NULSITUATIE BODEMONDERZOEK

PARALLELWEG 9 T/M 11

TE REUVER

Bodem



Rapportage nulsituatie bodemonderzoek

Parallelweg 9 t/m 11 te Reuver

Opdrachtgever	Verheijen Smeets Architecten Venloseweg 4 5931 GT Tegelen
Rapportnummer	19317.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	19 augustus 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer S.L. Ehlen, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. E. Hartingsveld
Paraaf	

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

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

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

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE 1

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM 2

3.1 Geraadpleegde bronnen 2
3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
3.3 Toekomstige situatie 3
3.4 Calamiteiten 3
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 4
3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen 6
3.7 Terreininspectie 10
3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 11
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie 11

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 11

5 VELDWERK 11

5.1 Uitgevoerde werkzaamheden 12
5.2 Zintuiglijke waarnemingen 12
5.2.1 Grond 12
5.2.2 Grondwaterbemonstering 13

6 LABORATORIUMONDERZOEK 14

6.1 Uitvoering analyses 14
6.2 Toetsingskader 14
6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters 16

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 17

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Verheijen Smeets Architecten heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nulsituatie bodemonderzoek op de locatie Parallelweg 9 t/m 11 te Reuver.

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

Doelstelling van het nulsituatie bodemonderzoek is:

→ Het verkrijgen van een momentopname van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, als referentie voor toekomstige metingen van de bodemkwaliteit, op plaatsen binnen de inrichting waar potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

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

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (± 13.200 m²) is gelegen aan de Parallelweg 9 t/m 11 te Reuver (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nummers 1732, 1733 en deels 1099).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 25,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 203.155, Y = 365.710.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

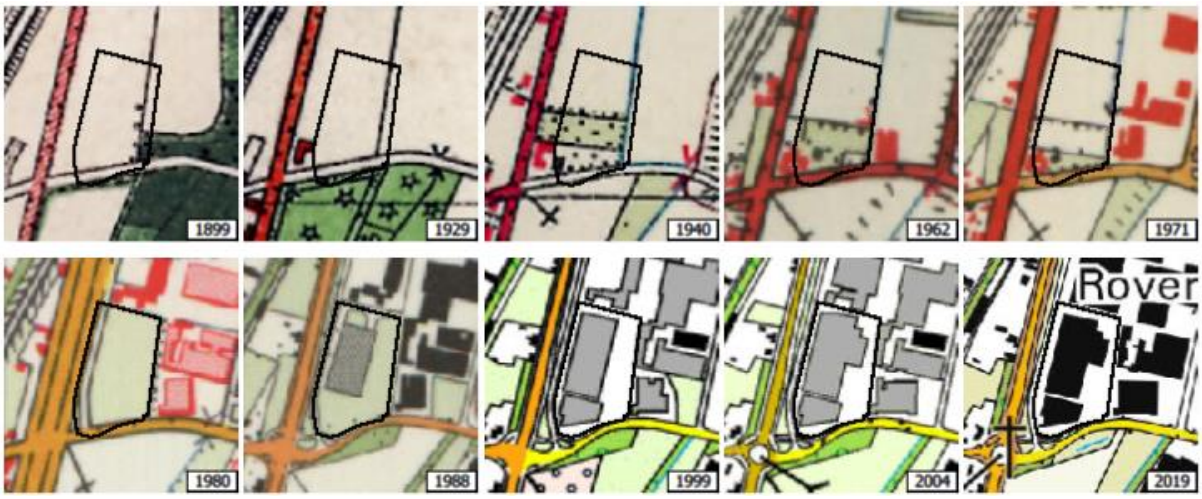
Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer van Wijlick), d.d. 6 juli 2022
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Beesel (contactpersoon de heer Jansen), d.d. 29 juli 2022
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 19 juli 2022

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal (zie figuur 1) uit de periode 1899 - 2019 blijkt, dat de onderzoekslocatie tot 1980 in gebruik was als weiland. Rondom de onderzoekslocatie verschijnt er vanaf 1948-1961 industrie. In 1981 wordt er een meubelwinkel op de onderzoekslocatie gebouwd en deze word in 1993 naar het zuiden uitgebreid.



Figuur 1 Historisch kaartmateriaal

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaats is voorzien van een klinker- en tegelverharding (± 800 m²).

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Beesel bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tabel 2 en 3 geeft een opsomming van de verleende bouw- en milieuvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel 2. ***Verleende vergunningen***

Naam aanvrager	Vergunning nummer	Omschrijving vergunning
L.v.d. Velden	58/70	Bouw dienstwoning met garage op de parallelweg 9
Thijsen Emans Co	97/13	Sloop bedrijfswoning op de parallelweg 9
Thielco vastgoed B.V.	62/14	Uitbreiding industriehal op de parallelweg 9
E.H. Manders	21/11	Plaatsen van brandwerende wanden op de parallelweg 10
Roermondse Clubmeubel fabriek	205/75	Oprichten toonzaal met magazijn op de parallelweg 10-12
Meubel excl.	183/76	Bouw nachtverblijf voor dieren op de parallelweg 10-12
H.N.J. en N.J.J. Verhuizen	182/78	Vergroten meubelschowroom op de parallelweg 10-12
H.N.J. en N.J.J. Verhuizen	182/81	Vergroten meubelschowroom op de parallelweg 10-12
Rosmolen Beheer BV	68/94	Uitbreiden bedrijfspand + vernieuwen voorgevel op de parallelweg 10-12
Meubel Trade Center	32/2000	Uitbreiding bedrijf op de parallelweg 10-12
Ons Huis	145/92	Oprichten meubeltoonzaal op de parallelweg 11
Ons Huis	193/92	Uitbreiding meubeltoonzaal op de parallelweg 11

Tabel 3. ***Verleende milieuvergunning***

Naam aanvrager	Datum vergunning	Omschrijving vergunning
Ons Huis Thuis in Wonen	01-03-1993	Lozen huishoudelijk afvalwater Lozen van koelwater Op de Parallelweg 11

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

3.3 Toekomstige situatie

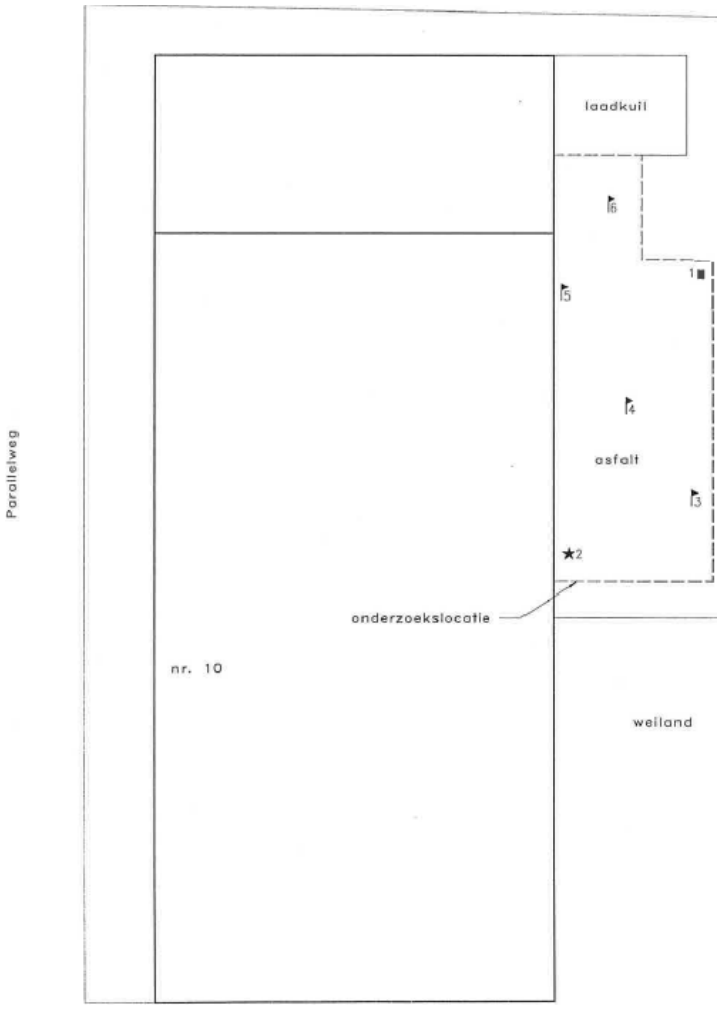
De initiatiefnemer is voornemens een nulsituatie vast te stellen voordat de toekomstig voorgenomen staalverwerking industrie op de locatie gaan plaatsvinden.

3.4 Calamiteiten

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

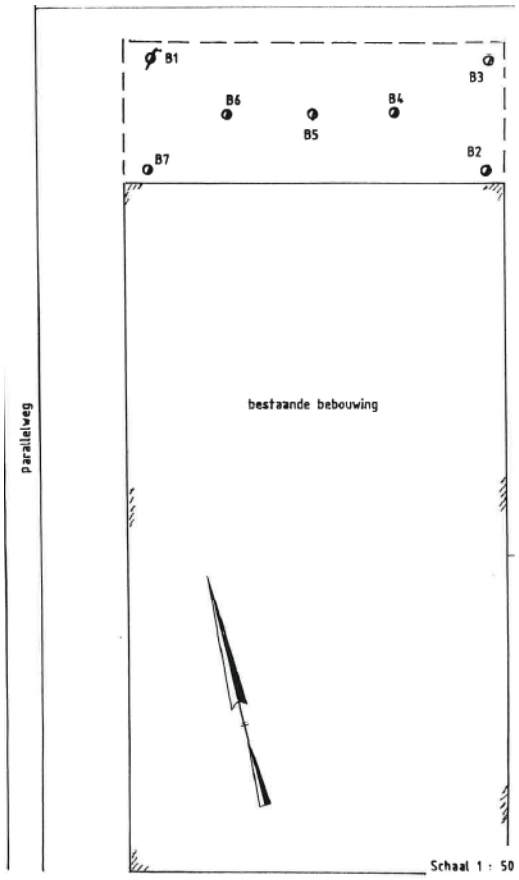
3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In 2000 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Parallelweg 10 te Reuver door Het Milieuburo (rapportnummer 99-1009-51, d.d. 17 januari 2000, zie figuur 2 en bijlage 6). Destijds zijn voor dit onderzoek 6 grondboringen verricht waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden bleek de grond zintuigelijk matig tot sterk puinhoudend. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd was met cadmium, nikkel, zink en PAK, minerale olie en E.O.X. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond.



Figuur 2 Locatieschets verkennend bodemonderzoek door Het Milieuburo (rapportnummer 99-1009-51, d.d. 17 januari 2000)

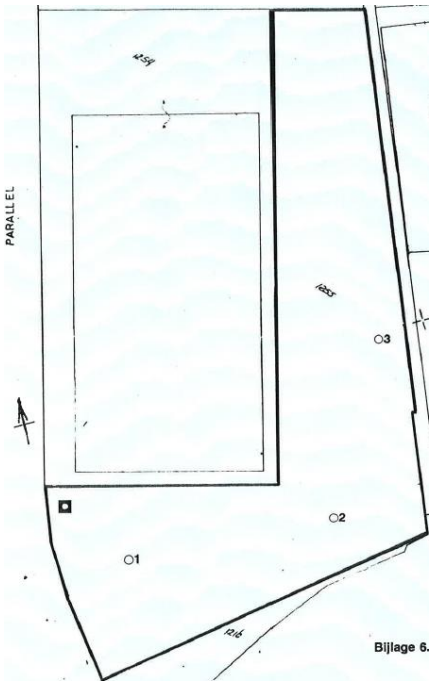
In 1994 is op de onderzoekslocatie een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de Parallelweg 10 te Reuver door Fugro-Ecolyse B.V. (rapportnummer z-1107/001, d.d. 17 januari 1994, zie figuur 4 en bijlage 6). Destijds zijn voor dit onderzoek 7 grondboringen verricht waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis, tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn zintuigelijk geen verontreinigingen aangetroffen. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd was met PAK en EOX in de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met BTEX en VOCL.



