

Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2022

Historisch- en actualiserend bodemonderzoek

Varsseveldseweg 23-25
te Lichtenvoorde



MM22055

Montferland Milieu B.V.

15-4-2022

TITELBLAD

Projectnaam	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde
Projectnummer	MM22055

Adres	Varsseveldseweg 23-25
Postcode en plaats	7131BH Lichtenvoorde
Gemeente	Oost Gelre

Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
------------	--------------------------

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	15-4-2022

Plaats	's-Heerenberg
Opsteller	Montferland Milieu B.V.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Kwaliteit.....	3
1.3	Betrouwbaarheid.....	3
1.4	Onafhankelijkheid.....	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige en toekomstige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	6
2.5	Asbest	6
2.6	PFAS.....	6
2.7	Voorgaande onderzoeken	6
2.8	Verdachte activiteiten	7
2.9	Geohydrologie	7
2.10	Locatie inspectie	7
2.11	Conclusie vooronderzoek / conceptueel model.....	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Onderzoeksopzet.....	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten.....	10
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen.....	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen	11



BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4	Boorprofielen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen
BIJLAGE 12	Toelichting toetsingskader
BIJLAGE 13	Verklarende woordenlijst



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een historisch- en actualiserend bodemonderzoek verricht aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. In het verleden (1996) is reeds een verkennend- en nader bodemonderzoeken op de locatie uitgevoerd. Aangezien de uitgevoerde bodemonderzoeken inmiddels ouder dan 5 jaar zijn, is een actualisatie noodzakelijk. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grondverontreiniging aanwezig is en welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. 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. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van voorgaand onderzoek
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- informatie van de website DINOloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van KLIC online
- locatie inspectie

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Montferland Milieu B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Montferland Milieu B.V. streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente LTV00, sectie I, nummer 4443, 5805 en 5806. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1780 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamenpunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Lichtenvoorde. Op het perceel is een loods aanwezig met een laaddock. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing gedeeltelijk te amoveren en nieuwbouw op het perceel te realiseren. In de gehandhaafde bebouwing wordt een woongebouw met 10 appartementen gerealiseerd.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Toekomstige situatie

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/opdrachtgever

In het verleden heeft er een ondergrondse HBO-tank op de onderzoekslocatie gelegen. De tank is in de huidige situatie niet langer aanwezig.

Informatie van de website topotijdreis.nl

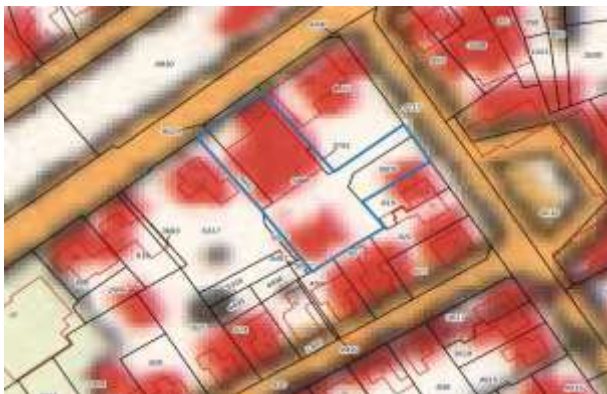
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de onderzoekslocatie omstreeks 1937 bebouwd is geraakt. De historische kaarten uit 1900 en 1940 zijn enigszins verschoven en geven geen goed beeld van de locatie.



Figuur 3: Historische kaart (1900)



Figuur 4: Historische kaart (1940)



Figuur 5: Historische kaart (1970)



Figuur 6: Historische kaart (2000)

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er historische activiteiten van het perceel bekend zijn.



Figuur 7: Weergave bodemloket.nl

2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Oost Gelre beschikt, in samenwerking met 9 andere gemeenten in de Regio Achterhoek over een Nota Bodembeheer / Bodemkwaliteitskaart (Lievse Milieu B.V., projectnummer: SOB011396, 2020). De onderzoekslocatie ligt binnen de bodemfunctie "Wonen". De gemeente Oost Gelre hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

Bodemkwaliteitskaart:

Ontgravingsklasse bovengrond	Wonen
Ontgravingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (generiek) bovengrond	Wonen
Toepassingsklasse (generiek) ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse (gebiedsspecifiek) bovengrond	Wonen
Toepassingsklasse (gebiedsspecifiek) ondergrond	Landbouw/natuur

2.5 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie onverdacht (groen) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten. Op de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele verhardingslagen, dempingen of verdachte activiteiten.



Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

2.6 PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehalten voornamelijk in de bovengrond.

2.7 Voorgaande onderzoeken

In 1996 is door Geo Survey een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 96.204/61490/HJS. Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. een voormalige ondergrondse olietank, tankplaats en afleverpomp. Uit het onderzoek blijkt dat de grond, rondom de ondergrondse HBO-tank, verontreinigd is met minerale olie en tolueen.



Figuur 9: Voorgaande onderzoeken



Figuur 10: Verontreinigings- saneringscontouren



2.8 Verdachte activiteiten

Er zijn in de huidige situatie geen verdachte activiteiten op het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

2.9 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op een hoogte van circa 20,5 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 19,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,0$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.10 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht. Op de betonnen vloeren in de bedrijfsruimte zijn geen olie- en/of vetsporen waargenomen.

2.11 Conclusie vooronderzoek / conceptueel model

Het onderzoek richt zich op de vml. ondergrondse opslagtank. Het overig terrein kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging worden beschouwd. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van PFAS en asbest in de bodem.

Middels aanvullende boringen en analyses op minerale olie en vluchtige aromaten zal worden getracht om de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen en te bepalen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en/of er sanerende maatregelen noodzakelijk zijn. De onderzoeksopzet is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoeksopzet

In eerste instantie worden er 4 boringen rondom de aangetroffen verontreiniging geplaatst ter horizontale afperking. In de aangetroffen verontreiniging wordt een boring dieper doorgezet. Hiervan wordt de ondergrond ingezet om tot een verticale afperking te komen.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Vml. tanklocatie	4 tot ± 2,0 m –mv 1 tot ± 3,0 m –mv	(bestaande peilbuis)	9 * pakket grond ⁽¹⁾	1 * pakket grondwater ⁽¹⁾

Pakket grond⁽¹⁾:

- Lutum en organische stof
- Minerale olie (C10-40)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen)

Pakket grondwater⁽¹⁾:

- Minerale olie (C10-40)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden en de bemonstering van de peilbuis zijn uitgevoerd op 11-03-2022. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

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. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Locatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
Vml. tanklocatie	01	3,20	1,20 - 2,20	Zwakke geur en licht oliewaterreactie

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
Vml. tanklocatie	01	1,00 - 2,00	1,00	-	-	-

Toelichting:

In verband met een mogelijke aanwezigheid van minerale olie in het grondwater zijn de pH- en EC-waarden (respectievelijk zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen) niet bepaald.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Locatie	Grondmonster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
Vml. tanklocatie	01-2	01: 0.60 - 1.10	0,60 - 1,10	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	01-3	01: 1.20 - 1.70	1,20 - 1,70	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	01-4	01: 1.70 - 2.20	1,70 - 2,20	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	01-5	01: 2.20 - 2.70	2,20 - 2,70	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	01-6	01: 2.70 - 3.20	2,70 - 3,20	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	02	02: 1.50 - 2.00	1,50 - 2,00	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	03	03: 1.50 - 2.00	1,50 - 2,00	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	04	04: 1.50 - 2.00	1,50 - 2,00	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Vml. tanklocatie	05	05: 1.50 - 2.00	0,50 - 2,00	Minerale olie + BTEXN (indicatief)
Locatie	Grondwatermonster			
Vml. tanklocatie	Bestaande peilbuis	01-1-1	1,00 - 2,00	Minerale olie + BTEXN



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Locatie	Grondmonster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Vml. tanklocatie	01-2	0,60 - 1,10	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	01-3	1,20 - 1,70	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	01-4	1,70 - 2,20	-	Minerale olie (3400)	-	NT
Vml. tanklocatie	01-5	2,20 - 2,70	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	01-6	2,70 - 3,20	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	02	1,50 - 2,00	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	03	1,50 - 2,00	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	04	1,50 - 2,00	-	-	-	AW
Vml. tanklocatie	05	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
Locatie	Grondwatermonster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
Vml. tanklocatie	01-1-1	1,00 - 2,00	-	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:			Betekenis van de afkortingen BBK:			
S = streefwaarde			AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde			
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)			Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)			
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)			Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)			
I = interventieaarde (sterk verontreinigd)			NT= niet toepasbaar			
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens						



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een historisch- en actualiserend bodemonderzoek verricht aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (gemeente Oost Gelre). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn indicaties waargenomen die hierop duiden.
- In de afperkende boringen zijn geen sterk verhoogde gehalten aangetoond. Het betreft een beperkte spot.
- De minerale olie verontreiniging bevindt zich ca. tussen de 1,70 - 2,20 m -mv. Geschat wordt dat er ca. 7,5 m³ matig met minerale olie verontreinigde grond aanwezig is.
- Het betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging (< 25 m³).
- Indien er grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden in of nabij de verontreinigde spot dient er een plan van aanpak ingediend te worden bij het bevoegd gezag. Aan de hand van het plan van aanpak kan de verontreiniging verwijderd worden.
- Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn.
- Er hebben op het overig terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.
- Op basis van het historisch onderzoek kan worden gesteld dat geen vervolgonderzoek voor het overig terrein volgens de NEN5740/NEN5707 behoeft te worden uitgevoerd.

Standaard slotopmerking:

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wetten en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

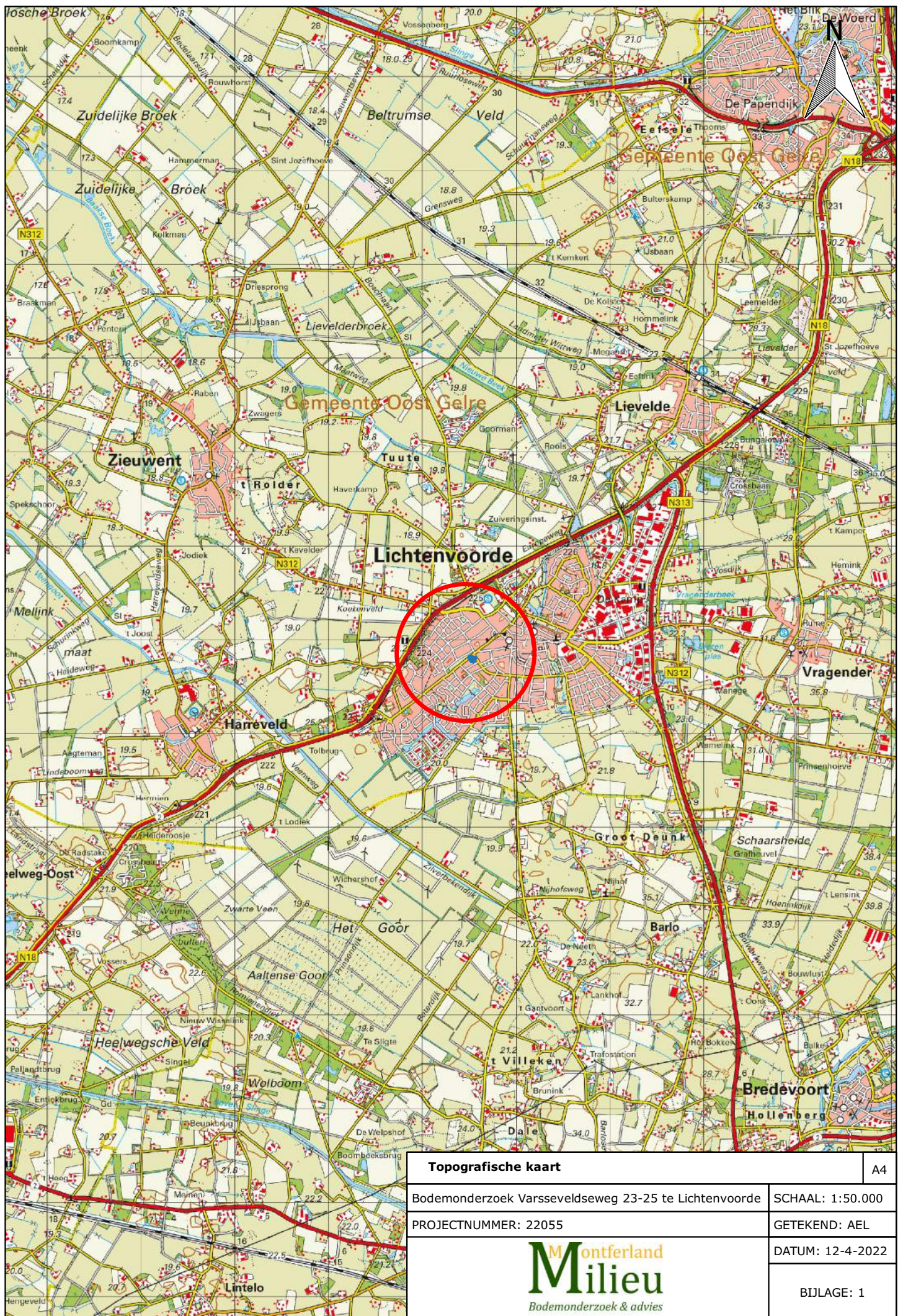
Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1:

