



NADER BODEMONDERZOEK

DE WIEKEN

TE VUGHT



Bodem



Rapportage nader bodemonderzoek

De Wieken te Vught

Opdrachtgever	Gemeente Vught Secr. van Rooijstraat 1 5261 EP Vught
Rapportnummer	5480.009
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	4 juni 2019
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	ing. J. van de Weijer
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. D.J.H Beijers
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	2
	2.2 Algemene gegevens.....	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.....	3
	2.6 Terreininspectie verkennend bodemonderzoek	3
	2.7 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
	2.8 Bodemopbouw.....	4
	2.9 Geohydrologie	4
3	ONDERZOEKSOPZET (CONCEPTUEEL MODEL)	4
4	VELDWERK.....	6
	4.1 Algemeen.....	6
	4.2 Grondonderzoek.....	6
	4.2.1 Uitvoering veldwerk.....	6
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	6
	4.3 HXRF-metingen	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
	5.1 Uitvoering analyses	8
	5.2 Toetsingskader	9
	5.3 Resultaten grondmonsters	9
	5.4 Interpretatie analyseresultaten en HXRF-metingen	10
6	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	11
	6.1 Algemeen.....	11
	6.2 Risico's onderhavig geval	11
	6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's.....	12
	6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's	12
	6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	12
7	GEVALSDEFINITIE	13
8	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - HXRF metingen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Risicobeoordeling (Sanscrit)
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Gemeente Vught heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de locatie de Wieken te Vught.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in maart 2018 (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018). Destijds is ter plaatse van boring 05 in de ondergrond een sterke verontreiniging met koper en zink aangetoond.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Het vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" is reeds verricht tijdens het onlangs door Econsultancy uitgevoerd verkennend onderzoek asbest in bodem ter plaatse van de Wieken te Vught (rapportnummer 5480.001; d.d. 21 maart 2018). Gezien het feit, dat de onderhavige onderzoekslocatie in de tussentijd niet is veranderd, is door Econsultancy voor het onderhavige nader onderzoek asbest in bodem geen (aanvullend) vooronderzoek verricht.

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725:2017. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportages van het reeds eerder door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018) en het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in bodem (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018) ter plaatse van de Wieken te Vught. Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

2.2 Algemene gegevens

Het perceel (totaal 13.425 m²) waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt betreft twee terreindelen aan weerszijden van de Lidwinastraat te Vught. Het noordelijke terreindeel heeft een oppervlakte van circa 7.850 m², het terrein aan de zuidzijde heeft een oppervlakte van circa 5.575 m². De oppervlakte van de huidige onderzoekslocatie betreft ± 1.200 m².

De onderzoekslocatie is gelegen op het noordelijke deel van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018). Het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt is kadastraal bekend gemeente Vught, sectie D, nummers 2867, 2034, 1939 en 2247.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van onderzoekslocatie X = 147.770 en Y = 406.155.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode omstreeks 1900 was het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik. Tot circa 1964 is dit gebruik van het perceel niet wezenlijk veranderd. In 1964 is op het perceel een basisschool gerealiseerd. Omstreeks 1980 zijn op het perceel een sporthal en een paramedisch centrum gerealiseerd. Momenteel bevinden zich op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt twee schoolgebouwen (met schoolplein), een kinderopvang, een sporthal en een paramedisch centrum.

De onderzoekslocatie is zelf is nooit bebouwd geweest en momenteel in gebruik als grasveld en voetpad.

De onderzoekslocatie is onderdeel van een herontwikkeling. De onderzoekslocatie behoudt dezelfde functie en indeling (zie afbeelding 1).

Ter plaatse van het zuidelijk deel van het perceel (Lidwinastraat 53) is een ondergrondse HBO-tank van 6.000 liter aanwezig geweest. Voor zover bij de gemeente Vught bekend is deze tank gesaneerd. Deze HBO-tank heeft geen betrekking op de huidige onderzoekslocatie.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op 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 Vught blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt (Stichting Kinderdagverblijf De Bloesem) is in 1993 door het milieu adviesbureau Fugro-Ecolyse een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer: Z-1021/002, d.d. 22-09-1993). Zowel de boven- als ondergrond waren destijds niet verontreinigd. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom.

Tevens is op het perceel in 2003 door het bedrijf MILON een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de verwijdering van de ondergrondse HBO-tank ter plaatse van Lidwinastraat 53 (rapportnummer: 23287, d.d. 04-06-2003). Zowel in de bodem als in het grondwater zijn geen verontreinigingen met olie of aromaten aangetoond.

Ter plaatse van de percelen waar de onderzoekslocatie onderdeel van is, is in maart 2018 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018). Destijds is ter plaatse van boring 05 in de ondergrond (traject: 1,30-1,70 m -mv) een sterke verontreiniging met koper en zink aangetoond.

Ter plaatse van de percelen waar de onderzoekslocatie onderdeel van is, is in november 2018 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy in maart 2018 (rapportnummer 5480.006, d.d. 19 november 2018). Destijds is ter plaatse van gat A103 één stukje asbesthoudend plaatmateriaal (chrysotiel 10-15%) in het bodemtraject 0,00-0,50, aangetroffen. Het indicatieve asbestgehalte ter plaatse van deze bodemlaag bedraagt 69,2 mk/kg d.s. Verder zijn er geen verhoogde asbestgehalten op de onderzoekslocatie aan getroffen. Op basis van dit onderzoek is er door Econsultancy een nader onderzoek asbest in bodem uitgevoerd (rapportnummer 5480.007, d.d. 14 april 2019). In het nader onderzoek asbest is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

2.6 Terreininspectie verkennend bodemonderzoek

Tijdens de terreininspectie ten behoeve van het reeds eerder door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Wieken te Vught (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018) is gebleken dat de onderzoekslocatie uit een met betontegels verhard pad en uit grasstroken bestaat. Verder is een deel van de onderzoekslocatie begroeid met struiken.

2.7 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Op basis van de inmiddels vervallen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld dat de onderzoekslocatie in de kwaliteitszone 'Wonen 1930-1950' valt. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters koper, lood, zink en PAK verhoogd kunnen zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd kunnen zijn.

2.8 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een bebouwd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die voornamelijk is opgebouwd uit leemarm tot zwak lemig, fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.9 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van $\pm 33,0$ m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formatie van Sterksel. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig tot goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van $\pm 22,0$ m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 4,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET (CONCEPTUEEL MODEL)

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	In het verkennend bodemonderzoek (5480.001) is ter plaatse van boring 05 (traject: 1,3-1,7 m -mv) een sterke verontreiniging met koper en zink vastgesteld. Destijds is geconcludeerd dat deze sterke verontreiniging met koper en zink waarschijnlijk te relateren zijn aan de zintuiglijke verontreinigingen (matig asfalthoudend en zwak puinhoudend) die ter plaatse zijn aangetroffen.
	Gebruikte producten, periode	De onderzoekslocatie is tot circa 1964 in agrarisch gebruik geweest. Vanaf circa 1964 tot heden is de onderzoekslocatie in gebruik als grasveld en voetpad (openbaar terrein).
	Bouwactiviteiten, grondverzet	De onderzoekslocatie is onbebouwd en momenteel braakliggend. De sporthal, grenzend direct ten oosten van de onderzoekslocatie, dateert van omstreeks 1980. Ten westen en zuiden direct grenzend aan de onderzoekslocatie zijn verharde wegen gelegen (Moleneindstraat en Lidwinastraat).
	Calamiteiten	er zijn geen calamiteiten bekend die op de onderzoekslocatie zouden hebben plaatsgevonden.
	Ondergrondse activiteiten	In de huidige situatie vindt voor zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.

Vervolg tabel 1. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.8 en 2.9.
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend bodemonderzoek is onder meer gebleken dat de bodem van het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt voornamelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. Ter plaatse van het perceel is de bovengrond plaatselijk zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend en zwak kolengruishoudend. De ondergrond, ter plaatse van boring 05 (onderzoekslocatie), is matig asfalthoudend en zwak puinhoudend.
	Topografie	Voor een omschrijving topografie wordt verwezen naar hoofdstuk 2.3
Infrastructuur		Niet relevant.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 2,0 m -mv.
Geochemie		Zware metalen adsorberen zich sterk aan het lutum en/of organische stof in de bodem. Zware metalen zijn over het algemeen goed oplosbaar in water.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Middels het uitgevoerd verkennend bodemonderzoek is reeds vast komen te staan dat de aanwezige koper en zink verontreiniging zich niet tot in het grondwater heeft verspreid en derhalve als immobiel kan worden aangemerkt.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie is als belangrijkste receptor de gebruikers van de onderzoekslocatie aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreinigingen niet perceelgrensoverschrijdend zijn en enkel worden verwacht ter plaatse van de onderzoekslocatie.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > 1 zijn niet te verwachten.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van de percelen waar de onderzoekslocatie plaatsvindt zal herontwikkeling plaats vinden. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zullen geen bouwwerkzaamheden plaatsvinden.
Onzekerheden		-

Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld:

Ter plaatse van de aangetroffen verontreinigingskern voor de parameters koper en zink worden 5 boringen tot 3,0 m -mv (1 boring ten behoeve van de verticale afperking en 4 boringen ten behoeve van de horizontale afperking) geplaatst.

Tijdens het nader onderzoek naar koper en zink wordt gebruik gemaakt van een HXRF-meter. Deze metingen worden gebruikt ter verificatie en ondersteuning van de te bemonsteren lagen en geven een indicatie van de te nemen bodemlagen.

Tijdens de uitvoering van het nader bodemonderzoek is gebleken dat de koper en zink verontreiniging groter was dan in eerste instantie aangenomen. Daaropvolgend zijn aanvullende boringen geplaatst ten behoeve van de horizontale inkadering.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamen-punten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3a zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 29 mei 2018, 29 oktober 2018, 1 april 2019, 2 april 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer K. Gerrist, de heer D.F.H. Schell en de heer N.W.M. Snippe. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerkers voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". Na vrijgave van de boringen door een OCE-deskundige zijn de boringen geplaatst, hiervan is een rapport opgesteld (Euro radar, EU18-204-1, proces-verbaal van oplevering Lidwinastraat 42 te Vught, 2 april 2019).

In het totaal zijn er met behulp van een schep, edelmanboor, riversideboor en zuigerboor 20 boringen tot maximaal 3,0 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 3 boringen op een diepte van 1,6 2,1 en 2,2 m -mv gestuit. De boringen zijn globaal in een raster van rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. 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.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, puin(resten) en/of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
A101	3,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		1,00 - 1,50	matig puinhoudend
A102	3,00	0,00 - 0,50	zwak glashoudend, matig puinhoudend
		1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
A102-2	3,00	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak slakhoudend
		1,50 - 2,00	sterk slakhoudend, matig puinhoudend
A103	3,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend
		1,00 - 1,30	zwak puinhoudend
		1,30 - 1,70	matig puinhoudend
A104	1,80	1,50 - 1,80	matig puinhoudend, zwak asbesthoudend, Gestaakt op harde laag
A104-2	3,00	0,70 - 1,00	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend
		1,50 - 2,00	zwak puinhoudend, zwak slakhoudend
A106	3,00	0,50 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend
		1,50 - 2,00	zwak puinhoudend, sterk sintelhoudend
A107	1,60	1,30 - 1,60	matig puinhoudend, matig slakhoudend, Gestuit op iets massiefs
A204	2,50	1,00 - 1,20	matig slakhoudend
		1,20 - 1,60	uiterst zinkassenhoudend
A205	2,10	1,50 - 2,10	zwak puinhoudend, zwak zinkassenhoudend, Gestuit
A206	1,60	0,04 - 0,10	vulzand
		1,20 - 1,40	zwak puinhoudend, zwak zinkassenhoudend
		1,40 - 1,60	matig zinkassenhoudend, zwak puinhoudend
A208	2,50	1,00 - 1,30	zwak zinkassenhoudend
A210	2,50	1,00 - 1,30	zwak zinkassenhoudend
A211	2,20	0,00 - 1,50	zwak baksteenhoudend
		1,50 - 2,00	uiterst zinkassenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend
		2,00 - 2,20	zwak zinkassenhoudend, Gestuit grondwater
A213	2,50	0,04 - 1,20	zwak kolengruishoudend
		1,20 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak zinkassenhoudend
A214	2,50	1,20 - 1,50	zwak zinkassenhoudend

4.3 HXRF-metingen

In het veld zijn conform de onderzoeksstrategie (protocol HXRF) een aantal bodemlagen met een maximaal traject van 0,5 m met een HXRF-meter gemeten op het voorkomen van zware metalen (Cu en Zn-gehalten). Op het moment, dat gestart werd met de HXRF-metingen, waren de lutum- en organisch stofpercentages van de nog te analyseren grondmonsters nog niet bekend. Derhalve zijn de gemeten gehalten tijdens de HXRF-metingen in het veld getoetst op basis van 2% lutum en 2% organisch stof ('worst-case' benadering). De gemeten waarden van de HXRF-metingen zijn opgenomen in bijlage 3b.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 21 grondmonsters geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *koper:*
lutum en organische stof, koper;
- *zink:*
lutum en organische stof, zink.

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden (*A)
MM1	A102-2 (2,00 - 2,50), A104-2 (2,00 - 2,50), A106 (2,00 - 2,30)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A102-2-2	A102-2 (0,50 - 1,00)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A104-2-4	A104-2 (1,00 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend)
MA102-2-4	A102-2 (1,50 - 2,00)	koper en zink	ondergrond (sterk slakhoudend, matig puinhoudend)
MA106-3	A106 (1,00 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend)
MA106-4	A106 (1,50 - 2,00)	koper en zink	ondergrond (zwak puinhoudend, sterk sintelhoudend)
MA107-3	A107 (1,00 - 1,30)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MA107-4	A107 (1,30 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (matig puinhoudend, matig slakhoudend, Gestuit op iets massiefs)
MA101-5	A101 (2,00 - 2,30)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MA102-3	A102 (1,00 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (zwak puinhoudend)
MA103-4-5	A103 (1,30 - 1,50), A103 (1,50 - 1,70)	koper en zink	ondergrond (matig puinhoudend)
MA104-5	A104 (1,50 - 1,80)	koper en zink	ondergrond (matig puinhoudend, zwak asbesthoudend, Gestakt op harde laag)
MA105-4-5	A105 (1,00 - 1,50), A105 (1,50 - 1,70)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
M204-7	A204 (2,00 - 2,50)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
M206-6	A206 (1,40 - 1,60)	koper en zink	ondergrond (matig zinkassenhoudend, zwak puinhoudend)
M206-8	A206 (2,00 - 2,50)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
M207-5	A207 (1,20 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
M208-4	A208 (1,00 - 1,30)	koper en zink	ondergrond (zwak zinkassenhoudend)
M211-4	A211 (1,50 - 2,00)	koper en zink	ondergrond (uiterst zinkassenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend)
M212-3	A212 (1,04 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (zintuiglijk schoon)
M214-4	A214 (1,20 - 1,50)	koper en zink	ondergrond (zwak zinkassenhoudend)
*A	De te onderzoeken bodemlagen zijn vastgesteld op basis van onder andere HXRF-metingen.		

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater 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 ("I") 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 spoedeisendheid van de sanering 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 achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	A102-2 (2,00 - 2,50), A104-2 (2,00 - 2,50), A106 (2,00 - 2,30)	-	-	-
MA101-5	A101 (2,00 - 2,30)	-	-	-
A102-2-2	A102-2 (0,50 - 1,00)	-	-	-
MA102-3	A102 (1,00 - 1,50)	-	zink	koper
MA102-2-4	A102-2 (1,50 - 2,00)	-	-	koper zink

Vervolg tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MA103-4-5	A103 (1,30 - 1,50), A103 (1,50 - 1,70)	-	-	koper zink
A104-2-4	A104-2 (1,00 - 1,50)	zink	-	-
MA104-5	A104 (1,50 - 1,80)	-	koper	zink
MA105-4-5	A105 (1,00 - 1,50), A105 (1,50 - 1,70)	-	-	-
MA106-3	A106 (1,00 - 1,50)	zink	-	-
MA106-4	A106 (1,50 - 2,00)	-	koper	zink
MA107-3	A107 (1,00 - 1,30)	-	-	-
MA107-4	A107 (1,30 - 1,50)	koper zink	-	-
M204-7	A204 (2,00 - 2,50)	-	-	-
M206-6	A206 (1,40 - 1,60)	koper	-	zink
M206-8	A206 (2,00 - 2,50)	-	-	-
M207-5	A207 (1,20 - 1,50)	-	-	-
M208-4	A208 (1,00 - 1,30)	-	-	-
M211-4	A211 (1,50 - 2,00)	-	-	koper zink
M212-3	A212 (1,04 - 1,50)	-	-	-
M214-4	A214 (1,20 - 1,50)	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten en HXRF-metingen

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke koper en zinkverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke koper en zink verontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf 1,0 m -mv tot maximaal tot circa 2,0 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging minerale olie op de locatie bedraagt circa 570 m³.

Na het bekend worden van de analyseresultaten (zie § 5.3), is de toetsing op basis van 2% lutum en 2% organisch stof ('worst-case' benadering) niet bijgesteld. In de resultaten zijn diverse lichte, matige en sterke verontreinigingen met koper en zink gemeten.

In bijlage 3b zijn de resultaten van de HXRF-metingen weergegeven.

6 MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario. De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 6.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de Sanscrit Risicobeoordeling is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het huidig gebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de volgende stoffen in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten koper en zink.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie" géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat op grond van de afwezigheid van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en de afwezigheid van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dat er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslaag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met koper en zink in de grond"

De herkomst van de bodemverontreiniging is vooralsnog niet bekend. De verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijke waargenomen bijmenging met slakken, sintels en zinkassen. Verwacht wordt dat de bron van de verontreiniging eveneens te maken heeft met de historische grondwerkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie. Derhalve wordt gesteld dat het hier een historisch geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan voor 1 januari 1987).

De bodemverontreiniging met koper en zink bevindt zich in het traject 1,0-2,0 m -mv. De totale omvang van de sterk met koper en zink verontreinigde grond wordt geschat op circa 570 m³ (oppervlakte 570m², laagdikte 1,0 m).

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er sprake is van onaanvaardbare risico's. Echter uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging geen spoedei-send geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de Gemeente Vught een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Wieken te Vught. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in maart 2018 (rapportnummer 5480.001, d.d. 21 maart 2018). Destijds is ter plaatse van boring 05 in de ondergrond een sterke verontreiniging met koper en zink aangetoond.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk gleyhoudend.

In de bodem zijn diverse zintuiglijke bijmengingen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, puin(resten) en/of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

De bodemverontreiniging met koper en zink is zowel in horizontale als verticale richting afgeperkt. De bodemverontreiniging met koper en zink bevindt zich in het traject 1,0-2,0 m -mv. De omvang van het sterk verontreinigd bodemvolume wordt geschat op circa 570 m³ (oppervlakte 570 m², laagdikte 1,0 m).

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Echter uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging geen spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.

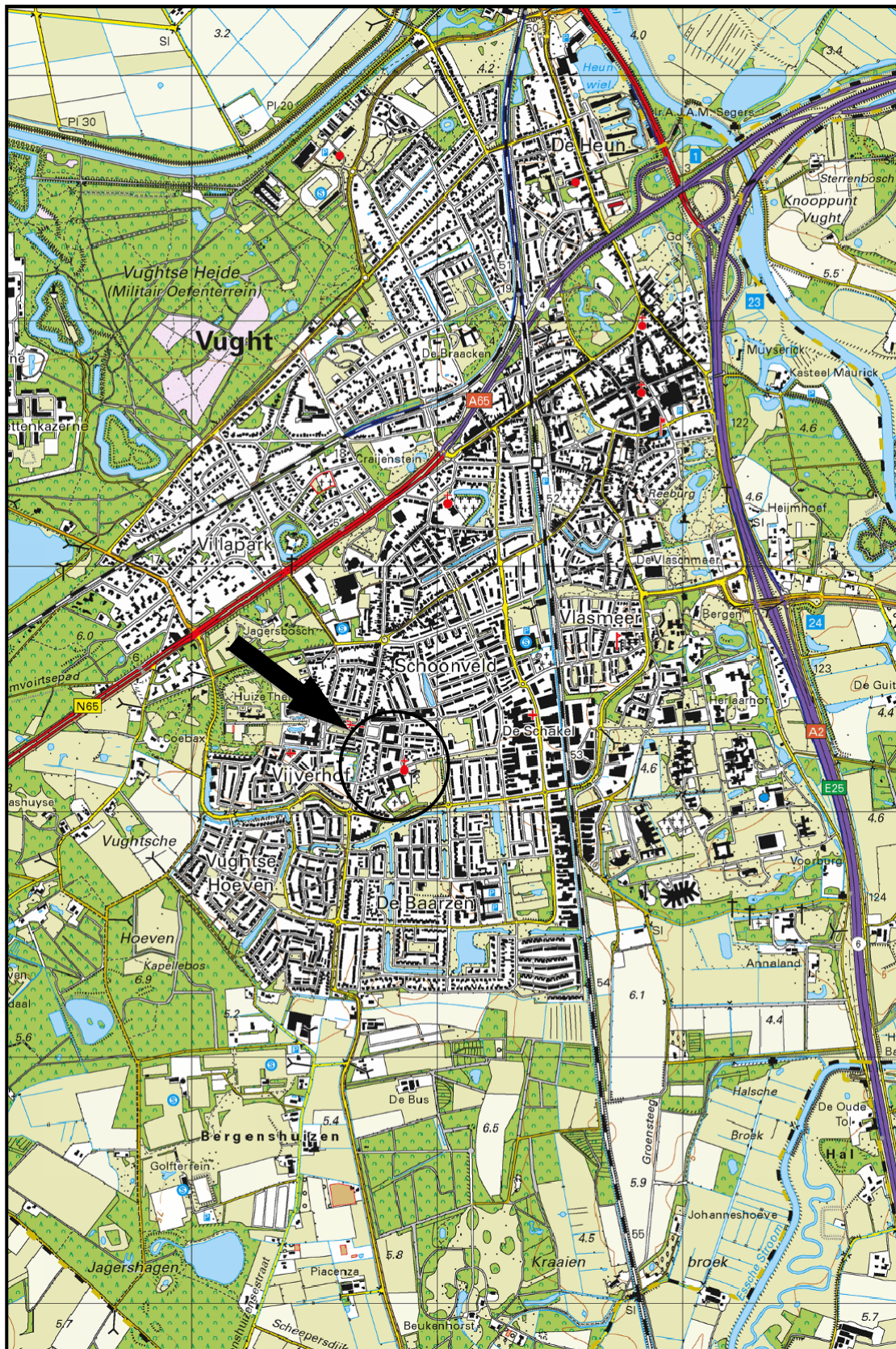
In het kader van de herinrichting van het terrein zijn ter plaatse geen grondwerkzaamheden voorzien. De locatie is nu in gebruik als grasveld en blijft als zodanig in gebruik. Ook de bebouwing die zich direct ten oosten van de verontreiniging bevindt blijft gehandhaafd. Aangezien de verontreiniging zich op meer dan één meter beneden het maaiveld bevindt is ongewenste verspreiding tijdens de werkzaamheden, als gevolg van het rijden van werkvoertuigen over het terrein uitgesloten.

Als gevolg van het bovenstaande vormen de huidige plannen geen reden voor het saneren van de aanwezige verontreiniging. Dit is wel aan de orde als binnen de verontreinigingscontour grondwerkzaamheden uitgevoerd worden.

Econsultancy adviseert om op basis van het onderhavige onderzoek een beschikking ernst en spoed aan te vragen voor de aanwezige verontreinigingen. Met deze melding wordt de aanwezige verontreiniging vastgelegd en wordt tevens formeel besloten dat er geen sprake is van actuele risico's. Indien in de toekomst werkzaamheden plaatsvinden binnen de interventiewaardecontour bestaat er dan meteen de plicht om deze melden bij het bevoegd gezag en kan deze adequaat worden aangepakt.