Figuur 3 Locatieschets verkennend milieukundig bodemonderzoek door Fugro-Ecolyse B.V. (rapportnummer z-1107/001, d.d. 17 januari 1994)

In 1994 is op de onderzoekslocatie een milieukundig onderzoek van een gronddepot/verhoging uitgevoerd in een eerder uitgevoerd onderzoek van rapportnummer z-1107/001, d.d. 17 januari 1994. Dit milieukundig onderzoek is uitgevoerd door Fugro-Ecolyse B.V. (rapportnummer z-1107/010/HVL/Vgt, d.d. 5 december 1994, zie bijlage 6). Destijds is voor dit onderzoek het depot ca 950 m^3 ten oosten van een bestaande hal met 35 steekmonsters bemonsterd. Uit de analyse is gebleken dat er geen verontreinigingen zijn waargenomen in het gronddepot.

In 1991 is op de onderzoekslocatie een indicatief bodemonderzoek uit gevoerd op de Parallelweg te Reuver door Het Milieuburo (rapportnummer 12/09/Rvr/110, d.d. december 1991, zie figuur 3 en bijlage 6). Destijds zijn voor het onderzoek 4 grondboringen verricht tot 1,5 m -mv, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis, tijdens het uitvoeren van het onderzoek zijn zintuigelijk geen verontreinigen aangetroffen. Uit de analyses is gebleken dat in de bodemmonsters geen verontreinigingen zijn aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom en cadmium.



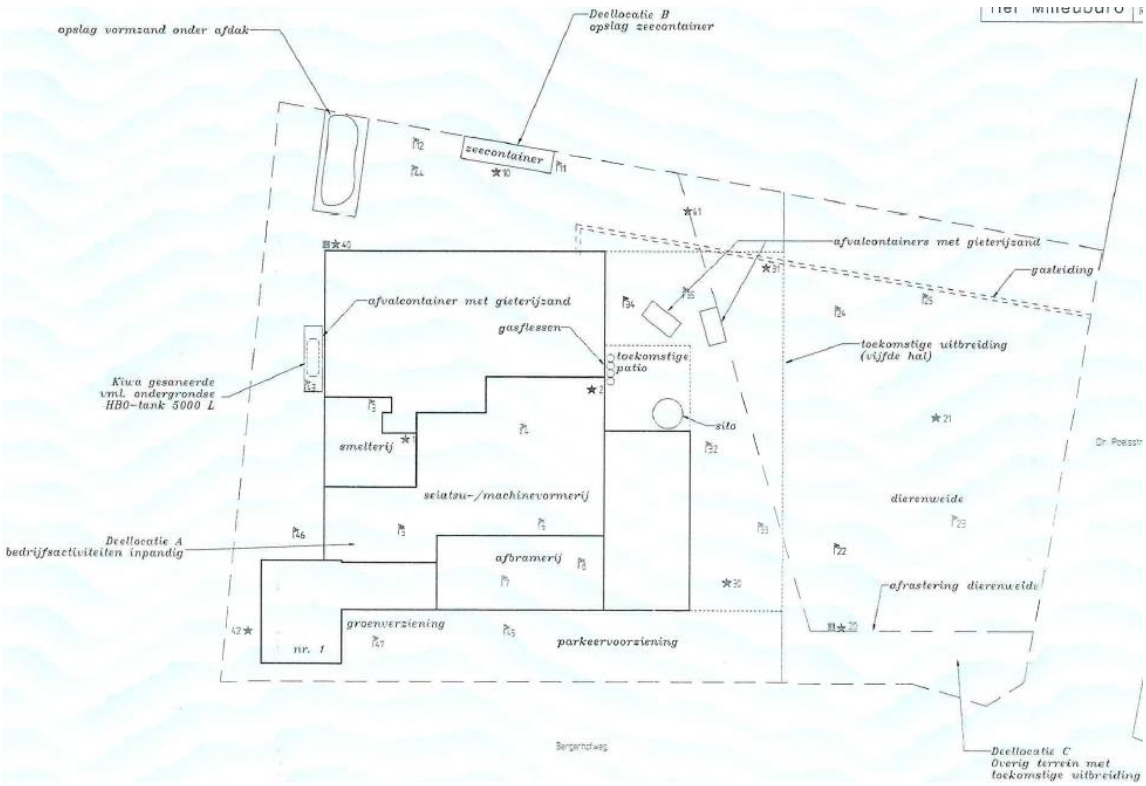
Figuur 4 Locatieschets indicatief bodemonderzoek door Het Milieuburo (rapportnummer 12/09/Rvr/110, d.d. december 1991)

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

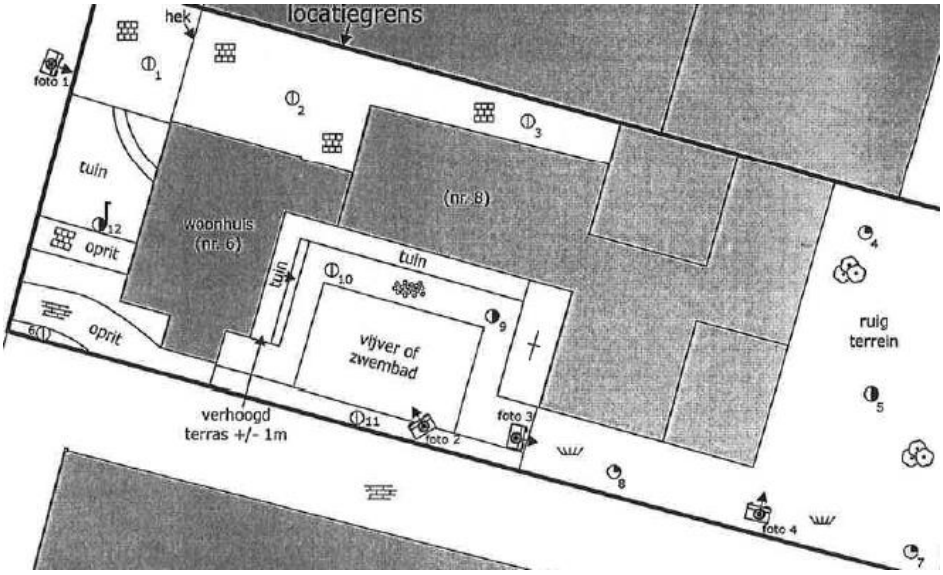
- aan de noordzijde bevindt zich een verzinkerij van het bedrijf Thielco;
- aan de oostzijde bevindt zich een autohandelaar en een verlaten industriegebouw;
- aan de zuidzijde bevindt zich een asfaltverharde weg en een groenstrook;
- aan de westzijde bevindt zich de asfaltverharde Parallelweg met daarachter de asfaltverharde Rijksweg.

In 1998 is ten oosten van de onderzoekslocatie een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op de Bergerhofweg 1 te Reuver door Het Milieuburo (rapportnummer 98-272-21, d.d. 29 mei 1998, zie figuur 5 en bijlage 6). Destijds zijn voor dit onderzoek over 3 deellocaties 47 grondboringen verricht waarvan 2 grondboringen zijn afgewerkt als peilbuis. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden is plaatselijk een zwakke oliegeur, brokken en resten slakken tot sterk slakhoudende grond en resten houtstkool, puin, baksteen en asfalt aangetroffen. Analytisch bleek de grond plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie, sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met cadmium, nikkel, minerale olie en EOX. Het grondwater bleek plaatselijk licht verontreinigd met zink.



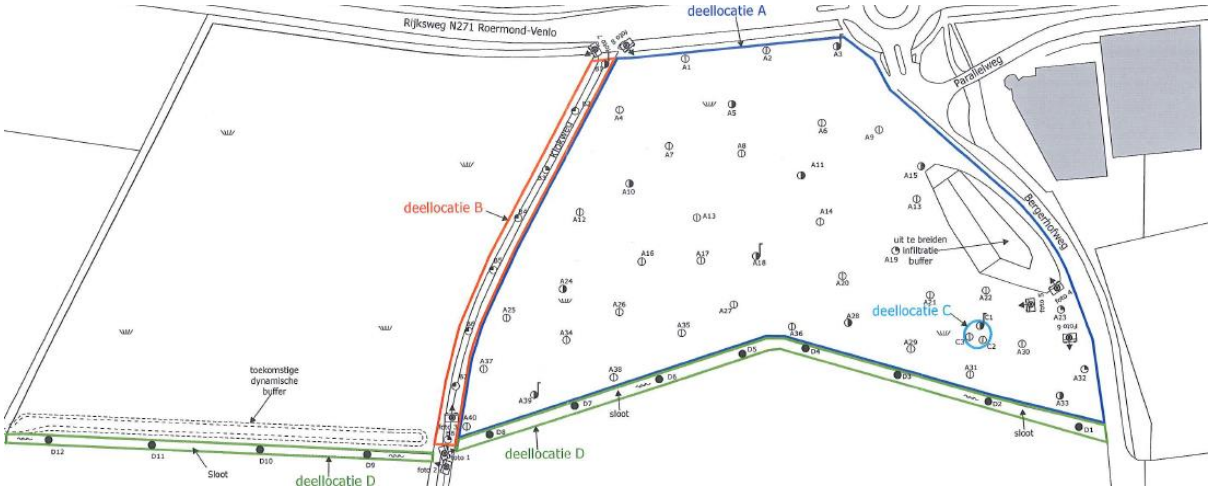
Figuur 5 Locatieschets nulsituatie bodemonderzoek door Het Milieuburo (rapportnummer 98-272-21, d.d. 29 mei 1998)

In 2008 is ten noorden van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Parallelweg 8-9 te Reuver door Econsultancy (rapportnummer 08091650, d.d. 14 november 2008, zie figuur 6). Destijds zijn voor dit onderzoek 12 boringen verricht waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis, tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden is bij een aantal boringen een volledig puinstabilisatielaag aangetroffen. Uit de analyses is gebleken dat zowel de boven- als ondergrond niet verontreinigd is. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium, cadmium, molybdeen, zink en vinylchloride.