Topografische kaart





BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens



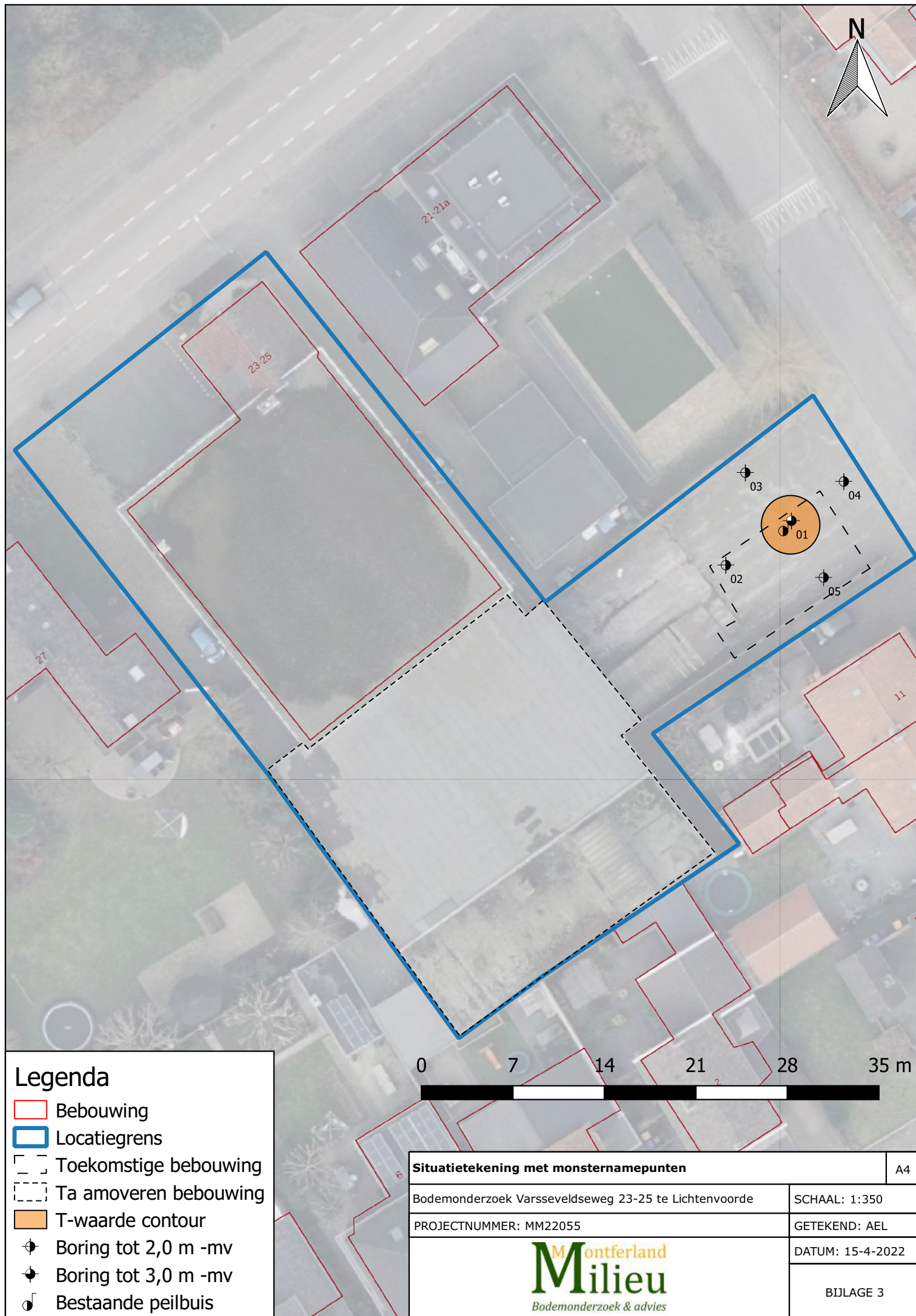
Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	LTV00
Sectie:	I
Perceel:	4443, 5805 en 5806

Kadastrale kaart		A4
Bodemonderzoek Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde		SCHAAL: 1:450
PROJECTNUMMER: 22055		GETEKEND: AEL
 Bodemonderzoek & advies		DATUM: 12-4-2022
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten

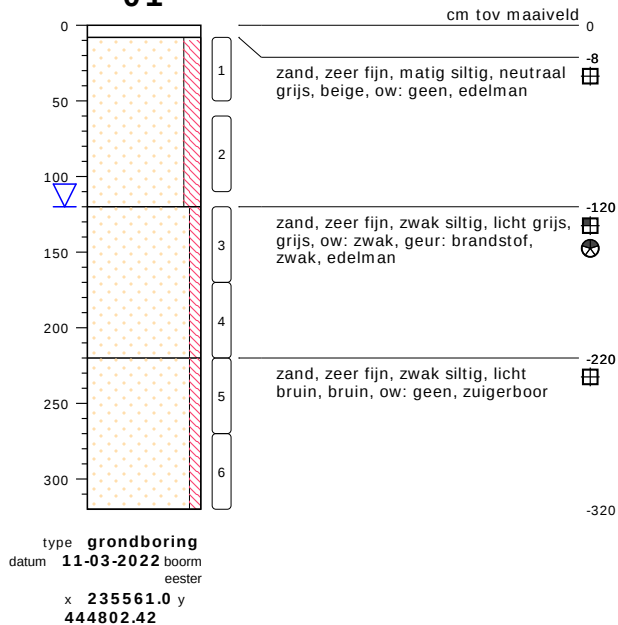




BIJLAGE 4:

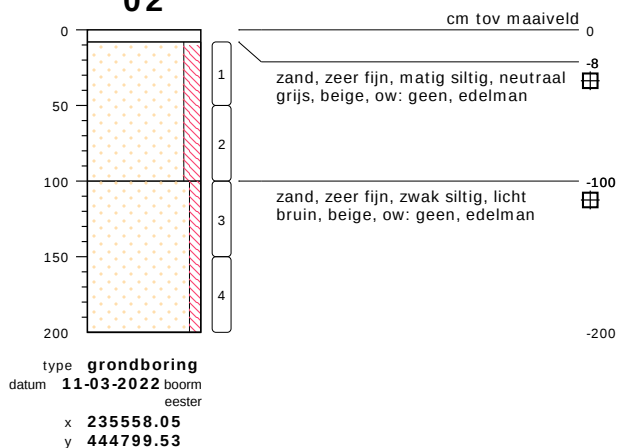
Boorprofielen

01



meetpunt 01
142854896

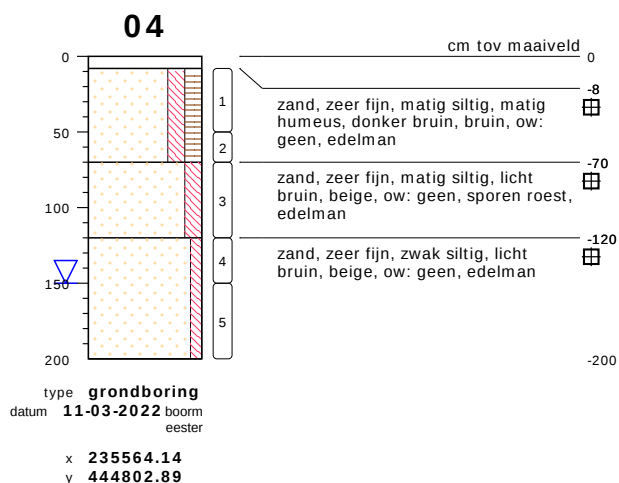
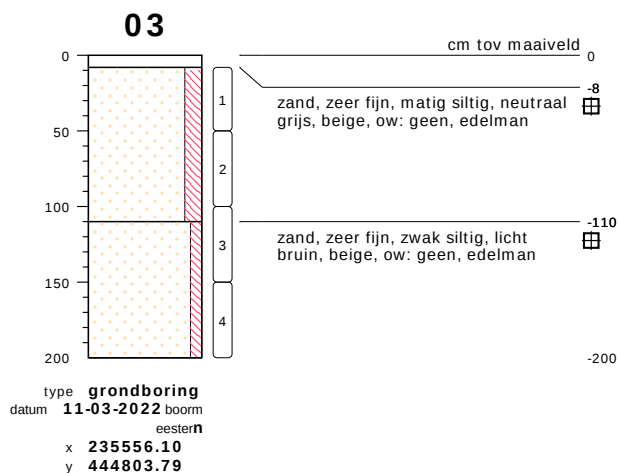
02



meetpunt 02
142854892

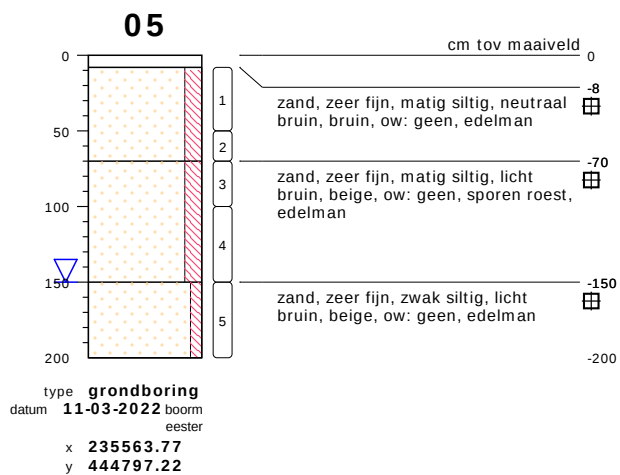
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde**
projectcode **MM22055**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde**
projectcode **MM22055**
getekend conform **NEN 5104**



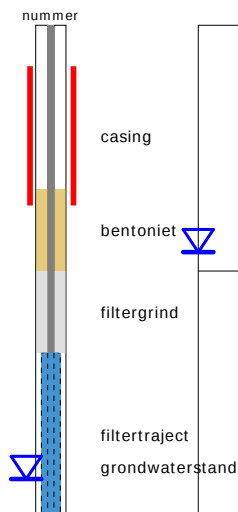
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde**

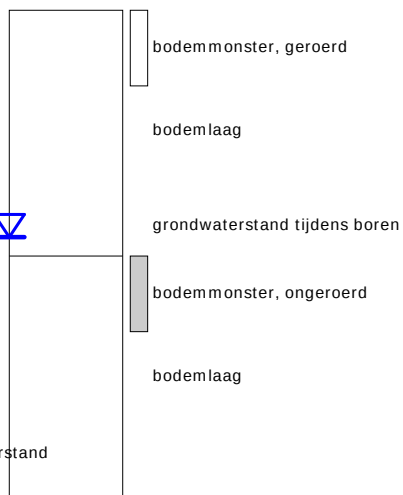
projectcode **MM22055**

getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



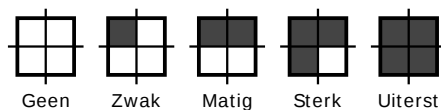
BORING



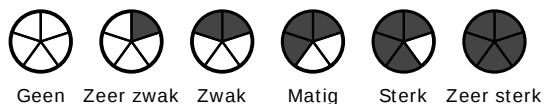
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



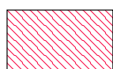
GRONDSOORTEN



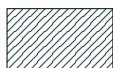
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



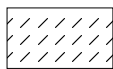
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

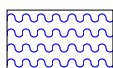
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.
T.a.v.
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 31-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040916/1
Uw project/verslagnummer	MM22055
Uw projectnaam	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Mar-2022

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.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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	MM22055	Certificaatnummer/Versie	2022040916/1
Uw projectnaam	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	31-Mar-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	31-Mar-2022/12:18
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.6	84.3	84.6	84.5	83.3
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	3.7	4.2	5.7	5.8
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	42	42	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	10	260	300	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	39	270	260	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21	73	50	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	13	19	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.4	16	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	76	680 ²⁾	680	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		

Nr. Uw monsteromschrijving

1	01-2, 01: 60-110
2	01-3, 01: 120-170
3	01-4, 01: 170-220
4	01-5, 01: 220-270
5	01-6, 01: 270-320

Opgegeven monstermatrix

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Grond (AS3000)	12629891
Grond (AS3000)	12629892
Grond (AS3000)	12629893
Grond (AS3000)	12629894
Grond (AS3000)	12629895

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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	MM22055	Certificaatnummer/Versie	2022040916/1
Uw projectnaam	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	31-Mar-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	31-Mar-2022/12:18
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	81.6	86.0	84.8	84.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	100	100	100	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	2.6	2.8	4.8
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	02, 02: 150-200	Grond (AS3000)	12629896
7	03, 03: 150-200	Grond (AS3000)	12629897
8	04, 04: 150-200	Grond (AS3000)	12629898
9	05, 05: 150-200	Grond (AS3000)	12629899

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022040916/1

Pagina 1/1

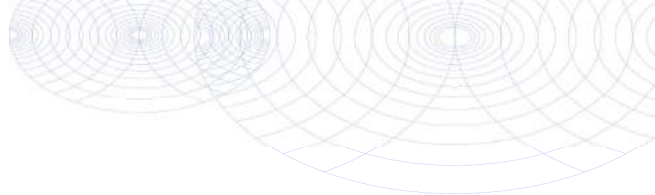
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12629891	01-2, 01: 60-110				
0539081766	01	60	110	11-Mar-2022	
12629892	01-3, 01: 120-170				
0539081762	01	120	170	11-Mar-2022	
12629893	01-4, 01: 170-220				
0539081755	01	170	220	11-Mar-2022	
12629894	01-5, 01: 220-270				
0539081521	01	220	270	11-Mar-2022	
12629895	01-6, 01: 270-320				
0539081518	01	270	320	11-Mar-2022	
12629896	02, 02: 150-200				
0539081584	02	150	200	11-Mar-2022	
12629897	03, 03: 150-200				
0539081572	03	150	200	11-Mar-2022	
12629898	04, 04: 150-200				
0539081767	04	150	200	11-Mar-2022	
12629899	05, 05: 150-200				
0539081588	05	150	200	11-Mar-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022040916/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

D $\in$ _□sachtige verbindingen aangetoond.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022040916/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703

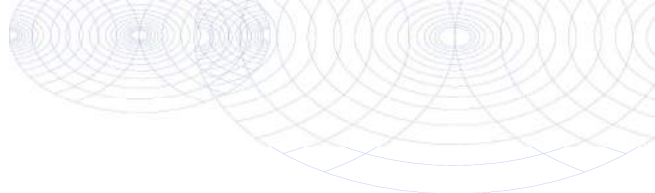
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022040916/1

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

Monster nr.

Betreft vluchtige stoffen: geen juiste emballage aangeleverd of monster uit ongeschikte monsterhouder genomen.