Econsultancy
Boxmeer, 4 juni 2019

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

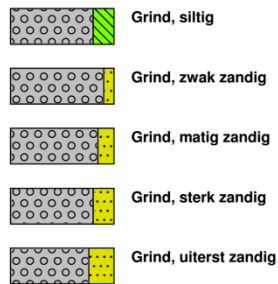


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

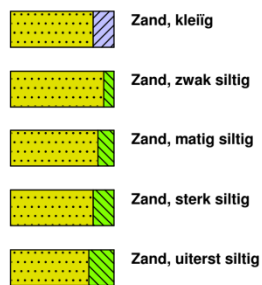
Bijlage 3a Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

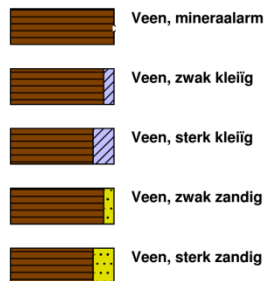
grind



zand



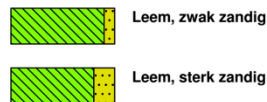
veen



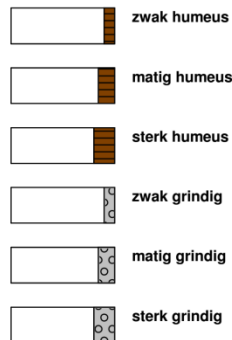
klei



leem



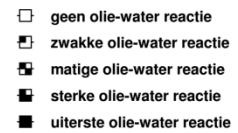
overige toevoegingen



geur



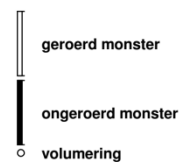
olie



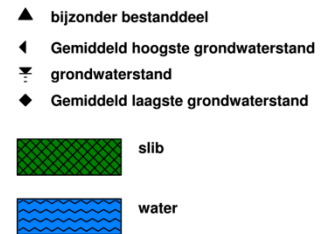
p.i.d.-waarde



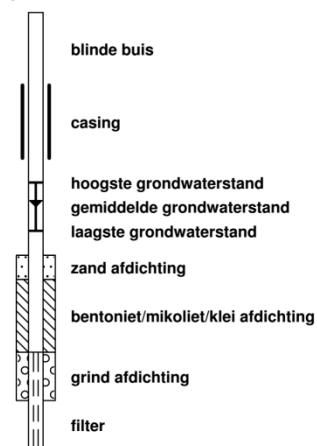
monsters



overig



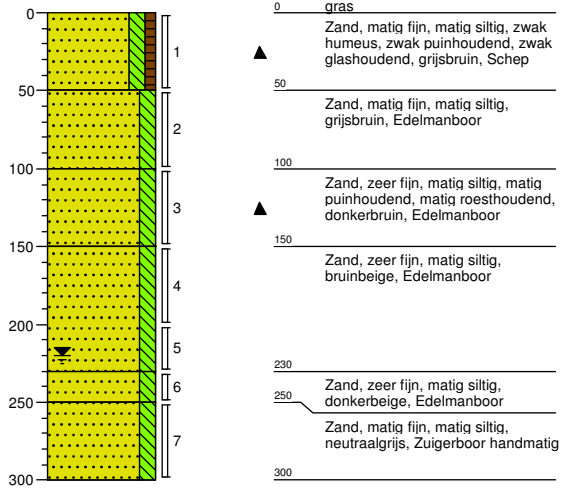
peilbuis



Boorprofielen

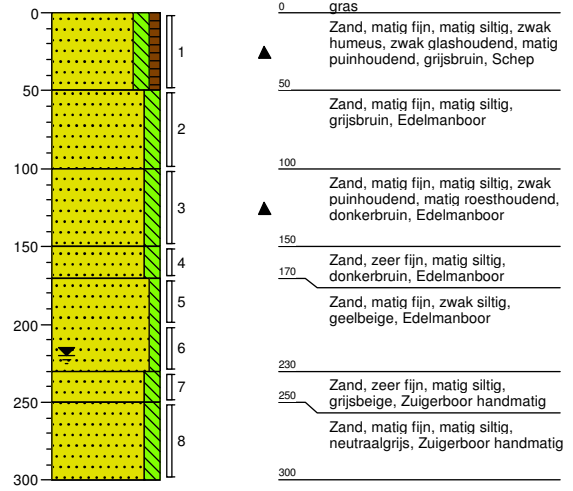
Boring:

A101



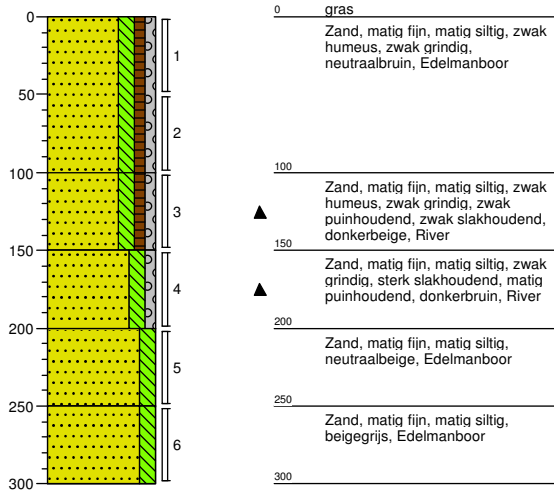
Boring:

A102



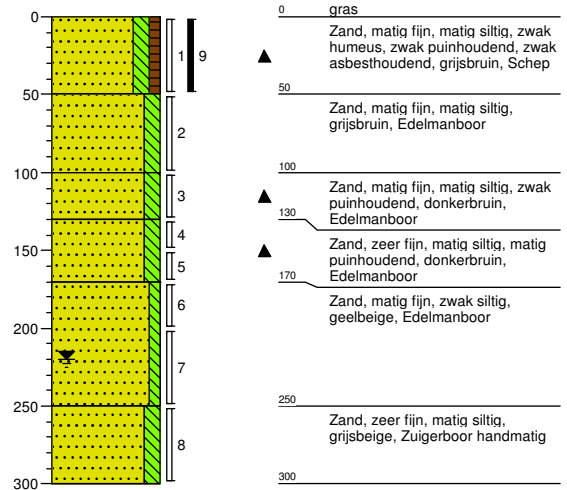
Boring:

A102-2



Boring:

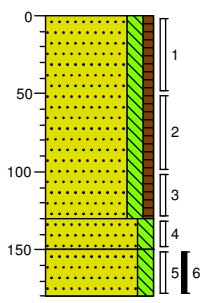
A103



Boorprofielen

Boring:

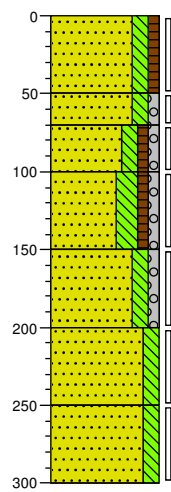
A104



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
130	
150	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, Edelmanboor
180	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, zwak asbesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor, Gestaaft op harde laag

Boring:

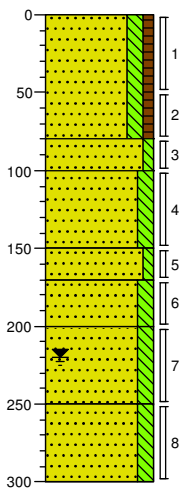
A104-2



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, River
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, River
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, zwak betonhoudend, donkerbeige, River
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, donkerbruin, River
250	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
300	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor

Boring:

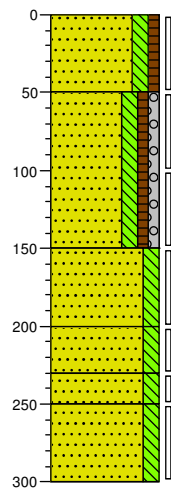
A105



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, Edelmanboor
250	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
300	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring:

A106

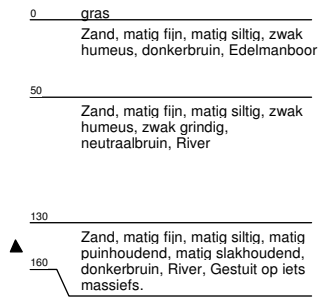
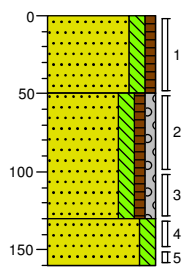


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend, neutraalbruin, River
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, sterk sintelhoudend, donker oranjebruin, River
200	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
230	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
300	

Boorprofielen

Boring:

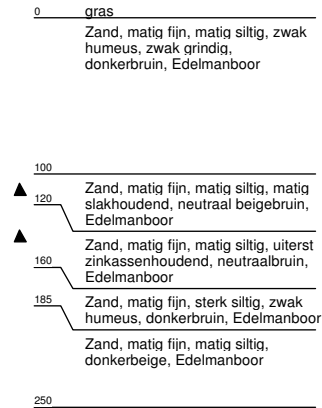
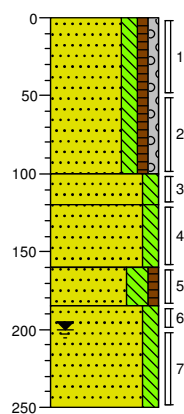
A107



Boorprofielen

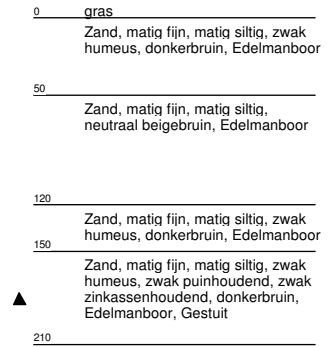
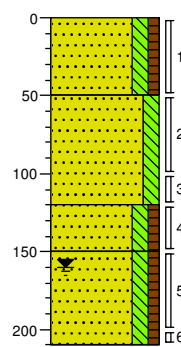
Boring:

A204



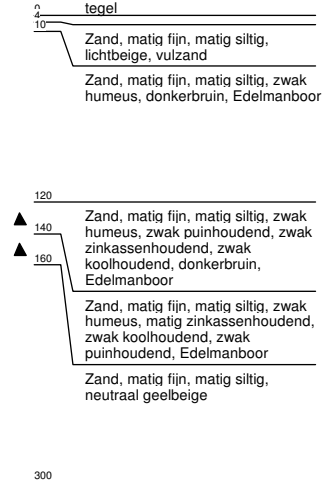
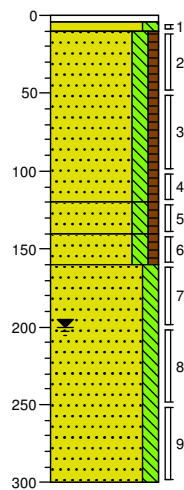
Boring:

A205



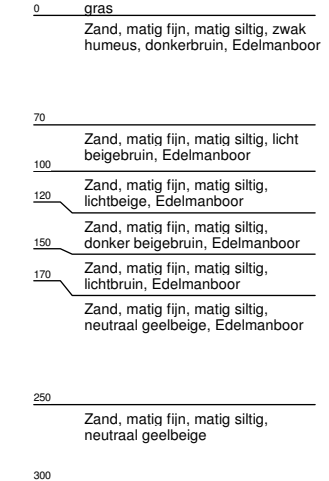
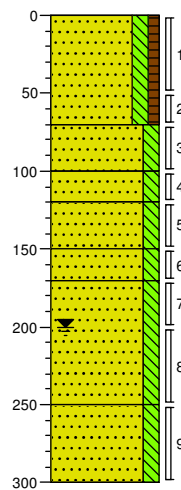
Boring:

A206



Boring:

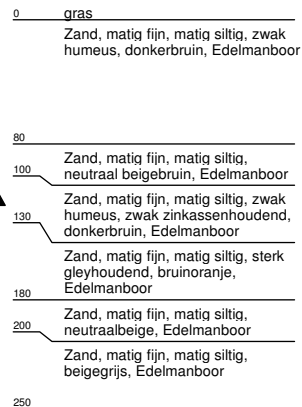
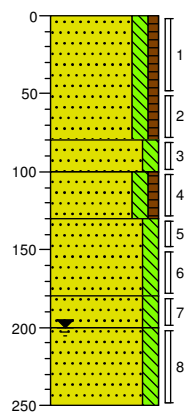
A207



Boorprofielen

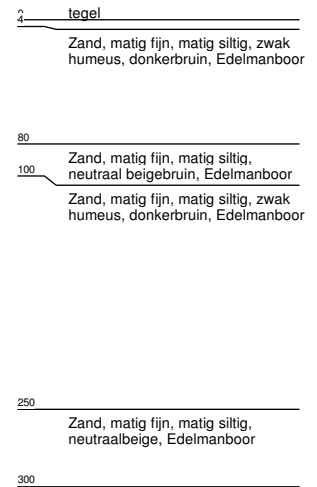
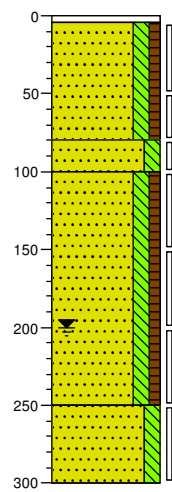
Boring:

A208



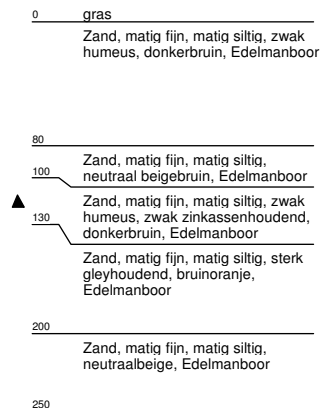
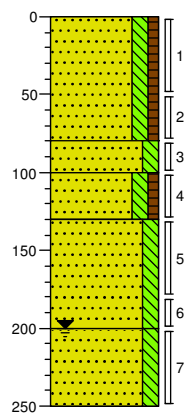
Boring:

A209



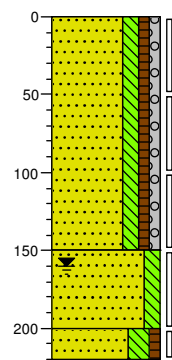
Boring:

A210



Boring:

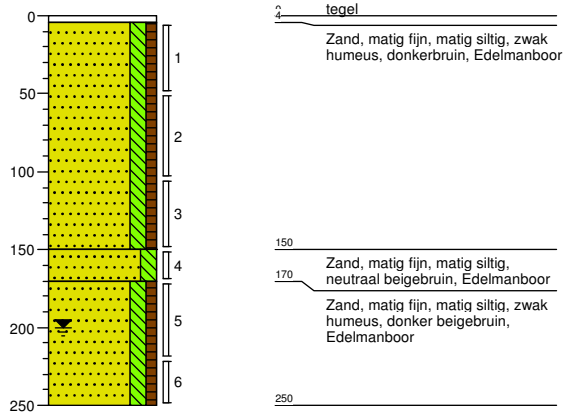
A211



Boorprofielen

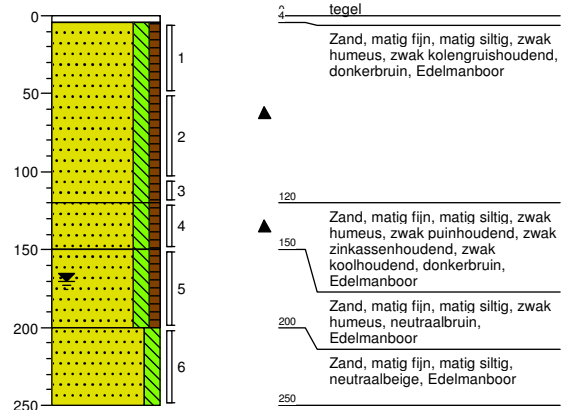
Boring:

A212



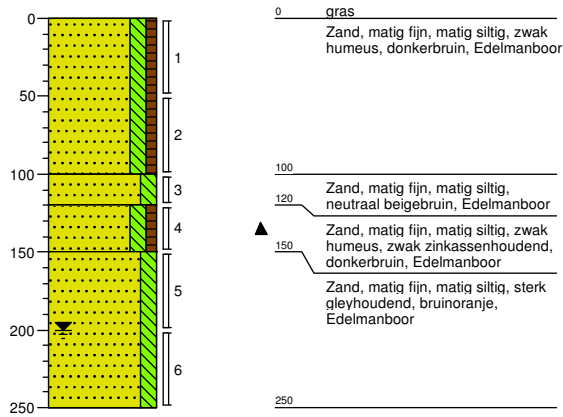
Boring:

A213



Boring:

A214



Bijlage 3b HXRF metingen

Indicatieve toetsing HXRF metingen (conservatief)

Projectcode:

Locatie:

Medewerker:

Lutum gehalte: 2,0 % van ds

Organische stof gehalte: 2,0 % van ds

Monster	Datum	Arseen [as]	Koper [cu]	Lood [pb]	Zink [zn]
A207-1	0-1-1900	0	17,62	0	67,21 *
A207-2	0-1-1900	0	< LOD	0	25,74
A207-3	0-1-1900	0	< LOD	0	11,47
A207-4	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
A207-5	0-1-1900	0	< LOD	0	12,18
A207-6	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
A207-7	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
A206-2	0-1-1900	0	< LOD	0	81,42 *
A206-3	0-1-1900	0	< LOD	0	34,38
A206-4	0-1-1900	0	< LOD	0	9,37
A206-5	0-1-1900	0	246,82 ***	0	792,97 ***
A206-6	0-1-1900	0	48,69 *	0	404,95 ***
A206-7	0-1-1900	0	< LOD	0	95,82 *
A206-8	0-1-1900	0	< LOD	0	9,77
A205-1	0-1-1900	0	< LOD	0	147,59 *
A205-2	0-1-1900	0	< LOD	0	36,94
A205-3	0-1-1900	0	< LOD	0	17,91
A205-4	0-1-1900	0	< LOD	0	18,56
A205-5	0-1-1900	0	39,13 *	0	192,56 **
A205-6	0-1-1900	0	128,05 ***	0	2189,53 ***
A204-1	0-1-1900	0	32,66 *	0	159,01 *
A204-2	0-1-1900	0	16,95	0	75,69 *
A204-3	0-1-1900	0	363,18 ***	0	295,64 **
A204-4	0-1-1900	0	789,14 ***	0	907,16 ***
A204-5	0-1-1900	0	48,17 *	0	33,41
A204-6	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
A204-7	0-1-1900	0	< LOD	0	31,13
A208-1	0-1-1900	0	200,49 ***	0	1398,44 ***
A208-1	0-1-1900	0	21,07 *	0	86,69 *
A208-2	0-1-1900	0	< LOD	0	69,62 *
A208-3	0-1-1900	0	< LOD	0	28,45
A208-4	0-1-1900	0	< LOD	0	17,88
A208-5	0-1-1900	0	< LOD	0	9,87
A208-6	0-1-1900	0	< LOD	0	17,07
A208-7	0-1-1900	0	< LOD	0	9,01
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	37,47
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	21,93
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	21,93
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	12,95
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	9,82
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	9,54
a209	0-1-1900	0	< LOD	0	10,4
a210	0-1-1900	0	< LOD	0	90,01 *

Indicatieve toetsing HXRF metingen (conservatief)

Projectcode:

Locatie:

Medewerker:

Lutum gehalte: 2,0 % van ds

Organische stof gehalte: 2,0 % van ds

Monster	Datum	Arseen [as]	Koper [cu]	Lood [pb]	Zink [zn]
a210	0-1-1900	0	< LOD	0	52,8
a210	0-1-1900	0	< LOD	0	20,38
a210	0-1-1900	0	< LOD	0	15,4
a210	0-1-1900	0	< LOD	0	12,81
a210	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
a211	0-1-1900	0	32,69 *	0	99,55 *
a211	0-1-1900	0	< LOD	0	62,34 *
a211	0-1-1900	0	18,92	0	65,52 *
a211	0-1-1900	0	1142,18 ***	0	112,74 *
a212	0-1-1900	0	34,67 *	0	105,91 *
a212	0-1-1900	0	< LOD	0	16,81
a212	0-1-1900	0	< LOD	0	16,44
a212	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
a212	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
a213	0-1-1900	0	< LOD	0	40,68
a213	0-1-1900	0	< LOD	0	25,37
a213	0-1-1900	0	< LOD	0	63,79 *
a213	0-1-1900	0	91,8 **	0	282,79 **
a213	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
a213	0-1-1900	0	< LOD	0	< LOD
a214	0-1-1900	0	< LOD	0	96,36 *
a214	0-1-1900	0	< LOD	0	62,91 *
a214	0-1-1900	0	< LOD	0	17,49
a214	0-1-1900	0	< LOD	0	24,26
a214	0-1-1900	0	< LOD	0	13,73
a214	0-1-1900	0	< LOD	0	11,44

* : overschrijding van de achtergrondwaarde

** : overschrijding van de tussenwaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

<LOD : kleiner dan de detectielimiet

Bijlage 4a Analysecertificaat



Econsultancy Boxmeer
T.a.v. Joeri van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 11-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019049193/1
Uw project/verslagnummer	5480.009
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Apr-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.009

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Schell

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019049193/1

04-Apr-2019

11-Apr-2019/09:56

A, C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.1	79.0	83.4	86.1	90.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	9.5	<0.7	1.6	2.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	90.3	99.3	97.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.0	2.1	<2.0	2.2
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	70	<5.0	<5.0	6.0
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	580	<20	<20	<20

Nr. Monsteromschrijving

1	M204-7 A204 (200-250)
2	M206-6 A206 (140-160)
3	M206-8 A206 (200-250)
4	M207-5 A207 (120-150)
5	M208-4 A208 (100-130)

Datum monsternamen

Datum monsternamen	Monster nr.
01-Apr-2019	10650169
01-Apr-2019	10650170
01-Apr-2019	10650171
01-Apr-2019	10650172
01-Apr-2019	10650173

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	5480.009	Certificaatnummer/Versie	2019049193/1
Uw projectnaam		Startdatum	04-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Apr-2019/09:56
Monsternemer	Schell	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	71.2	89.6	90.8
S Organische stof	% (m/m) ds	14.7	1.9	2.1
Gloeirest	% (m/m) ds	85.1	97.7	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	5.7	2.1
Metalen				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	360	<5.0	<5.0
S Zink (Zn)	mg/kg ds	1300	21	<20

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M211-4 A211 (150-200)	02-Apr-2019	10650174
7	M212-3 A212 (104-150)	02-Apr-2019	10650175
8	M214-4 A214 (120-150)	02-Apr-2019	10650176

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019049193/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10650169	A204	7	200	250	0537476414	M204-7 A204 (200-250)
10650170	A206	6	140	160	0537476818	M206-6 A206 (140-160)
10650171	A206	8	200	250	0537476821	M206-8 A206 (200-250)
10650172	A207	5	120	150	0537476546	M207-5 A207 (120-150)
10650173	A208	4	100	130	0537476401	M208-4 A208 (100-130)
10650174	A211	4	150	200	0537476449	M211-4 A211 (150-200)
10650175	A212	3	104	150	0537476448	M212-3 A212 (104-150)
10650176	A214	4	120	150	0537476294	M214-4 A214 (120-150)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019049193/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 08-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018077307/1
Uw project/verslagnummer	5480.006
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-May-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.006

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Gerrist

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018077307/1

30-May-2018

08-Jun-2018/09:40

A,C

1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5	
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses							
S Droge stof	% (m/m)	80.7	88.4	73.4	65.4	87.2	
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	9.2	10.6	8.3	1.7	
	Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	90.5	89.0	91.3	98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.7	4.3	4.5	5.7	3.8	
Metalen							
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	160	150	110	<5.0	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	330	600	830	<20	

Nr. Monsteromschrijving

1	MA101-5 A101 (200-230)
2	MA102-3 A102 (100-150)
3	MA103-4-5 A103 (130-150) A103 (150-170)
4	MA104-5 A104 (150-180)
5	MA105-4-5 A105 (100-150) A105 (150-170)

Datum monstername

29-May-2018	10127071
29-May-2018	10127072
29-May-2018	10127073
29-May-2018	10127074
29-May-2018	10127075

**Akkoord
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018077307/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10127071	A101	5	200	230	0535294820	980124700
10127072	A102	3	100	150	0535503213	980124701
10127073	A103	4	130	150	0535503098	980124702
10127073	A103	5	150	170	0535503100	980124702
10127074	A104	5	150	180	0535503214	980124703
10127075	A105	4	100	150	0535503206	980124704
10127075	A105	5	150	170	0535503212	980124704



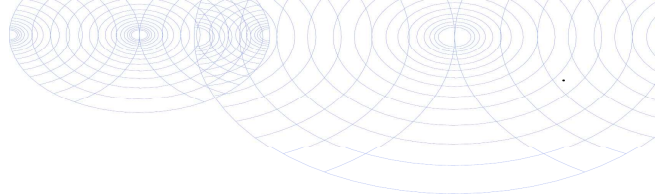
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018077307/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. J. van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 08-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018160859/1
Uw project/verslagnummer	5480.006
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Nov-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.006

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Snippe

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018160859/1

01-Nov-2018

08-Nov-2018/11:08

A, C

1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	82.7	93.2	80.9	95.8	90.5
S Organische stof	% (m/m) ds	9.0	2.5	7.2	2.1	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	90.8	97.4	92.7	97.8	95.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	130	15	66	12	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	580	60	680	36	150

Nr. Monsteromschrijving

1 A102-2 (150-200)
2 A106 (100-150)
3 A106 (150-200)
4 A107 (100-130)
5 A107 (130-150)

Datum monstername

29-Oct-2018
29-Oct-2018
29-Oct-2018
29-Oct-2018
29-Oct-2018

Monster nr.