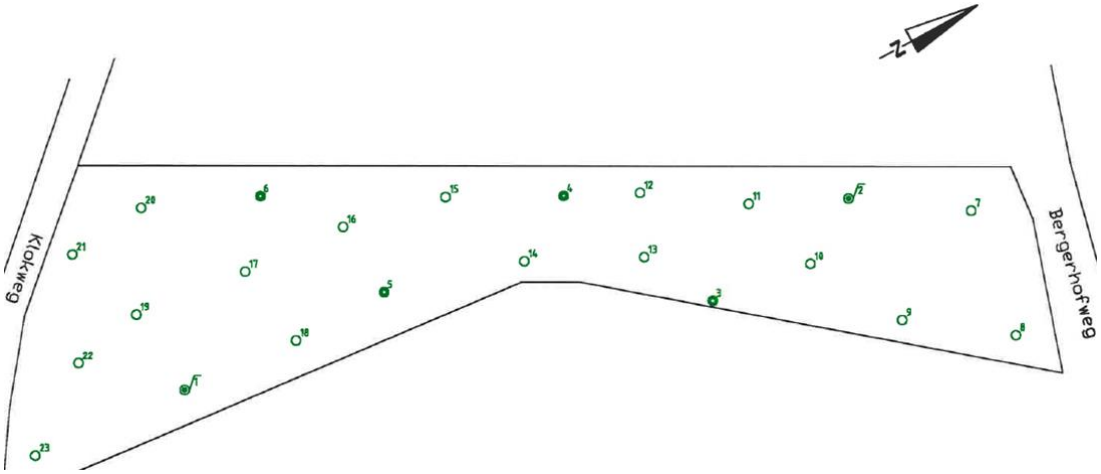
Figuur 6 Locatieschets verkennend bodemonderzoek door Econsultancy (rapportnummer 08091650, d.d. 14 november 2008)

In 2008 is ten zuiden van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de rijksweg te Reuver door Econsultancy (rapportnummer 08011077, d.d. 18 april 2008, zie figuur 7). Destijds zijn voor dit onderzoek op deellocatie A 40 boringen verricht waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden bleek de grond plaatselijk zwak koolhoudend, matig asfalthoudend en/of zwak tot matig puinhoudend. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond plaatselijk matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, lood en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek stroomafwaarts sterk verontreinigd met zink, ten midden van de locatie licht verontreinigd met chroom en zink en stroomopwaarts licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper, nikkel en zink.



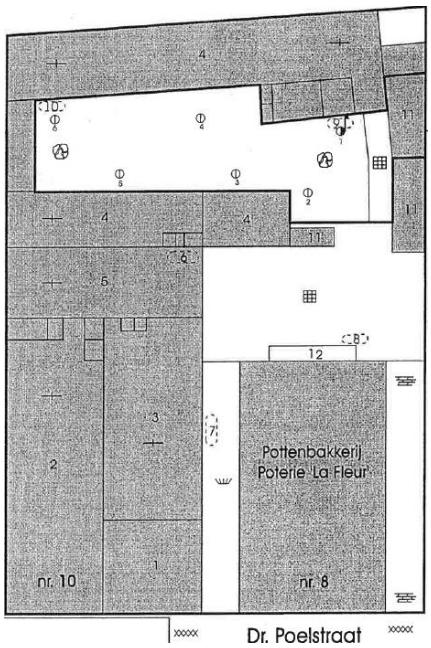
Figuur 7 Locatieschets verkennend bodemonderzoek door Econsultancy (rapportnummer 08011077, d.d. 18 april 2008)

In 1999 is ten zuiden van de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Bergerhofweg door Lyons Business Support B.V. (rapportnummer 99019.LBS, d.d. 5 maart 1999, zie figuur 8). Destijds zijn voor dit onderzoek 23 grondboringen verricht waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis, tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn zintuigelijk sporen tot zwak koolhoudende grond en sporen tot zwak puinhoudende grond aangetroffen. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond in het noordelijke en centrale deel van de locatie licht verontreinigd is met minerale olie. De bovengrond in het zuidelijke deel van de locatie bleek licht verontreinigd met cadmium, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom.



Figuur 8 Locatieschets verkennend bodemonderzoek door Lyons Business Support B.V. (rapportnummer 99019.LBS, d.d. 5 maart 1999)

In 1998 is ten oosten van de onderzoekslocatie een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd op de Doctor Poelsstraat 10 te Reuver door Econsultancy (rapportnummer 98021074/017, d.d. 25 september 1998, zie figuur 9). Destijds zijn voor dit onderzoek 6 grondboringen verricht waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis, tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden bleek de grond zintuigelijk zwak tot sterk puinhoudend en sporen koolhoudend. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond sterk verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd is met minerale olie. De ondergrond bleek licht verontreinigd met PAK en plaatselijk verontreinigd met koper en minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom, 1.1-dichlootetheen, 1.1-dichloorethaan, 1.1.1-trichloorethaan en minerale olie.



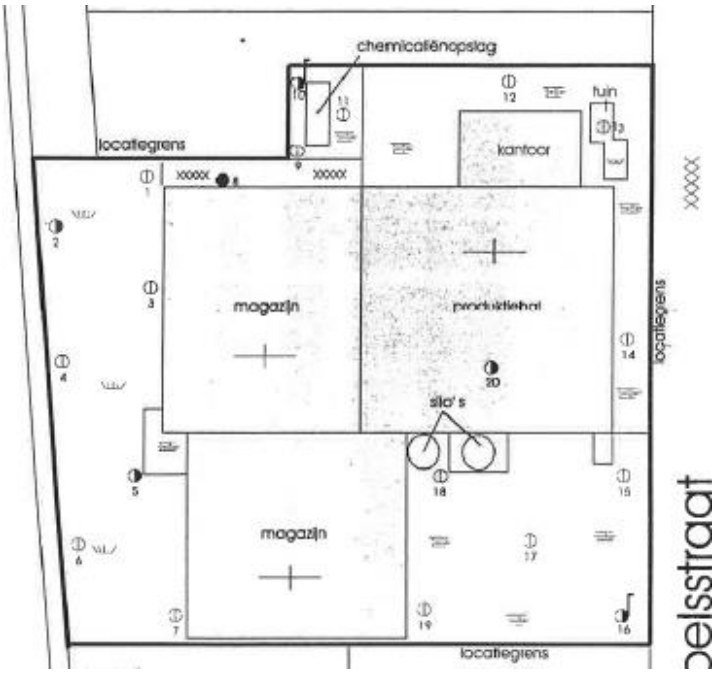
Figuur 9 Locatieschets inventariserend bodemonderzoek door Econsultancy (rapportnummer 98021074/017, d.d. 25 september 1998)

In 1997 is ten zuiden van de onderzoekslocatie een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de rijksweg te Reuver door Grontmij (rapportnummer 32.7139.1, d.d. 18 augustus, zie figuur 10). Destijds zijn voor dit onderzoek 25 grondboringen uitgevoerd waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden bleek de grond plaatselijk licht kool- en puinhoudend. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK en in de ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met zink en plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper en nikkel.



Figuur 10 Locatieschets nulsituatie bodemonderzoek door Grontmij (rapportnummer 32.7139.1, d.d. 18 augustus)

In 1995 is ten noordoosten van de onderzoekslocatie een verkennend/nulsituatie onderzoek uitgevoerd op de Doctor Poelsstraat 6 te Reuver door DMC Dienstverlening Milieucontrole bv (rapportnummer S 5879, d.d. 12 oktober 1995, zie figuur 11). Destijds zijn voor dit onderzoek 20 grondboringen verricht waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis, tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn over de gehele locatie diverse gradaties puin- en asfaltresten aangetroffen. Uit de analyses is gebleken dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met koper, PAK en minerale olie. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater stroomopwaarts bleek licht verontreinigd met zink en arseen, het grondwater stroomafwaarts bleek matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met chroom, nikkel, arseen en cadmium.



Figuur 11 Locatieschets verkennend/nulsituatie bodemonderzoek door DMC Dienstverlening Milieucontrole bv (rapportnummer S 5879, d.d. 12 oktober 1995)

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat niet uit te sluiten valt dat vanuit de omliggende percelen mogelijk grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten. Onder andere gezien de sterke minerale olieverontreiniging uit het rapport van Het Milieuburo in 1998 ten oosten van de onderzoekslocatie (rapportnummer 98-272-21, d.d. 29 mei 1998, zie figuur 5 en bijlage 6).

3.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op de betonnen vloeren in het gebouw zijn geen olie- en/of vetsporen waargenomen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is volgens de “Nota bodembeheer Limburg Noord 2020-2029” gelegen binnen bodemfunctieklasse zone “Industrie”. De onderzoekslocatie is met betrekking tot de ontgravingskaart en toepassingskaart voor de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Industrie”. De onderzoekslocatie is met betrekking tot de ontgravingskaart en toepassingskaart voor de ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone “Landbouw/Natuur”.

Volgens de ‘PFAS-bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord’ die in 2020 is opgesteld blijkt dat de gemiddelde PFAS-gehalten van zowel de boven- als de ondergrond ruim beneden de landelijke achtergrondwaarden liggen.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie “Beleidskader bodem, actualisatie 2016”, vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 26 juli 2016).

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een horstpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 20,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 4,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 4 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 4. ***Onderzoeksstrategie***

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
-	Gehele locatie	± 13.200 m2	metalen, PAK, minerale olie	NUL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:
NUL : Nulsituatie

5 VELDWERK

5.1 Uitgevoerde werkzaamheden

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

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 5 zijn vermeld. Het veldwerk is op 27 juli 2022 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J. Giellen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel 5. ***Uitgevoerde werkzaamheden***

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	**Verharding**	**Grond**	**Grondwater**
-	Gehele locatie	16 (1,0 m -mv) 5 (2,0 m -mv) 3 (peilbuizen) (*B)	beton (*A) klinkers onverhard	standaardpakket (7x)	standaardpakket (3x)
(*A)	In verband met de aanwezigheid van een betonnen vloer worden de boringen langs de gevel van het pand geplaatst (5 betonboringen kunnen op bestaande beton boringen geplaatst worden)				
(*B)	De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) wordt 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. Indien uit de zintuiglijke waarneming blijkt dat er sprake is van een mogelijke drijflaag, wordt een aanvullende peilbuis geplaatst met een snijdend filter.				

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 24 boringen geplaatst; 16 boringen tot 0,5 m -mv, 5 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 4,90 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

5.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit sterk zandig leem. De bodem is bovendien plaatselijk (tot maximaal 3,0 m -mv) zwak humeus en/of zwak tot sterk grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend.

De bovengrond bestaat plaatselijk uit volledig puin of is zwak tot sterk puinhoudend en plaatselijk zwak slakhoudend. De bodem is plaatselijk zwak tot sterk baksteenhoudend en zwak betonhoudend. Verder zijn in de bodem van de gehele onderzoekslocatie in verschillende gradaties kolengruis- en kooldelen aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tabel 6 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 6. ***Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden***

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen/bijzonderheden
1	2,00	0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
4	2,00	0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
5	4,80	0,08 - 0,70	zwak baksteenhoudend
		1,00 - 2,00	zwak kolengruishoudend
6	0,50	0,22 - 0,50	volledig puin
7	1,00	0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
9	1,00	0,70 - 1,00	zwak kolengruishoudend
11	1,00	0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
12	1,00	0,50 - 1,00	matig kolengruishoudend
13	1,00	0,50 - 1,00	matig kolengruishoudend
15	1,00	0,20 - 1,00	zwak kolengruishoudend
16	1,00	0,08 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,70	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,70 - 1,00	zwak kolengruishoudend
17	1,00	0,08 - 0,50	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
18	2,00	0,08 - 0,50	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	zwak kolengruishoudend
19	1,00	0,08 - 0,50	matig puinhoudend, zwak slakhoudend
20	1,00	0,00 - 1,00	zwak betonhoudend
21	2,00	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		1,00 - 1,50	zwak baksteenhoudend
22	1,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend

5.2.2 Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 8 augustus 2022 uitgevoerd door de heer J. Giellen. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744:2011. Tabel 5 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5. ***Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater***

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Elektrisch Geleidings-vermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
5	Stroomopwaarts grondwater richting	3,80 - 4,80	3,30	335	284	6,65
8	Noordelijk op de onderzoekslocatie	3,80 - 4,80	3,50	252	295	5,54
14	Stroomafwaarts grondwater richting	3,90 - 4,90	3,40	232	388	5,99