12629891
12629892
12629893
12629894
12629895
12629896
12629897
12629898
12629899

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige componenten (Voorbehandeling)

12629893
12629897

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

12629891
12629892
12629893
12629894
12629895
12629897
12629898
12629899



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

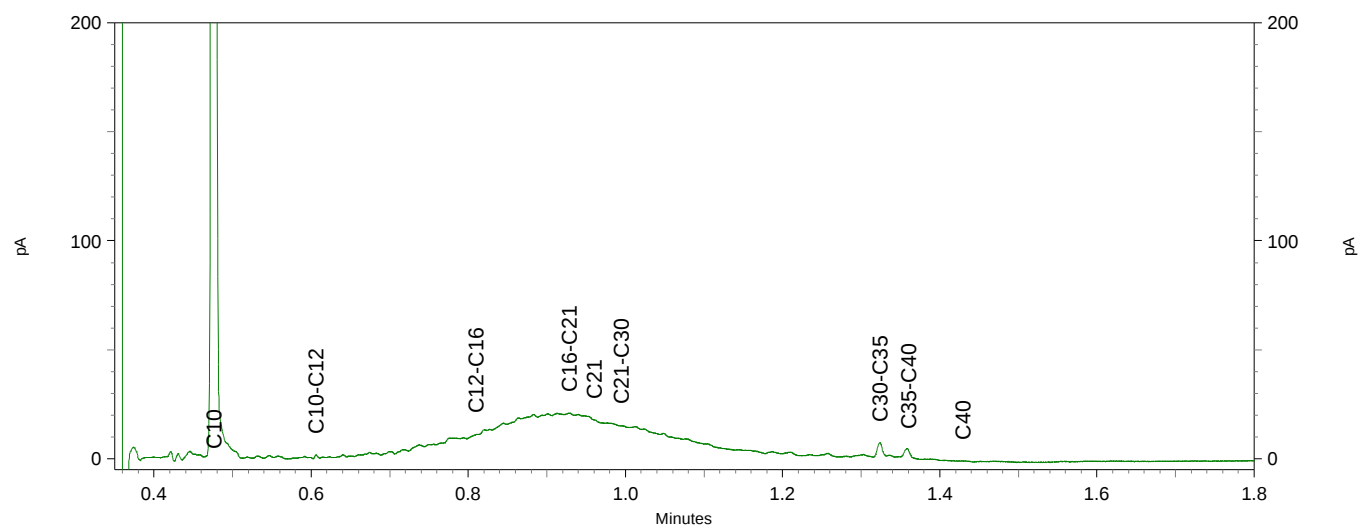
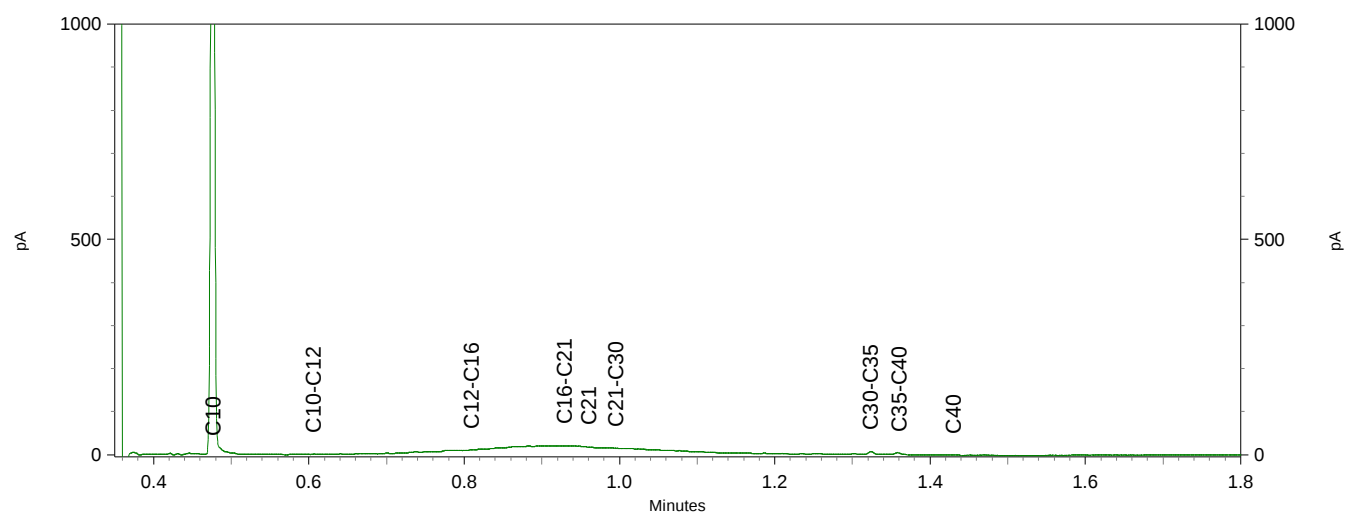
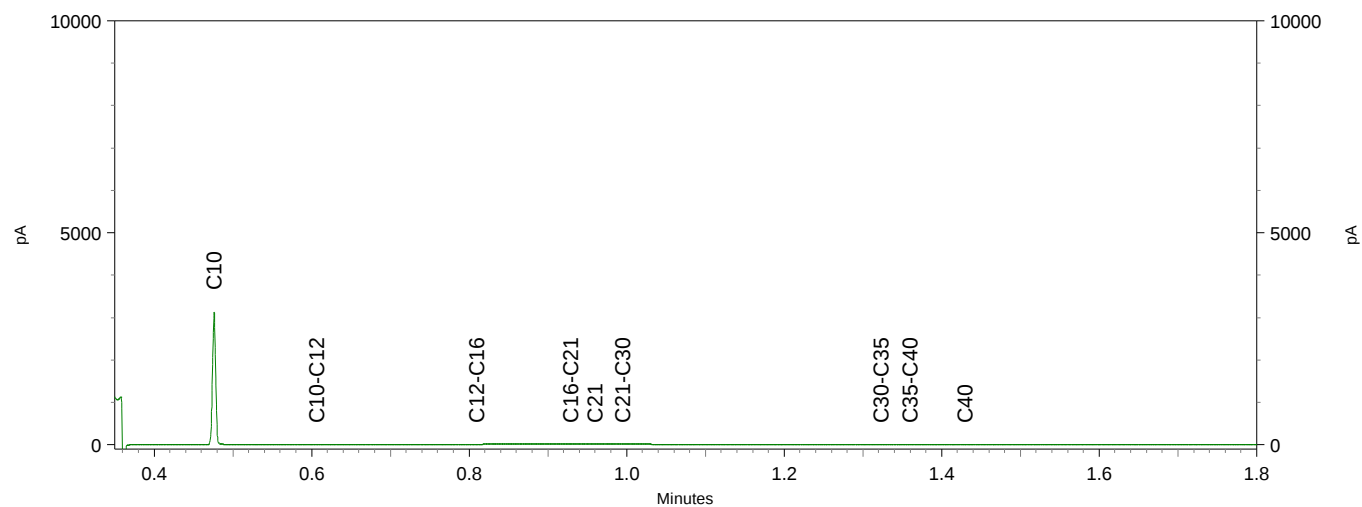
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 12629891

Certificate no.: 2022040916

Sample description.: 01-2, 01: 60-110

V

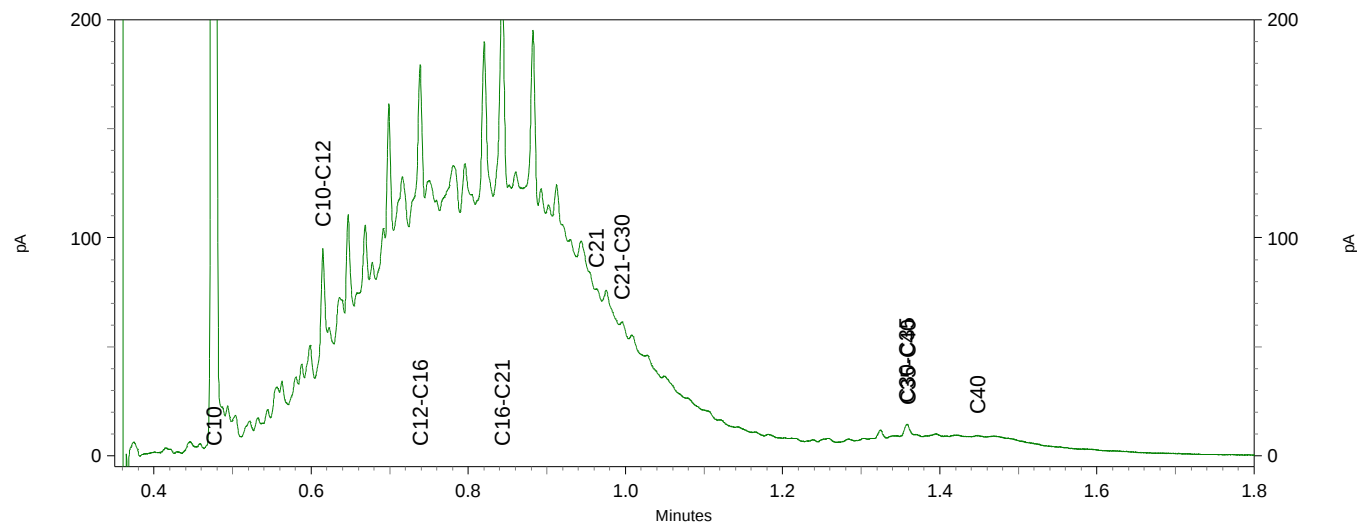
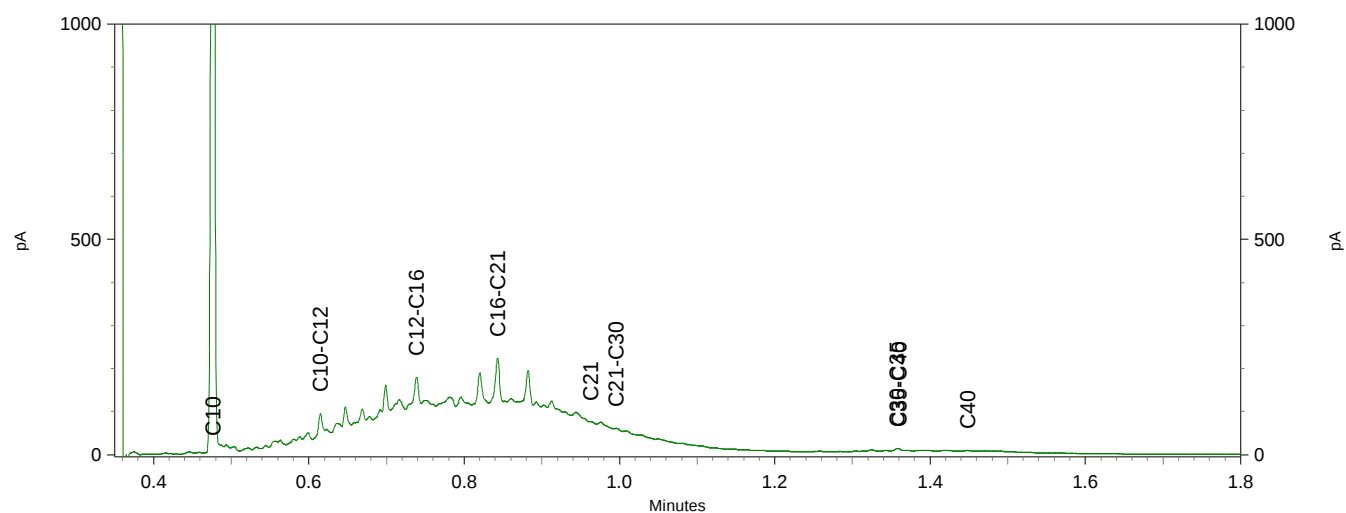
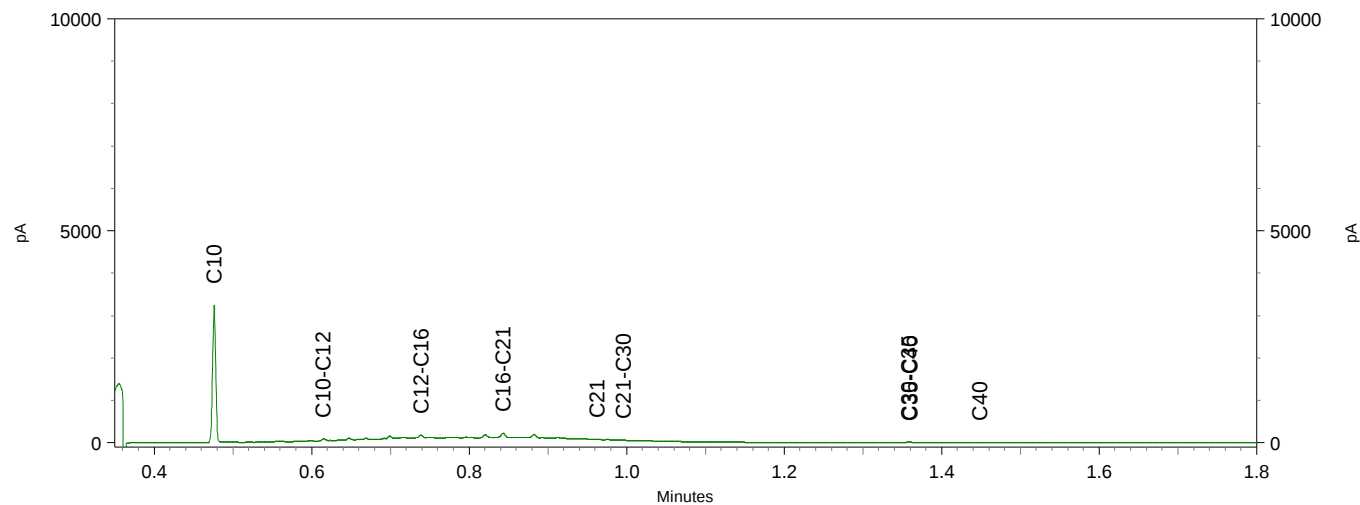


Sample ID.: 12629892

Certificate no.: 2022040916

Sample description.: 01-3, 01: 120-170

V



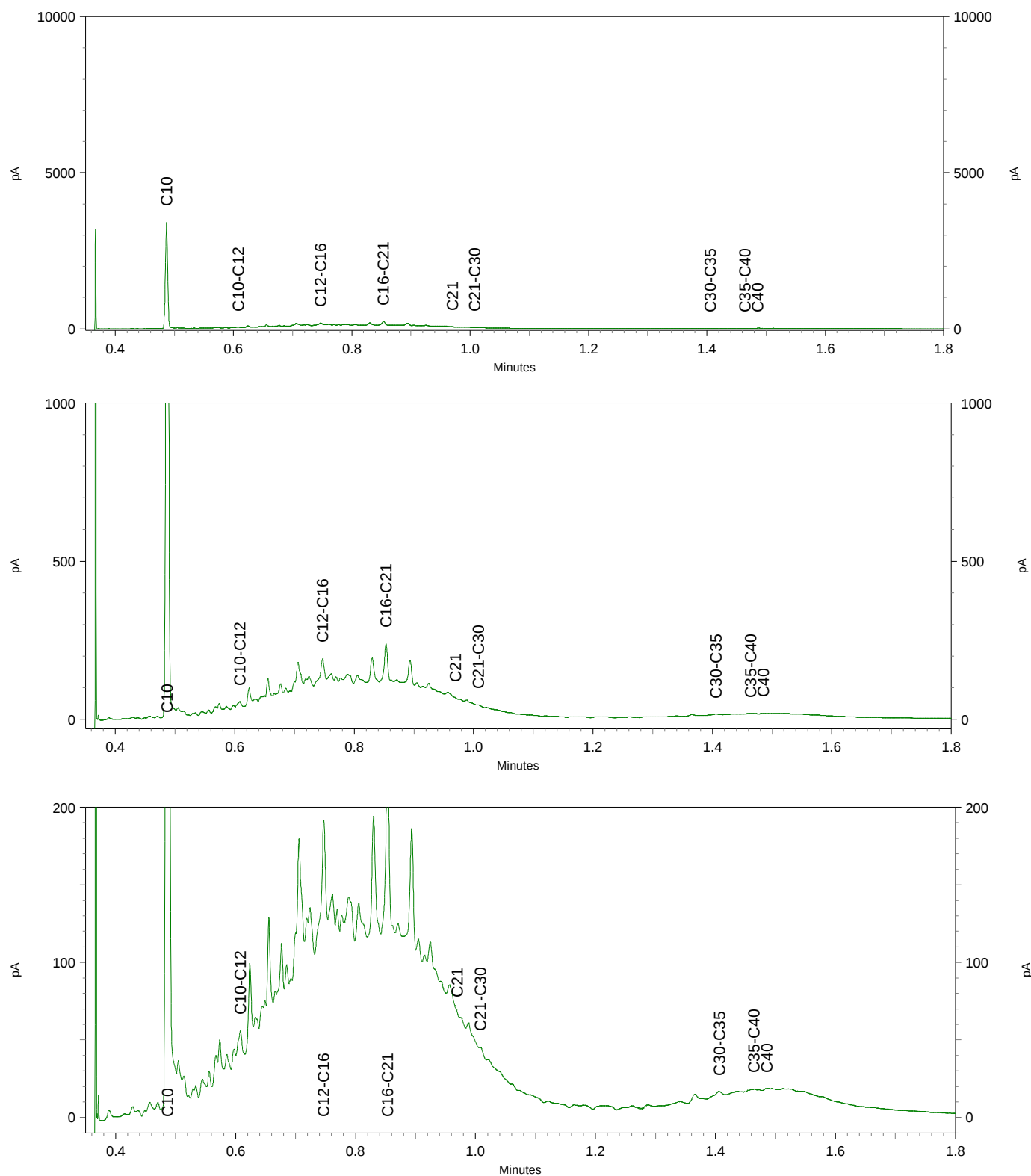
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12629893

Certificate no.: 2022040916

Sample description.: 01-4, 01: 170-220

V





BIJLAGE 6:

Analysecertificaten water

Montferland Milieu B.V.
T.a.v.
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 24-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040903/1
Uw project/verslagnummer	MM22055
Uw projectnaam	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Mar-2022

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.

Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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	MM22055	Certificaatnummer/Versie	2022040903/1
Uw projectnaam	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde	Startdatum analyse	14-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	24-Mar-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	24-Mar-2022/12:57
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 1, Pb-1: 0-0

Opgegeven monstrematrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12629852

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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 de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022040903/1

Pagina 1/1

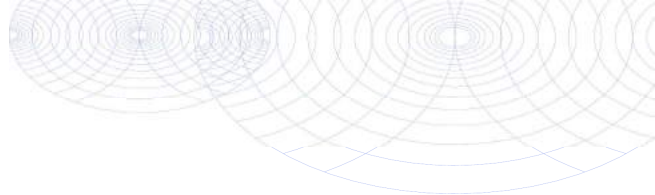
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12629852	1, Pb-1: 0-0				
0680572921	1	0	0	11-Mar-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022040903/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022040903/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 7:
Toetsingtabellen

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse		01-2, 01: 60-110			
Eenheid		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		3.5			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.8			
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	76	380	0.04	> AW
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-
*PAK-VROM	06 04		0.007		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629891	01-2, 01: 60-110	11-03-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

		01-3, 01: 120-170			
Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm	3.7
Organische stof volgens gloeiverlies methode	<0.7

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18	-
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18	-
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18	-
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35	-

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88	-
*PAK-VROM	06 04		0.007	-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629892	01-3, 01: 120-170	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse		Eenheid	01-4, 01: 170-220			
			G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie						
Fractie < 2 µm			4.2			
Organische stof volgens gloeiverlies methode			<0.7			
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg DS		<0.050	0.18		-
Tolueen	mg/kg DS		<0.050	0.18		-
Ethylbenzeen	mg/kg DS		<0.050	0.18		-
xylenen som as3000	mg/kg DS		0.070	0.35		-
Minerale olie						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS		680	3400	0.67	> AW
Extra parameters						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg			0.88		-
*PAK-VROM	06 04			0.007		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629893	01-4, 01: 170-220	11-03-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse		Eenheid	01-5, 01: 220-270			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	
Bodemtype correctie						
Fractie < 2 µm		5.7				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-	
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-	
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-	
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-	
Minerale olie						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-	
Extra parameters						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-	
*PAK-VROM	06 04		0.007		-	

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629894	01-5, 01: 220-270	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

		01-6, 01: 270-320			
Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		5.8			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-
*PAK-VROM	06 04		0.007		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629895	01-6, 01: 270-320	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse		Eenheid	02, 02: 150-200			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	
Bodemtype correctie						
Fractie < 2 µm		3.0				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-	
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-	
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-	
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-	
Minerale olie						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-	
Extra parameters						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-	
*PAK-VROM	06 04		0.007		-	

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629896	02, 02: 150-200	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse	Eenheid	03, 03: 150-200			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		2.6			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-
*PAK-VROM	06 04		0.007		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629897	03, 03: 150-200	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse	Eenheid	05, 05: 150-200			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		4.8			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-
*PAK-VROM	06 04		0.007		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629899	05, 05: 150-200	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:42

Analyse	Eenheid	04, 04: 150-200			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		2.8			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Tolueen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
Ethylbenzeen	mg/kg DS	<0.050	0.18		-
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.070	0.35		-
Minerale olie					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120		-
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg		0.88		-
*PAK-VROM	06 04		0.007		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12629898	04, 04: 150-200	11-03-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	01-2, 01: 60-110		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	380	Ind	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	-----	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629891	01-2, 01: 60-110	11-03-2022	Klasse wonen

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	01-3, 01: 120-170		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629892	01-3, 01: 120-170	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	01-4, 01: 170-220		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	3400	NT	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	------	----	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629893	01-4, 01: 170-220	11-03-2022	Niet Toepasbaar > industrie

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	01-5, 01: 220-270		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	---	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629894	01-5, 01: 220-270	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	01-6, 01: 270-320		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	---	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629895	01-6, 01: 270-320	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	02, 02: 150-200		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	---	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629896	02, 02: 150-200	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	03, 03: 150-200		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	---	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629897	03, 03: 150-200	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	05, 05: 150-200		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	---	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629899	05, 05: 150-200	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)
Certificaat	2022040916
Toetsing	BoToVa T2 kwaliteit ontvangende landbodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	15 April 2022 19:43

Analyse	Eenheid	04, 04: 150-200		RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1	1.1
Tolueen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	32
Ethylbenzeen	mg/kg DS	0.18	-	0.05	0.2	0.2	1.25	110
xylenen som as3000	mg/kg DS	0.35	-	0.1	0.45	0.45	1.25	17

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
---------------------------	----------	-----	---	----	-----	-----	-----	------

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.88	-
*PAK-VROM	06 04	0.007	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629898	04, 04: 150-200	11-03-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Is Diep grondwater

Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde (MM22055)

2022040903

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

BoToVa Default

15 April 2022 19:43

Nee

Analyse	Eenheid	1, Pb-1: 0-0		
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
xylenen som as3000	µg/l	0.21	0.21	-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-

Minerale olie

Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	35	-
---------------------------	------	-----	----	---

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.63	@
--	------	--	------	---

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12629852	1, Pb-1: 0-0	11-03-2022	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 8:

Projectfoto's







BIJLAGE 9:

Informatie vooronderzoek

**Rapport
Nader onderzoek
op een bedrijfsterrein
aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde**

Naam bedrijf	:	
Postadres	:	Varsseveldseweg 23-25
Postcode en plaats	:	7131 BH Lichtenvoorde
Lokatieadres	:	Varsseveldseweg 23-25
Postcode en plaats	:	7131 BH Lichtenvoorde
Contactpersoon	:	
Telefoon	:	
Datum	:	29 juli 1996
Kenmerk	:	96.204/61490/HJS
Status	:	Definitief
Adviesbureau	:	Geo Survey Nederland B.V.
Postadres	:	Postbus 210
Postcode en plaats	:	5430 AE Cuijk
Telefoon	:	0485-320124
Telefax	:	0485-322671

kenmerk : 96.204/61490/HJS
 datum : 29 juli 1996
 onderwerp : Nader onderzoek
 Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Opdracht	1
1.2	Doel	1
1.3	Opzet	2
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	3
2.1	Ligging en historisch onderzoek	3
2.2	Bodemsamenstelling en geohydrologisch kader	3
2.2.1	Regionale bodemopbouw	3
2.2.2	Regionale grondwaterstroming	4
2.2.3	Grondwateronttrekkingen	4
2.3	Verontreinigingssituatie	5
2.3.1	Grond	5
2.3.2	Grondwater	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Opzet veld- en laboratoriumwerkzaamheden	6
3.2.1	Grond	6
4	RESULTATEN	8
4.1	Toetsingskader	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten grond	8
4.3	Omvang grondverontreiniging	9
4.4	Vaststelling geval van ernstige verontreiniging	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6	LITERATUURLIJST	13

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

BIJLAGEN

- 1. Topografische overzichtskaart**
- 2.1 Lokale plattegrondsheets**
- 2.2 Lokale plattegrondsheets met boorlocaties**
- 2.3 Lokale plattegrondsheets met verwachte verontreinigingscontouren
grond met boorlocaties**
- 2.4 Lokale plattegrondsheets met deelgebieden grondverontreiniging**
- 3. Boorprofielen**
- 4. Resultaten laboratoriumanalyses**
- 5. PR-4 Kerngegevens**

TABELLEN

- 1. Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw**
- 2. Grondwaterstromingsparameters**
- 3. Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden grond**
- 4. Zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten grond**

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 1 van 13

1 INLEIDING

1.1 Opdracht

Op 24 april 1996 ontving Geo Survey Nederland BV van de heer V.B.J. Pothof, van Eierhandel Pothof BV, schriftelijke opdracht tot het uitvoeren van een nader onderzoek op de bedrijfslokatie aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde.

Het nader onderzoek omvat het uitvoeren van een nader onderzoek naar grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige ondergrondse olie-tank, tankplaats en afleverpomp.

Op verzoek van de opdrachtgever werd er geen grondwateronderzoek verricht.

De regionale ligging van de lokatie is weergegeven in bijlage 1.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens beschreven:

1. De beschikbare gegevens in hoofdstuk 2;
2. De uitgevoerde werkzaamheden in hoofdstuk 3;
3. De resultaten van het nader onderzoek in hoofdstuk 4;
4. De conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

1.2 Doel

Het nader onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming kent de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen alsmede de omvang van de grondverontreiniging;
- het vaststellen of er sprake is van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren;
- het vaststellen van de vermoedelijke urgentie van de sanering en daarmee het tijdstip waarop feitelijk saneringsmaatregelen dienen worden genomen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader onderzoek vormen de resultaten van een inventariserend onderzoek dat in mei 1995 werd verricht.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 2 van 13

1.3 Opzet

De uitgangspunten bij het nader onderzoek zijn:

Gehanteerde richtlijnen:

- Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijn (AVPR) voor Bemonstering en Analyse van Bodemverontreiniging (OKB, 1985);
- Leidraad bodembescherming (VROM, t/m 1996);
- Protocol voor het Nader Onderzoek Deel 1, Naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, (VROM, 1993, DBO/3189300 5).

Gehanteerde monsternemingsstrategie:

Bij opzet en invulling van het nader onderzoek werd op grond van vooraf beschikbare informatie gekozen voor de monsternemingsstrategie passend bij een 'heterogeen verdeelde verontreiniging met bekende plaatsen van voorkomen van meerdere kernen'.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 3 van 13

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

De beschikbare gegevens zijn ontleend aan:

- inventariserend onderzoek BSB, kenmerk: BV9507_10,
d.d. 29 mei 1995, uitgevoerd door Geo Survey Nederland BV te Cuijk.

2.1 Ligging en historisch onderzoek

De ligging van het onderzochte terrein is aangegeven op de topografische overzichtkaart in bijlage 1 alsmede op de lokale plattegrondskaart in bijlage 2.1.

De onderzochte lokatie is gelegen aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde en wordt begrensd door:

- noordzijde: woonbebouwing;
- oostzijde: weg en woonbebouwing (Ds. Van Krevelenstraat);
- zuidzijde: woonbebouwing;
- westzijde: woonbebouwing.

De lokatie heeft de volgende (kadastrale) kenmerken:

- gemeente Lichtenvoorde;
- sectie I;
- nummer 817;
- topografische coördinaten ((x,y) = 235.800 , 444.900).

Voor de historische informatie wordt verwezen naar het rapport inzake het inventariserend onderzoek, zoals hierboven is vermeld.

2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologisch kader

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (Smoor, P.B. 1972, Grondwaterkaart van Nederland, 34 West Groenlo en 41 West Aalten, DGV-TNO). Uit dit rapport zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

2.2.1 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslokatie ligt in Lichtenvoorde. De gemiddelde maaiveldhoogte is 19.5 meter + NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1. Ter plaatse van de onderzoekslokatie bestaat de bodemopbouw uit de tertiaire basis met daarboven een watervoerend pakket van circa 20 meter dikte, bestaande uit grove zanden. Het watervoerend pakket wordt aan de bovenzijde afgedekt door een laag dekzand. Deze deklaag bestaat uit fijn zand.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
 datum : 29 juli 1996
 onderwerp : Nader onderzoek
 Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 4 van 13

Tabel 1, schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameter
deklaag (F. v. Twente)	0-3	fijn zand	$kD = \text{ca } 5 \text{ m}^2/\text{d}$
1e WVP (F. v. Kref- tenheye en Urk)	3-23	matig grof tot zeer grof zand	$kD = \text{ca } 1000 \text{ m}^2/\text{d}$
Tertiaire basis	> 23	klei	

2.2.2 Regionale grondwaterstroming

De regionale grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland en worden weergegeven in tabel 2.

In het eerste watervoerend pakket (WVP) stroomt het grondwater in west tot noordwestelijke richting. Het verhang is 1/2000 m/m. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste WVP 50 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor porievolumen) circa 30 meter per jaar.

Tabel 2, grondwaterstromingsparameters

geohydrologische eenheid	stromings- richting	k (m/d)	i (m/m)	v (m/j)	grondwaterstand
regionaal deklaag	NW	2	1/2000	1	18,5 m + NAP (zomerstand) 19,5 m + NAP (winterstand)
1e WVP	WNW	50	1/2000	30	18,8 m + NAP (28-04-1970)

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

Op basis van het stijghoogteverschil tussen het freatisch grondwater en het grondwater van het eerste watervoerend pakket blijkt, dat er in de zomer sprake is van kwel en in de winter van infiltratie.

2.2.3 Grondwateronttrekkingen

In de omgeving van de onderzoekslokaties zijn geen geregistreerde grondwateronttrekkingen aanwezig die de lokale grondwaterstroming beïnvloeden (provincie Gelderland, 1993, Onttrekkingsgegevens). De onderzoekslokatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied (provincie Gelderland, Milieuhygiënisch beleidsplan 1987-1990).

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 5 van 13

2.3 Verontreinigingssituatie

In het kader van het inventariserend onderzoek in 1995 werden 12 handboringen uitgevoerd op het perceel toebehorend aan de Varsseveldseweg 22-25.
Zes boringen werden uitgevoerd als bovengrondboring (tot 50 cm-mv).
Zes Boringen werd uitgevoerd als ondergrondboring (tot 200 cm-mv).
In 4 boringen werden peilbuizen geplaatst.
Binnen en onder de bedrijfsgebouwen werden 2 boringen uitgevoerd.
In bijlagen 2.2 en 2.3 zijn de uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen ingetekend.

2.3.1 Grond

Zintuiglijk:

Ter plaatse van de voormalige HBO-tank werden in de ondergrond vanaf respectievelijk 50 en 120 cm-mv lichte tot matige dieselgeuren waargenomen.
Aan het grondmateriaal werden tijdens de olie op watertest olieplaatjes waargenomen.