10390483
10390484
10390485
10390486
10390487

**Akkoord
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160859/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10390483	A102-2	4	150	200	0537007267	A102-2 (150-200)
10390484	A106	3	100	150	0537007102	A106 (100-150)
10390485	A106	4	150	200	0537007114	A106 (150-200)
10390486	A107	3	100	130	0537007101	A107 (100-130)
10390487	A107	4	130	150	0537007121	A107 (130-150)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018160859/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. J. van de Weijer
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 03-Dec-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018177998/1
Uw project/verslagnummer	5480.006
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Nov-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.006

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Snippe

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018177998/1

30-Nov-2018

03-Dec-2018/08:28

A, C, D

1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	94.3	90.5	85.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	3.3	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	96.6	99.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	<2.0	2.0
Metalen				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	15	<5.0
S Zink (Zn)	mg/kg ds	61	79	40

Nr. Monsteromschrijving

1	A102-2-2 A102-2 (50-100)
2	A104-2-4 A104-2 (100-150)
3	MM1 A106 (200-230) A104-2 (200-250) A102-2 (200-250)

Datum monstername

29-Oct-2018
29-Oct-2018
29-Oct-2018

Monster nr.

10442697
10442698
10442699

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018177998/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10442697	A102-2	2	50	100	0537007260	A102-2-2 A102-2 (50-100)
10442698	A104-2	4	100	150	0537007105	A104-2-4 A104-2 (100-150)
10442699	A106	5	200	230	0537007107	MM1 A106 (200-230) A104-2 (200-230)
10442699	A102-2	5	200	250	0537007272	MM1 A106 (200-230) A104-2 (200-230)
10442699	A104-2	6	200	250	0537007269	MM1 A106 (200-230) A104-2 (200-230)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018177998/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2018177998/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Organische stof

Monster nr.

10442697

10442698

10442699

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,1	82,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	20,69	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10650169	M204-7 A204 (200-250)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79	79					
Organische stof	% (m/m) ds	9,5	9,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	90,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	70	112	*	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	580	1109	***	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10650170 M206-6 A206 (140-160)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,4	83,4					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,216	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,05	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10650171 M206-8 A206 (200-250)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,1	86,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10650172 M207-5 A207 (120-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	6	12,04	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,32	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10650173 M208-4 A208 (100-130)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		14,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	71,2	71,2					
Organische stof	% (m/m) ds	14,7	14,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	85,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	360	505,9	***	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	1300	2246	***	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
6 10650174 M211-4 A211 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7	5,7					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,422	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	41,94	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
7 10650175 M212-3 A212 (104-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.009
Datum monsternamen 01-04-2019
Certificaatnummer 2019049193
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,8	90,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,192	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,97	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
8 10650176 M214-4 A214 (120-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-05-2018
Certificaatnummer 2018077307
Startdatum 30-05-2018
Rapportagedatum 08-06-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,7	80,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7	5,7					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,422	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,96	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10127071 MA101-5 A101 (200-230)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-05-2018
Certificaatnummer 2018077307
Startdatum 30-05-2018
Rapportagedatum 08-06-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4					
Organische stof	% (m/m) ds	9,2	9,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	90,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	160	249,4	***	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	602,3	**	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10127072 MA102-3 A102 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-05-2018
Certificaatnummer 2018077307
Startdatum 30-05-2018
Rapportagedatum 08-06-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	73,4	73,4					
Organische stof	% (m/m) ds	10,6	10,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	89						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	150	224,4	***	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	600	1058	***	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10127073 MA103-4-5 A103 (130-150) A103 (150-170)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-05-2018
Certificaatnummer 2018077307
Startdatum 30-05-2018
Rapportagedatum 08-06-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	65,4	65,4					
Organische stof	% (m/m) ds	8,3	8,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	91,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7	5,7					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	110	169,2	**	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	830	1461	***	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10127074 MA104-5 A104 (150-180)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-05-2018
Certificaatnummer 2018077307
Startdatum 30-05-2018
Rapportagedatum 08-06-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,2	87,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,818	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,43	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10127075 MA105-4-5 A105 (100-150) A105 (150-170)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-10-2018
Certificaatnummer 2018160859
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 08-11-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,7	82,7					
Organische stof	% (m/m) ds	9	9					
Gloeirest	% (m/m) ds	90,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	130	210,8	***	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	580	1120	***	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10390483	A102-2 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-10-2018
Certificaatnummer 2018160859
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 08-11-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,2	93,2					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	30,51	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	140,6	*	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10390484 A106 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-10-2018
Certificaatnummer 2018160859
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 08-11-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,9	80,9					
Organische stof	% (m/m) ds	7,2	7,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	92,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	66	115,8	**	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	680	1425	***	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10390485 A106 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-10-2018
Certificaatnummer 2018160859
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 08-11-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,8	95,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	24,74	-	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	85,21	-	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10390486 A107 (100-130)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.006
Datum monsternamen 29-10-2018
Certificaatnummer 2018160859
Startdatum 01-11-2018
Rapportagedatum 08-11-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,5	90,5					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	46,15	*	5	40	115	190
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	337,1	*	20	140	430	720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10390487 A107 (130-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fluoranteen	-	-	0,003	5
benzo(a)antraceen	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	0,0001	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	0,003	0,2
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0005	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0003	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW	I	S	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-		
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-		
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-		
MCPA	0,55	4	0,02	50		
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150		
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100		
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-		
VII. Overige verontreinigingen						
asbest	-	100	-	-		
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-		
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-		
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-		
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-		
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-		
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-		
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-		
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-	-		
diethyleenglycol	8,0	-	-	-		
acrylonitril	2,0	-	-	-		
formaldehyde	2,5	-	-	-		
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-		
methanol	3,0	-	-	-		
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-		
butylacetaat	2,0	-	-	-		
ethylacetaat	2,0	-	-	-		
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-		
methylethylketon	2,0	-	-	-		

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	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

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: De wieken te Vught
Code: 5480.009
Beoordelaar: vandeweijer@econsultancy.nl
Datum rapport: woensdag 22 mei 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	7,59e-4	1,40e-1	0,01
Zink	5,56e-4	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Koper	5,06e2				
Zink	2,25e3				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	0,75	1,00

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

DE WIEKEN

TE VUGHT





Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

De Wieken te Vught

Opdrachtgever	Gemeente Vught Secr. van Rooijstraat 1 5261 EP Vught
Rapportnummer	5480.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	21 maart 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S. Luppens, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

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.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	4
	2.8 Toekomstige situatie.....	4
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek	5
	4.2.1 Uitvoering veldwerk.....	5
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	4.3 Grondwateronderzoek	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk.....	6
	4.3.2 Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	7
	5.1 Uitvoering analyses	7
	5.2 Toetsingskader	8
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Vught opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van De Wieken te Vught.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft als doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging alsmede de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Vught zijn vastgesteld.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy 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 Vught aanwezige informatie (contactpersoon: de heer Schulpen) en informatie verkregen uit de op 6 februari 2018 uitgevoerde terreininspectie.

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 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (totaal 13.425 m²) betreft twee terreindelen aan weerszijden van de Lidwinastraat te Vught (zie bijlage 1). Het noordelijke terreindeel heeft een oppervlakte van circa 7.850 m², het terrein aan de zuidzijde heeft een oppervlakte van circa 5.575 m². De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Vught, sectie D, nummers 2038, 4618, 2867, 3752, 2034, 4466, 3759, 4005, 4006, 4465, 1939 en 2247.

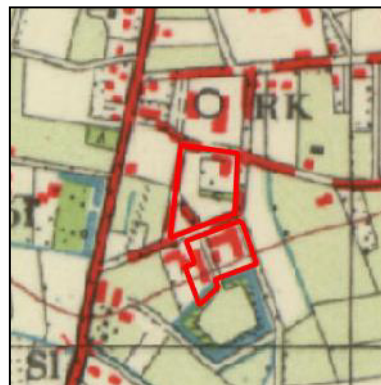
Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 147.778, Y = 406.166. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 6,0 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

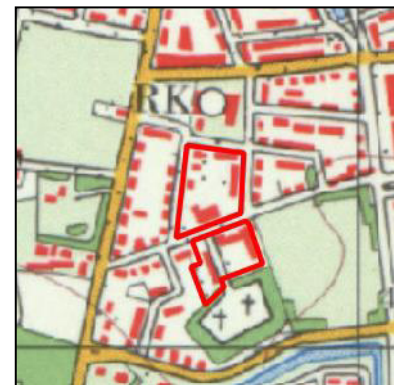
Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode omstreeks 1900 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (figuur 1). Tot circa 1964 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. In 1964 is op de onderzoekslocatie een basisschool gerealiseerd (figuur 2). Omstreeks 1980 zijn op de onderzoekslocatie een sporthal en een paramedisch centrum gerealiseerd (figuur 3).



Figuur 1: 1900



Figuur 2: 1964



Figuur 3: 1980

Momenteel bevinden zich op de onderzoekslocatie twee schoolgebouwen (met schoolpleinen), een kinderopvang, een sporthal en een paramedisch centrum.

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

Ter plaatse van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie (Lidwinastraat 53) is een ondergrondse HBO-tank van 6.000 liter aanwezig geweest. Voor zover bij de gemeente Vught bekend is deze tank gesaneerd.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op 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 Vught blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie (Stichting Kinderdagverblijf De Bloesem) is in 1993 door het milieu adviesbureau Fugro-Ecolyse B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer: Z-1021/002, d.d. 22-09-1993). Zowel de boven- als ondergrond waren destijds niet verontreinigd. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom.

Tevens is op de onderzoekslocatie in 2003 door het bedrijf MILON milieu-onderzoek een verkennend bodemonderzoek in het kader van de verwijdering van de ondergrondse HBO-tank ter plaatse van Lidwinastraat 53 uitgevoerd (rapportnummer: 23287, d.d. 04-06-2003). Zowel in de bodem als het grondwater zijn geen verontreinigingen met olie of aromaten aangetoond.

Bovenstaande onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich het Moleneindplein en bebouwing met een woonfunctie;
- aan de oostzijde bevindt zich de Willibrordstraat, bebouwing met een woonfunctie en een kerk;
- aan de zuidzijde bevindt zich de begraafplaats Paulus en Sint Jan;
- aan de westzijde bevinden zich een huisartsenpraktijk, de Moleneindstraat en bebouwing met een woonfunctie.

Uit informatie van de gemeente Vught blijkt dat op het terrein ten westen van de onderzoekslocatie (exacte locatie is onbekend) in 1994 een indicatief onderzoek is uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de bodem licht verontreinigd was met cadmium, koper, kwik, nikkel, minerale olie, EOX en PAK, matig verontreinigd met lood en sterk verontreinigd met zink. Het grondwater is destijds niet onderzocht.

Ter plaatse van Lidwinastraat 57 (ten westen van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie) is een ondergrondse HBO-tank van 5.000 liter aanwezig geweest. Deze tank is verwijderd en gesaneerd. Ter plaatse van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie (Moleneindplein 9) is een ondergrondse HBO-tank aanwezig (geweest) het is onbekend of deze is gesaneerd.

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.

Tijdens de terreininspectie is gebleken dat de onderzoekslocatie grotendeels verhard is met tegels. Ter plaatse van het zuidelijk deel is een pad verhard met asfalt aangetroffen. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onverhard en deels begroeid met struiken.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen. De bestaande bebouwing zal gesloopt worden waarna 50 à 60 woningen gerealiseerd zullen worden.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Op basis van de inmiddels vervallen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld dat de onderzoekslocatie in de kwaliteitszone 'Wonen 1930-1950' valt. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters koper, lood, zink en PAK verhoogd kunnen zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd kunnen zijn.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een bebouwd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die voornamelijk is opgebouwd uit leemarm tot zwak lemig, fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 33 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formatie van Sterksel. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig tot goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 22 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 4,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 7 februari 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer K. Gerrist. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 23 boringen geplaatst; 16 boringen tot 0,5 m -mv, 5 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 3,10 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. 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.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
04	0,50 - 1,30	2,00	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
05	0,00 - 1,30	2,00	zwak baksteenhoudend
	1,30 - 1,70		matig asfalthoudend, zwak puinhoudend
07	0,00 - 0,30	2,00	zwak baksteenhoudend
14	0,10 - 0,50	0,50	zwak puinhoudend
15	0,00 - 0,50	0,50	zwak baksteenhoudend
21	0,00 - 0,20	0,20	gestaakt op harde laag
23	0,00 - 0,50	0,50	zwak puinhoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie en centraal op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie zijn 2 peilbuizen (filterstelling 2,1 - 3,1 en 1,95 - 2,95 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 16 februari 2018 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 16 februari uitgevoerd door de heer K. Gerrist. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 16-02-2018 (m -mv)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	centraal op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie	2,1 - 3,1	1,52	416	93
02	centraal op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie	1,95 - 2,95	1,88	456	113

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 5 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MM5 is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters koper en zink.

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	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0,08 - 0,30) 01 (0,30 - 0,60) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,04 - 0,50) 12 (0,04 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond; zand, noordelijk deel (zintuiglijk schoon)
MM2	06 (0,00 - 0,50) 17 (0,10 - 0,20) 17 (0,20 - 0,50) 18 (0,05 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,04 - 0,50) 21 (0,00 - 0,20) 22 (0,10 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond; zand, zuidelijk deel (zintuiglijk schoon)
MM3	05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,30) 05 (0,50 - 1,00) 15 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond; zand, centraal op de onderzoekslocatie (zwak baksteenhoudend)
MM4	04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,30)	standaardpakket	ondergrond; zand, noordelijk deel (zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend)
MM5	05 (1,30 - 1,70) 23 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond en ondergrond; zand, centraal en zuidelijk op de onderzoekslocatie (matig asfalhoudend, zwak puinhoudend)
<i>Uitsplitsing MM5</i>			
05-4	05 (1,30 - 1,70)	koper, zink	ondergrond; zand, zuidwestelijk op het noordelijk deel (matig asfalhoudend, zwak puinhoudend)
14-1	14 (0,00 - 0,50)	koper, zink	bovengrond; zand, oostelijk op het noordelijk deel (zwak puinhoudend)
23-1	23 (0,00 - 0,50)	koper, zink	bovengrond; zand, zuidoostelijk op het zuidelijk deel (zwak puinhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater 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 ("I") 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 spoedeisendheid van de sanering 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 achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,08 - 0,30) 01 (0,30 - 0,60) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,04 - 0,50) 12 (0,04 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	06 (0,00 - 0,50) 17 (0,10 - 0,20) 17 (0,20 - 0,50) 18 (0,05 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,04 - 0,50) 21 (0,00 - 0,20) 22 (0,10 - 0,50)	-	-	-
MM3	05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,30) 05 (0,50 - 1,00) 15 (0,00 - 0,50)	cadmium lood zink PAK	-	-
MM4	04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,30)	cadmium lood PAK	-	-
MM5	05 (1,30 - 1,70) 23 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	cadmium kobalt kwik lood minerale olie PAK	-	koper zink
<i>Uitsplitsing MM5</i>				
05-4	05 (1,30 - 1,70)	-	-	koper zink
14-1	14 (0,00 - 0,50)	-	-	-
23-1	23 (0,00 - 0,50)	zink	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	centraal op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie	-	-	-
02-1-1	centraal op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geïntegreerde analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Vught een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Wieken te Vught.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging alsmede de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend en zwak kolengruishoudend. De ondergrond, ter plaatse van boring 05, is matig asfalthoudend en zwak puinhoudend.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, lood, zink, minerale olie en PAK. Grondmengmonster MM5 bleek sterk verontreinigd met koper en zink. Na uitsplitsing van dit monster is gebleken dat de bovengrond ter plaatse van boring 23 licht verontreinigd is met zink. De ondergrond ter plaatse van boring 05 is sterk verontreinigd met koper en zink. Deze sterke verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen zintuiglijke verontreinigingen (matig asfalthoudend en zwak puinhoudend).

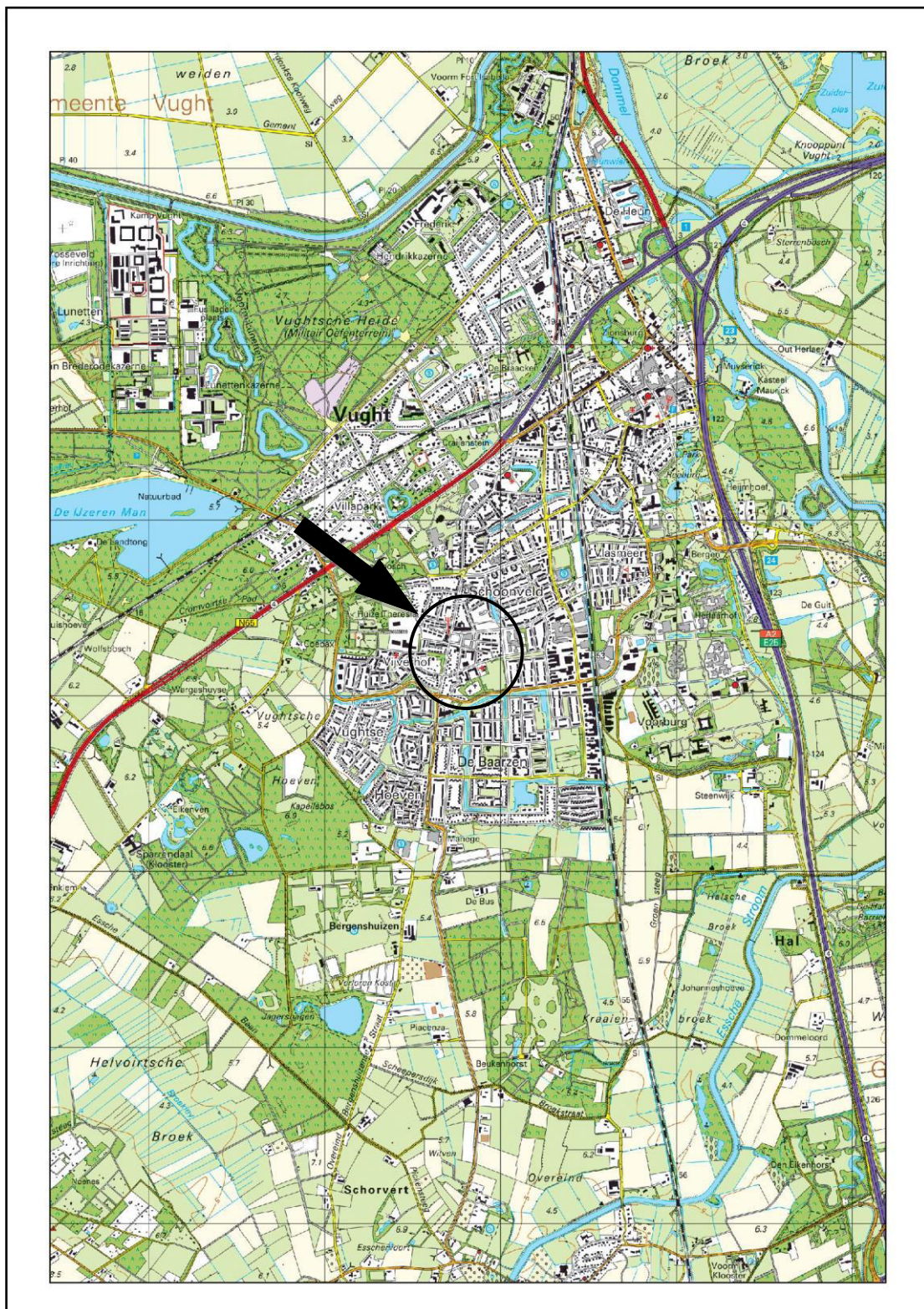
Op diverse plaatsen zijn bijmengingen met baksteen en puin in de bodem waargenomen. Puinbijmengingen dienen als asbestverdachte te worden beschouwd. Econsultancy adviseert een onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

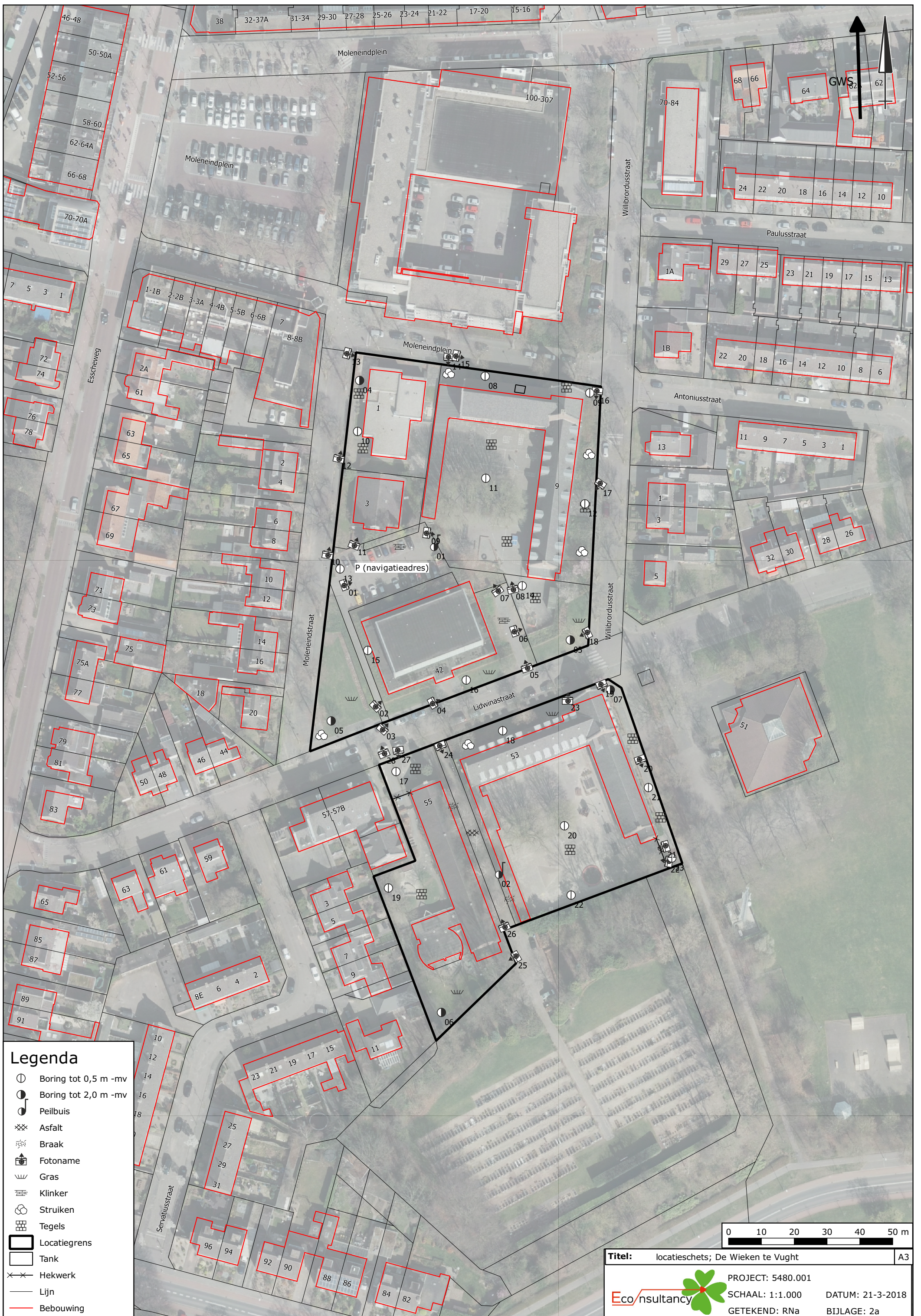
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet bevestigd. De zintuiglijke en analytische verontreinigingen kunnen een belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging alsmede de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Econsultancy adviseert een nader onderzoek naar de aard en omvang van de koper- en zinkverontreiniging ter plaatse van boring 05.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