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

Grond:
- *standaardpakket:*
  droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

Grondwater:
- *standaardpakket:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;

Tabel 7 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 7. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Bijzonderheden	Analysepakket
MM1	16 (0,08 - 0,50) 18 (0,08 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	zwak tot sterk puinhoudend	standaardpakket
MM2	19 (0,08 - 0,50)	matig puinhoudend, zwak slakhoudend	standaardpakket
MM3	1 (0,50 - 1,00) 17 (0,50 - 1,00) 18 (0,50 - 1,00)	zwak kolengruishoudend	standaardpakket
MM4	12 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00) 5 (0,50 - 0,70)	matig kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	standaardpakket
MM5	17 (0,08 - 0,50)	sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend	standaardpakket
MM6	20 (0,00 - 0,50)	zwak betonhoudend	standaardpakket
MM7	10 (0,14 - 0,50) 11 (0,20 - 0,50) 15 (0,04 - 0,20) 2 (0,05 - 0,50) 3 (0,05 - 0,50) 4 (0,05 - 0,50) 7 (0,12 - 0,50) 8 (0,20 - 0,50) 9 (0,20 - 0,50)	-	standaardpakket

6.2 Toetsingskader

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

- *achtergrondwaarde:*
  deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

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

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

Grondwater:

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

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 8 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 8. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	16 (0,08 - 0,50) 18 (0,08 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	Minerale olie PAK	-	-
MM2	19 (0,08 - 0,50)	Kobalt Minerale olie PAK	-	-
MM3	1 (0,50 - 1,00) 17 (0,50 - 1,00) 18 (0,50 - 1,00)	Cadmium PAK	-	-
MM4	12 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00) 5 (0,50 - 0,70)	Kobalt Minerale olie	-	-
MM5	17 (0,08 - 0,50)	Kobalt Nikkel Minerale olie PCB PAK	-	-
MM6	20 (0,00 - 0,50)	Koper	-	-
MM7	10 (0,14 - 0,50) 11 (0,20 - 0,50) 15 (0,04 - 0,20) 2 (0,05 - 0,50) 3 (0,05 - 0,50) 4 (0,05 - 0,50) 7 (0,12 - 0,50) 8 (0,20 - 0,50) 9 (0,20 - 0,50)	PCB	-	-

Tabel 9 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 9. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
5	Stroomopwaarts grondwater richting	-	-	-
8	Noordelijk op de onderzoekslocatie	Cadmium	-	-
14	Stroomafwaarts grondwater richting	Barium Cadmium	-	-

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

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Verheijen Smeets Architecten heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een nulsituatie bodemonderzoek op de locatie Parallelweg 9 t/m 11 te Reuver.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit sterk zandig leem. De bodem is bovendien plaatselijk (tot maximaal 3,0 m -mv) zwak humeus en/of zwak tot sterk grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend.

De bovengrond bestaat plaatselijk uit volledig puin of is zwak tot sterk puinhoudend en plaatselijk zwak slakhoudend. De bodem is plaatselijk zwak tot sterk baksteenhoudend en zwak betonhoudend. Verder zijn in de bodem van de gehele onderzoekslocatie in verschillende gradaties kolengruis- en kooldelen aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, koper, nikkel, minerale olie, PCB en/of PAK. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd cadmium, kobalt, minerale olie en PAK.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium en cadmium.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is de nulsituatie van de onderzoekslocatie vastgelegd. Gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Asbest
Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten, waardoor Econsultancy adviseert een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 uit te voeren indien er grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden rondom de plaatselijke puin verontreiniging.

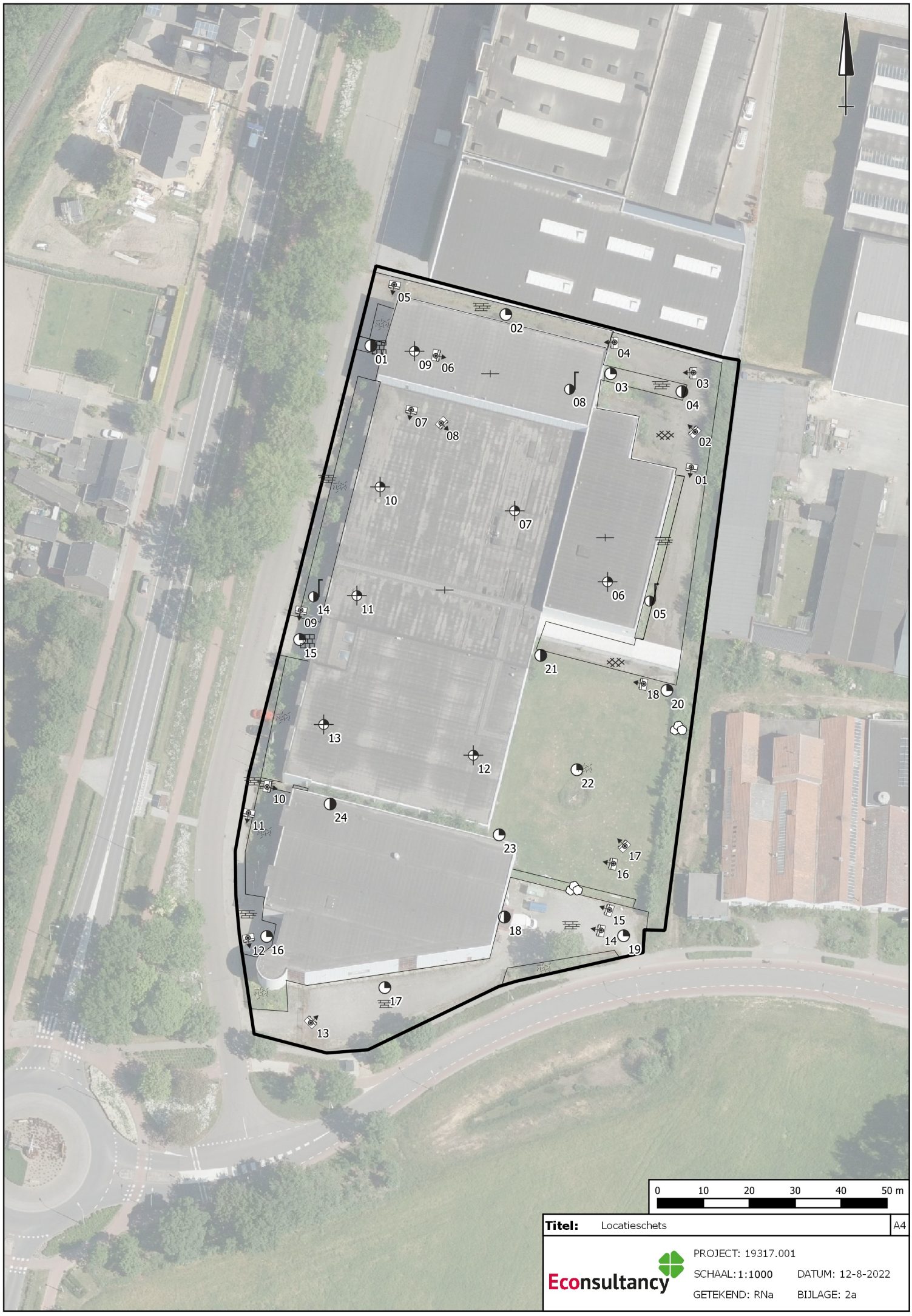
Algemeen
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Swalmen, 19 augustus 2022

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht


0 10 20 30 40 50 m
Titel: Locatieschets
A4
Econsultancy
PROJECT: 19317.001
SCHAAL: 1:1000
DATUM: 12-8-2022
GETEKEND: RNa
BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamerichting foto
- Vloeistofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Verontreinigingsgraad onbekend
- Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

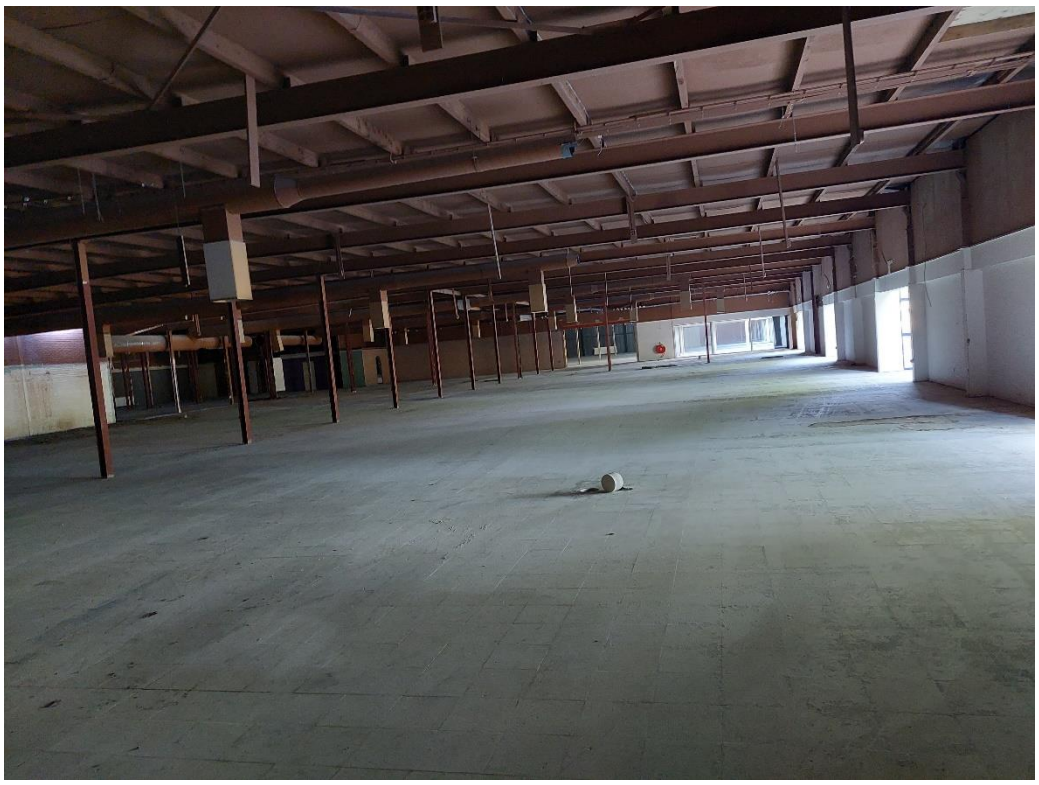


Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 17.