Chemisch onderzoek:

1. In het diepe zintuiglijk verontreinigde grondmateriaal ter plaatse van voormalige HBO-tank werd de interventiewaarde voor minerale olie overschreden
2. In het grondmonster, genomen van het grondmateriaal beneden de kruipruimte ter plaatse van het motorenhok werden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarde met minerale olie aangetroffen.
3. In het samengestelde mengmonster van de bovengrond van het overige terreindeel werd de streefwaarde voor PAK overschreden.
4. In het samengestelde mengmonster van de ondergrond van het overige terreindeel werden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetroffen.

2.3.2 Grondwater

Zintuiglijk:

Aan het opgepompte grondwater uit de peilbuizen werd geen verontreiniging waargenomen.

Analytisch:

In het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank werden de streefwaarden voor xylenen en minerale olie overschreden.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 6 van 13

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksstrategie

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank, tankplaats en afleverpomp werden op de rasterpunten van een 5 bij 5 meter raster boringen verricht.

Een boring en monsterneming werd zover doorgezet, dat het diepste monster 'schoon' (bepaling aan de hand van zintuiglijke en/of analytische waarnemingen) is.

De lokatiekeuze van de boringen werden afgeleid van de resultaten van het reeds verrichtte bodemonderzoek en de aangetroffen situatie in het veld.

3.2 Opzet veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.2.1 Grond

In het kader van het nader onderzoek werden 18 handboringen uitgevoerd.

Alle boringen werden uitgevoerd tot de beneden de grondverontreiniging of beneden de grondwaterspiegel.

Er werden geen boringen binnen en onder het bedrijfsgebouw uitgevoerd.

Een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden is opgenomen in tabel 3.

De ligging van de boringen is aangegeven in bijlage 2.1.

Het veldwerk is uitgevoerd in mei en juni 1996.

Van elke boring werd een gedetailleerde boorbeschrijving gemaakt. Deze boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3. Hierop zijn tevens de verzamelde bodemonsters weergegeven. De monsters zijn per separate bodemlaag als volgt weergegeven; bijvoorbeeld: monster 104-1 eerste monster van boring 104;
monster 111-3 derde monster van boring 111.

kenmerk : 96.204/61490/HJS

blz 7 van 13

datum : 29 juli 1996

onderwerp : Nader onderzoek

Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

Tabel 3, uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden grond

aanleiding	boring nr.	eind diepte cm-mv	monster diepte cm-mv	monster nr.	parameter aantal analyses grond
hor. afperking	101	200	100-130	101-3	1x min. olie
hor. afperking	102	180	60-110	102-2	1x min. olie
hor. afperking	103	200	140-190	103-4	1x min. olie, BTEXN
hor. afperking	109	180	150-180	109-4	1x min. olie, BTEXN
san. parameters vert. afperking	118	450	140-190	118-5	1x min. olie, PAK, EOX, metalen
			400-450	118-7	1x min. olie, BTEXN
min. olie : minerale olie (GC)					
BTEX : vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen)					
PAK : Polycyclische aromatische koolwaterstoffen					
EOX : Extraheerbare Organohalogenen					
metalen : arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik					

kenmerk : 96.204/61490/HJS
 datum : 29 juli 1996
 onderwerp : Nader onderzoek
 Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 8 van 13

4. RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van het uitgevoerde chemisch onderzoek werden getoetst aan de indicatieve richtwaarden zoals opgenomen in de Leidraad bodembescherming

De richtwaarden zoals die in dit onderzoek zijn gehanteerd voor toetsing van de onderzoeksresultaten zijn samengevat opgenomen in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten grond

De zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4 zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten grond

boring	diepte cm-mv	zintuiglijke waarneming	mo	vluchtige aromaten				metalen	PAK	EOX
				B	T	E	X			
101	10-130	low	-							
102	10-180	low	-							
103	10-100	lk low								
	100-200	low	-	-	o	-	-			
104	10-170	low								
105	10-30	low								
106	10-50	low								
107	10-80	low								
109	10-100	lp lk								
	150-180		-	-	o	-	-			
110	50-140	low								
113	20-90	lp lk								
114	0-120	lp lk								
115	0-100	lp								
116	10-200	low								
117	0-120	lp								

kenmerk : 96.204/61490/HJS
 datum : 29 juli 1996
 onderwerp : Nader onderzoek
 Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 9 van 13

Vervolg tabel 4

118	10-80	low									
	80-110	so sow									
	110-140	mo mow									
	140-400	so sow	○					-	-	-	
	400-450		-	-	-	-	-				

lk: kooldeeltjes licht	lp: licht puinhoudend	lo: oliegeur licht	lo/w: olie/waterreactie licht
mk: kooldeeltjes matig	mp: matig puinhoudend	mo: oliegeur matig	mo/w: olie/waterreactie matig
sk: kooldeeltjes sterk	sp: sterk puinhoudend	so: oliegeur sterk	so/w: olie/waterreactie sterk

-	geen concentratie boven de streefwaarde/detectiegrens
○	concentratie tussen de streef- en (S+I)/2-waarde
⊕	concentratie tussen de (S+I)/2- en interventiewaarde
●	concentratie boven de interventiewaarde
@	verhoogde concentratie, geen referentiewaarde bekend

zware metalen:	arsen, lood, cadmium, nikkel, chroom, zink, koper en kwik
vluchtige aromaten:	B = benzeen X = xylene T = toluen N = naftaleen E = ethylbenzeen
PAK:	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
EOX:	Extraheerbare organohalogenen
mo:	minerale olie

Uit de tabel blijkt het volgende:

- grondmonsters 101-3, 102-2 en 118-7, genomen ten behoeve van de horizontale en verticale inkadering: geen overschrijding van de streefwaarden.
- grondmonster 118-5, genomen ten behoeve van de vaststelling van de saneringsparameters, overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie. Geen overschrijding van de streefwaarden voor metalen, PAK en EOX.
- grondmonsters 103-4, 109-4: overschrijding van de streefwaarden voor toluen. Geen overschrijding van de streefwaarden voor minerale olie en de overige vluchtige aromaten.

4.3 Omvang grondverontreiniging

Op basis van het inventariserend onderzoek en het nader onderzoek is de omvang, in horizontale en verticale zin, van de grondverontreinigingen met minerale olie ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank, tankplaats en afleverpomp vastgesteld.

De te verwachten contourlijnen van de grondverontreinigingen met minerale olie boven de streef- en interventiewaarden is in bijlage 2.3 weergegeven. Een lokale plattegrondschets met daarop aangegeven de deelgebieden met grondverontreinigingen is opgenomen in bijlage 2.4.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 10 van 13

De volgende twee deellocaties met grondverontreinigingen zijn te onderscheiden:

Deellocatie A:

-omschrijving: ter plaatse van voormalige ondergrondse tank;
-oorzaak: gebruik van de tank;
-zintuiglijke
waarnemingen: vanaf circa 50/80 cm-mv matig tot sterke dieselgeuren;
-chemisch
onderzoek: overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie;
-verticale afperking: zintuiglijk en analytisch op een diepte van ca. 400 cm-mv;
-oppervlak: ca. 20 m²;
-volume: boven de streefwaarde: circa 75 m³ (in situ);
dit is circa 130 ton;
Hiervan boven de interventiewaarde: circa 15 m³ (in situ);
dit is circa 25 ton;

Deellocatie B:

-omschrijving: grondgebied rond de grondwaterspiegel nabij de voormalige ondergrondse tank;
-oorzaak: verspreiding via het grondwater van vluchtige aromaten afkomstig van deellocatie A;
-zintuiglijke
waarnemingen: rond de grondwaterspiegel plaatselijk (zeer) lichte verontreiniging met olieprodukt;
-chemisch
onderzoek: overschrijding van de streefwaarde voor toluen;
-verticale afperking: tot de diepte waar de grondverontreiniging van deellocatie A is afgeperkt; 400 cm-mv.
-oppervlak: niet vast te stellen op basis van huidige onderzoeksgegevens, horizontaal is grondverontreiniging niet voldoende in noordoostelijke richting ingekaderd;
-volume: niet vast te stellen op basis van huidige onderzoeksgegevens.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 11 van 13

4.4 Vaststelling geval van ernstige verontreiniging.

Het bevoegd gezag dient formeel een uitspraak te doen of er sprake is van een geval van ernstige grondverontreiniging. Het bevoegd gezag legt haar beslissing vast in een beschikking.

De resultaten van dit nader onderzoek geven voor het onderzochte gedeelte van de lokatie Varsseveldseweg 23-25 het volgende beeld:

- a. Het bodemvolume, waarvan de gemiddelde concentratie de interventiewaarde voor minerale olie en vluchtige aromaten overschrijdt, is kleiner dan 25 m³.
- b. Er is geen onderzoek verricht naar de grondwaterverontreiniging.
Tijdens het inventariserend onderzoek werden in het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank de streefwaarden voor xylenen en minerale olie overschreden.
Het verzadigde bodemvolume waarvan de gemiddelde concentratie de interventiewaarde voor minerale olie en vluchtige aromaten overschrijdt, is o.i. kleiner dan 100 m³.

Op basis van bovenstaande is er ons inziens geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging en daarmee geen noodzaak tot saneren op het onderzochte gedeelte van de locatie Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde.
Het vaststellen van de urgentie om het geval te saneren is hierdoor niet aan de orde.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 12 van 13

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer V.B.J. Pothof, van Pothof Eierhandel BV, heeft Geo Survey Nederland BV op de bedrijfslocatie aan de Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde een nader onderzoek verricht naar de grondverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige ondergrondse olie-tank, tankplaats en afleverpomp.

Aan de hand van resultaten van het eerder verrichtte bodemonderzoek alsmede van het onderhavige nader onderzoek wordt het volgende geconcludeerd.

1. Ter plaatse de voormalige ondergrondse tank (deellokatie A) is sprake van een grondverontreiniging met minerale olie.
De hoeveelheid verontreinigde grond met concentraties minerale olie boven de streefwaarde is geraamd op circa 75 m³, waarvan circa 15 m³ boven de interventiewaarde.
2. Rond de grondwaterspiegel nabij de voormalige ondergrondse tank (deellokatie B) is sprake van een grondverontreiniging met toluen. De concentratie toluen overschrijdt de streefwaarde.
De hoeveelheid verontreinigde grond rond de grondwaterspiegel met concentraties toluen boven de streefwaarde is op basis van de huidige onderzoeksgegevens niet vast te stellen. In noordoostelijke richting is de grondverontreiniging niet ingekaderd.
3. Er is ons inziens geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging en daarmee geen noodzaak tot saneren.

Aanbevelingen

1. Het verwijderen van de grondverontreiniging van deellokatie A teneinde verdere verspreiding van verontreinigingen door het grondwater te voorkomen danwel te beperken.
Bij het voornemen om de bodem te saneren of handelingen te verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst dient door gemeente Lichtenvoorde het geval van verontreiniging te worden beoordeeld.
2. Het onder milieukundige begeleiding verwijderen van de grondverontreiniging waarbij de verontreinigde grond afgevoerd dient te worden naar een erkende grondreiniger.
3. Na afronding van de grondsanering het opstellen van een evaluatierapport waarin verslag wordt gedaan van de uitgevoerde grondsanering en waarin de nulsituatie van de bodemkwaliteit wordt vastgelegd.

De gestelde hypothese in paragraaf 1.3 wordt op basis van de onderzoeksgegevens aanvaard.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

blz 13 van 13

6 LITERATUURLIJST

- Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek (OKB), september 1988.
- Leidraad Bodembescherming, aflevering 12, Ministerie van VROM, 1996.
- Nederlandse voornorm bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NVN 5740, Nederlands Normalisatie-Instituut, eerste druk 1991, Delft.
- Protocol voor het nader onderzoek, deel 1, VROM, DBO/31893005.
- Circulaire Tweede fase van Inwerkingtreding Saneringregeling WBB, december 1994
- Beslismodel systeemkeuze bodemsanering, IPO, 1993.
- Urgentie van bodemsanering, VROM, 1995.
- Sanerings Urgentie Systematiek (Van Hall Instituut, versie 1.0, 1996)

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

BIJLAGE 2	2.1	LOKALE PLATTEGRONDSCHETS
	2.2	LOKALE PLATTEGRONDSCHETS MET BOORLOKATIES
	2.3	LOKALE PLATTEGRONDSCHETS VERWACHTE VERONTREINIGINGSCONTouREN GROND Met boorlokatie
	2.4	LOKALE PLATTEGRONDSCHETS MET DEELGEBIEDEN GRONDVERONTREINIGING