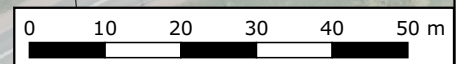
Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

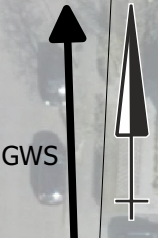
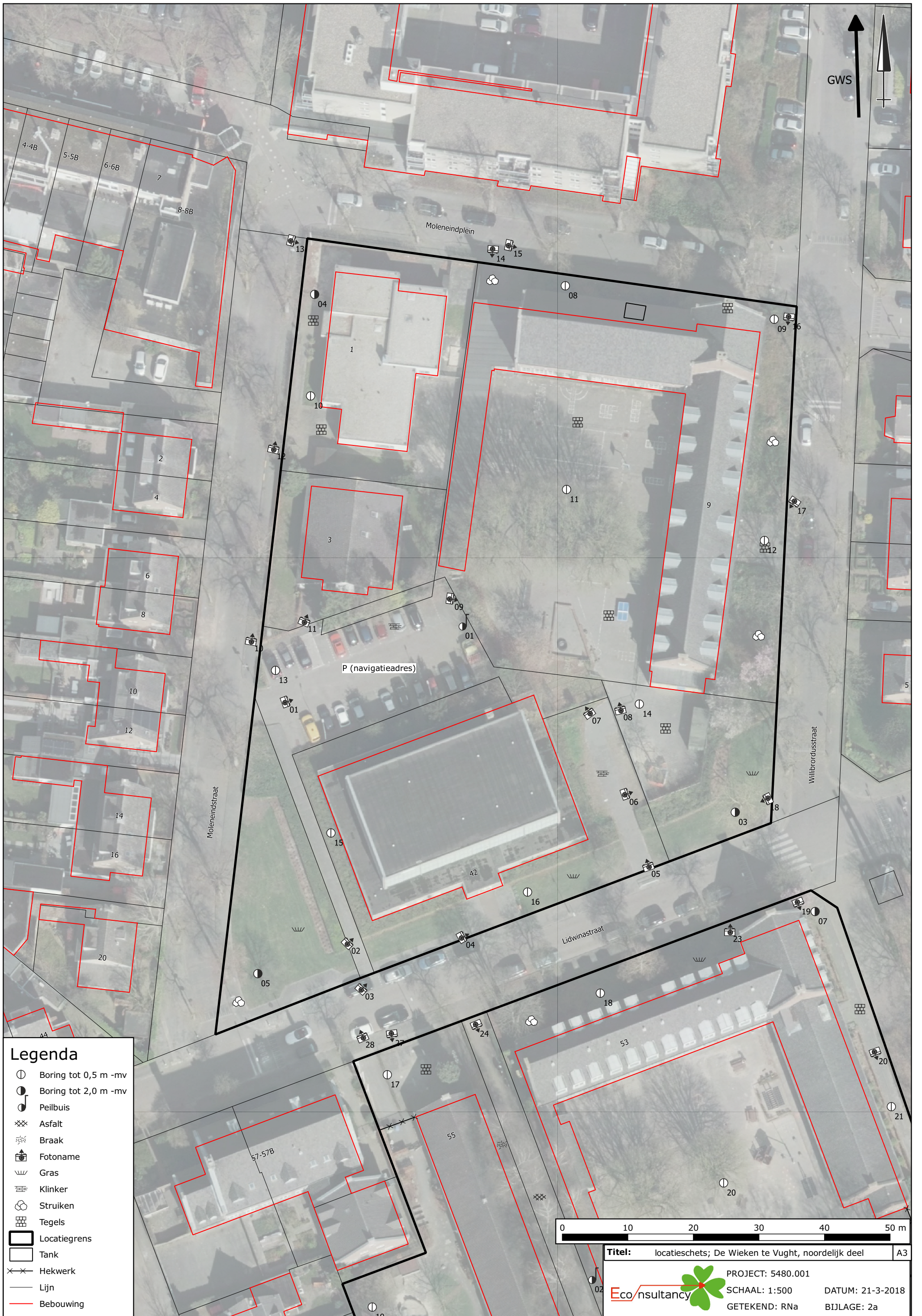


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

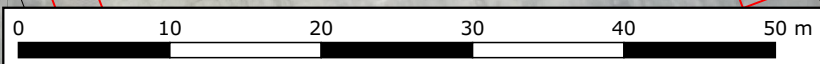


- Legenda**
- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
 - ⊙ Boring tot 2,0 m -mv
 - ⊙ Peilbuis
 - ⊗ Asfalt
 - ⊗ Braak
 - ⊙ Fotoname
 - ⊗ Gras
 - ⊗ Klinker
 - ⊙ Struiken
 - ⊗ Tegels
 - ⬜ Locatiegrens
 - ⬜ Tank
 - ⊗ Hekwerk
 - Lijn
 - Bebauwing

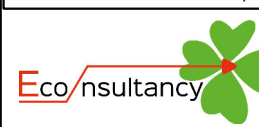


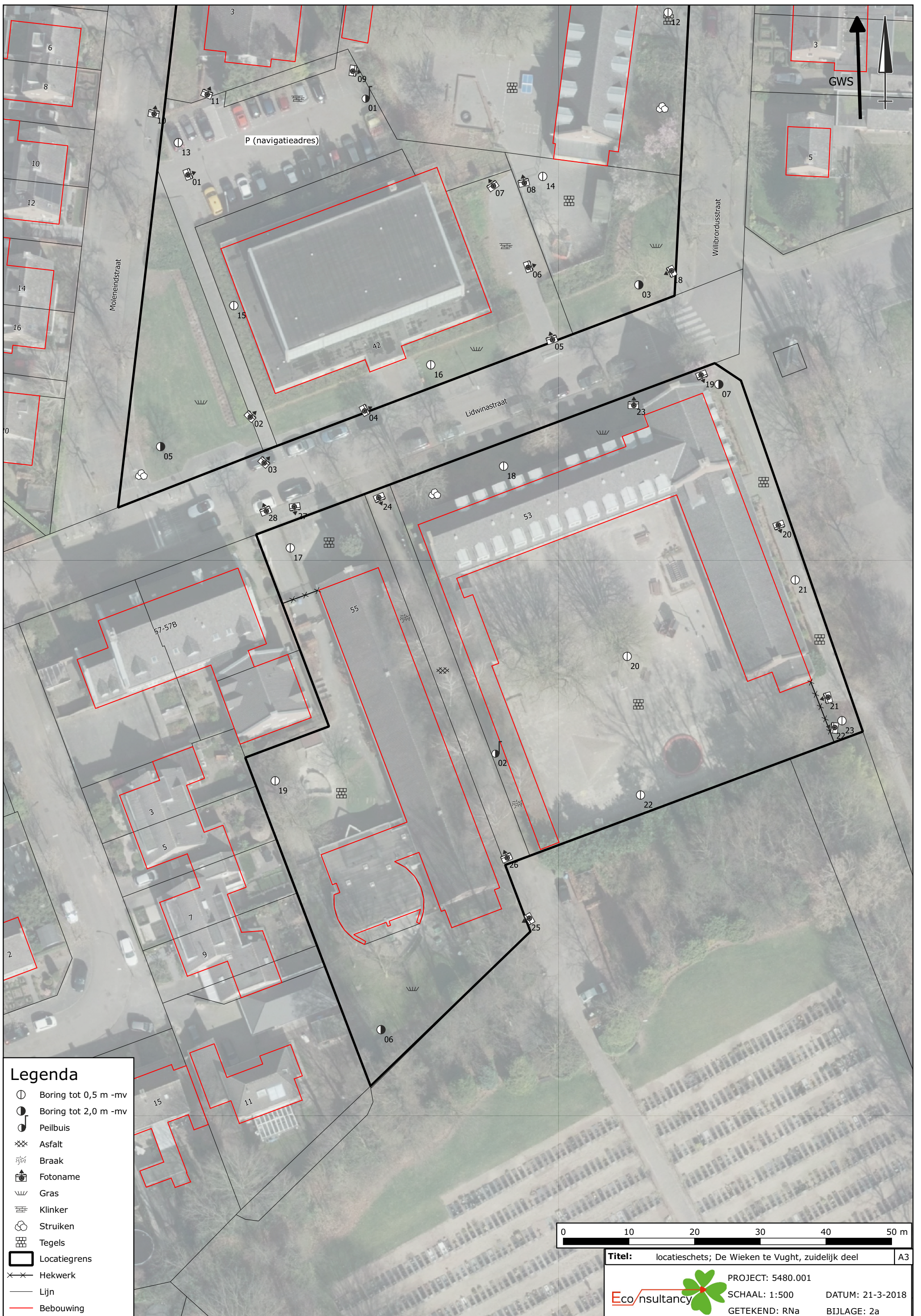


- Legenda**
- Boring tot 0,5 m -mv
 - Boring tot 2,0 m -mv
 - ⊕ Peilbuis
 - ⊗ Asfalt
 - ⊘ Braak
 - 📷 Fotoname
 - ⌞ Gras
 - ⌞ Klinker
 - ⊗ Struiken
 - ⊞ Tegels
 - ▭ Locatiegrens
 - ▭ Tank
 - ⊗ Hekwerk
 - Lijn
 - Bebauwing

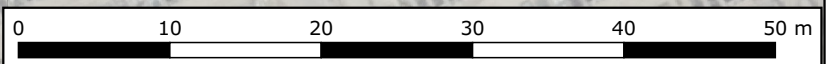


Titel: locatieschets; De Wieken te Vught, noordelijk deel A3
PROJECT: 5480.001
SCHAAL: 1:500 **DATUM:** 21-3-2018
GETEKEND: RNa **BIJLAGE:** 2a





- Legenda**
- Boring tot 0,5 m -mv
 - Boring tot 2,0 m -mv
 - ⊕ Peilbuis
 - ⊗ Asfalt
 - ⊘ Braak
 - 📷 Fotoname
 - ⌞ Gras
 - ⌚ Klinker
 - ⊞ Struiken
 - ⊞ Tegels
 - ▭ Locatiegrens
 - ⊗ Hekwerk
 - Lijn
 - Bebauwing



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 17.



Foto 18.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 19.



Foto 20.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 21.



Foto 22.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 23.



Foto 24.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 25.



Foto 26.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 27.

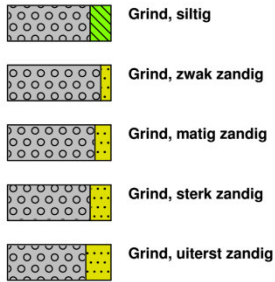


Foto 28.

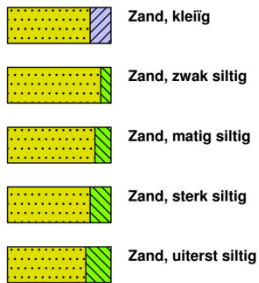
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

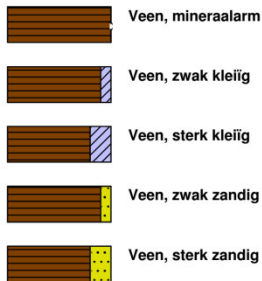
grind



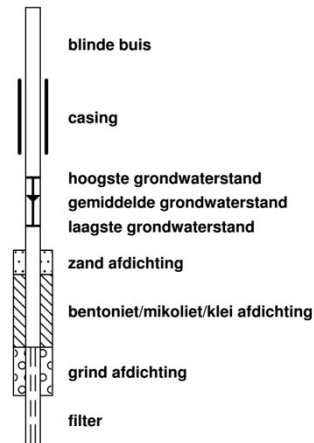
zand



veen



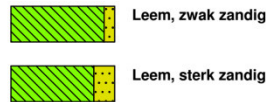
peilbuis



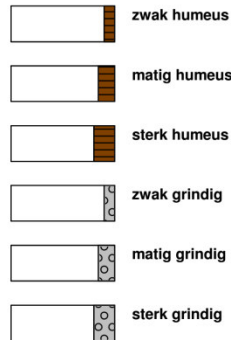
klei



leem



overige toevoegingen



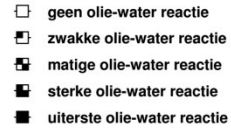
overig



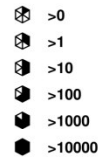
geur



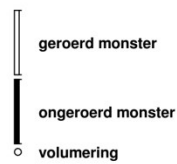
olie



p.i.d.-waarde



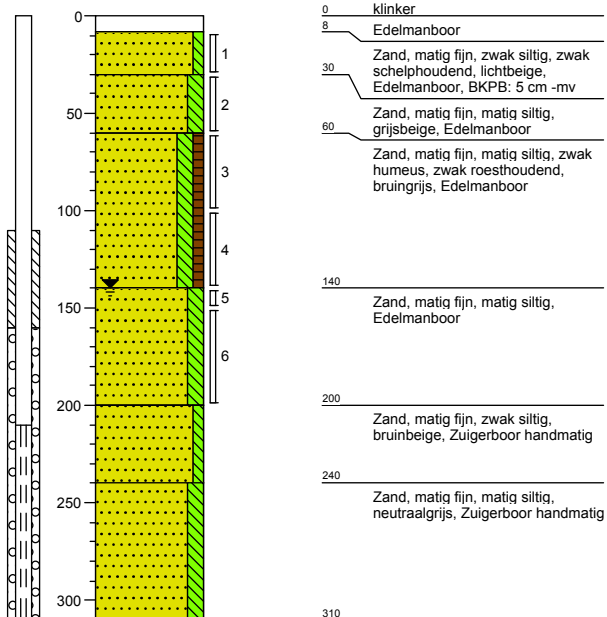
monsters



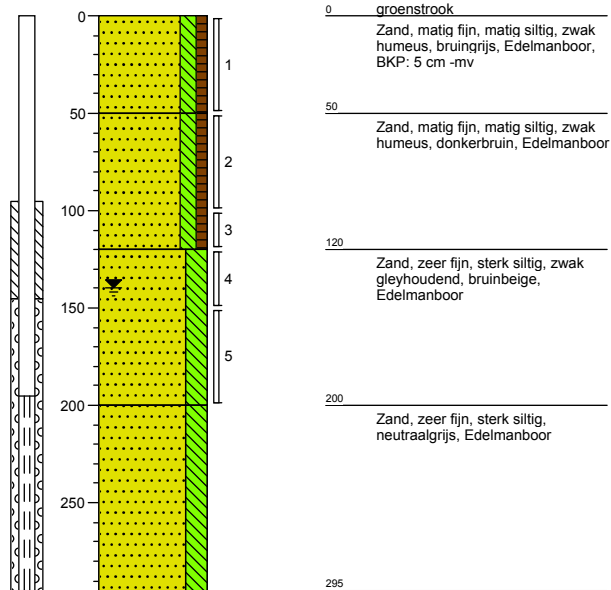
overig



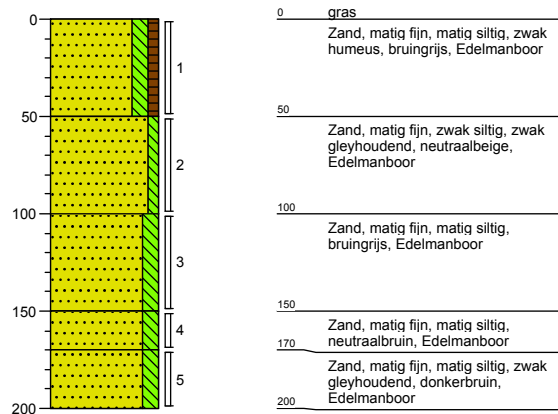
Boring: 01



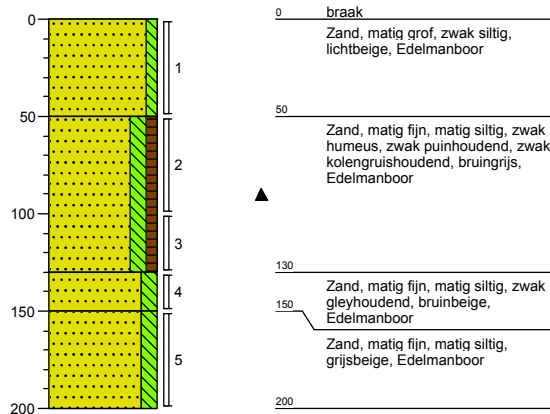
Boring: 02



Boring: 03

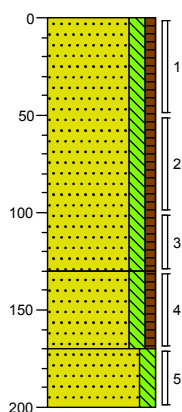


Boring: 04



Boring:

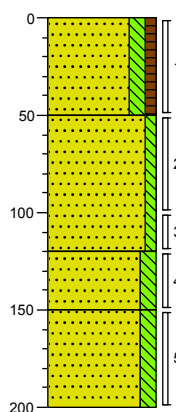
05



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
130	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig asfalthoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
170	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig oerhoudend, bruinoranje, Edelmanboor
200	

Boring:

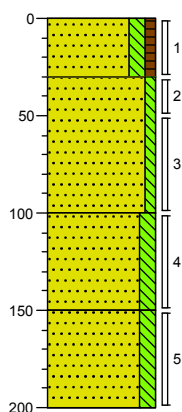
06



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
200	

Boring:

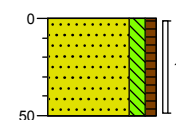
07



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

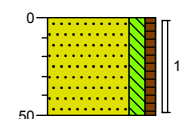
08



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50	

Boring:

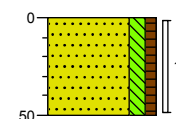
09



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50	

Boring:

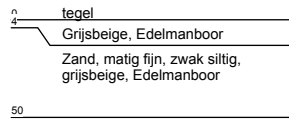
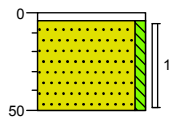
10



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

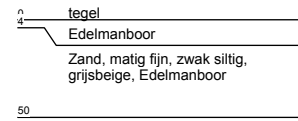
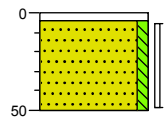
Boring:

11



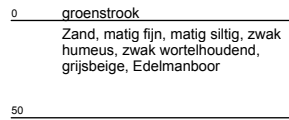
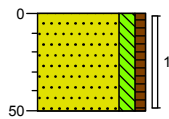
Boring:

12



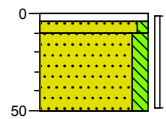
Boring:

13



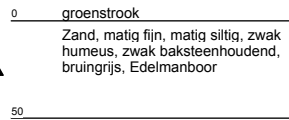
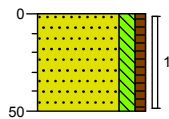
Boring:

14



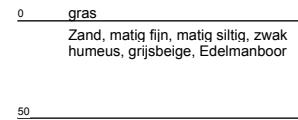
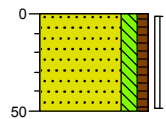
Boring:

15



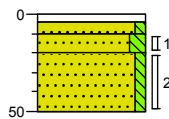
Boring:

16



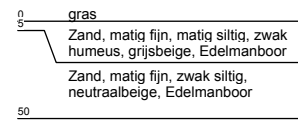
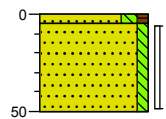
Boring:

17



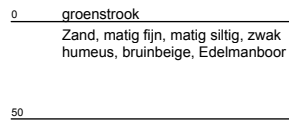
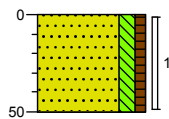
Boring:

18



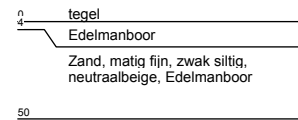
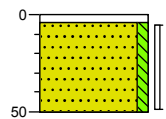
Boring:

19

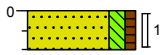


Boring:

20

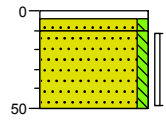


Boring: 21



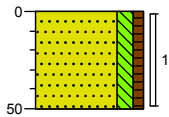
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor,
 20 Gestaakt op harde laag

Boring: 22



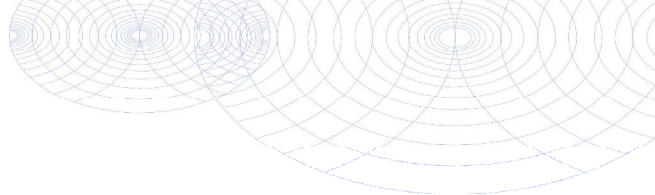
0 tegel
 4 Edelmanboor
 10 Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 23



0 groenstrook
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
 ▲
 50

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 24-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018019750/1
Uw project/verslagnummer	5480.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Feb-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Gerrist

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018019750/1

09-Feb-2018

24-Feb-2018/18:27

A, B, C, D

1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.0	89.6	91.7	87.3	91.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	2.9	1.3	2.7	1.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	96.9	98.3	97.1	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	3.3	5.7	3.4	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39	35	99	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.39	0.51	0.68	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	5.7	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	16	11	110	6.6
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.079	0.17	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	8.8	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	53	39	120	19
S Zink (Zn)	mg/kg ds	28	85	52	360	35
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	15	6.7	22	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20	13	49	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.7	7.1	19	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	50	<35	98	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM2 06 (0-50) 17 (10-20) 17 (20-50) 18 (5-50) 19 (0-50) 20 (4-50) 21 (0-20) 22 (10-50)	07-Feb-2018	9945190
2	MM3 05 (0-50) 05 (50-100) 07 (0-30) 15 (0-50)	07-Feb-2018	9945191
3	MM4 04 (50-100) 04 (100-130)	07-Feb-2018	9945192
4	MM5 05 (130-170) 14 (0-50) 23 (0-50)	07-Feb-2018	9945193
5	MM1 01 (8-30) 01 (30-60) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (4-50) 12 07-Feb-2018	07-Feb-2018	9965460



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

3771 NB Barneveld

P.O. Box 459

3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00

Fax +31 (0)34 242 63 99

E-mail info-env@eurofins.nl

Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPANL2A

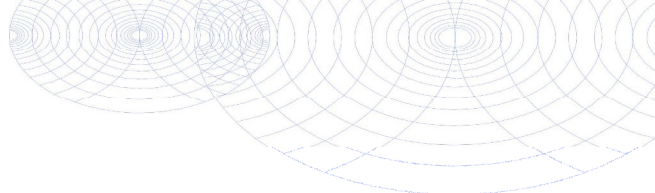
KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA LO10