Foto 18.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

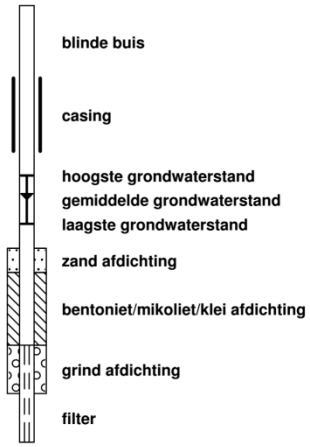
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

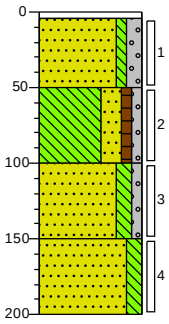
peilbuis



Profielen boringen

Boring: 1

Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 4: tegel

4 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

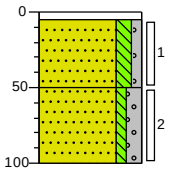
50 – 100: Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak oerhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal oranjebeige, Edelmanboor

150 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht beigeoranje, Edelmanboor

Boring: 2

Datum veldwerk: 27-7-2022



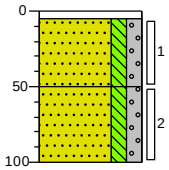
0 – 5: klinker

5 – 50: Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 3

Datum veldwerk: 27-7-2022



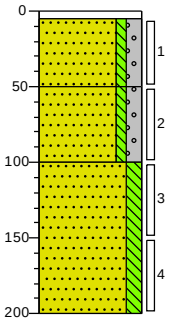
0 – 5: klinker

5 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak oerhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: 4

Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 5: klinker

5 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

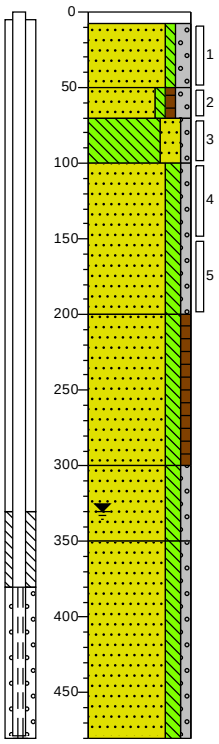
50 – 100: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kolengruishoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 5
Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 9: klinker

9 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak baksteenhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

50 – 70: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend, donker beigebruin, Edelmanboor

70 – 100: Leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

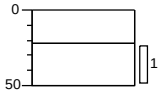
100 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, matig gleyhoudend, licht beigeoranje, Edelmanboor

200 – 300: Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

300 – 350: Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

350 – 480: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 6
Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 22: beton

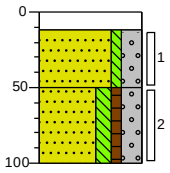
22 – 50: Volledig puin, zwak koolhoudend, neutraal bruinbeige, River, gestuit

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 7

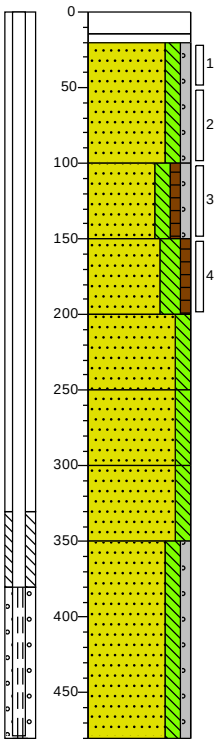
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	beton
12	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sterk grindig, zwak koolhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100	

Boring: 8

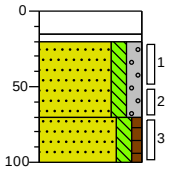
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	beton
14	
20	Piepschuim
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
300	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
350	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Zuigerboor handmatig
480	

Boring: 9

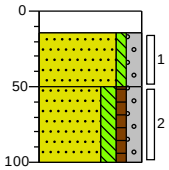
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	beton
15	
20	Piepschuim
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
70	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	

Boring: 10

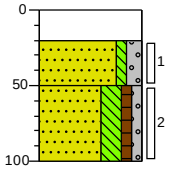
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	beton
14	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	

Boring: 11

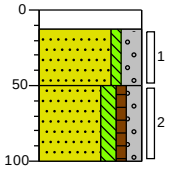
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	beton
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100	

Boring: 12

Datum veldwerk: 27-7-2022



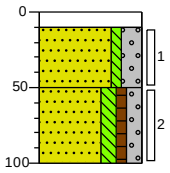
0	beton
13	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig kolengruishoudend, zwak oerhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 13

Datum veldwerk: 27-7-2022



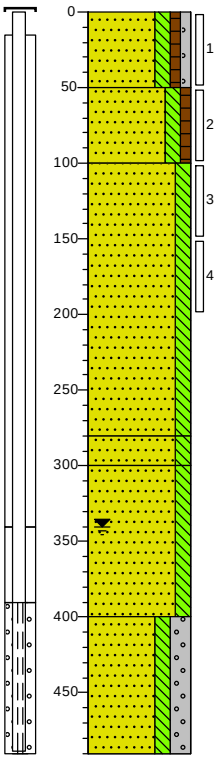
0 – 10: beton

10 – 50: Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal geelbeige, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig kolengruishoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 14

Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 50: gras

0 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

100 – 280: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal roestbeige, Edelmanboor

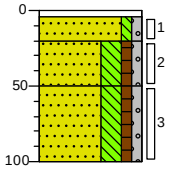
280 – 300: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

300 – 400: Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor handmatig

400 – 490: Zand, zeer grof, matig siltig, sterk grindig, neutraal roestbruin, Zuigerboor handmatig

Boring: 15

Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 4: tegel

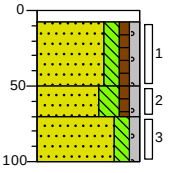
4 – 20: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor

20 – 50: Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, donker beigebruin, Edelmanboor

50 – 100: Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: 16

Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 8: klinker

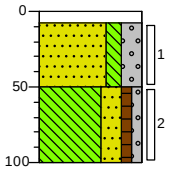
8 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

50 – 70: Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak koolhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

70 – 100: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: 17

Datum veldwerk: 27-7-2022



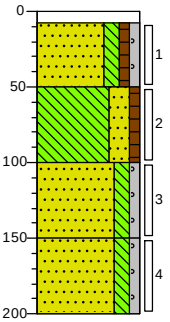
0 – 8: klinker

8 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grindig, sterk baksteenhoudend, zwak betonhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

50 – 100: Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 18

Datum veldwerk: 27-7-2022



0 – 8: klinker

8 – 50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk puinhoudend, zwak koolhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

50 – 100: Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor

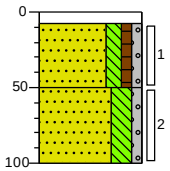
100 – 150: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, licht beigeoranje, Edelmanboor

150 – 200: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig gleyhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor

Profielen boringen

Boring: 19

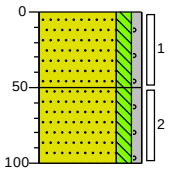
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	klinker
9	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak slakhoudend, donker beigebruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
100	

Boring: 20

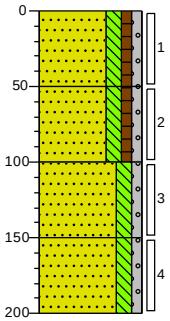
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	gazon
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak betonhoudend, neutraalbeige, El. ram
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak betonhoudend, licht bruinbeige, El. ram

Boring: 21

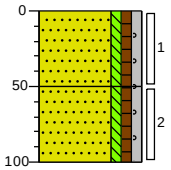
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	gazon
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, licht beigebruin, El. ram
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak leemhoudend, neutraal beigebruin, El. ram
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraal bruinbeige, El. ram
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraal oranjebeige, El. ram

Boring: 22

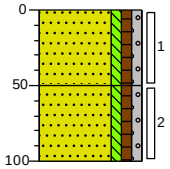
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	gazon
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, licht beigebruin, El. ram
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht beigebruin, El. ram

Boring: 23

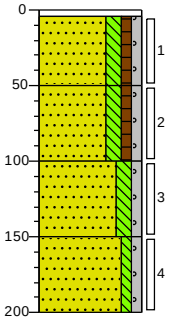
Datum veldwerk: 27-7-2022



0	gazon
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht beigebruin, El. ram
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 24

Datum veldwerk: 27-7-2022



0	kiezel
4	Kiezel laag 4 cm
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donker bruinbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig gleyhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Steve Ehlen
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 03-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022119444/1
Uw project/verslagnummer	19317.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	27-Jul-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19317.001	Certificaatnummer/Versie	2022119444/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	28-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Aug-2022
Uw monsternemer	Jordie Giellen	Rapportagedatum	03-Aug-2022/09:06
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker			Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	90.4	90.9	89.5	93.1	65.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.5	2.4	1.6	1.2	1.3
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	97	98	98	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	3.0	8.9	5.8	3.8
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	56	52	46	36	70
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.42	0.28	0.22
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	8.4	7.3	6.7	7.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	9.9	17	12	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.057	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	12	12	9.9	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	13	14	29	24	21
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	46	40	59	42	54
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.6	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.9	15	<5.0	<5.0	16
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	110	15	37	52
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31	170	10	67	36
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	150	<6.0	61	19
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	92	450	36	180	130
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 16 (8-50) 18 (8-50) 21 (0-50)	Grond (AS3000)	12897324
2	MM2 19 (8-50)	Grond (AS3000)	12897325
3	MM3 1 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)	Grond (AS3000)	12897326
4	MM4 5 (50-70) 12 (50-100) 13 (50-100)	Grond (AS3000)	12897327
5	MM5 17 (8-50)	Grond (AS3000)	12897328

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

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: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19317.001	Certificaatnummer/Versie	2022119444/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	28-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Aug-2022
Uw monsternemer	Jordie Giellen	Rapportagedatum	03-Aug-2022/09:06
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/4

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0039
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0031
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0048 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0037 3)
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0019
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.019
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	0.22	0.30	<0.050	0.64
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.080	0.080	0.093	<0.050	0.23
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	0.51	0.57	0.084	1.5
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.38	0.26	<0.050	0.81
S	Chryseen	mg/kg ds	0.27	0.42	0.37	0.051	1.0
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.22	0.15	<0.050	0.53
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.41	0.22	<0.050	1.1
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.29	0.17	<0.050	0.66
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.24	0.16	<0.050	0.61
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	2.8	2.3	0.41	7.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 16 (8-50) 18 (8-50) 21 (0-50)	Grond (AS3000)	12897324
2	MM2 19 (8-50)	Grond (AS3000)	12897325
3	MM3 1 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)	Grond (AS3000)	12897326
4	MM4 5 (50-70) 12 (50-100) 13 (50-100)	Grond (AS3000)	12897327
5	MM5 17 (8-50)	Grond (AS3000)	12897328

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

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: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19317.001	Certificaatnummer/Versie	2022119444/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	28-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Aug-2022
Uw monsternemer	Jordie Giellen	Rapportagedatum	03-Aug-2022/09:06
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/4

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	96.1	94.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.2	<0.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	99
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	3.0
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	31	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	4.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	23	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	7.7
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	57	30
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.4	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0023
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0024

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM6 20 (0-50)	Grond (AS3000)	12897329
7	MM7 2 (5-50) 3 (5-50) 4 (5-50) 7 (12-50) 8 (20-50) 9 (20-50) 10 (14-50) 11 (20	Grond (AS3000)	12897330

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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).