GEO SURVEY
NEDERLAND BV

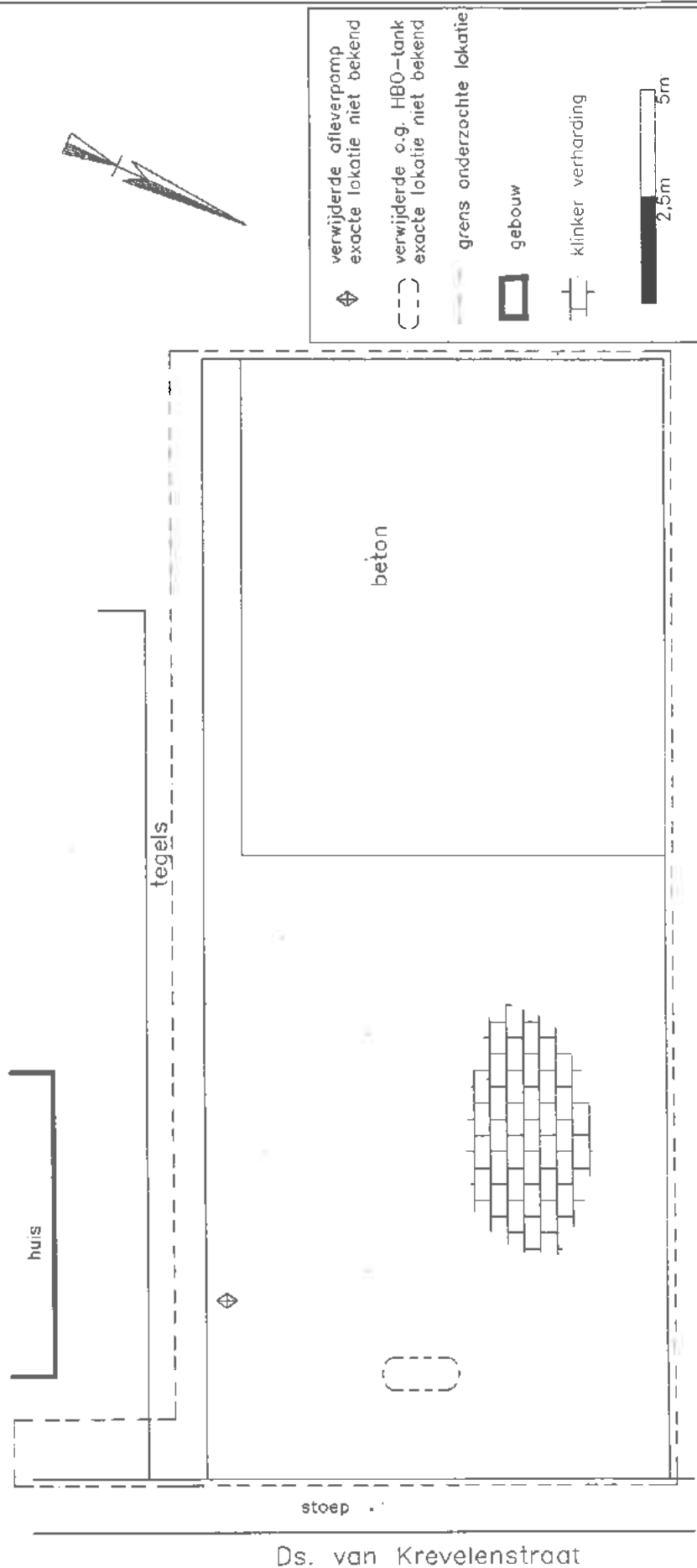
GEO SURVEY NEDERLAND BV

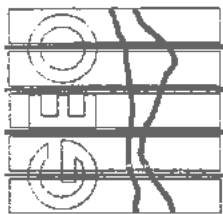
POSTBUS 210

5430 AE CUIJK

TEL. 0485-320124

LOKALE PLATTEGRONDSCHETS
Varsseveldseweg 23-25, Lichtenvoorde

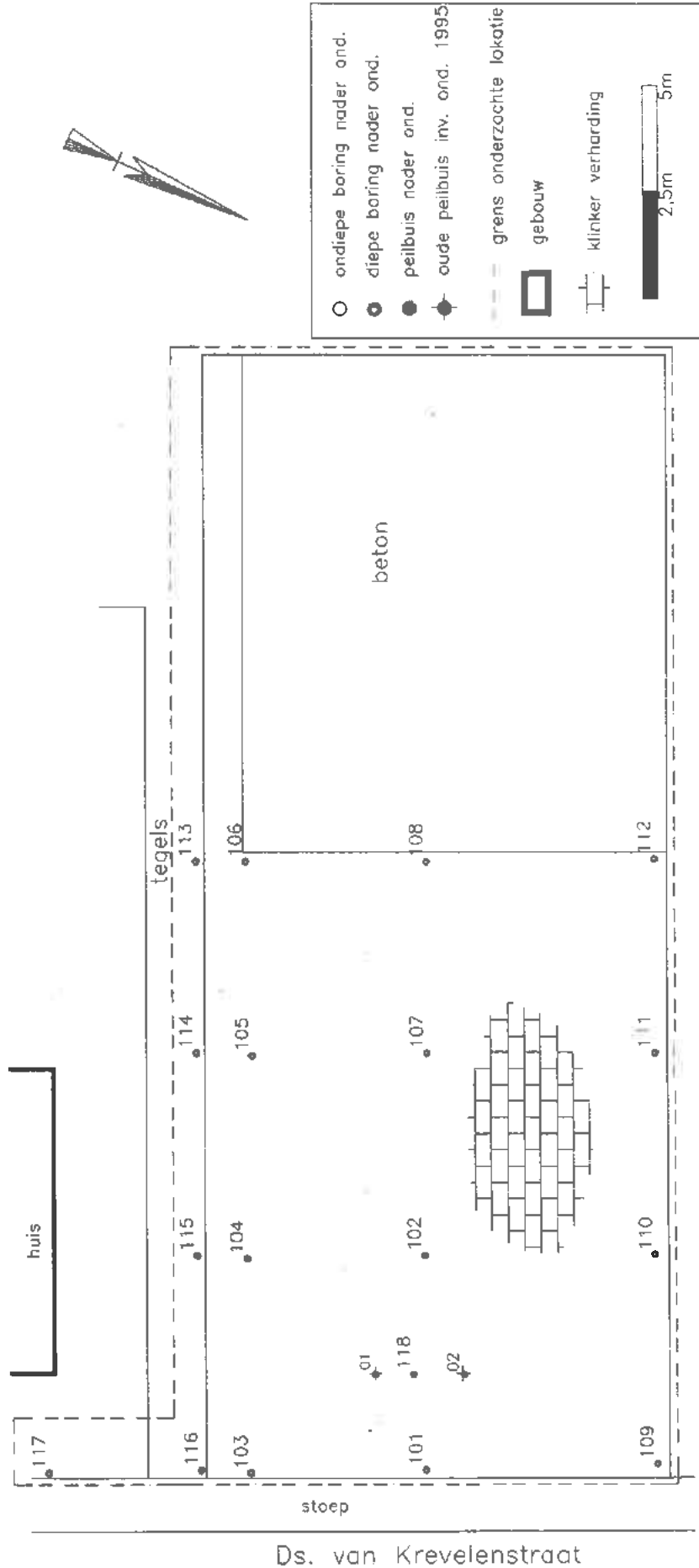


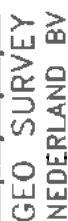


GEO SURVEY
NEDERLAND BV

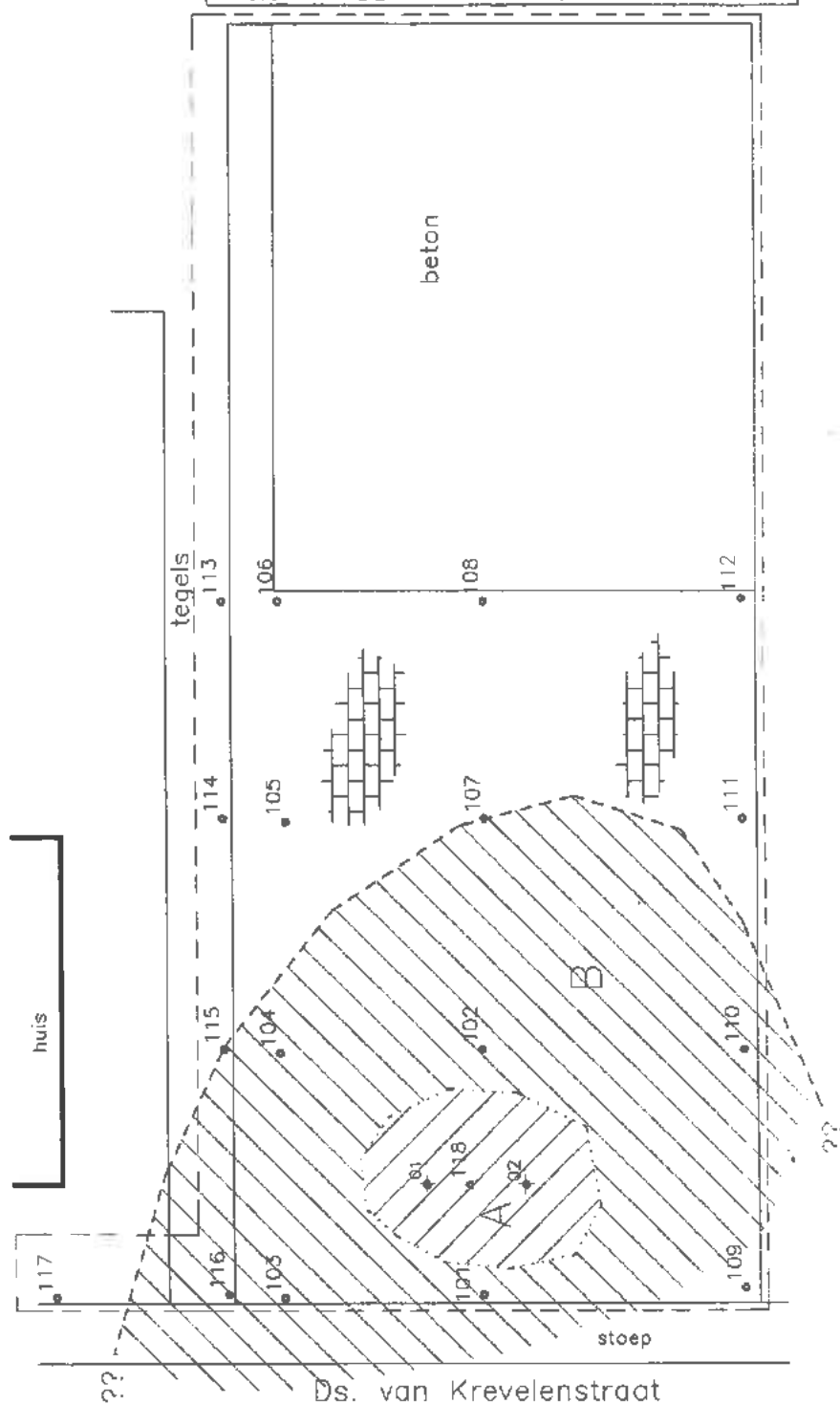
GEO SURVEY NEDERLAND BV
POSTBUS 210
5430 AE CUIJK
TEL. 0485-320124

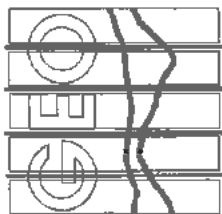
LOKALE PLATTEGRONDSCHETS
met boorlokaties
Varsseveldseweg 23-25, Lichtenvoorde





LOKALE PLATTEGRONDSCHETS
met deelgebieden grondverontreiniging
Varsseveldseweg 23-25, Lichtenvoorde

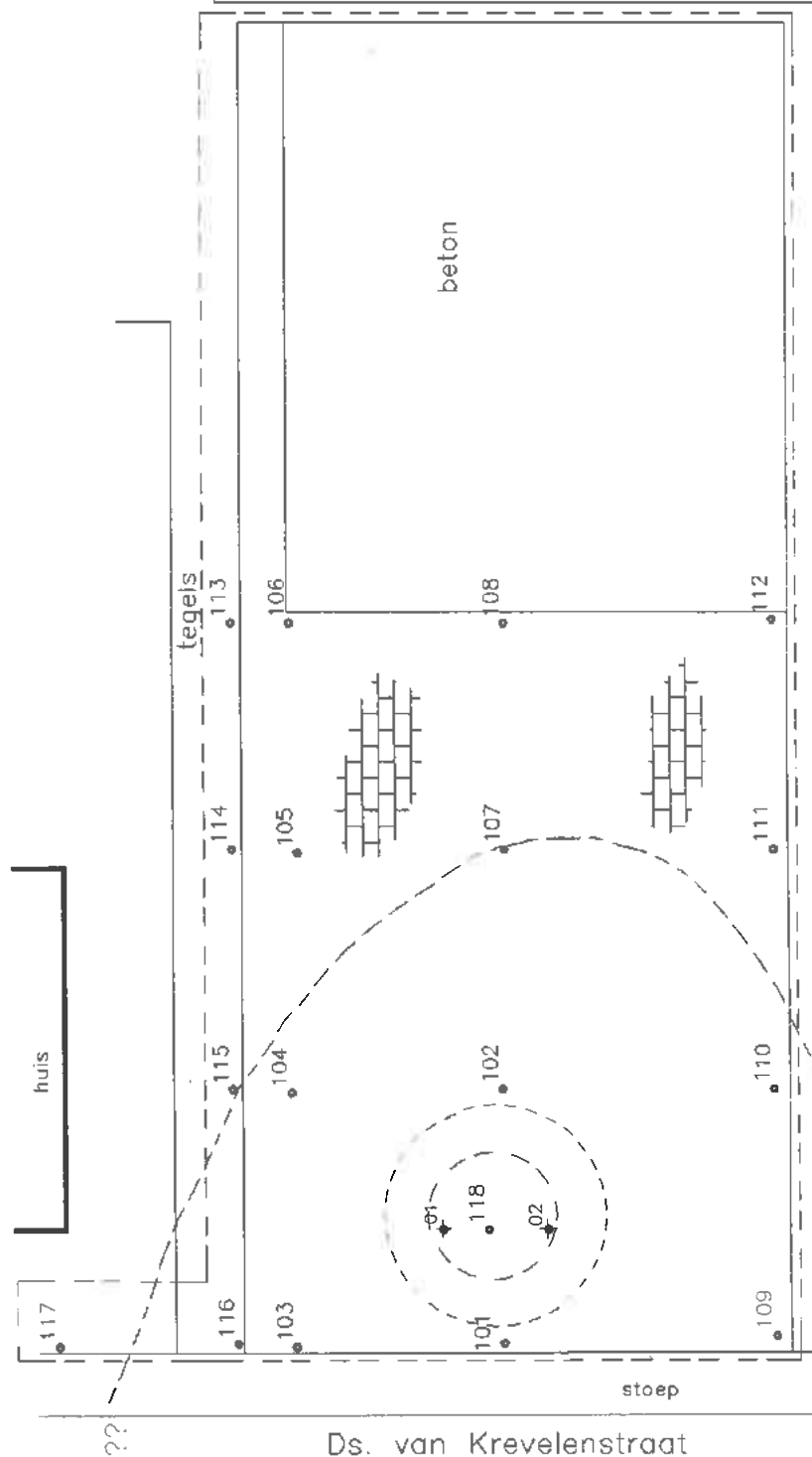




GEO SURVEY NEDERLAND BV
POSTBUS 210
5430 AE CUIJK
TEL. 0485-320124

GEO SURVEY
NEDERLAND BV

VERWACHTE VERONTREINIGINGS- CONTOUREN GROND boven de streef- en interventiewaarde voor minerale olie en vluchtige aromaten Varsseveldseweg 23-25, Lichtenvoorde



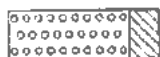
- streefwaarde contour minerale olie en vluchtige aromaten
 - (S+I)/2 waarde- en interventiewaarde contour minerale olie en vluchtige aromaten
 - ondiepe boring nader ond.
 - diepe boring nader ond.
 - peilbuis nader ond.
 - oude peilbuis inv. ond. 1995
 - grens onderzochte lokatie
 - gebouw
 - klinker verharding
- 2,5m 5m

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

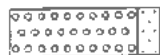
grind



grind, siltig



grind, zwak zandig



grind, matig zandig



grind, sterk zandig

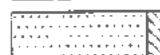


grind, uiterst zandig

zand



zand, kleiig



zand, zwak siltig



zand, matig siltig



zand, sterk siltig



zand, uiterst siltig

veen



veen, mineraalarm



veen, zwak kleiig



veen, sterk kleiig

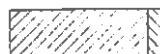


veen, zwak zandig

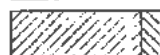


veen, sterk zandig

klei



klei, zwak siltig



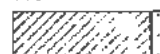
klei, matig siltig



klei, sterk siltig



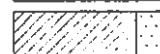
klei, uiterst siltig



klei, zwak zandig

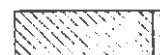


klei, matig zandig



klei, sterk zandig

leem



leem, zwak zandig



leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

peilbuis



blinde buis

verloren casing

grondwaterstand
in peilbuis

afdichting

filter (no 1)