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	5480.001	Certificaatnummer/Versie	2018019750/1
Uw projectnaam		Startdatum	09-Feb-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-Feb-2018/18:27
Monsternemer	Gerrist	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0055	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.21	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	2.6	0.54	2.2	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.71	0.15	0.71	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	5.3	0.93	4.8	0.090
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	2.1	0.47	2.5	0.055
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	1.9	0.51	1.9	0.068
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.96	0.23	0.96	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	2.1	0.32	1.8	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	1.6	0.27	0.96	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	1.6	0.23	1.0	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	19	3.7	17	0.46

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM2 06 (0-50) 17 (10-20) 17 (20-50) 18 (5-50) 19 (0-50) 20 (4-50) 21 (0-20) 22 (10-50)	07-Feb-2018	9945190
2	MM3 05 (0-50) 05 (50-100) 07 (0-30) 15 (0-50)	07-Feb-2018	9945191
3	MM4 04 (50-100) 04 (100-130)	07-Feb-2018	9945192
4	MM5 05 (130-170) 14 (0-50) 23 (0-50)	07-Feb-2018	9945193
5	MM1 01 (8-30) 01 (30-60) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (4-50) 12 07-Feb-2018		9965460



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

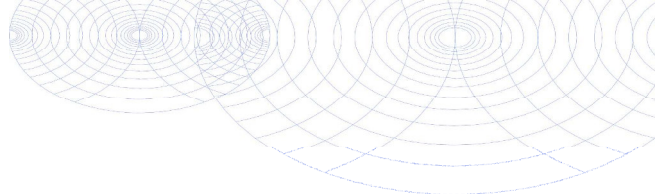
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018019750/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9945190	06	1	0	50	0535207424	MM2 06 (0-50) 17 (10-20) 17 (20-
9945190	17	1	10	20	0535045317	
9945190	17	2	20	50	0535045314	
9945190	18	1	5	50	0535207195	
9945190	19	1	0	50	0535207425	
9945190	20	1	4	50	0535045316	
9945190	21	1	0	20	0535045625	
9945190	22	1	10	50	0535045304	
9945191	05	1	0	50	0535207322	MM3 05 (0-50) 05 (50-100) 07 (0-
9945191	05	2	50	100	0535207321	
9945191	07	1	0	30	0535207328	
9945191	15	1	0	50	0535207327	
9945192	04	2	50	100	0535207475	MM4 04 (50-100) 04 (100-130)
9945192	04	3	100	130	0535207711	
9945193	05	4	130	170	0535207320	MM5 05 (130-170) 14 (0-50) 23 (0-
9945193	14	1	0	50	0535045305	
9945193	23	1	0	50	0535207096	
9965460					0535045309	MM1 01 (8-30) 01 (30-60) 03 (0-5
9965460					0535207431	
9965460					0535207318	
9965460					0535207430	
9965460					0535207316	
9965460					0535045620	
9965460					0535207435	
9965460					0535207423	
9965460					0535207283	
9965460					0535045315	

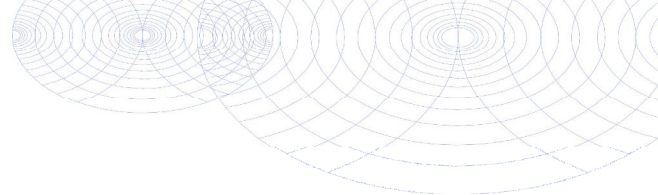


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018019750/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

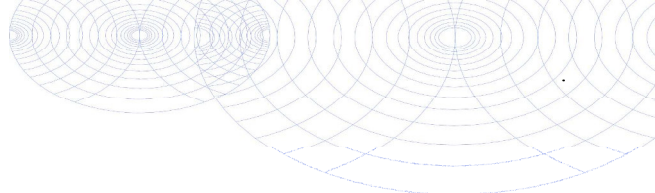
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018019750/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



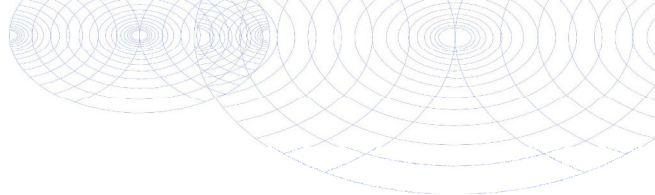
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018019750/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

9965460

Extractie PCB/PAK

9965460

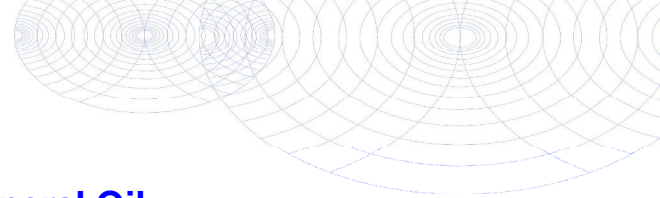
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

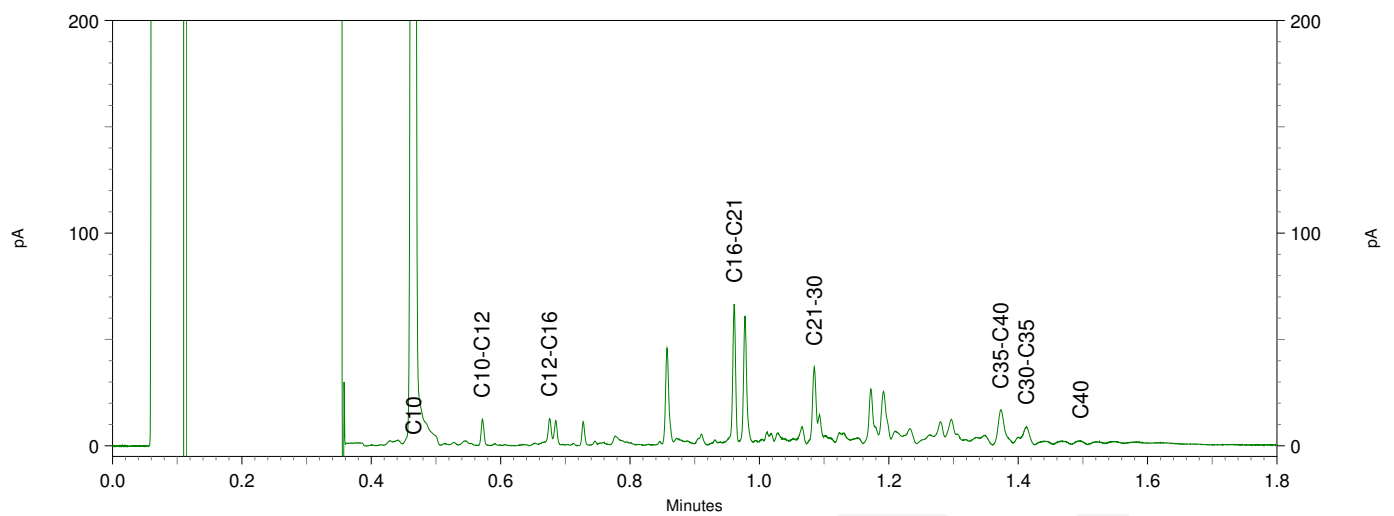
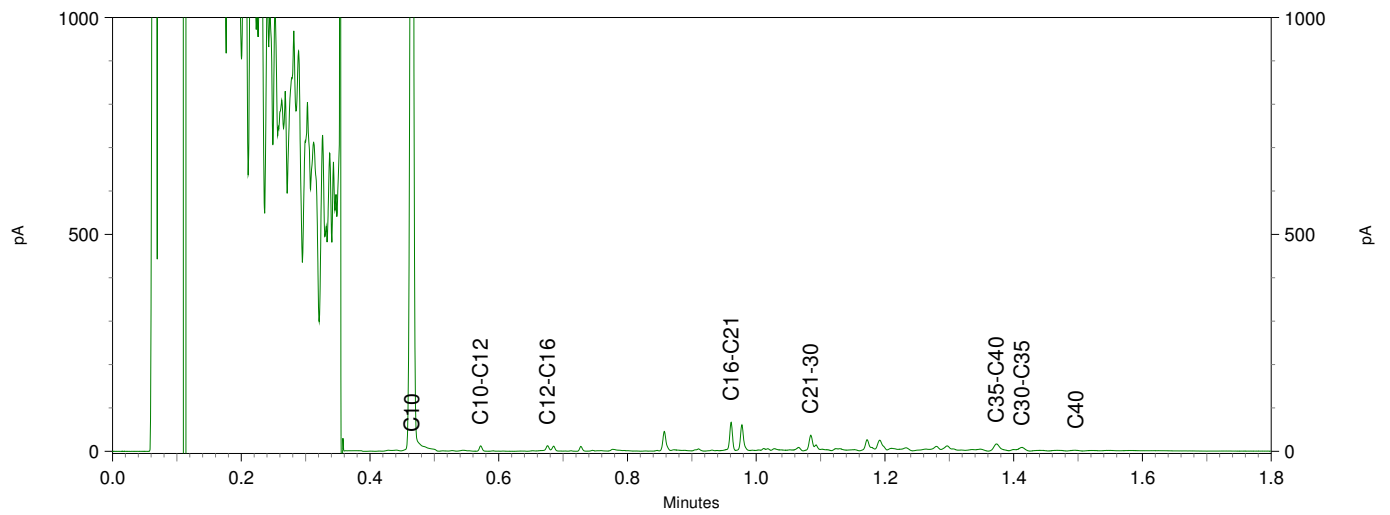
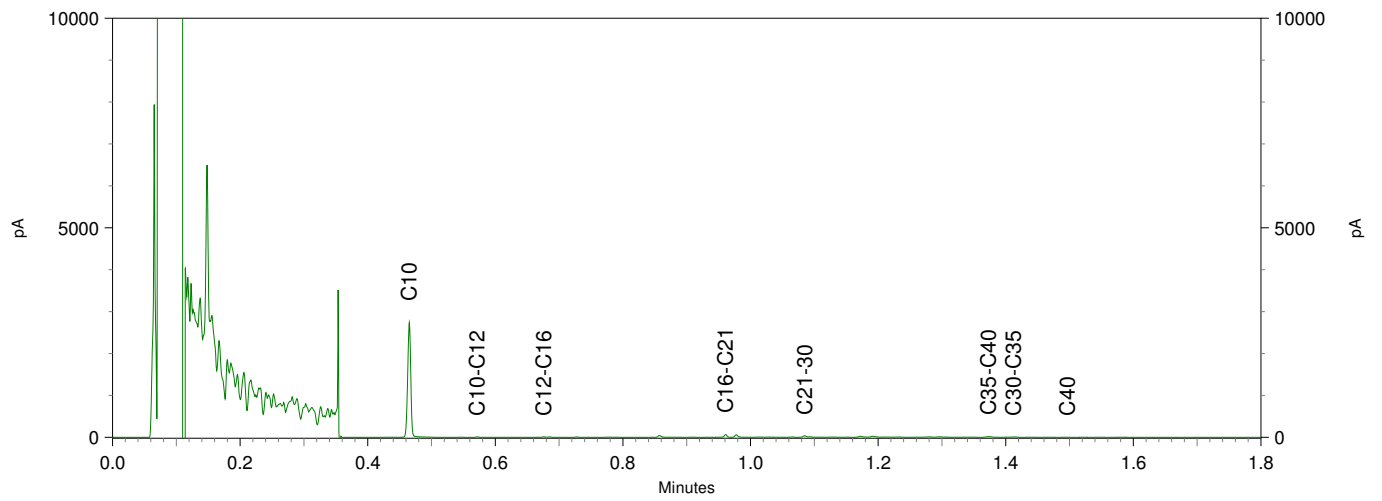
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9945191
 Certificate no.: 2018019750
 Sample description.: MM3 05 (0-50) 05 (50-100) 07 (0-30) 15 (0-50)
 V



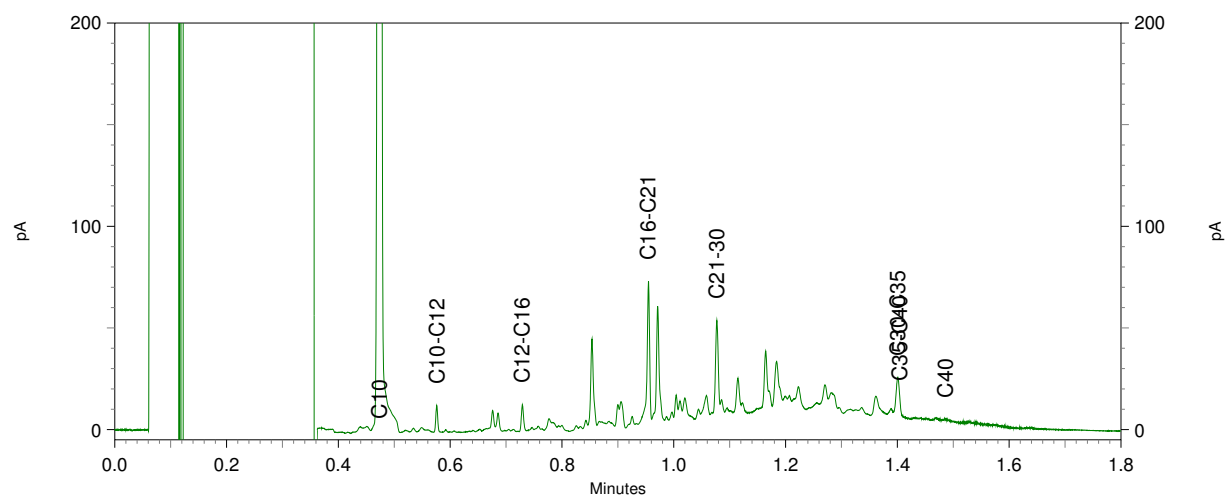
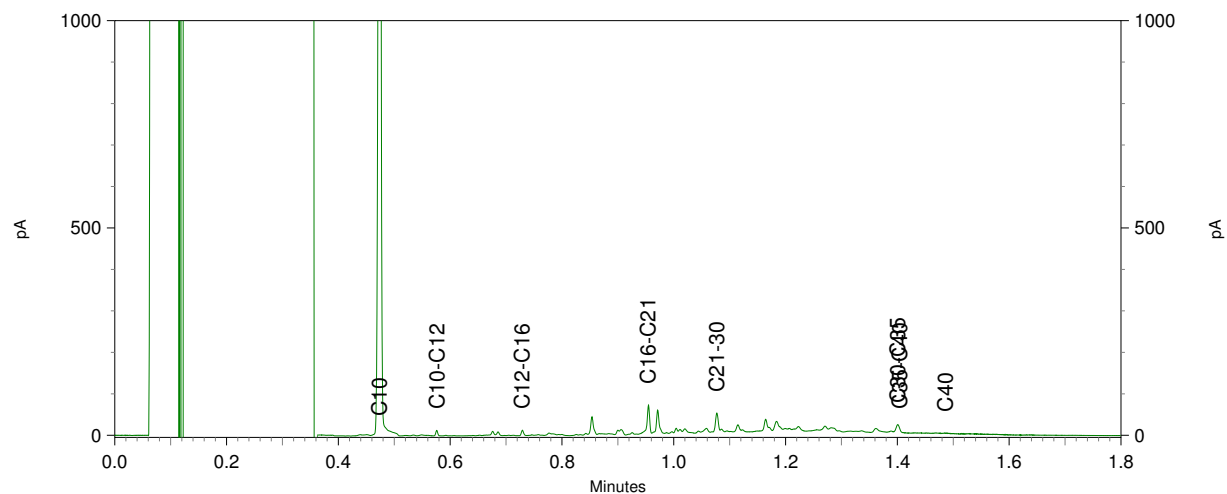
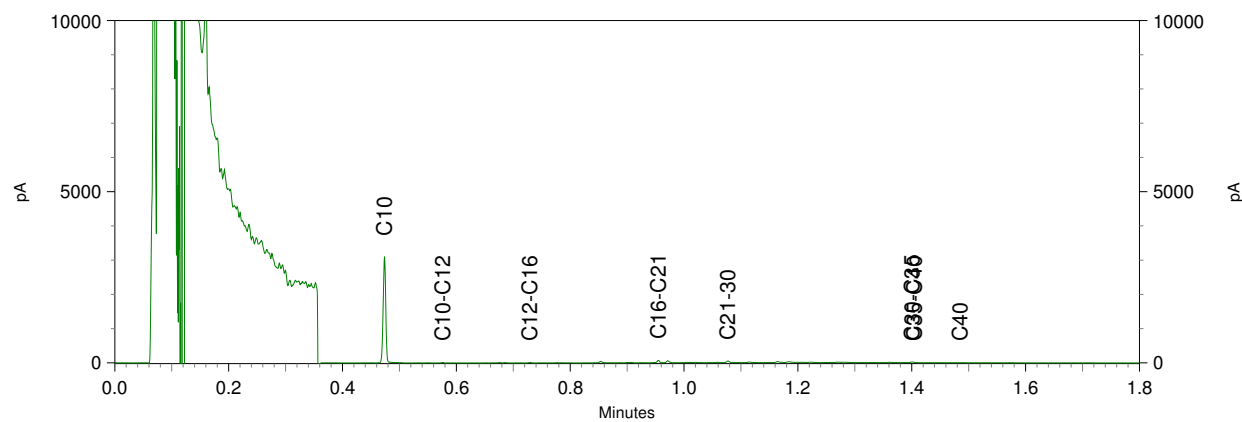
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

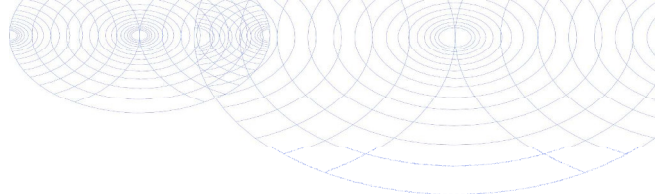
Sample ID.: 9945193

Certificate no.: 2018019750

Sample description.: MM5 05 (130-170) 14 (0-50) 23 (0-50)

V





Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 12-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018031851/2
Uw project/verslagnummer	5480.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Mar-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

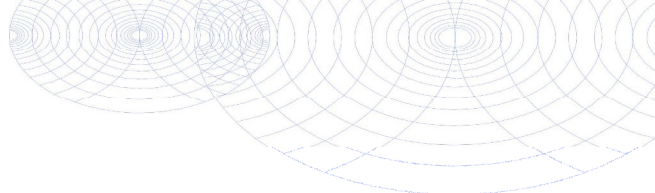
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	5480.001	Certificaatnummer/Versie	2018031851/2
Uw projectnaam		Startdatum	06-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-Mar-2018/10:53
Monsternemer	Gerrist	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	78.3	91.4	87.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	0.8	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	92.0	98.8	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	5.5	4.7
Metalen				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	440	7.8	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	940	49	180

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05-4 05 (130-170)	07-Feb-2018	9983380
2	14-1 14 (0-50)	07-Feb-2018	9983381
3	23-1 23 (0-50)	07-Feb-2018	9983382

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

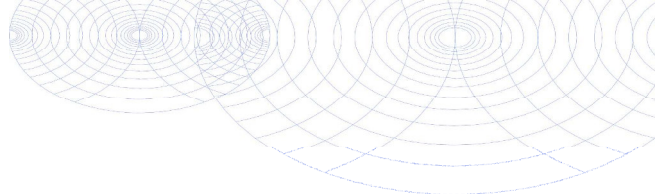


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018031851/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9983380	05	4	130	170	0535207320	05-4 05 (130-170)
9983381	14	1	0	50	0535045305	14-1 14 (0-50)
9983382	23	1	0	50	0535207096	23-1 23 (0-50)

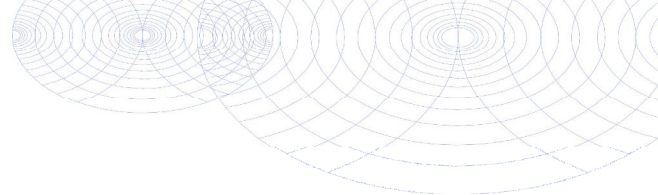


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018031851/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie, correctie lutum gehalte van monster 9983380, d.d. 12-03-2018.

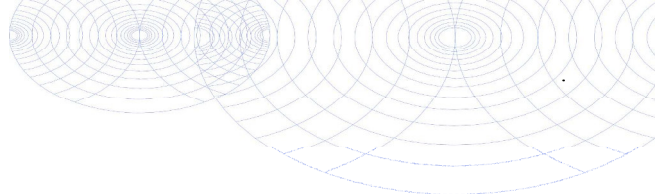
Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018031851/2

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



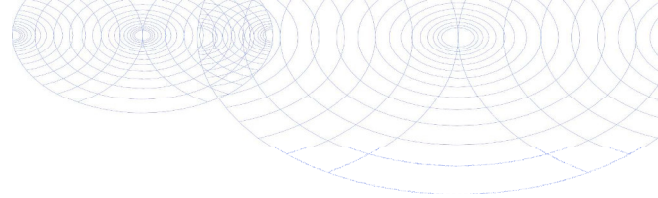
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2018031851/2**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Organische stof

Monster nr.

9983380

9983381

9983382

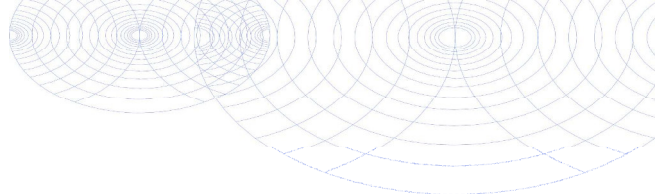
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 21-Feb-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018023532/1
Uw project/verslagnummer	5480.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Feb-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

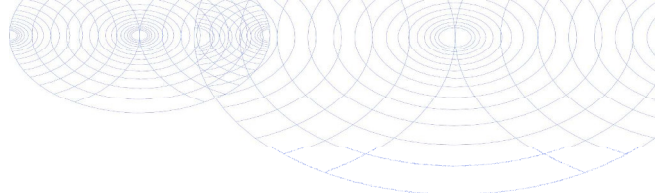
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Gerrist

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018023532/1

16-Feb-2018

21-Feb-2018/13:58

A, B, C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	22
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	2.0
S Koper (Cu)	µg/L	3.1	10
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	2.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	3.9
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	2.8
S Zink (Zn)	µg/L	<10	50
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (210-310)

2 02-1-1 02 (195-295)

Datum monstername

16-Feb-2018

16-Feb-2018

Monster nr.

9956922

9956923

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

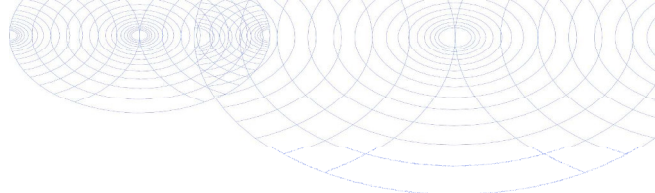
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5480.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Gerrist

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018023532/1

16-Feb-2018

21-Feb-2018/13:58

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsterschrijving

1 01-1-1 01 (210-310)
2 02-1-1 02 (195-295)

Datum monstername

16-Feb-2018
16-Feb-2018

Monster nr.