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: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19317.001	Certificaatnummer/Versie	2022119444/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	28-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Aug-2022
Uw monsternemer	Jordie Giellen	Rapportagedatum	03-Aug-2022/09:06
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6	7
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0037 [2)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0026 [3)]
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.013
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.062	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.069	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.067	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.52	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM6 20 (0-50)	Grond (AS3000)	12897329
7	MM7 2 (5-50) 3 (5-50) 4 (5-50) 7 (12-50) 8 (20-50) 9 (20-50) 10 (14-50) 11 (20	Grond (AS3000)	12897330

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

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: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022119444/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
12897324	MM1 16 (8-50) 18 (8-50) 21 (0-50)				
0539525184	16	8	50	27-Jul-2022	1
0539525177	18	8	50	27-Jul-2022	1
0539525031	21	0	50	27-Jul-2022	1
12897325	MM2 19 (8-50)				
0539525180	19	8	50	27-Jul-2022	1
12897326	MM3 1 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)				
0539524841	1	50	100	27-Jul-2022	2
0539525181	17	50	100	27-Jul-2022	2
0539525185	18	50	100	27-Jul-2022	2
12897327	MM4 5 (50-70) 12 (50-100) 13 (50-100)				
0539524860	13	50	100	27-Jul-2022	2
0539524859	5	50	70	27-Jul-2022	2
0539525039	12	50	100	27-Jul-2022	2
12897328	MM5 17 (8-50)				
0539525176	17	8	50	27-Jul-2022	1
12897329	MM6 20 (0-50)				
0539525116	20	0	50	27-Jul-2022	1
12897330	MM7 2 (5-50) 3 (5-50) 4 (5-50) 7 (12-50) 8 (20-50) 9 (20-50) 10 (14-50) 1				
0539524855	2	5	50	27-Jul-2022	1
0539524856	3	5	50	27-Jul-2022	1
0539524858	4	5	50	27-Jul-2022	1
0539525008	7	12	50	27-Jul-2022	1
0539525120	8	20	50	27-Jul-2022	1
0539524986	9	20	50	27-Jul-2022	1
0539525041	10	14	50	27-Jul-2022	1
0539524863	11	20	50	27-Jul-2022	1
0539524850	15	4	20	27-Jul-2022	1

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: 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 2022119444/1

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

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

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: 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 2022119444/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

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

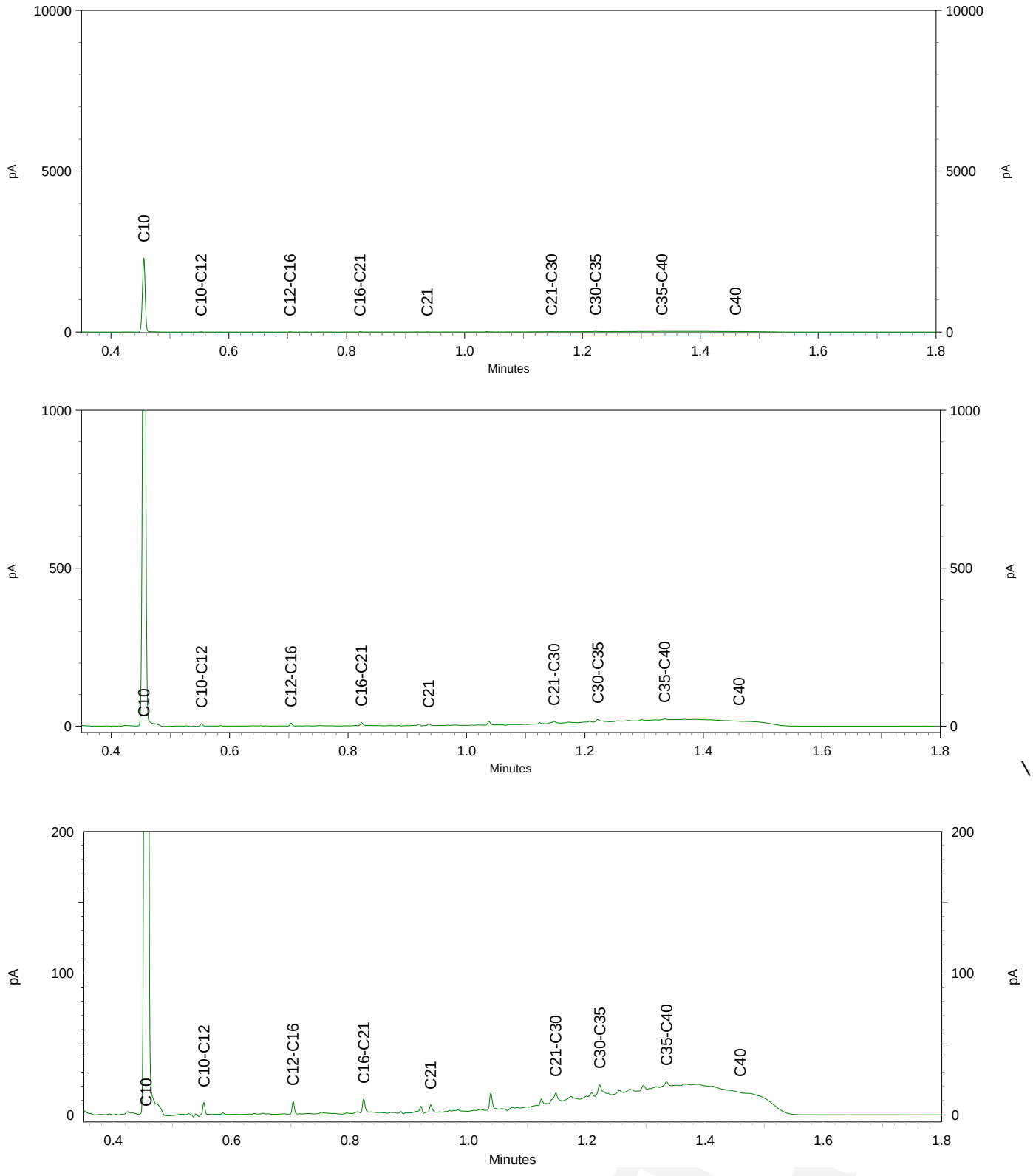
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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).

eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

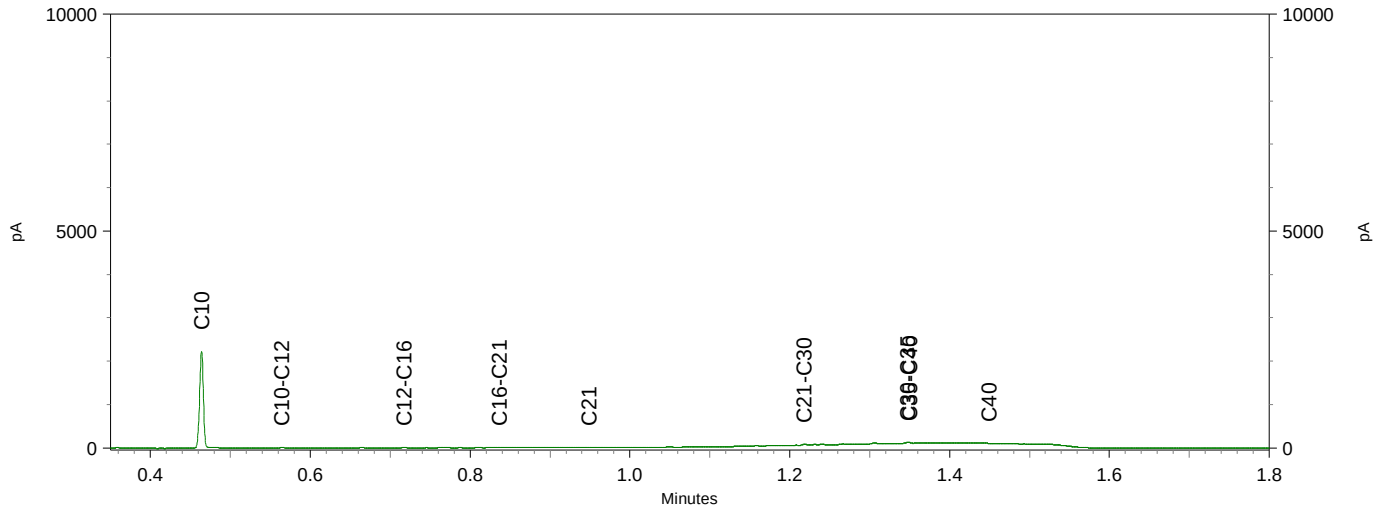
Sample ID.: 12897324
Certificate no.: 2022119444
Sample description.: MM1 16 (8-50) 18 (8-50) 21 (0-50)
V

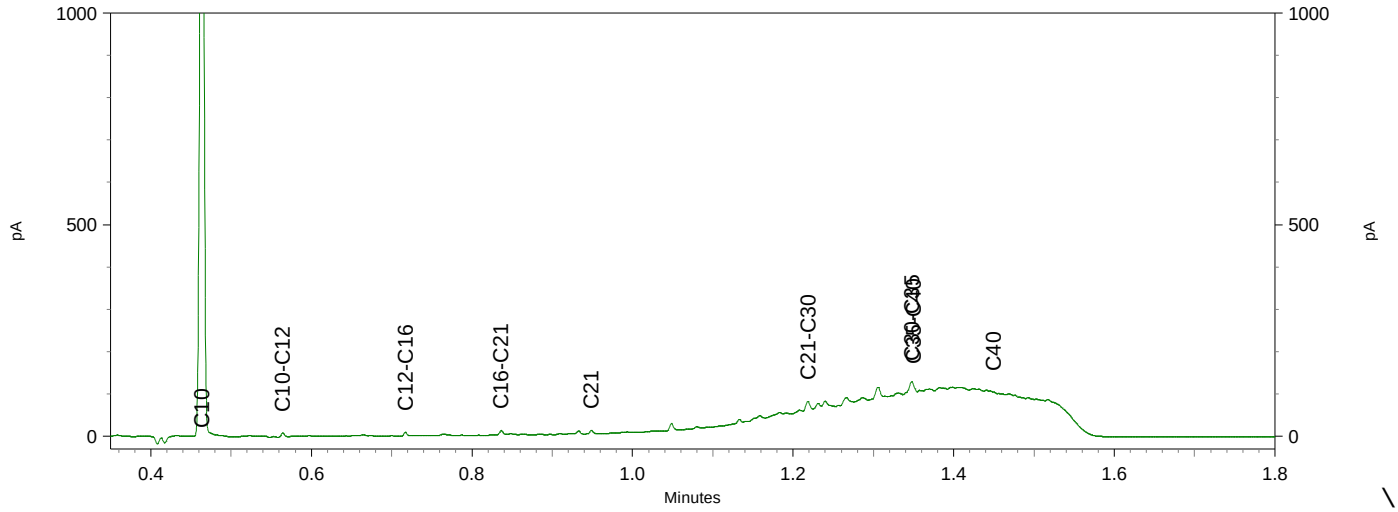


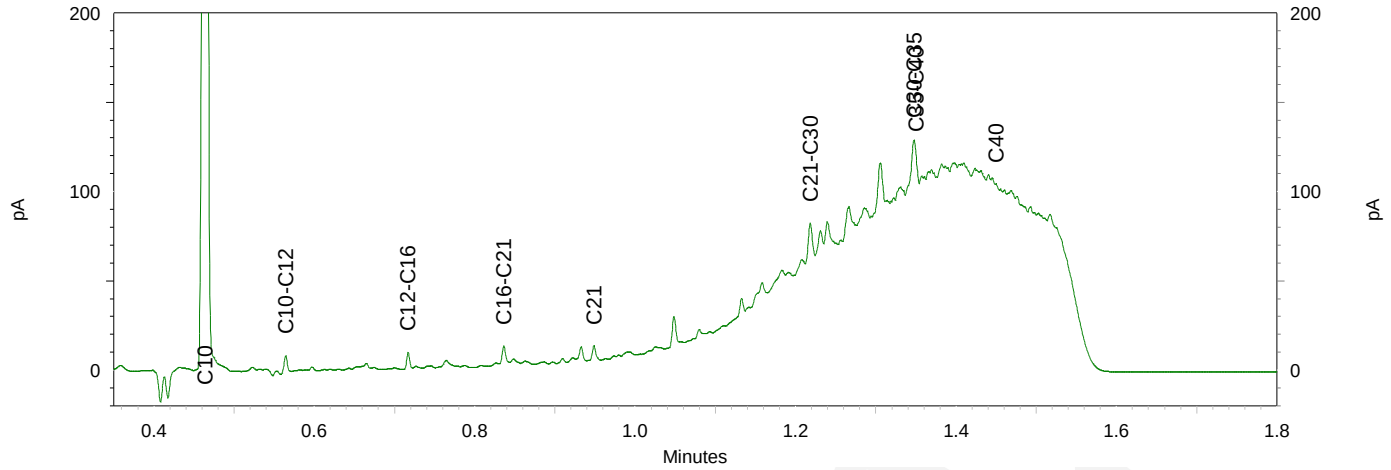
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12897325
Certificate no.: 2022119444
Sample description.: MM2 19 (8-50)
V