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig



grondwaterstand
tijdens boren



bijzonder bestanddeel



geur

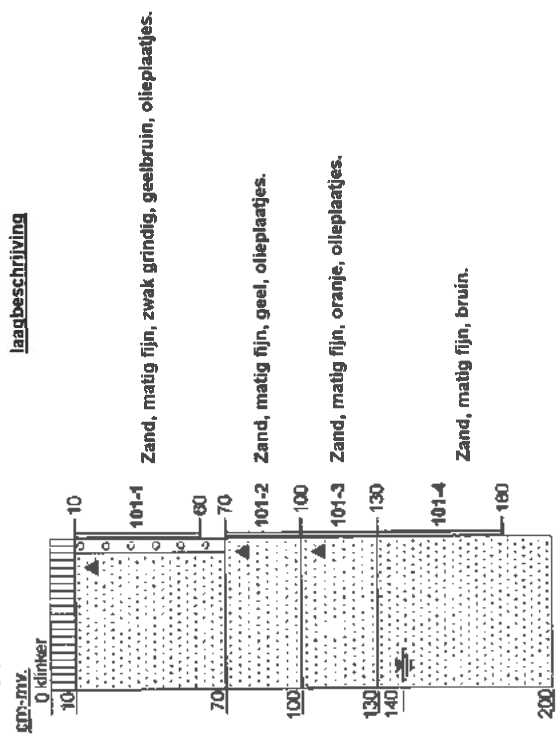


Maasveld type

Boring: 101

14-05-96

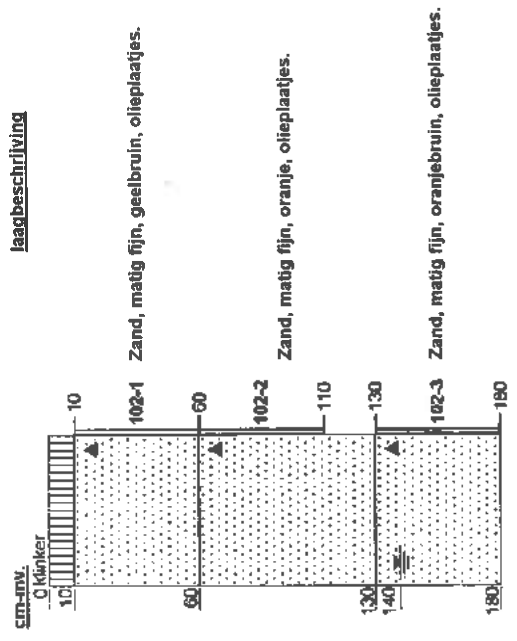
gm-mv.
0 klinker



Boring: 102

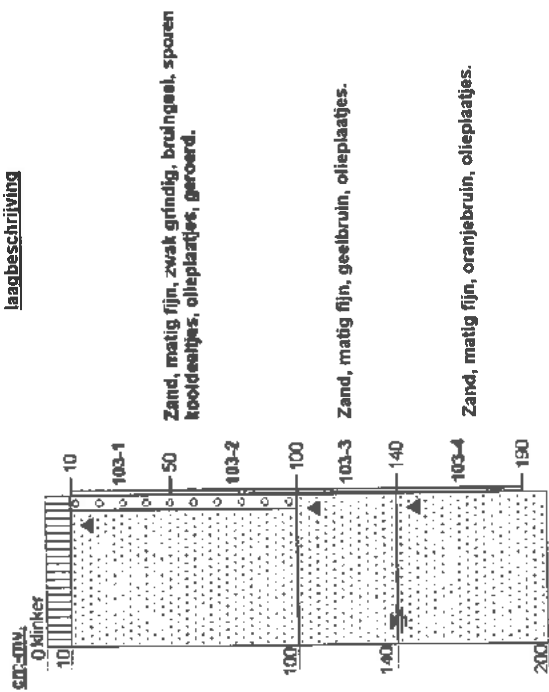
14-05-96

gm-mv.
0 klinker



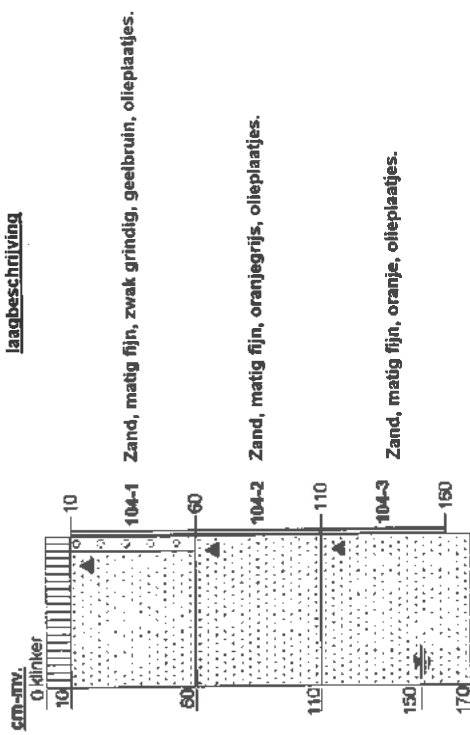
Boring: 103
14-05-96

laagbeschrijving

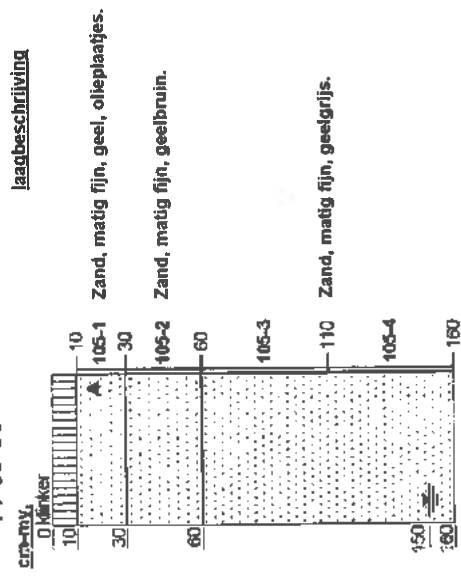


Boring: 104
14-05-96

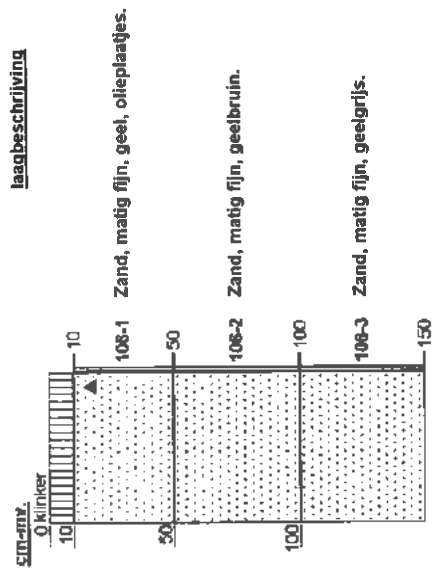
laagbeschrijving



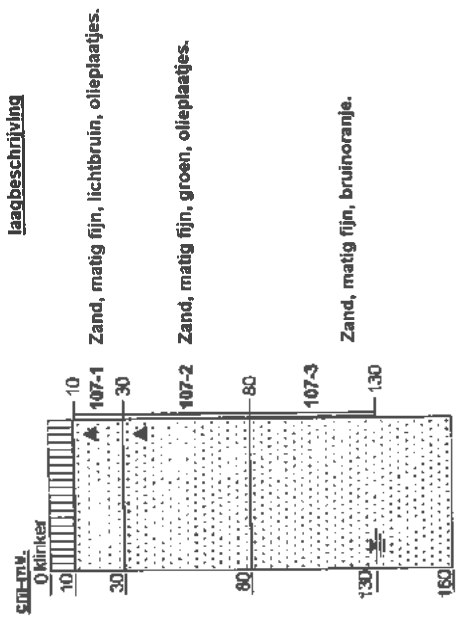
Boring: 105
14-05-96



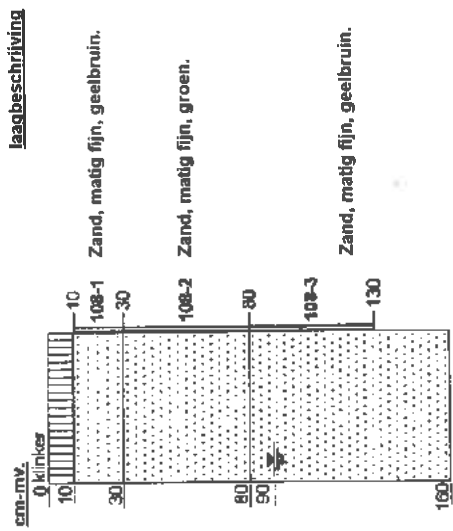
Boring: 106
14-05-96



Boring: 107
14-05-96

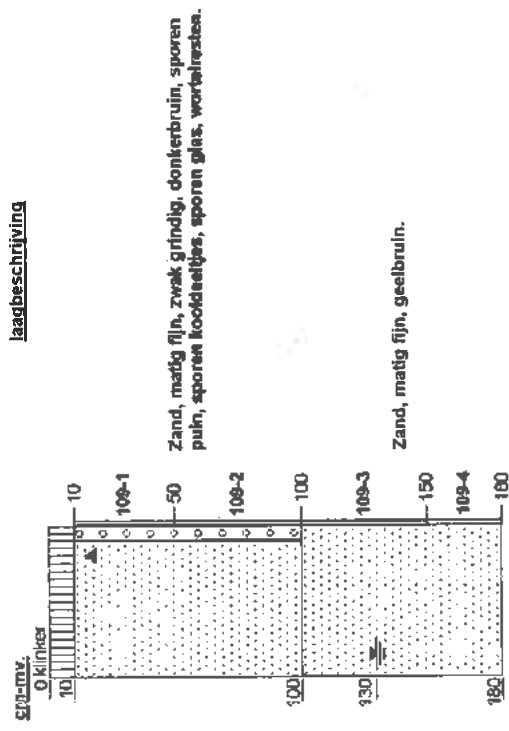


Boring: 108
14-05-96



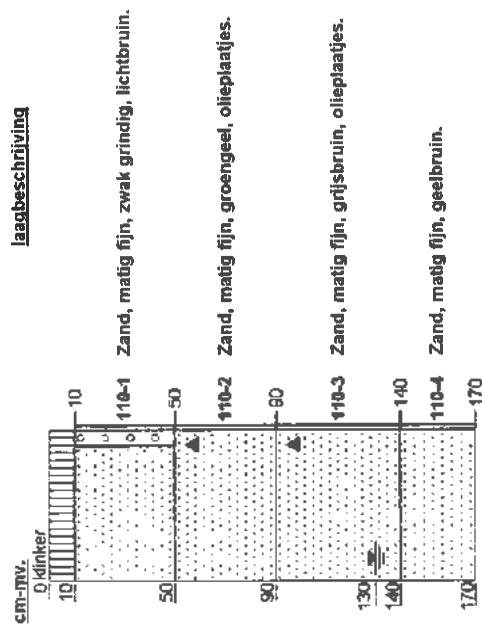
Boring: 109
14-05-96

laagbeschrijving



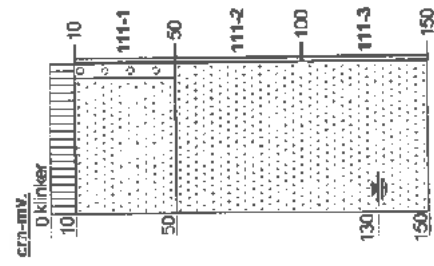
Boring: 110
14-05-96

laagbeschrijving



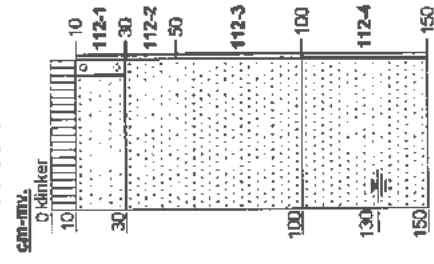
Boring: 111
14-05-96

laagbeschrijving

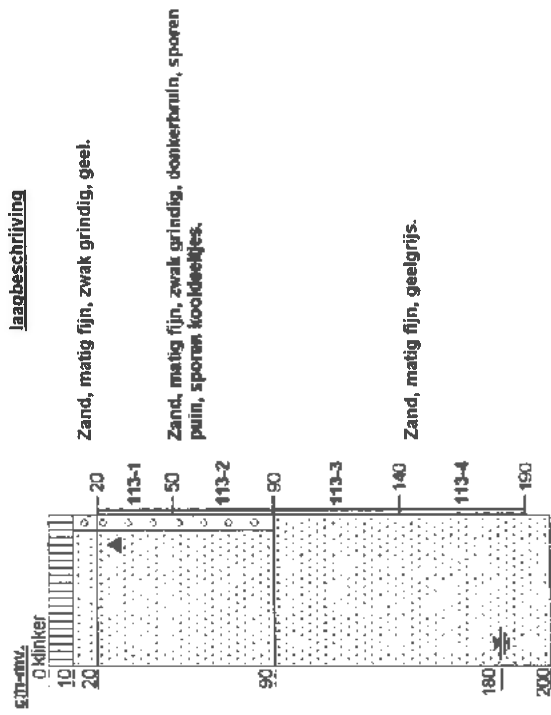


Boring: 112
14-05-96

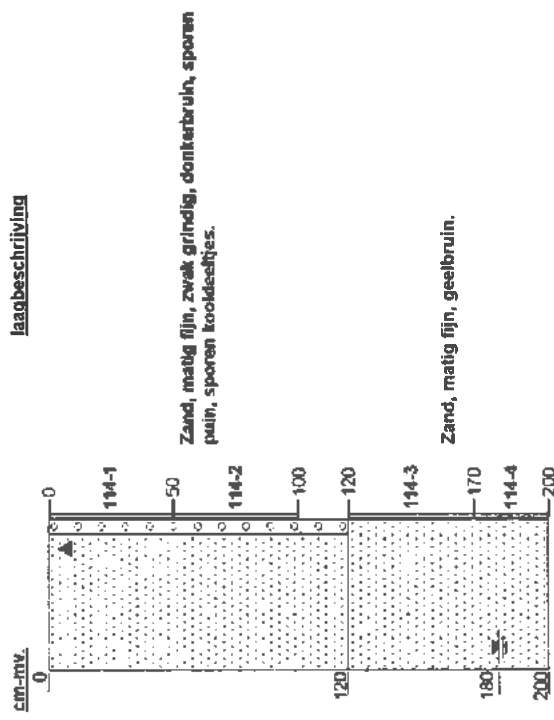
laagbeschrijving



Boring: 113
14-05-96



Boring: 114
14-05-96

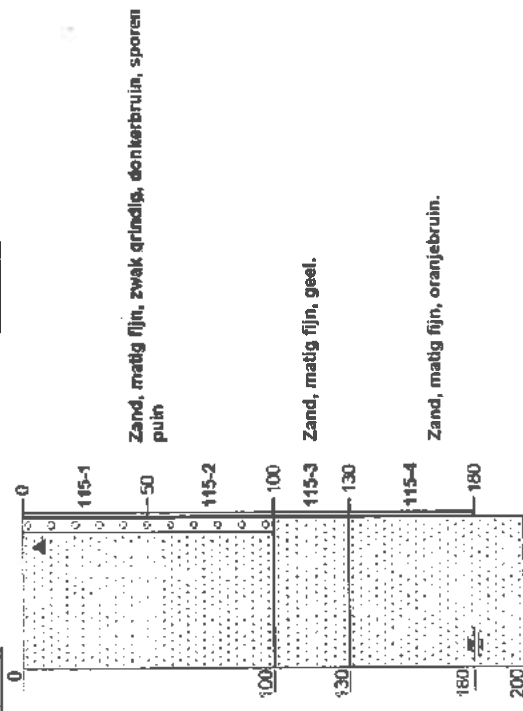


Boring: 115

14-05-96

cm-mv.

