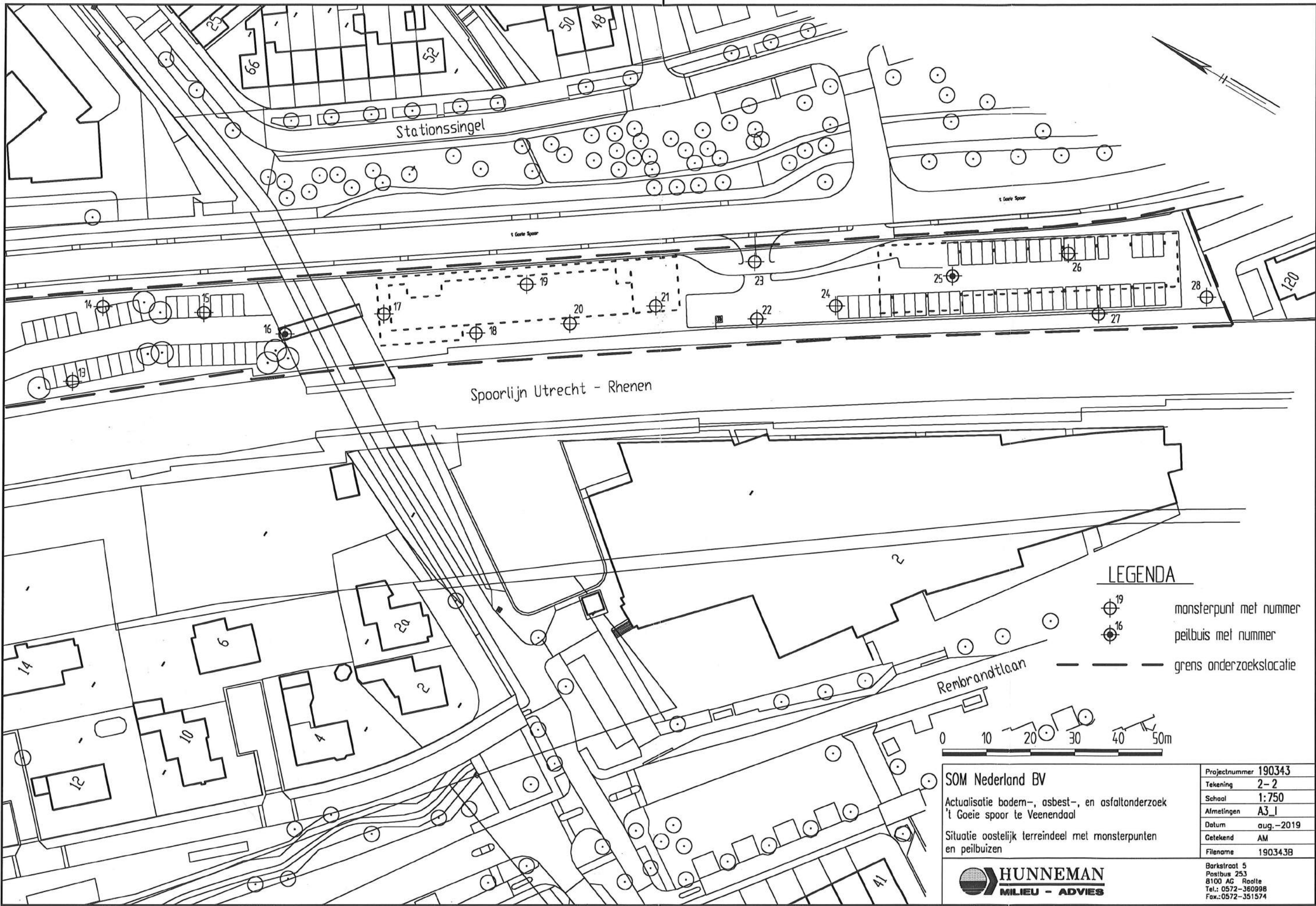


SOM Nederland BV
 Actualisatie bodem- asbest- en asfaltonderzoek
 't Goeiespoor te Veenendaal
 Situatie westelijk terreindeel met monsterpunten
 en peilbuizen




Projectnummer	190343
Tekening	1-2
Schaal	1:750
Afmetingen	A3_I
Datum	aug.-2019
Getekend	AM
Filename	190343A



Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-380998
 Fax.: 0572-351574



LEGENDA

-  monsterpunt met nummer
-  peilbuis met nummer
-  grens onderzoekslocatie



SOM Nederland BV
 Actualisatie bodem-, asbest-, en asfaltonderzoek
 't Goeie spoor te Veenendaal
 Situatie oostelijk terreindeel met monsterpunten
 en peilbuizen



Projectnummer	190343
Tekening	2-2
Schaal	1:750
Almetingen	A3_1
Datum	aug.-2019
Getekend	AM
Filename	190343B

Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AC Roelle
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574