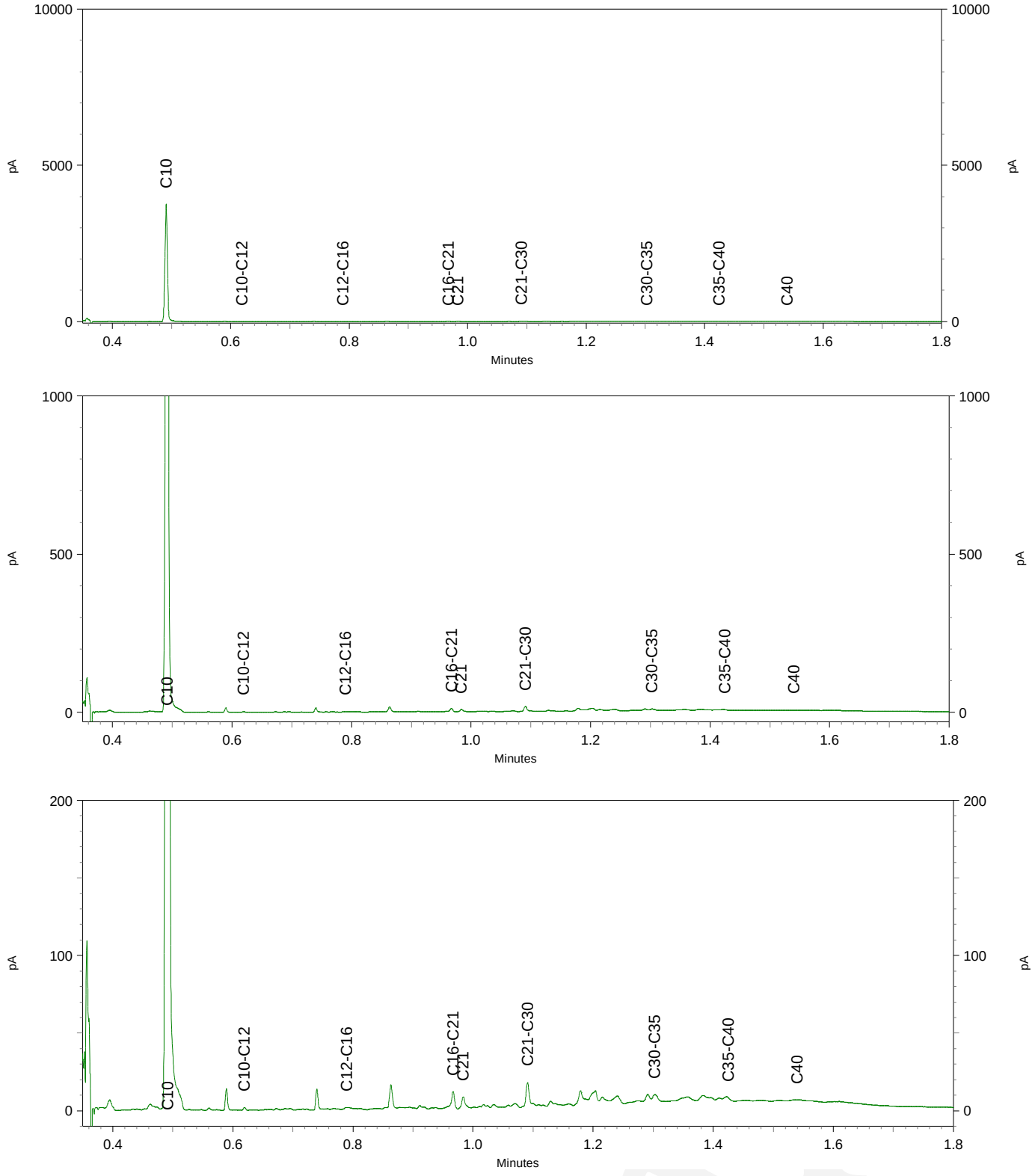




eurofins | analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

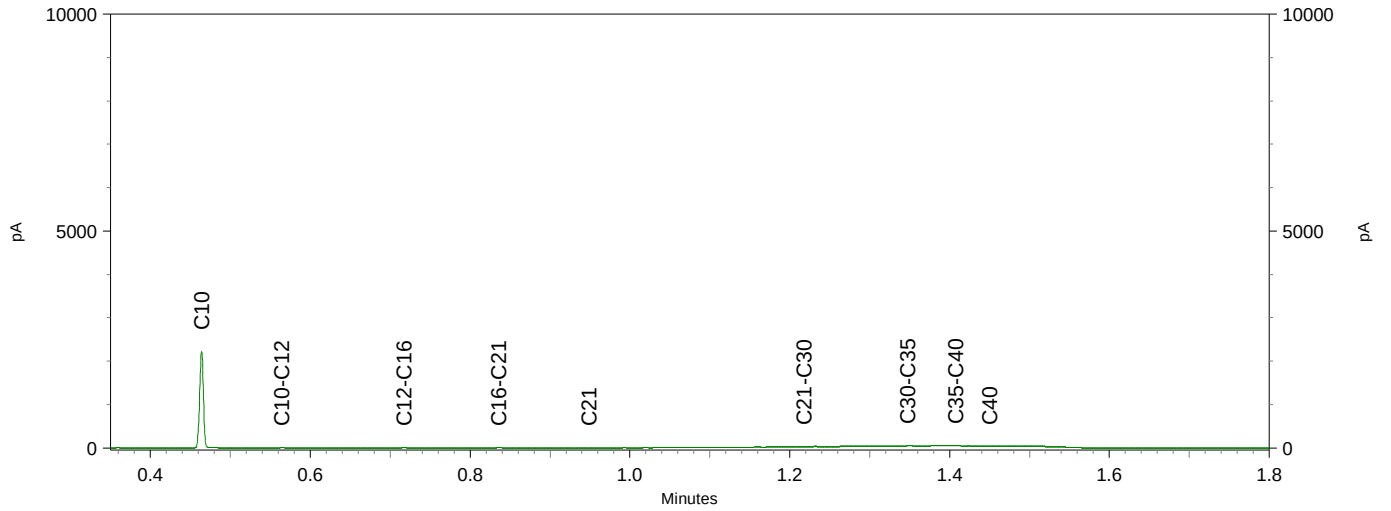
Sample ID.: 12897326
Certificate no.: 2022119444
Sample description.: MM3 1 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)
V

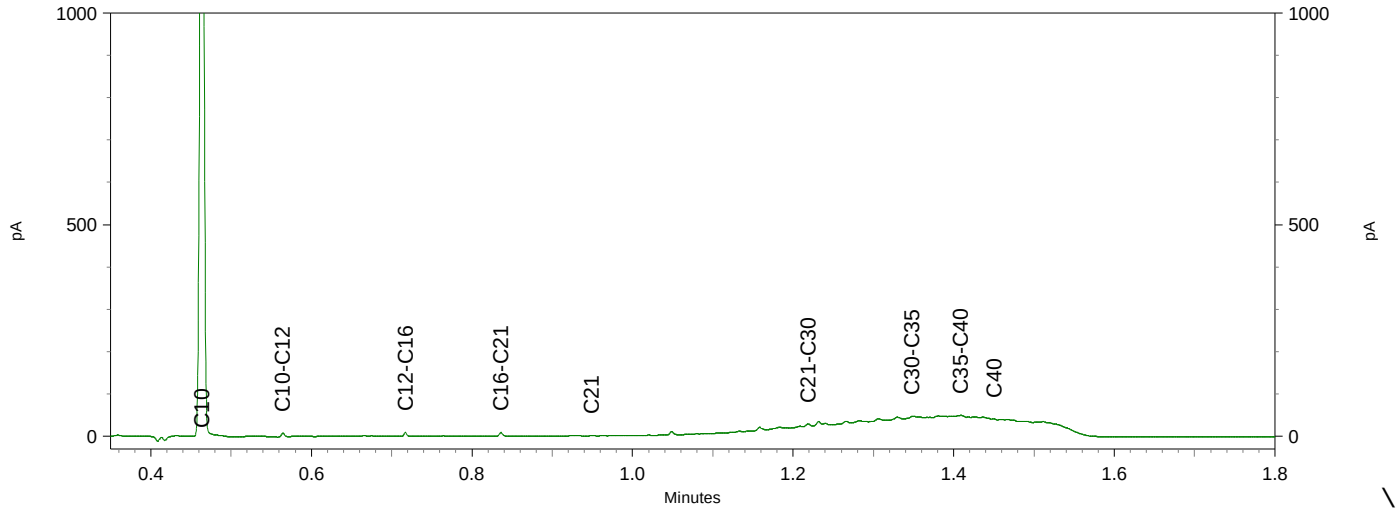


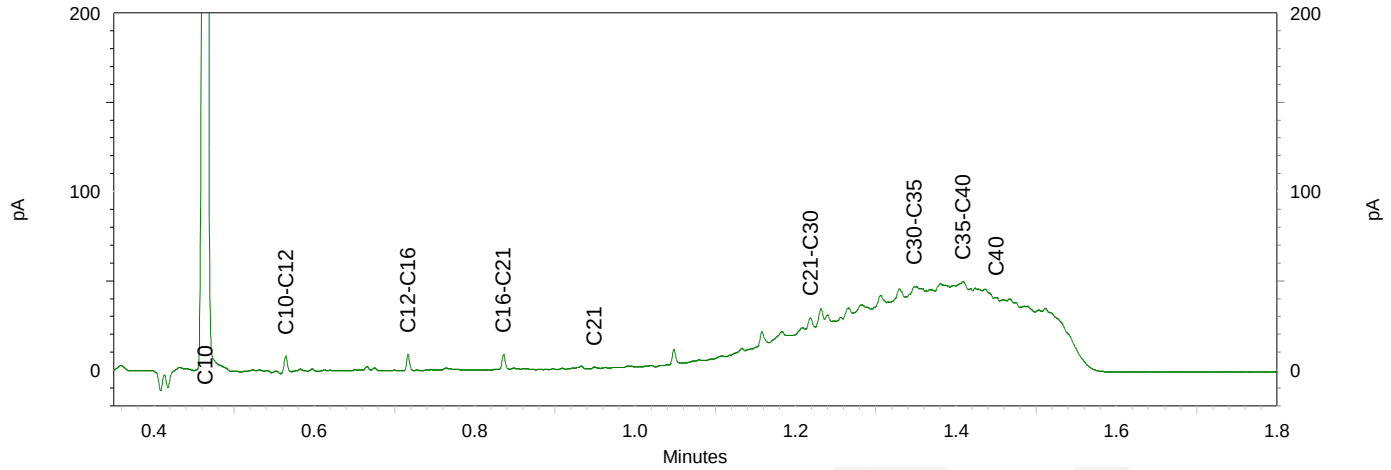
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12897327
Certificate no.: 2022119444
Sample description.: MM4 5 (50-70) 12 (50-100) 13 (50-100)
V