9956922
9956923

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

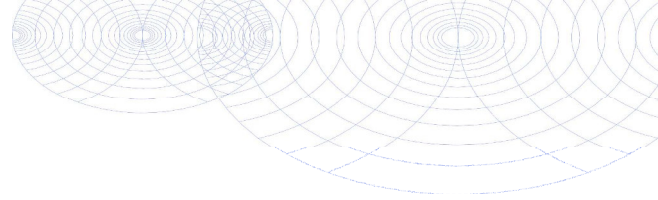


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018023532/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9956922	01	1	210	310	0800586434	01-1-1 01 (210-310)
9956922	01	2	210	310	0680278730	
9956922	01	3	210	310	0680278744	
9956923	02	1	195	295	0800586456	02-1-1 02 (195-295)
9956923	02	2	195	295	0680278724	
9956923	02	3	195	295	0680278725	

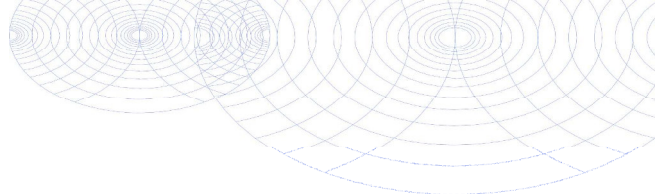


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018023532/1**

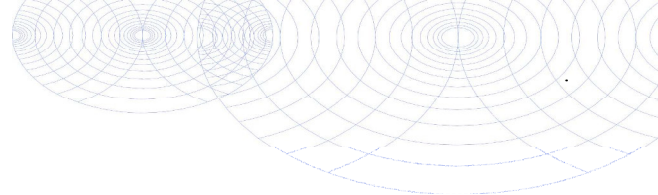
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018023532/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternamen 07-02-2018
 Monsternemer Gerrit
 Certificaatnummer 2018019750
 Startdatum 09-02-2018
 Rapportagedatum 24-02-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,8
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 93 93
 Organische stof % (m/m) ds 0,8 0,8
 Gloeirest % (m/m) ds 99
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 3,3 3,3

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,931	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,76	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	28	62,32	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9945190 MM2.06 (0-50) 17 (10-20) 17 (20-50) 18 (5-50) 19 (0-50) 20 (4-50) 21 (0-20) 22 (10-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternamen 07-02-2018
 Monsternemer Gerrit
 Certificaatnummer 2018019750
 Startdatum 09-02-2018
 Rapportagedatum 24-02-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,3

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 89,6 89,6
 Organische stof % (m/m) ds 2,9 2,9
 Gloeirest % (m/m) ds 96,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 3,3 3,3

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	39	130		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	0,6325	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	30,77	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1397	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	53	80,16	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	85	185,2	*	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	51,72					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	68,97					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,7	26,55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	50	172,4	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,0034					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0034					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0055	0,0189	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Fenanthreen	mg/kg ds	2,6	2,6					
Anthraceen	mg/kg ds	0,71	0,71					
Fluorantheen	mg/kg ds	5,3	5,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,96	0,96					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,6	1,6					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	19	19,08	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9945191 MM3 05 (0-50) 05 (50-100) 07 (0-30) 15 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternamen 07-02-2018
 Monsternemer Gerrit
 Certificaatnummer 2018019750
 Startdatum 09-02-2018
 Rapportagedatum 24-02-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,3
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 91,7 91,7
 Organische stof % (m/m) ds 1,3 1,3
 Gloeirest % (m/m) ds 98,3
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,7 5,7

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	35	92,74		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,8308	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,256	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,18	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,079	0,1071	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,242	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	57,45	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	103,9	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,7	33,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,1	35,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,54	0,54					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,93	0,93					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Chryseen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	3,685	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9945192 MM4 04 (50-100) 04 (100-130)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternummer 07-02-2018
 Monsternummer Gerrit
 Certificaatnummer 2018019750
 Startdatum 09-02-2018
 Rapportagedatum 24-02-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 87,3 87,3
 Organische stof % (m/m) ds 2,7 2,7
 Gloeirest % (m/m) ds 97,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 3,4 3,4

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	99	326,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	1,111	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	17,38	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	110	212,2	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2375	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,8	22,99	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	181,8	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	360	784,4	***	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	22	81,48					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	49	181,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	70,37					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	98	363	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,2					
Anthraceen	mg/kg ds	0,71	0,71					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,8	4,8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,5	2,5					
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,96	0,96					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,96	0,96					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1	1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	17	16,86	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 9945193 MMS 05 (130-170) 14 (0-50) 23 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternamen 07-02-2018
 Monsternemer Gerrit
 Certificaatnummer 2018019750
 Startdatum 09-02-2018
 Rapportagedatum 24-02-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 91,8 91,8
 Organische stof % (m/m) ds 1,7 1,7
 Gloeirest % (m/m) ds 98,2
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,6	13,66	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	29,91	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	83,05	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Chryseen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,46	0,458	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 9965460 MM1.01 (8-30) 01 (30-60) 03 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (4-50) 12 (4-50) 16 (0)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
Datum monsternamen 07-02-2018
Monsternemer Gerrist
Certificaatnummer 2018031851
Startdatum 06-03-2018
Rapportagedatum 12-03-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,3 78,3
Organische stof % (m/m) ds 2,2 2,2
Gloeirest % (m/m) ds 92
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

Metalen

Koper (Cu) mg/kg ds 440 904,1 *** 5 40 115 190
Zink (Zn) mg/kg ds 940 2219 *** 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9983380	05-4 05 (130-170)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
Datum monsternamen 07-02-2018
Monsternemer Gerrist
Certificaatnummer 2018031851
Startdatum 06-03-2018
Rapportagedatum 12-03-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,5

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 91,4 91,4
Organische stof % (m/m) ds 0,8 0,8
Gloeirest % (m/m) ds 98,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,5 5,5

Metalen

Koper (Cu) mg/kg ds 7,8 14,4 - 5 40 115 190
Zink (Zn) mg/kg ds 49 98,71 - 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	9983381	14-1 14 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5480.001
Datum monsternamen 07-02-2018
Monsternemer Gerrist
Certificaatnummer 2018031851
Startdatum 06-03-2018
Rapportagedatum 12-03-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,6
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 87,9 87,9
Organische stof % (m/m) ds 2,6 2,6
Gloeirest % (m/m) ds 97,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,7 4,7

Metalen

Koper (Cu) mg/kg ds 13 24,15 - 5 40 115 190
Zink (Zn) mg/kg ds 180 370,6 * 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	9983382	23-1 23 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternamen 16-02-2018
 Monsternemer Gerrist
 Certificaatnummer 2018023532
 Startdatum 16-02-2018
 Rapportagedatum 21-02-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,1	3,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9956922 01-1-1 01 (210-310)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5480.001
 Datum monsternamen 16-02-2018
 Monsternemer Gerrist
 Certificaatnummer 2018023532
 Startdatum 16-02-2018
 Rapportagedatum 21-02-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	22	22	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2	2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	10	10	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,3	2,3	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,9	3,9	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	2,8	2,8	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	50	50	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9956923 02-1-1 02 (195-295)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A**, **B** en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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
chromium	50	2	0
cobalt	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

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1850 - heden		www.topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2016		Publieke Dienstverlening Op de Kaart Loket (www.pdok.nl)
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2018		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	2018		TNO REGIS I
Bodemloket.nl	ja	maart 2018		
Informatie van de opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	maart 2018	Dhr. Schulpen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van de gemeente / omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	februari 2018	Dhr. Schulpen	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	6 februari		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

30-9 '93.



opbergen in
archief

nr 3

Loc 160
Rap 186

Rapportage

VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
LIDWINASTRAAT TE VUGHT

Opdrachtnummer: Z-1021/002

Bouwvergunning
Besluit B. & W.

d.d. 19 93
nr. 221

Mij bekend,
De Secretaris van Vught

Opdrachtgever : Stichting Kinderdagverblijf
De Bloesem
Lidwinastraat 55
5262 EN VUGHT

Rapport uitgebracht : 22 september 1993
Kaart nr. : 45-C
RD-coördinaten : x = 147,8
y = 406,2

GEMEENTE VUGHT	DOSSIER NR. 31
Afd. Bouwzaken en Milieu	
Bestemmingsplan	Ark
Welstand	Ark
Bouwverordening	Ark
Bouwbesluit	Ark

Bouw- en Woningtoezicht Vught
INGEKOMEN
23 SEP. 1993

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
2.1 Lokatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik	2
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.3 Conclusie vooronderzoek	2
3. OPZET ONDERZOEK	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerk	3
3.3 Chemisch onderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens	5
4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie	5
4.3 Toetsing van analyseresultaten	6
4.4 Interpretatie	8
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

1 Ligging van de lokatie	Z-1021/002-1
2 Situatiekaart met boorpunten	Z-1021/002-2
3 Boorbeschrijvingen	Z-1021/002-B1 t/m B3
- Legenda terreinproeven en grondsoorten	
4 Analyseresultaten	Z-1021/002-4.1 en 4.2
- Overzicht analysemethoden en detectiegrenzen	
- Toetsingswaarden standaardparameters	

1. INLEIDING

Op een terrein aan de Lidwinastraat te Vught heeft Fugro-Ecolyse B.V. in opdracht van Stichting Kinderdagverblijf De Bloesem te Vught een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding tot dit onderzoek zijn nieuwbouwplannen op deze lokatie waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking kan vormen.

De doelstelling van het onderzoek is vast te stellen, of op de lokatie sprake is van een verontreiniging van grond of grondwater.

De opzet van het onderzoek is, conform de gemeentelijke eisen, gebaseerd op de Nederlandse Voornorm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NVN 5740, september 1991).

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het verkennend milieukundig bodemonderzoek zoals uitgevoerd door ons bureau.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten weergegeven van het uitgevoerde vooronderzoek, waarin onder andere het historische en huidige gebruik van de lokatie wordt geïnventariseerd. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met conclusies omtrent de eventueel te verwachten verontreinigingen.

In hoofdstuk 3 wordt de gevolgde onderzoeksopzet nader uitgewerkt, waarna in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten worden beschreven en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 wordt het onderzoek kort samengevat en afgerond met conclusies en aanbevelingen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Lokatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Lidwinastraat te Vught en ligt in een stedelijk gebied. Het terrein beslaat een oppervlakte van ongeveer 150 m².

In bijlage 1 is de ligging van de lokatie aangegeven.

Momenteel is het terrein in gebruik als speelterrein van het kinderdagverblijf.

In de toekomst zal op het terrein een uitbreiding van het pand gerealiseerd worden.

Uit informatie verkregen van de opdrachtgever en een terreininspectie d.d. 7 september 1993 zijn vanuit milieukundig oogpunt geen bijzonderheden naar voren gekomen. De situatie van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Globaal kan, gebaseerd op de grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV) en eigen informatie, de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Tabel 1: Bodemopbouw en geohydrologie

laag	grondsoort	van - tot (m t.o.v. NAP)	stijghoogte grondwater (m t.o.v. NAP)	stromingsrichting grondwater
Opbrenglaag	onbekend	-	-	-
Deklaag	zand, Brabantse leem, klei veen	5,0 m+NAP - 25 m-NAP	3,60 m+NAP	noordelijk
1e watervoerend pakket	matig fijn tot grof zand	25 m-NAP - 90 M-NAP	3,60 m+NAP	noordelijk

Vanwege de gelijke stijghoogten van het freatische grondwater en het grondwater in het eerste watervoerende pakket is er geen sprake van een kwelsituatie of potentiële infiltratie.

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals het drainagepatroon en ligging van sloten, eventuele lekke rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen.

De lokatie ligt niet in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Conclusie vooronderzoek

Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijken geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De lokatie kan derhalve als onverdacht worden beschouwd.

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de in de NVN 5740 beschreven onderzoeksstrategie voor niet-verdachte lokaties. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de hypothese "onverdachte lokatie" correct is. Hiertoe wordt de lokatie systematisch onderzocht middels het plaatsen van boringen en peilbuizen en analyse van de grondmonsters en grondwatermonsters op brede standaard analysepakketten, waarin de meest voorkomende parameters zijn opgenomen. Het aantal te plaatsen boringen en peilbuizen en te analyseren monsters is afhankelijk van de te onderzoeken oppervlakte.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk heeft plaatsgevonden in september 1993. Het veldwerk is verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR, september 1988) en de van toepassing zijnde Nederlandse Normen (NEN), tenzij anders aangegeven.

Gezien de oppervlakte van het terrein en de waarnemingen tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen geplaatst.

Tabel 2: Uitgevoerde boringen

boorlokatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)	bijzonderheden
benedenstroomse terreingrens	B1	5,0 m-mv	4,0 - 5,0 m-mv	-
verspreid over terrein	B2 en B3	0,5 m-mv	-	-

De boorlokaties zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing en constructies of markante terreinpunten.

Op de situatiekaart van bijlage 2 zijn de boorpunten aangegeven.

3.3 Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Fugro-Ecolyse Laboratorium B.V. te Maastricht (Sterlab). De analyses zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) en de van toepassing zijnde Nederlandse Normen (NEN). De gebruikte analysemethoden en de detectiegrenzen zijn als bijlage toegevoegd.

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd volgens de in de NVN-5740 voorgestelde analysepakketten voor bodemonderzoek. Deze analyses zijn in onderstaand schema opgesomd.

Tabel 3: Analyseschema van grond- en grondwatermonsters conform NVN-5740

parameter	grondmonsters		grondwatermonsters
	bovengrond	ondergrond	
Aantal monsters	1	1	1
Zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, nikkel	*	*	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), VROM-reeks	*		
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) inclusief naftaleen			*
Minerale olie	*	* ¹	
Vluchtige organische chloorverbindingen (VOCL)			*
Fenolindex			*
Extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)	*	*	*
Zuurgraad (pH)			*
Geleidbaarheid (Egv)			*
Droge stof	*	*	

¹ Op een monster uit de laag rond de grondwaterspiegel

De monsterselectie en analysestrategie is verder uitgewerkt in paragraaf 4.2.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de lithologische en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem op de lokatie globaal als volgt is opgebouwd:

Tabel 4: Globale bodemopbouw

van - tot (m -mv)	grondsoort	bijzonderheden
0,0 m-mv - 1,8 m-mv	matig fijn tot fijn zand	-
1,8 m-mv - 5,0 m-mv	matig tot zwak siltig, matig fijn zand	-

De gegevens betreffende plaatsing en bemonstering van peilbuizen worden weergegeven in onderstaande tabel.

tabel 5: Peilbuisgegevens

peil- buis	filter m -mv	grondwaterstand		toestroming	pH	EGV mS/m	bijzonderheden
		m -mv	m - NAP				
B1	4,0-5,0	2,45	-	goed	6,1	13	bemonstering heeft plaatsgevonden op de dag van plaatsing

Over de peilbuisgegevens kan het volgende worden opgemerkt:

- Peilbuis B1 onttrekt water uit de deklaag.
- De gemeten waarden voor Egv en pH zijn normaal te noemen voor grondwater in de omgeving.
- Op grond van de gemeten grondwaterstanden kan geen uitspraak worden gedaan over de stromingsrichting van het ondiepe grondwater.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen indicaties voor een mogelijke bodemverontreiniging geconstateerd.

Naar aanleiding van de veldwaarnemingen zijn grond(meng)monsters geselecteerd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: *Monsterselectie en analysestrategie*

grond(meng) monster	boring	diepte m -mv	motivatie	analyses
M1	B1, B2 en B3	0,0 - 0,5 m-mv	toplaag van de onderzoekslocatie	NVN-bovengrondpakket
M2	B1	0,5 - 1,8 m-mv	ondergrond van de onderzoekslocatie	NVN-ondergrondpakket
M3	B1	2,1 - 2,6 m-mv	laag rond de grondwaterspiegel	minerale olie
grondwatermonster			motivatie	analyses
peilbuis B1			benedenstroomse zijde onderzoekslocatie	

4.3 Toetsing van analyseresultaten

Om de mate van verontreiniging van de grond en van het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten (zie bijlage 4) getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Leidraad bodembescherming" afl. 7, december 1991 van het Ministerie van VROM.

De in deze leidraad opgenomen toetsingswaarden worden onderscheiden in A-, B- en C-waarden:

A - Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem

De A-waarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder niet sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Voor een aantal stoffen is de A-waarde voor grond afhankelijk van het lutum- en/of het organische stofgehalte.

B - Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek

Bij overschrijding van de B-waarde wordt er vanuit gegaan dat zich risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu zouden kunnen voordoen. Deze risico's, alsmede de ernst en de omvang van de verontreiniging, dienen middels een nader onderzoek te worden bepaald.

C - Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering

Bij overschrijding van de C-waarde is er in het kader van de Interimwet Bodemsanering sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van de te nemen stappen wordt bepaald door de actuele risico's. Deze risico's, alsmede de ernst en de omvang van de verontreiniging, dienen middels een nader onderzoek te worden bepaald.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

Niet verhoogd : Concentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde

Licht verhoogd: Concentratie boven de A-waarde en lager de B-waarde

Matig verhoogd: Concentratie gelijk aan of boven de B-waarde en lager dan de C-waarde

Sterk verhoogd: Concentratie gelijk aan of boven de C-waarde

De toetsingswaarden staan vermeld in de bijlage "Toetsingswaarden standaardparameters".

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 9: Toetsing van de analyseresultaten

parameter (meng)monster boring(en) monsterdiepte (m -mv)	grond(meng)monster			grondwatermonster
	M1 B1, B2 en B3 0,0-0,5	M2 B1 0,5-1,8	M3 B1 2,1-2,6	B1 4,0-5,0
ZWARE METALEN				
Arseen (As)	-	-		-
Cadmium (Cd)	-	-		-
Chroom (Cr)	-	-		*
Koper (Cu)	-	-		-
Kwik (Hg)	-	-		-
Nikkel (Ni)	-	-		-
Lood (Pb)	-	-		-
Zink (Zn)	-	-		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOL- WATERSTOFFEN (PAK)				
Naftaleen	-			-
Fenanthreen	-			
Anthraceen	-			
Fluorantheen	-			
Benzo(a)anthraceen	-			
Chryseen	-			
Benzo(k)fluorantheen	-			
Benzo(a)pyreen	-			
Benzo(g,h,i,)peryleen	-			
Indeno(1,2,3cd)pyreen	-			
PAK-VROM totaal	-			
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATER- STOFFEN (BTEX)				
Benzeen				-
Tolueen				-
Ethylbenzeen				-
Xylenen				-
BTEX totaal				1)
MINERALE OLIE	-		-	
VLUCHTIGE ORGANISCHE CHLOORVER- BINDINGEN (VOCL)				
Dichloormethaan				-
1,1-Dichloorethaan				-
Trichloormethaan				-
1,1,1-Trichloorethaan				-
Tetrachloormethaan				-
1,2-Dichloorethaan				-
Trichlooretheen				-
1,1,2-Trichloorethaan				-
Tetrachlooretheen				-
VOCl totaal				-
FENOLINDEX				-
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALO- GEENVERBINDINGEN (EOX)	-	-		-

Legenda:

- : concentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde (niet verhoogd);
- * : concentratie boven de A-waarde en lager de B-waarde (licht verhoogd);
- ** : concentratie gelijk aan of boven de B-waarde en lager dan de C-waarde (matig verhoogd);
- *** : concentratie gelijk aan of boven de C-waarde (sterk verhoogd);
- 1) : concentratie lager dan of gelijk aan de B-waarde; geen A-waarde bekend.
- blanco : niet bepaald.

4.4 Interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat geen van de onderzochte stoffen in de grondmonsters de betreffende A-waarde overschrijdt. Zowel in de toplaag als de ondergrond als de laag rond de grondwaterspiegel zijn geen van de parameters uit het standaard analysepakket conform de NVN-5740 in verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. Voor de aanwezigheid van chroom in het grondwater is geen verklaring gevonden. De aangetroffen concentratie is dermate gering, dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op een terrein aan de Lidwinastraat te Vught heeft Fugro-Ecolyse B.V. in opdracht van Stichting Kinderdagverblijf De Bloesem te Vught een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding tot dit onderzoek zijn nieuwbouwplannen op deze lokatie waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking kan vormen.

De doelstelling van het onderzoek is vast te stellen, of op de lokatie sprake is van een verontreiniging van grond of grondwater.

Uit het uitgevoerde vooronderzoek blijken geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De lokatie kan derhalve als onverdacht worden beschouwd.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse VoorNorm voor verkennend onderzoek (NVN 5740), onderzoek op niet-verdachte lokaties.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- In de top laag, de ondergrond en de laag rond de grondwaterspiegel zijn geen van de onderzochte parameters aangetroffen in gehalten boven de betreffende A-waarden;
- In het grondwater is chroom aangetroffen in een gehalte boven de A-waarde. Voor de aanwezigheid van chroom in het grondwater is geen verklaring gevonden. De gehalten aan de overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende A-waarden.

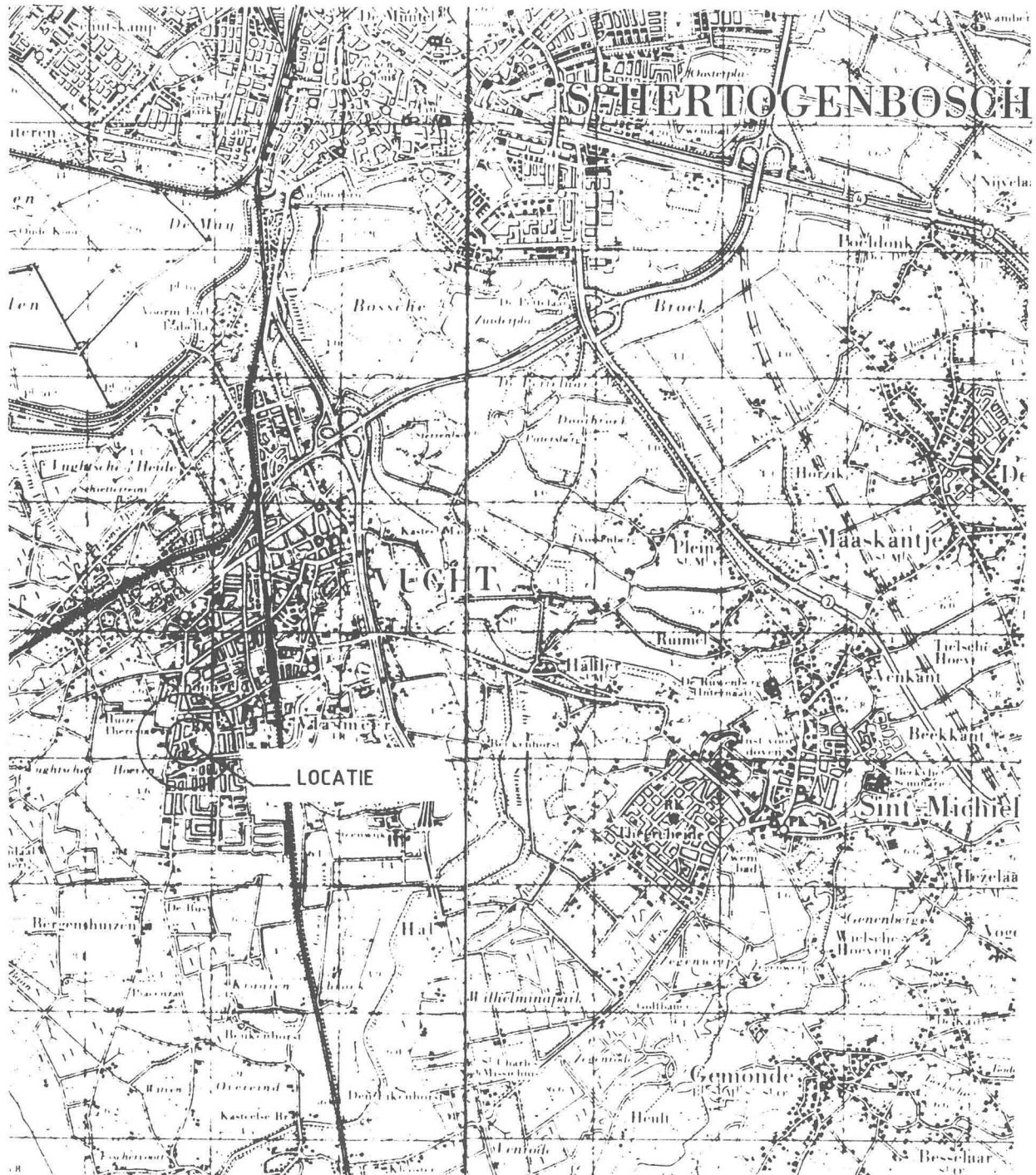
Uit het bovenstaande blijkt dat de hypothese "niet-verdacht" voor het terrein kan worden aanvaard, nader onderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat een verkennend onderzoek nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem op een lokatie kan geven. De resultaten van het onderhavige onderzoek geven echter geen aanleiding beperkingen te stellen aan de gebruiksmogelijkheden van het terrein.

FUGRO-ECOLYSE B.V.