laagbeschrijving

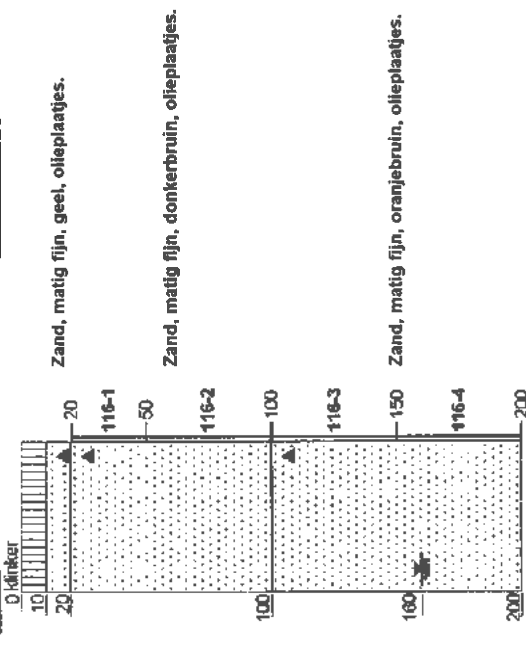


Boring: 116

14-05-96

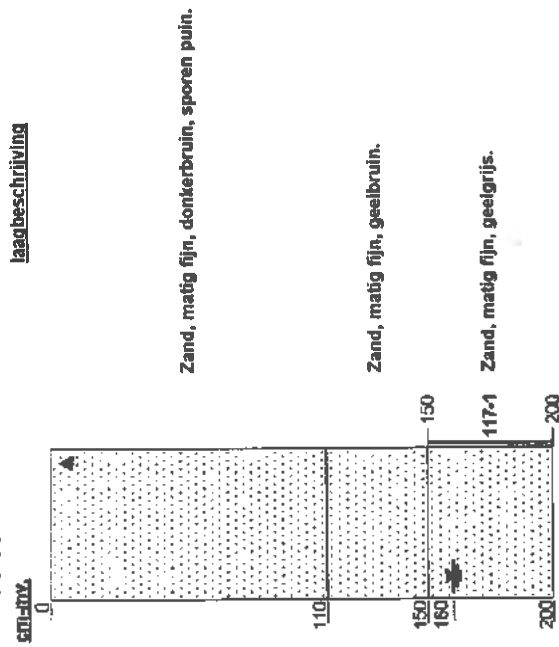
cm-mv.

laagbeschrijving



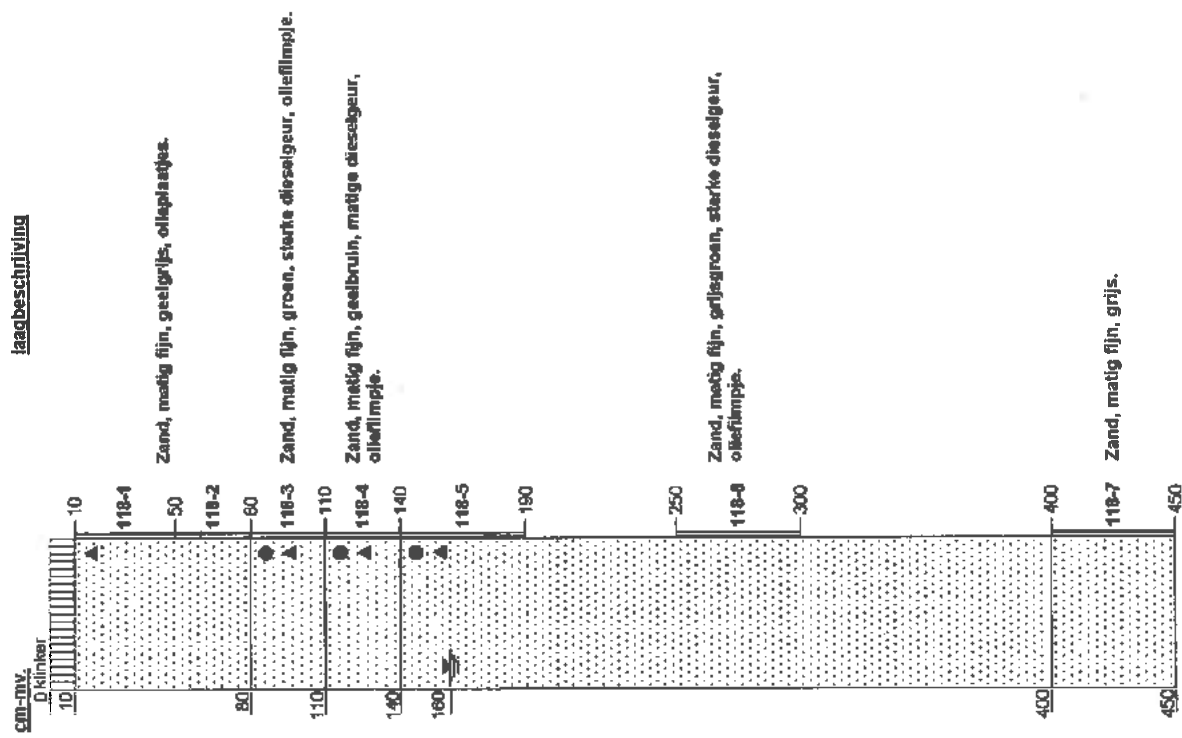
Boring: 117
14-05-96

laagbeschrijving



Boring: 118
14-05-96

laagbeschrijving



kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

**BIJLAGE 4 RESULTATEN LABORATORIUMANALYSES MET INDICATIEVE
WAARDEN EN BEOORDELING**

[illegible]

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 220596

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : POTHOF LICHTENVOORDE

Monsteromschrijving : B1:1185

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096050760

Monsternummer : BO 9621 2726

Pagina : 2/7

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
-----------	-----------	---------	------	---	---	---

Droge stof	82	% (m/m)				
afg. NEN 5747						

ELEMENTEN

Destructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	5	mg/kg d.s.	-	29	42	55
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.	-	0.8	6.4	12
Chroom	7	mg/kg d.s.	-	100	240	380
Koper	<3	mg/kg d.s.	-	36	113	190
Nikkel	4	mg/kg d.s.	-	35	123	210
Lood	4	mg/kg d.s.	-	85	307	530
Zink	10	mg/kg d.s.	-	140	430	720

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik	<0.05	mg/kg d.s.	-	0.3	5.2	10
------	-------	------------	---	-----	-----	----

PAK's 10 LEIDRAAD

afg. O-NEN 5731

Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.02	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.05	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)perylene	<0.05	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.07	mg/kg d.s.	-	1	20	40

EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
-----	-------	------------	--	--	--	--

afg. O-NEN 5735

MINERALE OLIE(GC)

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 220596

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : POTHOF LICHTENVOORDE

Monsteromschrijving : B1:1185

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096050760

Monsternummer : BO 9621 2726

Pagina : 3/7

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
afg. O-NEN 5733						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	24	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	24	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	11	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	59	mg/kg d.s.	-	50	2525	5000

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 220596

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : POTHOF LICHTENVOORDE

Monsteromschrijving : B2:1022

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096050760

Monsternummer : BO 9621 2727

Pagina : 4/7

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
-----------	-----------	---------	------	---	---	---

Droge stof	87	% (m/m)				
afg. NEN 5747						

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 5733

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-					

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 220596

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : POTHOF LICHTENVOORDE

Monsteromschrijving : B3:1013

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096050760

Monsternummer : BO 9621 2728

Pagina : 5/7

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	89	% (m/m)				
afg. NEN 5747						
MINERALE OLIE(GC)						
afg. O-NEN 5733						
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-					

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 220596

Monstarmateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : POTHOF LICHTENVOORDE

Monsteromschrijving : B4:1094

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096050760

Monsternummer : B0 9621 2729

Pagina : 6/7

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
-----------	-----------	---------	------	---	---	---

Droge stof	83	% (m/m)				
afg. NEN 5747						

VLUCHTIGE AROMATEN BEPERKT (BTEXN)

afg. O-NVN 5732

Benzeen	<0.01	mg/kg d.s.	-	0.05	0.5	1
Tolueen	0.03	mg/kg d.s.	-	0.05	65	130
Ethylbenzeen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	25	50
o-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.				
m+p-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.				
Naftaleen	<0.02	mg/kg d.s.				

Opmerking bij naftaleen:

met P en T geïsoleerde component(en); semikwantitatief resultaat

Som (Xylenen)

Som (BTEXN) 0.03 mg/kg d.s.

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 5733

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 220596

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : POTHOF LICHTENVOORDE

Monsteromschrijving : B5:1034

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096050760

Monsternummer : BO 9621 2730

Pagina : 7/7

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind.	S	T	I
Droge stof	84	% (m/m)				
afg. NEN 5747						

VLUCHTIGE AROMATEN BEPERKT (BTEXN)

afg. O-NVN 5732

Benzeen	<0.01	mg/kg d.s.	-	0.05	0.5	1
Tolueen	0.06	mg/kg d.s.	-	0.05	65	130
Ethylbenzeen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	25	50
o-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.				
m+p-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.				
Naftaleen	0.06	mg/kg d.s.				

Opmerking bij naftaleen:

met P en T geïsoleerde component(en); semikwantitatief resultaat

Som (Xylenen)

Som (BTEXN) 0.12 mg/kg d.s.

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 5733

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)		

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T

> = meer dan 9 maal overschrijding van T

* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

Gegevens opdrachtgever

Geo Survey Nederland B.V.

Datum monstername : 250696

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 61490

Monsterplaats : LICHTENVOORDE, POTHOF

Monsteromschrijving : B6: 1187

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3096060923

Monsternummer : B0 9626 2503

Pagina : 2/2

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid	ind.	Referentiewaarden		
				S	T	I
Droge stof	79	% (m/m)				
afg. NEN 5747						

VLUCHTIGE AROMATEN BEPERKT (BTEXN)

afg. O-NVN 5732

Benzeen	<0.01	mg/kg d.s.	-	0.05	0.5	1
Tolueen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	65	130
Ethylbenzeen	<0.02	mg/kg d.s.	-	0.05	25	50
o-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.				
m+p-Xyleen	<0.02	mg/kg d.s.				
Naftaleen	<0.02	mg/kg d.s.				

Opmerking bij naftaleen:

met P en T geïsoleerde component(en); semikwantitatief resultaat

Som (Xylenen)

Som (BTEXN)

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 5733

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	

De kolom ind. geeft het aantal malen (geheel getal) aan waarmee de T
($T = 0.5(S+I)$) wordt overschreden: - = geen overschrijding van T

> = meer dan 9 maal overschrijding van T

* gebaseerd op 10% org. stof en 25% lutum.

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

kenmerk : 96.204/61490/HJS
datum : 29 juli 1996
onderwerp : Nader onderzoek
Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde

BIJLAGE 5 PR-4 KERNGEGEVENS

Aanleveren kerngegevens voor bepaling PR-4 aan BSB Noord-Brabant -

Type onderzoek: nader onderzoek ~~anders~~ (specificeren op bijlage)

Wat is de blootstellingsscore bepaald met behulp van het schema "beoordeling blootstellingsrisico's"? 1 / 2 / 3 / 4 / 5

Wat is de verspreidingscore bepaald met behulp van het schema "beoordeling verspreidingsrisico's"? 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

Eventuele bijzonderheden (aangeven op bijlage).

Datum uitvoering bodemonderzoek: juni 1996

Onderzoeksbureau:

naam bureau: Geo Survey Nederland BV

adres: Postbus 5430 AE Gynk
contactpersoon en telefoonnu: Eng. Huc. J.

ondertekening



0405-320124

plaats en datum:

Gynk 25/7/96

Bedrijf:

naam bedrijf: Pothof Eindhoven BV

inschrijvingsnummer Kamer van Koophandel:

adres van de onderzoekslokaliteit: Van der Meulen 23-25

postcode onderzoekslokaliteit: 5131 PH Eindhoven

adres bedrijf (indien anders dan onderzoekslokaliteit):

contactpersoon en telefoonnummer: ondertekening:

plaats en datum:

Aantal bijlagen: —



BIJLAGE 10:

Onafhankelijkheidsverklaring

Onafhankelijkheidsverklaring

Kwaliteit:

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

Onafhankelijkheid:

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Projectnaam: Varsseveldseweg 23-25 te Lichtenvoorde
Projectnummer: MM22055
Erkende veldwerker van: Montferland Milieu B.V.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	Ja
Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	Ja
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	N.v.t.

Datum uitvoering 2001: 11-03-2022

Datum uitvoering 2002: 11-03-2022

Datum uitvoering 2018: -

Onafhankelijkheidsverklaring:

Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.



BIJLAGE 11:

Toegepaste normen



Toegepaste normen

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5720	Waterbodem	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5717	Waterbodem	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen.
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 56673	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2003	Waterbodem	Het nemen van waterbodemonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



BIJLAGE 12:

Toelichting toetsingskader



De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond:

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden ¹	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium			920	20
Cadmium	0.60	6.8	13	0.20
Kobalt	15	102	190	3.0
Koper	40	115	190	5.0
Kwik	0.15	18	36	0.050
Lood	50	290	530	10
Molybdeen	1.5	96	190	1.5
Nikkel	35	68	100	4.0
Zink	140	430	720	20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	190	2595	5000	35

¹

AW	achtergrondwaarde
½(AW/I)	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingwaarden ¹	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium	50	338	625	20
Cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
Kobalt	20	60	100	2.0
Koper	15	45	75	2.0
Kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
Lood	15	45	75	2.0
Molybdeen	5.0	152	300	2.0
Nikkel	15	45	75	3.0
Zink	65	432	800	10
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0.20	26	30	0.20
Tolueen	7.0	504	1000	0.20
Ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
Xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
Styreen	6.0	153	300	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	0.01	35	70	0.020
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1 dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
Dichloomethaan som (cis, trans)	0.01	500	1000	0.20
1,2 dichloorethenen (0,7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
Som dichloorpropaan (0,7 factor)	0.80	40	80	0.42
Tetachlooretheen	0.01	20	40	0.10
Tetachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
Trichlooretheen	24	262	500	0.20
Chloroform	6.0	203	400	0.20
Vinylchloride	0.01	2.2	5.0	0.20
Tribroommethaan			630	0.20
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	50	325	600	50

¹

S	streefwaarde
½(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)



Tabel: Toetsingwaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden ¹	AW	$1/2(AW+I)$	I	RBK eis
Kwantitatief asbestonderzoek				
Gewogen asbestconcentratie			100	

¹	AW	achtergrondwaarde
	$1/2(AW+I)$	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



BIJLAGE 13:

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondw aarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.



BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enige die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.



Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.



Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.