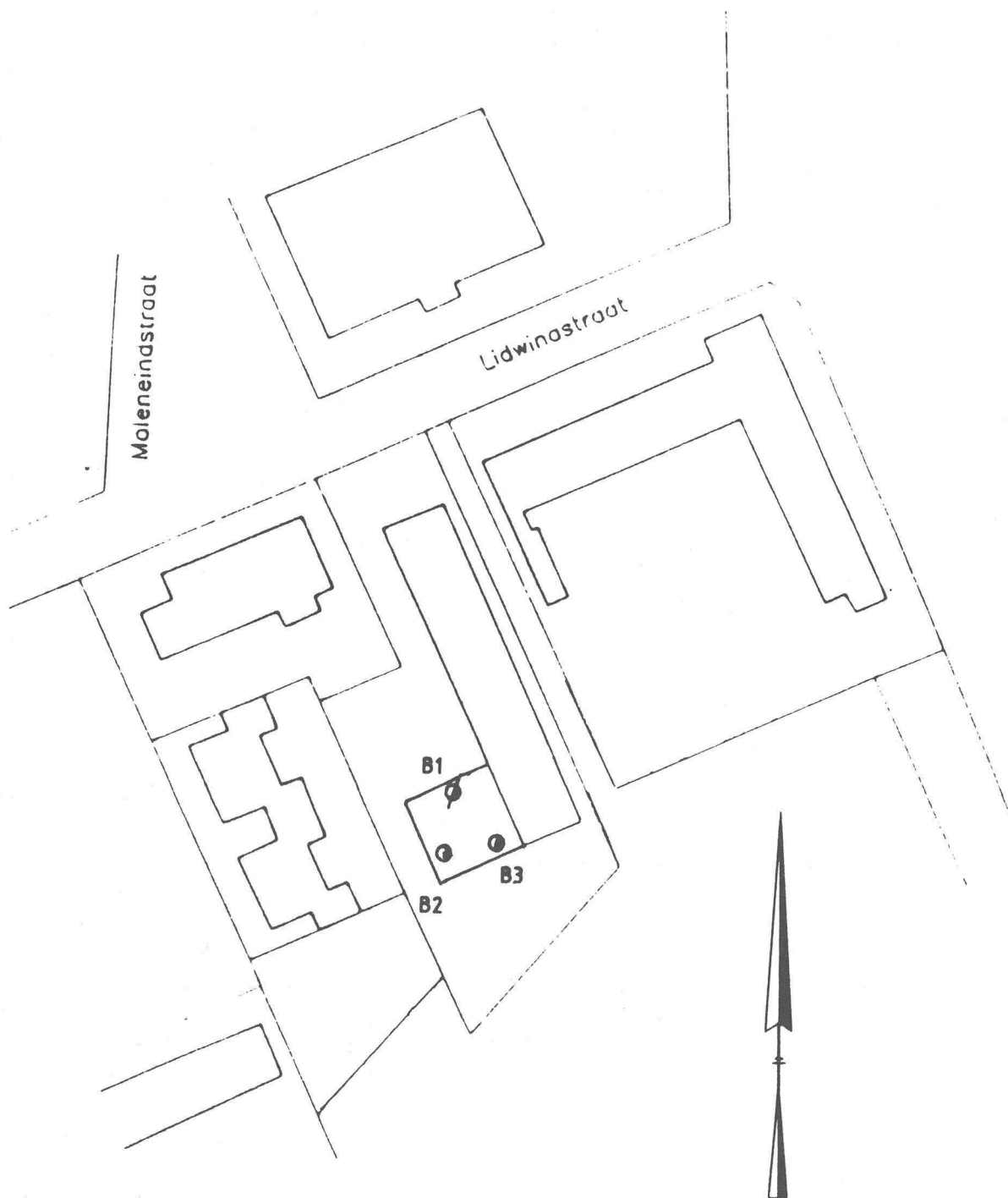
Ing. J.A.A. van Vliet
Projectleider Bodem & Water

Nuenen, 24 september 1993



Kaartblad : 45C
Schaal 1 : 50000

Opng :
dat :
Cont :
dat :



Schaal 1 : 1000

SITUATIE
KINDERDAGVERBLIJF A/D LIDWINAstraat TE VUGHT

Opdr. : Z-1021/002
Bijl. : 2

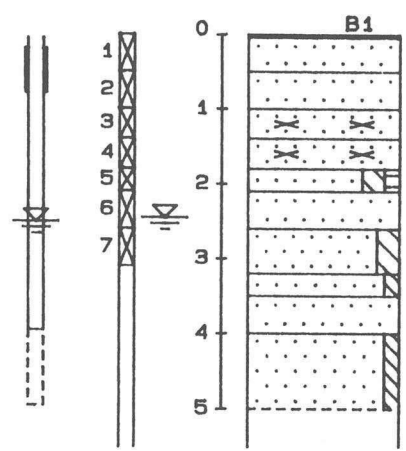
BOORPROFIELEN

BOORPROFIELEN

LIDWINASTRAAT TE VUGHT

Opdr.: Z-1021/002
Bijl.: 3

MONSTER NR	DIEPTE tov MV [m]	BODEM PROFIEL	BESCHRIJVING BODEM PROFIEL
------------	-------------------	---------------	----------------------------

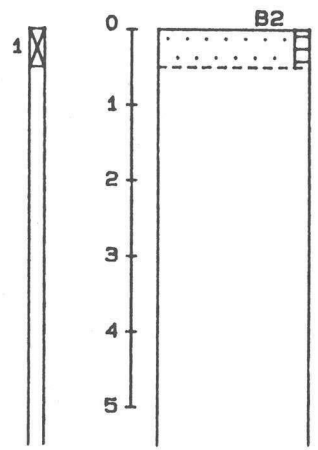


0.00 TEGEL
 .04 ZAND, matig fijn, bruin/donkerbruin
 .50 ZAND, fijn, lichtbruin
 1.00 ZAND, fijn, lichtbruin/grijs + oer
 1.40 ZAND, fijn, bruin/lichtbruin + oer
 1.80 ZAND, matig siltig, zwak humeus, matig fijn, donkerbruin
 2.10 ZAND, matig fijn, bruin
 2.60 ZAND, matig siltig, matig fijn, grijs
 3.20 ZAND, zwak siltig, matig fijn, grijs
 3.50 ZAND, matig fijn, bruin/grijs
 4.00 ZAND, zwak siltig, fijn, grijs
 5.00 Einde boring

Uitvoering : 7 September 1993
 Peiling PB : 7 September 1993

Boring bij : MV - m tov NAP 6HG - m - MV
 Boormeester : vkn Gemeten 6HS - 2.45 m - MV 6LG - m - MV

dd: 16-sep-93 Checked by:

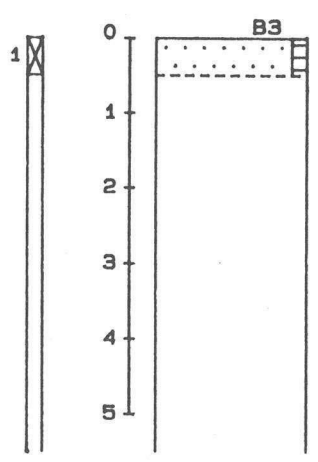


.00 ZAND, zwak humeus, matig fijn, bruin/donkerbruin
 .50 Einde boring

Uitvoering : 7 September 1993
 Peiling PB :

Boring bij : MV - m tov NAP 6HG - m - MV
 Boormeester : vkn Gemeten 6HS - m - MV 6LG - m - MV

Made by:



.00 ZAND, zwak humeus, matig fijn, bruin/donkerbruin
 .50 Einde boring

BPP 00.06.n1 /11: 19: 49

Uitvoering : 7 September 1993
 Peiling PB :

Boring bij : MV - m tov NAP 6HG - m - MV
 Boormeester : vkn Gemeten 6HS - m - MV 6LG - m - MV

LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

BORINGEN/PEILBUIZEN

Aanduidingen

- mechanische boring
- ◐ handboring
- niet uitgevoerde boring
- /└ boring met peilbuis
- /└/└ boring met peilbuis ondiep filter en diep filter
- /└/└/└ boring met peilbuis ondiep filter, middeldiep filter en diep filter
- ◐/└ handboring met peilbuis
- ⊕ hellingmeterbuis
- └/└ gedrukte peilbuis/minifilter

Type boringen

- B mechanische boring
- HB handboring

SONDERINGEN

Aanduidingen

- ▼ diep-/diepzware sondering
- ▽ middeldzware-/lichte sondering
- ▼/└ diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- ▽/└ middeldzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting
- ◐/▼ slagsondering
- ▽ niet uitgevoerde sondering
- ⊕ waterspanningsmeter
- ▲ bodemluchtmonstername

Type sonderingen

- L lichte sondering
- M middeldzware sondering
- D diepsondering
- DZ diepzware sondering
- S slagsondering

Toegevoegde metingen

- KM meting van de plaatselijke kleef
- P meting van de waterspanning
- G meting van de geleidbaarheid
- S seismische meting

ANALYSERESULTATEN GROND

ANALYSERESULTATEN GROND

LIDWINASTRAAT TE VUGHT

Opdr.: Z-1021/002
Bijl.: 4.1

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.

milieu laboratorium



Ingeschreven in het Sterlab
register voor laboratoria onder
nr. L 109 voor gebieden zoals
nader omschreven in de erkenning.



Opdrachtgever : Fugro Ecolyse B.V.
Kontaktpersoon : J.A.A. van Vliet
Projektnummer : Z-1021/002
Omschrijving : De Bloesem, Vught
Aankomst monsters : 07-09-1993
Projekt nr. lab : L-3207

Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-638252

Boring	Diepte	Mengen
1. M1: B 1+2+3, 1	0.0.-0.5	
2. M2: B1, 2+3+4	0.5-1.8	
3. M3: B1, 6	2.1-2.6	
4.		
5.		

GROND	1	2	3	4	5	referentiewaarden		
						VROM		
Droge Stof (%)	93.3	94.2	82.3			A*	B	C
ZWARE METALEN								
Arseen	1	n.a.				29	30	50
Cadmium	n.a.	n.a.				0.8	5	20
Chroom	n.a.	n.a.				100	250	800
Koper	n.a.	n.a.				36	100	500
Kwik	n.a.	n.a.				0.3	2	10
Nikkel	n.a.	n.a.				35	100	500
Lood	n.a.	n.a.				85	150	600
Zink	n.a.	n.a.				140	500	3000
PAK								
Naftaleen	n.a.					0.01	5	50
Acenaftaleen	n.a.							
Acenafteen	n.a.							
Fluoreen	n.a.							
Fenanthreen	n.a.					0.1	10	100
Anthraceen	n.a.					0.1	10	100
Fluorantheen	n.a.					0.1	10	100
Pyreen	n.a.							
Benzo(a)anthraceen	n.a.					1	5	50
Chryseen	n.a.					0.01	5	50
Benzo(b)fluorantheen	n.a.							
Benzo(k)fluorantheen	n.a.					10	5	50
Benzo(a)pyreen	n.a.					0.1	1	10
Dibenzo(ah)anthraceen	n.a.							
Benzo(ghi)peryleen	n.a.					10	10	100
Indeno(123cd)pyreen	n.a.					10	5	50
PAK VROM (totaal)	n.a.					1	20	200
PAK (EPA)	n.a.							
Olie (GC)	n.a.		n.a.			50	1000	5000
Kooktraject								
EOX	n.a.	n.a.				0.1	8	80

Noot : resultaten in mg/kg ds; n.a. = niet aantoonbaar

Blad 1 van 1

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Namens het lab

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Datum

16-09-1993

Ordernr

Z-1021/002

Bijlage

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.

milieu laboratorium



Ingeschreven in het Sterlab
register voor laboratoria onder
nr. L 109 voor gebieden zoals
nader omschreven in de erkenning.



Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.A.A.van Vliet
Projektnummer : Z-1021/002
Omschrijving : De Bloesem
Aankomst monsters : 07-09-1993
Projekt nr. lab : L-3207

Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opwerkmethoden en detectiegrenzen grond

ZWARE METALEN :

Destructie zware metalen volgens NEN 6465
Destructie kwik volgens NEN 5764 (afgeleid)

Metalen:	Analysemethode:	Detectiegrens in mg/kg dr.stof
Arseen	NEN 5760	1
Cadmium	NEN 5762	0.4
Koper	NEN 5738	3
Lood	NEN 5761	10
Zink	NEN 5759	20
Nikkel	NEN 5765	20
Chroom	NEN 5767	16
Kwik	NEN 5764	0.04

PAK (EPA) :

Opwerk en analysemethode volgens VPR C 88-11
Apparatuur: Vloeistofchromatografie (H.P.L.C) merk Varian
Detectiegrenzen in mg/kg droge stof.

Naftaleen	0.05	Acenafteen	0.04
Acenafthaleen	0.04	Fluoreen	0.03
Fenantreen	0.02	Antraceen	0.03
Fluorantheen	0.03	Pyreen	0.02
Benzo(a)anthraceen	0.02	Chryseen	0.02
Benzo(b)fluorantheen	0.02	Benzo(k)fluorantheen	0.02
Benzo(a)pyreen	0.02	Dibenzo(ah)anthraceen	0.15
Benzo(ghi)peryleen	0.03	Indeno(123)pyreen	0.02

EOX :

Bepaling van extraheerbare organische Halogeenverbindingen
Opwerk en analyse volgens NEN 6402
Detectiegrens 0.1 mg/kg droge stof
Apparatuur Micro Coulometer merk Euroglas

MINERALE OLIE G.C. :

Bepaling volgens ISO 3924
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3400
Detectiegrens 50 mg/kg droge stof

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

LIDWINASTRAAT TE VUGHT

Opdr.: Z-1021/002
Bijl.: 4.2

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse B.V.
Kontaktpersoon : J.A.A. van Vliet
Projektnummer : Z-1021/002
Omschrijving : De Bloesem, Vught
Aankomst monsters : 07-09-1993
Projektnr. lab : L-3207

Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-638252

	Boring	Diepte	Mengen
1.	W1: PB 1		
2.			
3.			
4.			
5.			

GRONDWATER	1	2	3	4	5	referentiewaarden		
						VROM		
						A	B	C
ZWARE METALEN								
Arseen	n.a.					10	30	100
Cadmium	n.a.					1.5	2.5	10
Chroom	3					1	50	200
Koper	n.a.					15	50	200
Kwik	n.a.					0.05	0.5	2
Lood	n.a.					15	50	200
Zink	n.a.					150	200	800
BETX								
Benzeen	n.a.					0.2	1	5
Ethylbenzeen	n.a.					0.2	20	60
Tolueen	n.a.					0.2	15	50
Xylenen	n.a.					0.2	20	60
BETX VROM (totaal)	n.a.						30	100
Opmerking chromatogram	1							
Olief (GC)	n.a.					50	200	600
Kooktraject								
VOCL								
Dichloormethaan	n.a.					0.01	10	50
1.1 dichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Trichloormethaan	n.a.					0.01	10	50
1.1.1 trichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Tetrachloormethaan	n.a.					0.01	10	50
1.2 dichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Trichlooretheen (tri)	n.a.					0.01	10	50
1.1.2 trichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Tetrachlooretheen (per)	n.a.					0.01	10	50
pH (-)	6.1							
EGV (mS/m)	13							
EOX	n.a.					1	15	70

Noot : resultaten in ug/l; n.a. = niet aantoonbaar

Fenol : W1 = n.a.
Naftaleen: W1 = n.a.

Blad 1 van 1

Namens het lab


M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium


H.H. Schippers

Datum

16-09-1993

Analysemethoden en detectiegrenzen
zijn gegeven op de betreffende bijlage
gewijzigd analysestaat

Ordernr

Z-1021/002

Bijlage

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.

milieu laboratorium



Ingeschreven in het Sterlab
register voor laboratoria onder
nr. L 109 voor gebieden zoals
nader omschreven in de erkenning.



Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.A.A/van Vliet
Projektnummer : Z-1021/002
Omschrijving : De Bloesem. Vught
Aankomst monsters : 07-09-1993
Projektnr. lab : L-3207

Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opwerkmethoden en detectiegrenzen water

ZWARE METALEN :

Metalen:	Analysemethode	Detectiegrenzen in $\mu\text{g/l}$
Koper	NEN 6454	2
Lood	NEN 6429	5
Chroom	NEN 6444	1
Cadmium	NEN 6458	0.5
Arseen	NEN 6457	8
Nikkel	NEN 6430	5
Zink	NEN 6443	10
Kwik	NEN 5760	2

bepaling :

Uitgevoerd volgens NEN 6411

EGV geleidbaarheid :

Uitgevoerd volgens NEN 6412

BETX :

Analysemethode volgens VPR C 88-10

Apparatuur:gaschromatograaf merk Varian 3300

Purge & Trap merk Tekmar

Detectiegrenzen in $\mu\text{g/l}$

Benzeen	0.1	Toluene	0.1
Ethylbenzeen	0.1	Xylenen	0.1

VOCl :

Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

Bepaling volgens VPR C 88-12

Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3300

Purge & Trap systeem merk Tekmar

Detectiegrenzen in $\mu\text{g/l}$

Dichloormethaan	0.05	1,1 Dichloorethaan	0.05
Trichloormethaan	0.01	1,1,1 Trichloorethaan	0.01
Tetrachloormethaan	0.01	1,2 Dichloorethaan	0.05
Trichlooretheen	0.01	1,1,2 Trichloorethaan	0.05
Tetrachlooretheen	0.01		

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.

milieu laboratorium



Ingeschreven in het Sterlab
register voor laboratoria onder
nr. L 109 voor gebieden zoals
nader omschreven in de erkenning.



Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.A.A./van Vliet
Projektnummer : Z-1021/002
Omschrijving : De Bloesem. Vught
Aankomst monsters : 07-09-1993
Projekt nr. lab : L-3207

Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opwerkmethoden en detectiegrenzen water

MINERALE OLIE G.C. :
Bepaling volgens ISO 3924
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3400
Detectiegrens 100 $\mu\text{g}/\text{l}$

EOX :
Bepaling van extraheerbare organische Halogeenverbindingen
Opwerk en analyse volgens NEN 6402
Apparatuur Micro Coulometer merk Euroglas
Detectiegrens 1 $\mu\text{g}/\text{l}$

OVERZICHT GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN



PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	Analysemethode	Detectie-grens (mg/kg)	Analysemethode	Detectie-grens (µg/l)
ZWARE METALEN				
Destructie	NEN 6465			
Destructie kwik	NEN 5764			
Arseen (As)	NEN 5760	1	NEN 6457	8
Cadmium (Cd)	NEN 5762	0,4	NEN 6458	0,5
Chroom (Cr)	NEN 5767	16	NEN 6444	1
Koper (Cu)	NVN 5738	3	NVN 6454	2
Kwik (Hg)	NEN 5764	0,04	NEN 5760	2
Nikkel (Ni)	NEN 5765	20	NEN 6430	5
Lood (Pb)	NEN 5761	10	NEN 6429	5
Zink (Zn)	NEN 5759	20	NEN 6443	10
PAK	VPR C 88-11		VPR C 88-11	
Naftaleen		0,03		0,5
Acenaftaleen		0,02		0,4
Acenafteen		0,03		0,5
Fluoreen		0,01		0,2
Fenanthreen		0,01		0,2
Anthraceen		0,01		0,1
Fluorantheen		0,01		0,2
Pyreen		0,01		0,2
Benzo(a)anthraceen		0,01		0,1
Chryseen		0,01		0,1
Benzo(b)fluorantheen		0,01		0,2
Benzo(k)fluorantheen		0,01		0,2
Benzo(a)pyreen		0,01		0,2
Dibenzo(a,h)anthraceen		0,01		0,1
Benzo(g,h,i)peryleen		0,01		0,1
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		0,01		0,2
BTEX	VPR C 88-10 ¹⁾		VPR C 88-10 ¹⁾	
Benzeen		0,05		0,2
Tolueen		0,05		0,2
Ethylbenzeen		0,05		0,2
Xylenen		0,05		0,2
VOCL	VPR C 88-12		VPR C 88-12	
Dichloormethaan		0,05		0,05
1,1 Dichloorethaan		0,05		0,05
Trichloormethaan		0,01		0,01
1,1,1 Trichloorethaan		0,01		0,01
Tetrachloormethaan		0,01		0,01
1,2 Dichloorethaan		0,05		0,05
Trichlooretheen		0,01		0,01
1,1,2 Trichloorethaan		0,05		0,05
Tetrachlooretheen		0,01		0,01
Minerale olie (GC)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 5733	50
Minerale olie (IR)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 6675	50
EOX	NEN 6402	0,1	NEN 6402	1
Fenol-index	NEN 6670	0,01	NEN 6670	0,5
Cyanide	NEN 6489	0,06		
pH	NEN 5750	-	NEN 6411	-
Egv	NEN 5749	-	NEN 6412	-
Lutum	NEN 5753	-		
Organische stof	NEN 5754	-		
Droge stof	NEN 5747/5748	-		

¹⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueneen/l cq. 10 mgeq tolueneen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 3: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq tolueneen/l cq. 10 mgeq tolueneen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 4: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueneen/l cq. 10 mgeq tolueneen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 5: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq tolueneen/l cq. 10 mgeq tolueneen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C

Onderstaande toetsingswaarden zijn afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming, aflevering 6, september 1990, Ministerie van VROM.

PARAMETER	GROND (mg/kg)			GRONDWATER ($\mu\text{g/l}$)		
	A	B	C	A	B	C
ZWARE METALEN						
Arseen (As)	*	30	50	10	30	100
Cadmium (Cd)	*	5	20	1,5	2,5	10
Chroom (Cr)	*	250	800	1	50	200
Koper (Cu)	*	100	500	15	50	200
Kwik (Hg)	*	2	10	0,05	0,5	2
Nikkel (Ni)	*	100	500	15	50	200
Lood (Pb)	*	150	600	15	50	200
Zink (Zn)	*	500	3000	150	200	800
PAK						
Naftaleen	*	5	50	0,2	7	30
Fenantheen	*	10	100	0,005	2	10
Anthraceen	*	10	100	0,005	2	10
Fluorantheen	*	10	100	0,005	1	5
Benzo(a)anthraceen	*	5	50	0,005	0,5	2
Chryseen	*	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(k)fluorantheen	*	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005	0,2	1
Benzo(g,h,i)peryleen	*	10	100	0,005	1	5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	*	5	50	0,005	0,5	2
PAK (VROM) totaal	1	20	200	-	10	40
BTEX						
Benzeen	0,05	0,5	5	0,2	1	5
Tolueen	0,05	3	30	0,2	15	50
Ethylbenzeen	0,05	5	50	0,2	20	60
Xylenen	0,05	5	50	0,2	20	60
BETX totaal	-	7	70	-	30	300
VOCL						
Dichloormethaan	*	5	50	0,01	10	50
1,1 Dichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Trichloormethaan	*	5	50	0,01	10	50
1,1,1 Trichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	*	5	50	0,01	10	50
1,2 Dichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Trichlooretheen	*	5	50	0,01	10	50
1,1,2 Trichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	*	5	50	0,01	10	50
VOCL totaal	-	7	70	-	15	70
Minerale olie	*	1000	5000	50	200	600
EOX	0,1	8	80	1	15	70
Fenol-index	0,05	1	10	0,2	15	50

* De A-waarden voor zware metalen, PAK, minerale olie en VOCL in de grond worden bepaald aan de hand van de lutum- en organische stofgehaltenes.



Titel: EINDSITUATIE BODEMONDERZOEK
B.O.O.T. AAN DE LIDWINASTRAAT 53
TE VUGHT

Opdrachtgever: GEMEENTE VUGHT
POSTBUS 10100
5260 GA VUGHT

Adviesbureau: MILON MILIEU-ONDERZOEK BV
HUYGENSWEG 24
5482 TG SCHIJNDEL
TEL: 073-5477253



Titel: Eindsituatie bodemonderzoek B.O.O.T. aan de Lidwinastraat 53 te Vught

Status: definitief

Datum: 4 juni 2003

Opdrachtgever: Gemeente Vught
Postbus 10100
5260 GA VUGHT

Contactpersoon: De heer A. Janssen

Telefoonnummer: 073 - 6580680

Faxnummer: 073 - 6565965

Auteur: de heer P. Klerkx

Projectnummer: 23287

Bestandsnaam: h:\...\bodemonderzoek\rapport\boot\2003\Lidwinastraat

Projectleider: de heer ing. E. Timmers

Veldwerkcoördinator: de heer F. van de Ven

Telefoonnummer: 073-5477253

Faxnummer: 073-5493955

E-mail: bodem@milon.nl

Handtekening directie:



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

*MILON milieu-onderzoek bv is gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2000, de VKB-protocollen 1018 en 1020 voor monsterneming Bouwstoffenbesluit en voor VCA** 2000/03.*

Inhoudsopgave

1.	Vooronderzoek	-3-
1.1.	Algemene gegevens	-3-
1.2.	Historische situatie t.a.v. opslag	-3-
1.3.	Actuele situatie	-4-
1.4.	Toekomstige situatie	-4-
1.5.	Bodemopbouw en (geo-)hydrologie	-4-
2.	Resultaten veldwerk en analyses	-6-
3.	Conclusie en aanbevelingen	-10-
3.1.	Conclusies	-10-
3.2.	Aanbevelingen	-10-
4.	Onderzoeksbetrouwbaarheid	-11-

Figuren.

1. Ligging van de onderzoekslocatie.
2. Onderzoekslocatie met boorpunten.

Bijlagen.

1. Boorbeschrijvingen.
2. Analyseresultaten grond en grondwater EnviroLab.

1. Vooronderzoek.

1.1. Algemene gegevens.

Opdrachtgever/eigenaar terrein :	Gemeente Vught
Adres locatie :	Leeuwensteinplein 5
Postcode + woonplaats :	5261 EV Vught
Telefoonnummer :	073 - 6580680
Faxnummer :	073 - 6565965
Contactpersoon :	de heer A. Janssen
Onderzoek uitgevoerd door :	MILON milieu-onderzoek bv
Postcode + woonplaats :	5482 TG Schijndel
Telefoonnummer :	073 - 5477253
Faxnummer :	073 - 5493955
Contactpersoon :	de heer ing. E. Timmers
Opdrachtverlening :	Op 15 mei 2003 heeft MILON milieu-onderzoek bv te Schijndel mondeling opdracht gekregen van de heer A. Janssen voor het uitvoeren van een bodemonderzoek in verband met de verwijdering van een ondergrondse HBO (huisbrandolie) tank. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lidwinastraat 53 te Vught.
Doel van het onderzoek :	Bepalen of de aanwezigheid van de ondergrondse brandstoftank heeft geleid tot verontreiniging van de grond en/of het grondwater tot boven de streefwaarde. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd in verband met de mogelijke verwijdering van de tank.
Onderzoeksstrategie :	Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd volgens de het protocol de NEN 5740, bijlage B.4 "onderzoeksstrategie voor een locatie met een ondergrondse opslagtank" (VEP-BO).

1.2. Historische situatie t.a.v. opslag.

- heeft er eerder opslag van brandstoffen of afgewerkte olie op de betreffende onderzoekslocatie in dezelfde of een andere tank plaats gevonden? Zo ja, tank en locatie specificeren.
antwoord: Nee
- heeft er eerder opslag van brandstoffen of afgewerkte olie nabij de locatie plaats gevonden?
antwoord: Nee

- hebben in het verleden calamiteiten ten aanzien van de opslag plaats gevonden (breuk van een leiding e.d.)?
antwoord: Nee

1.3. Actuele situatie.

De tank is gelegen onder de grond aan de oostzijde van de Lidwinaschool. Deze tank is onder een betontegelbestrating aangebracht die deel uitmaakt van een trottoir. De inhoud van de tank is circa 9000 liter. De tank is gebruikt voor de opslag van huisbrandolie. De datum van installatie van de tank is niet bekend. De Lidwinaschool is circa 11 jaar geleden op het gasnet aangesloten. De tank is sinds dat tijdstip feitelijk buiten gebruik.

- is de tank voorzien van een kathodische bescherming? Niet bekend
- is een garantiemerken en/of installeerverklaring afgegeven? Niet bekend
- vindt jaarlijkse controle plaats? Nee
- zijn er op de onderzoekslocatie nog andere tanks aanwezig? Nee

1.4. Toekomstige situatie.

- zijn op de locatie tank(s) gepland? Nee
- nadere informatie: Geen

1.5. Bodemopbouw en (geo-)hydrologie.

- ligging locatie binnen beschermingsgebied van drinkwaterwinning? Nee
- wat is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie? zie tabel 1

Tabel 1: bodemopbouw.

deklaag	dikte (in meter)	± 26 m
	grondsoort (zand/klei/veen)	matig fijn tot matig grove zanden, klei en veen (Nuenen-groep holocene)
	diepte grondwaterstand (m-mv)	± 1,91
	stromingsrichting grondwater	noordwestelijk
eerste watervoerende pakket	dikte (in meter)	± 64 m
	grondsoort (zand/klei/veen)	uiterst grof tot middel grof zand en kleibrokjes (formatie van Kreftenheye, Sterksel)
	stromingsrichting grondwater	noordwestelijk

De stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk richting het afwateringskanaal. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart.

2. Resultaten veldwerk en analyses.

- Periode uitvoering: mei/juni 2003
- Onderzoeksbureau: MILON milieu-onderzoek bv
- Veldwerkzaamheden:

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 mei 2003. Tijdens het veldwerk zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het inspecteren van de onderzoekslocatie en maken van foto's;
- het plaatsen van 4 handboringen tot 3,5 m-mv, waarvan een boorgat wordt doorgezet en afgemaakt met een peilbuis;
- het zintuiglijk beoordelen van de grond en het bemonsteren van de grond per (verdachte)bodemlaag en/of 0,50 meter;
- het schoonpompen van de peilbuis (bij plaatsing en monsterneming);
- het bepalen van de grondwaterstand van het grondwater;
- het bemonsteren van het grondwater op 23 mei 2003;
- het bepalen van de Ec en pH.

- Resultaten veldwerk:

De tank ligt onder een klinkerverharding. Tijdens het veldwerk zijn enkele puin- en kooldeeltjes, keramiek en glas aangetroffen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op verontreiniging van de grond en/of het grondwater. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 1.

- Laboratorium:

In het laboratorium (Analytico milieu bv te Barneveld) is een grondmengmonster geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), het organisch stof en droge stof. Het grondwater is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). De analysesresultaten zijn weergegeven in bijlage 2.

- Interpretatie van de resultaten:

De analysesresultaten worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem (circulaire interventiewaarden bodemsanering, VROM, februari 2000).

In het toetsingskader worden de volgende richtwaarden gehanteerd:

- **S-waarde: streefwaarde (licht verontreinigd);**
- **T-waarde: toetsingswaarde voor nader onderzoek (matig verontreinigd);**
- **I-waarde: interventiewaarde (sterk verontreinigd).**

Indien de concentraties van de onderzochte stoffen kleiner zijn dan de streefwaarde is er sprake van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de concentraties van de onderzoch-

te stoffen groter zijn dan de interventiewaarden en de omvang van de verontreiniging een groter bodemvolume beslaat dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater, wordt gesproken van een geval van ernstige verontreiniging. Wanneer dit het geval is geeft de interventiewaarde aan dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Als de concentraties van de onderzochte stoffen het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden, dat wil zeggen $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$, overschrijdt, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Deze gemiddelde waarde wordt ook wel toetsingswaarden voor nader onderzoek genoemd.

- Toetsingswaarden : De toetsingswaarde met betrekking tot de grond en het grondwater zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: toetsingswaarden voor grond en grondwater.

Parameter	grond #			grondwater		
	S-waarde ■	Tno-waarde	I-waarde ■	S-waarde ■	Tno-waarde	I-waarde ■
minerale olie	10.00	505.00	1000.00	50	325	600
benzeen	-	-	-	0.2	15.10	30
tolueen	-	-	-	7	503.50	1000
ethylbenzeen	-	-	-	4	77.00	150
xylenen (som)	-	-	-	0.2	35.10	70
naftaleen	-	-	-	0.1	35.05	70

■: conform Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering VROM 2000;

-: niet geanalyseerd;

#: voor de berekening van de streef- en interventiewaarde is de minimale waarde gehanteerd (2,0%).

- Resultaten : De resultaten zijn opgenomen in tabel 3 en bijlage 2

Tabel 3: analyseresultaten onderzoek.

onderdeel	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN				RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK		
	Veldwerk		Analyse		Zintuiglijke waarnemingen	Analyse	
	Boringen (nrs+diepte)	Peilbuis (nr+diepte filter)	Grond (nrs+diepte+ analyse)	Grondwater (nrs+analyse)	afwijkende geur/kleur + diepte	Grond (mg/kg d.s.)	Grondwater (µg/l)
tank	1.4+2.4 +3.4+4.4 tot maximaal 3,5 m-mv	1 tot 3,70 m-mv <i>filter:</i> 2,70-3,70 m-mv	1, 2, 3, 4 (1,6-2,0 m-mv) <i>analyse:</i> humus minerale olie BTEXN droge stof	1 <i>analyse:</i> minerale olie BTEXN*	bij alle boringen zijn puinrestjes en kooldeeltjes waargenomen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.	humus < 0,5 % minerale olie < 50 benzeen < 0,050 tolueen < 0,050 ethylbenzeen < 0,050 xylenen (som) naftaleen < 0,01	minerale olie < 50 benzeen < 0,2 tolueen 0,21 ethylbenzeen < 0,2 xylenen < 0,2 naftaleen < 0,5
vulpunt	op tank	-	-	-	zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.	-	-
afleverpunt	gecombineerd met tank (afstand < 2 meter).						
ontluchting	gecombineerd met tanks.						
leidingen	geen onderzoek uitgevoerd (< 5 meter).						

3. Conclusie en aanbevelingen.

3.1. Conclusies.

Door MILON milieu-onderzoek bv is een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Lidwinastraat 53 te Vught ter bepaling of de ondergrondse HBO tank heeft geleid tot verontreiniging van de grond en/of het grondwater. Dit in verband met de voorgenomen verwijdering van de tank.

Op basis van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond bij alle boringen enkele kooldeeltjes en puinrestjes waargenomen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen;
- analytisch is in de ondergrond geen minerale olie en BTEXN aangetroffen;
- in het grondwater is eveneens geen minerale olie en/of zijn vluchtige aromaten aangetroffen.

Op basis van deze resultaten zijn er geen risico's op voor volksgezondheid en milieu.

3.2. Aanbevelingen.

Gezien de resultaten van het bodemonderzoek wordt het niet noodzakelijk geacht om vervolgonderzoek te verrichten. De tank kan verwijderd worden.

Aanbevolen wordt de tank door een KIWA-erkend bedrijf te laten reinigen en verwijderen. Van de werkzaamheden dienen bewijzen te worden afgeleverd. Bij aanvullen van het gat dient "schone" grond te worden gebruikt.

4. Onderzoeksbetrouwbaarheid.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden uitgevoerd. Een dergelijk bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie welke door derden wordt verstrekt en door het nemen van steekproeven.

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat voor de uitvoering van het bodemonderzoek er door opdrachtgever en/of derden onjuiste en/of onvolledige informatie is verstrekt. Daarnaast kunnen ook plaatselijk afwijkingen voorkomen in het bodemmateriaal. MILON milieu-onderzoek bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Er wordt tevens op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bestemming en de grond- en/of grondwaterkwaliteit kan ook plaats vinden na het uitvoeren van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via bijvoorbeeld het grondwater.

Indien de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal voorzichtigheid in acht moeten worden genomen bij het gebruiken van deze onderzoeksresultaten.

Figuren en bijlagen

FIGUUR 1



Schaal: 1 : 25.000

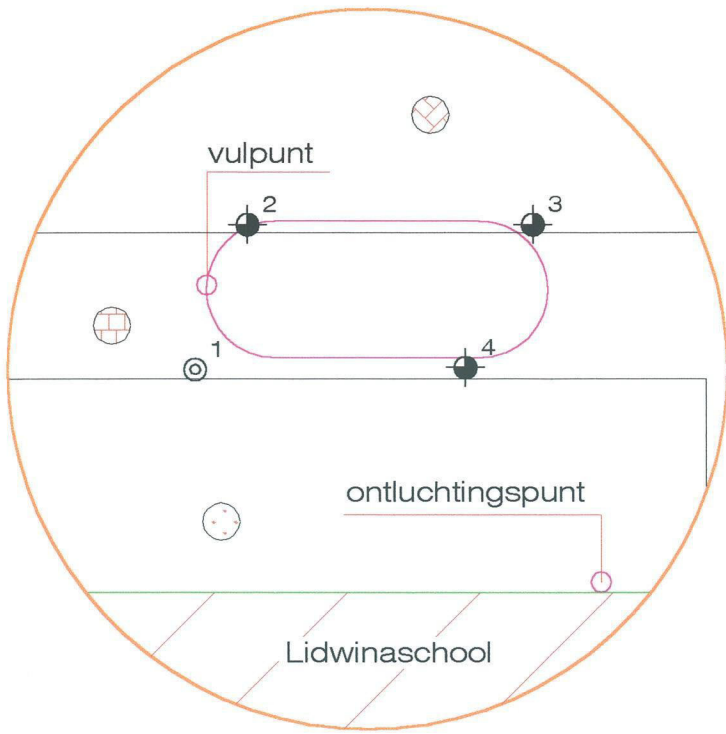
Figuur: 1

Figuur: Overzichtskaart ligging terrein.

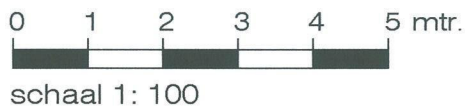
Deze kaart is noordgericht



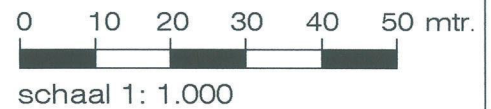
Ligging onderzoekslocatie



detail
schaal 1: 100



overzicht
schaal 1: 1.000



LEGENDA

















	peilbuis
	boringen tot max. 3,5 m-mv.
	klinkers
	tegels
	gras/siertuin
	tanks (ondergronds bestaand)

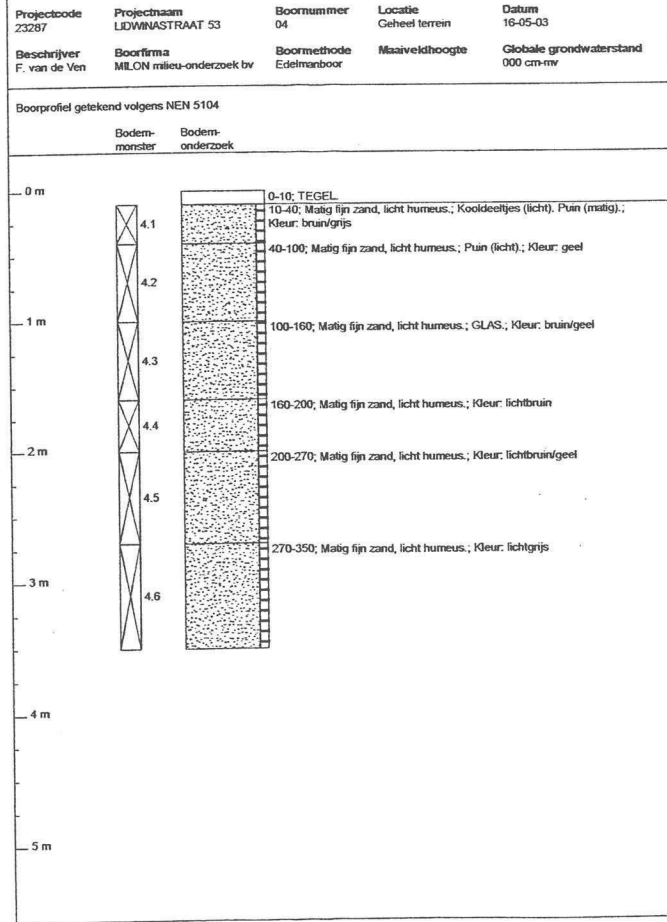
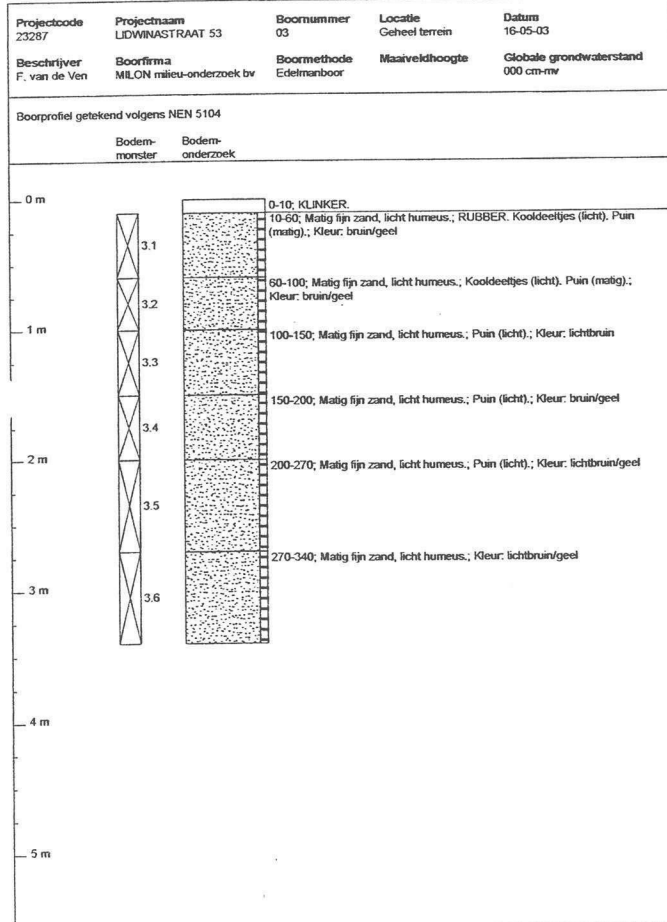
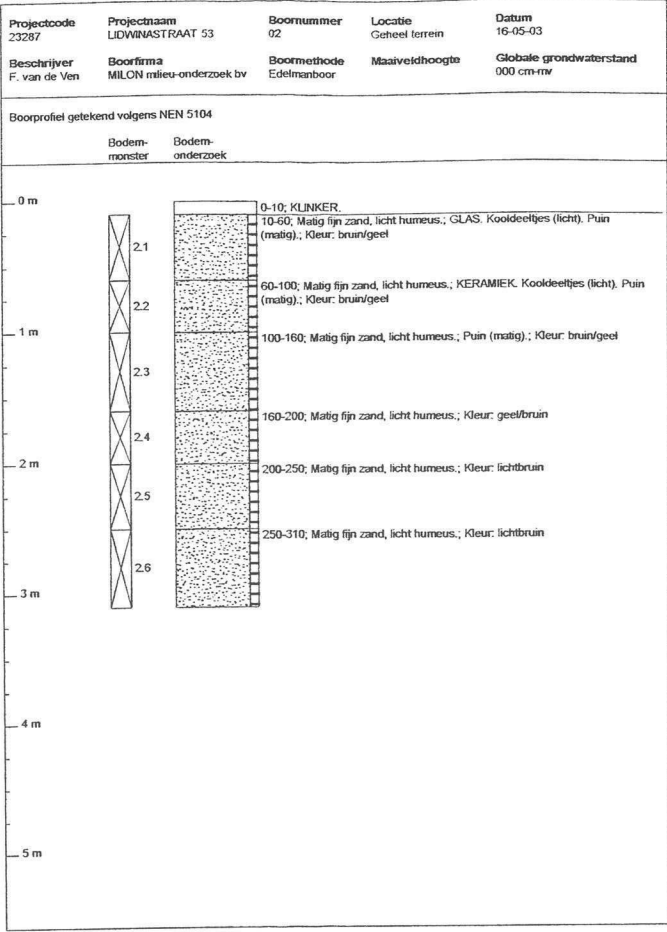
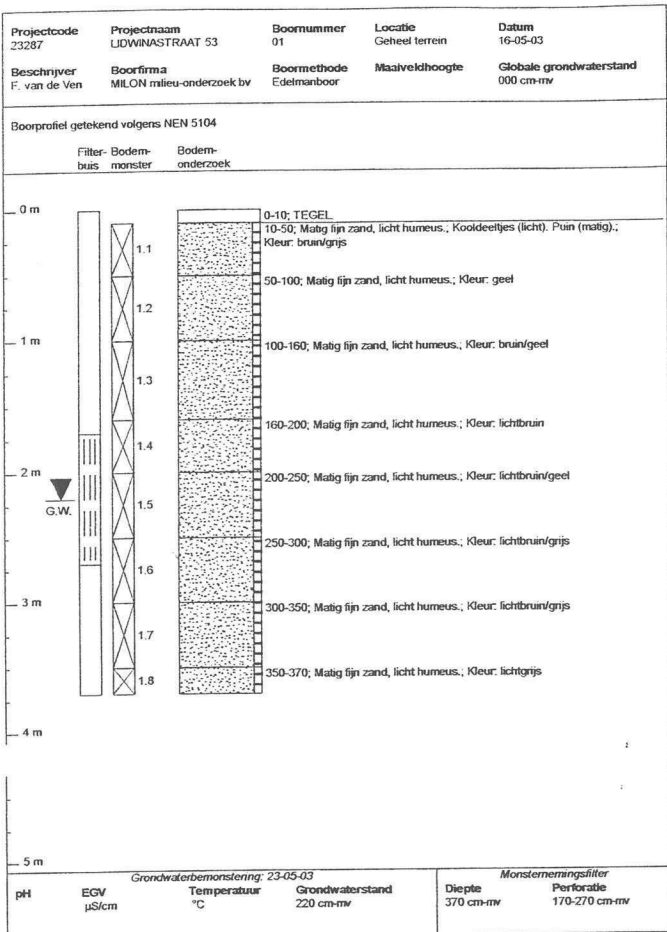
Tekening: Verkennend Boot bodemonderzoek aan de Lidwinastraat 53 te Vught			
Figuur: Onderzoeklocatie met boorpunten.			
Get. FVDV	Gez.	Datum 19-05-2003	Projectnummer:
Schaal: div.			23287
Formaat: A4			
Figuur: 2			<small>h:/autocal/bodarn/2003/Boot/lidwinastraat_23287</small>
		MILON milieu-onderzoek bv Huygensweg 24 5482 TG Schijndel Tel: 073-54 77 253 Fax: 073-54 93 955	

BIJLAGE 1

Boorbeschrijvingen

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		I/i	: zinkassen		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		Q/q	: slib		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 



BIJLAGE 2

Analysecertificaat

Uw projectnummer	23287	Certificaatnummer	2003034934
Uw projectnaam	Lidwinastraat	Startdatum	20-05-2003
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-05-2003/14:45
Datum monstername	16-05-2003	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	MILON milieu-onderzoek bv	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	83.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 i)
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	mg/kg ds	<0.050
Q Toluene	mg/kg ds	<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
Q m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds	--
Q BTEX (som)	mg/kg ds	--
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Monster 1:1.4+2.4+3.4+4.4 (150-200)

Analytico-nr.
1269700

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Accoord
Pr. coörd.
HA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2003034934

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1269700					0501610815	Monster 1:1.4+2.4+3.4+4.4 (150

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2003034934

Pagina 1/1

Opmerking1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).



Analyse		Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte		W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof		W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Aromaten (BTEXN)	HS	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale olie (GC)		W0202	GC-FID	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	23287	Certificaatnummer	2003036794
Uw projectnaam	Lidwinastraat	Startdatum	23-05-2003
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-05-2003/16:09
Datum monstername	23-05-2003	Bijlage	A, C
Monsternemer	MILON milieu-onderzoek bv	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.21
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.21
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving
1 Peilbuis 1

Analytico-nr.
1278168

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", oktober 2002

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM), het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van het Groot Hertogdom Luxemburg (MEV).

**Accoord
Pr.coörd.**
HA



**TESTEN
RvA L010**