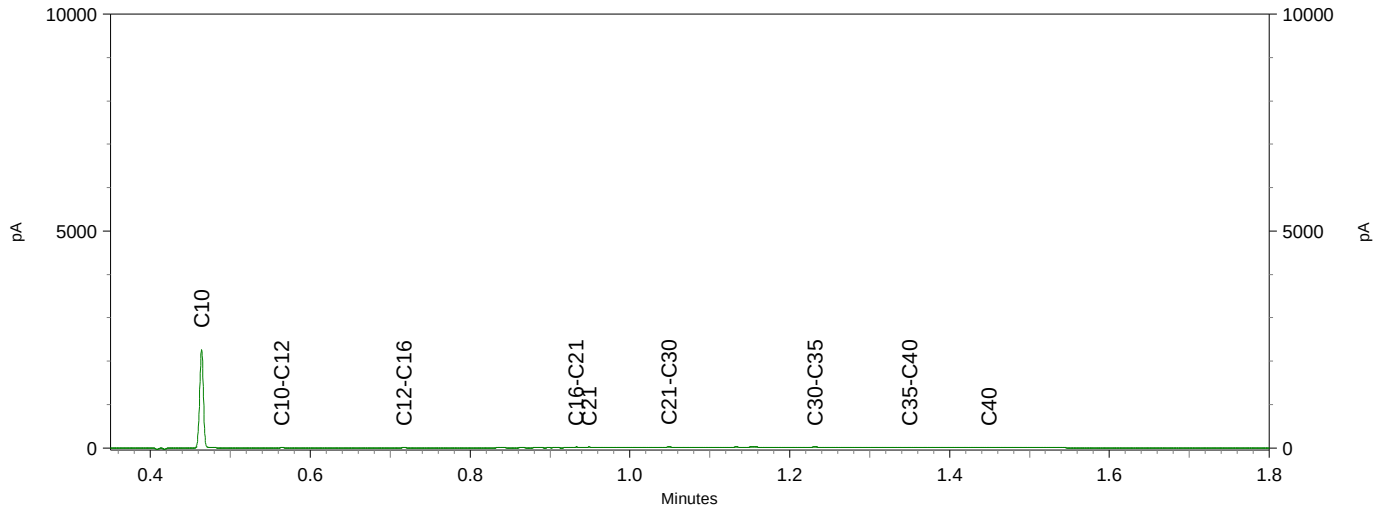


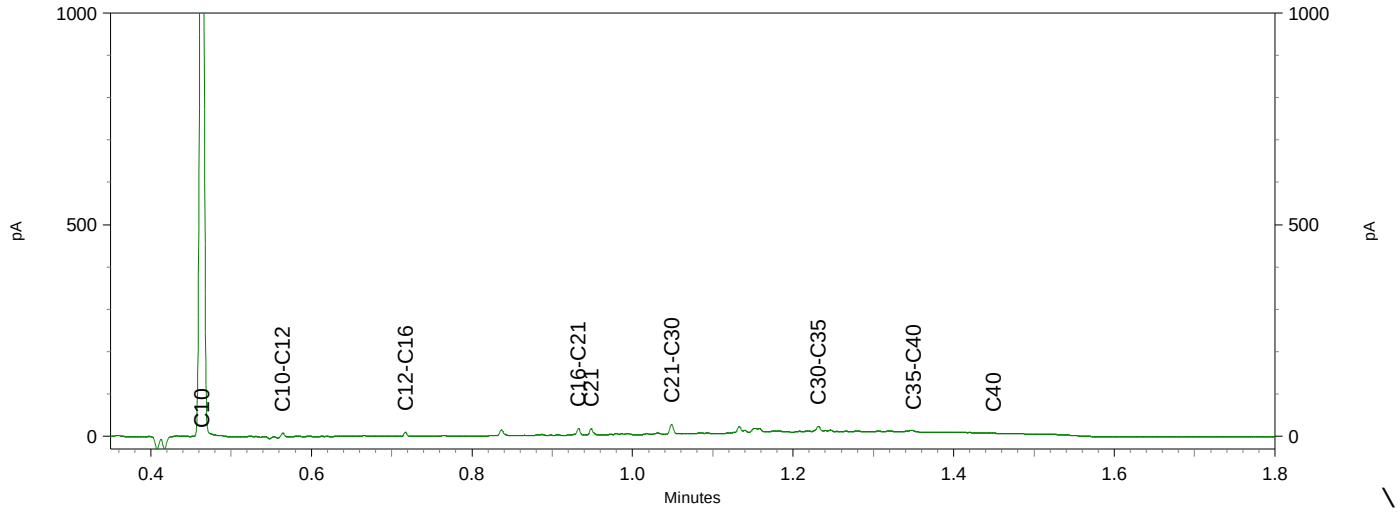


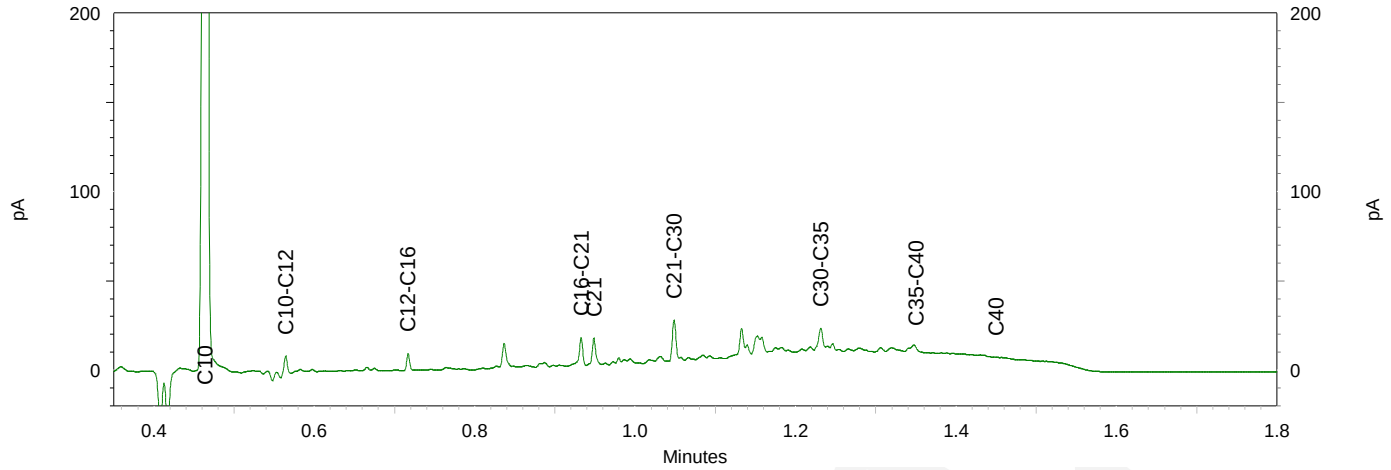
eurofins | — analytics

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12897328
Certificate no.: 2022119444
Sample description.: MM5 17 (8-50)
V







Econsultancy
T.a.v. Steve Ehlen
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 11-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022123710/1
Uw project/verslagnummer	19317.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-Aug-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.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19317.001	Certificaatnummer/Versie	2022123710/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	08-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Aug-2022
Uw monsternemer	Jordie Giellen	Rapportagedatum	11-Aug-2022/16:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Metalen				
S	Barium (Ba)	µg/l	40	32	91
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.91	0.63
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	<2.0	6.3
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	<3.0	8.4
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	39	22
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	5-1-1 5 (380-480)	Water (AS3000)	12912643
2	8-1-1 8 (380-480)	Water (AS3000)	12912644
3	14-1-1 14 (390-490)	Water (AS3000)	12912645

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

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: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19317.001	Certificaatnummer/Versie	2022123710/1
Uw projectnaam		Startdatum analyse	08-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Aug-2022
Uw monsternemer	Jordie Giellen	Rapportagedatum	11-Aug-2022/16:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	5-1-1 5 (380-480)	Water (AS3000)	12912643
2	8-1-1 8 (380-480)	Water (AS3000)	12912644
3	14-1-1 14 (390-490)	Water (AS3000)	12912645

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

Akkoord
Pr.coörd.

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

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: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022123710/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12912643	5-1-1 5 (380-480)				
0680613717	5	380	480	08-Aug-2022	1
0680613723	5	380	480	08-Aug-2022	2
0801030265	5	380	480	08-Aug-2022	3
12912644	8-1-1 8 (380-480)				
0680613702	8	380	480	08-Aug-2022	1
0680614814	8	380	480	08-Aug-2022	2
0801030250	8	380	480	08-Aug-2022	3
12912645	14-1-1 14 (390-490)				
0680613701	14	390	490	08-Aug-2022	1
0680613695	14	390	490	08-Aug-2022	2
0801030291	14	390	490	08-Aug-2022	3

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: 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 2022123710/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

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: 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 2022123710/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	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 april 2022.

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: 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 4b Getoetste analyseresultaten

Uw Project	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM1 16 (8-50) 18 (8-50) 21 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		4.4							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90.4	90		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.5	1.5						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	4.4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	56	170		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.3	12		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.6	18		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	9.6	23		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	13	20		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	46	97		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	5.9	30		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	26	130		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	31	160		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	25	130		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	92	460	0.06	> AW	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Anthraceen	mg/kg DS	0.080	0.08						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.40	0.4						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.24	0.24						
Chryseen	mg/kg DS	0.27	0.27						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.24	0.24						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.15	0.15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.17	0.17						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	1.9	1.9	0.01	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897324	MM1 16 (8-50) 18 (8-50) 21 (0-50)	27-07-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> 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	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM2 19 (8-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	**G.S.S.D**	**Index**	**Oordeel**				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.4							
Voorbehandeling									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd							
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90.9	91		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.4	2.4						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	52	180		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	8.4	27	0.07	> AW	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.9	20		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	12	32		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	21		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	40	89		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.8		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	6.6	28		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	15	63		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	110	460		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	170	710		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	150	630		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	450	1900	0.35	> AW	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0029						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.02		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Anthraceen	mg/kg DS	0.080	0.08						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.51	0.51						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.38	0.38						
Chryseen	mg/kg DS	0.42	0.42						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.41	0.41						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.29	0.29						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.24	0.24						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	2.8	2.8	0.03	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897325	MM2 19 (8-50)	27-07-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

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

Uw Project	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM3 1 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-100)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		8.9							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89.5	90		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.6	1.6						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.9	8.9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	46	96		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.42	0.65		> AW	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.3	15		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	17	28		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.057	0.074		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	12	22		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	29	40		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	59	100		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	15	75		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	10	50		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	36	180		-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.30	0.3						
Anthraceen	mg/kg DS	0.093	0.093						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.57	0.57						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.26	0.26						
Chryseen	mg/kg DS	0.37	0.37						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.15	0.15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.22	0.22						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.17	0.17						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.16	0.16						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	2.3	2.3	0.02	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897326	MM3 1 (50-100) 17 (50-100) 18 (50-	27-07-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> 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	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM4 5 (50-70) 12 (50-100) 13 (50-100)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		5.8							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.2							
Voorbehandeling									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd							
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93.1	93		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.8	5.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	36	95		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.28	0.46		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.7	17	0.01	> AW	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	12	22		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.047		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	9.9	22		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	35		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	42	84		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	37	190		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	67	340		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	61	310		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	180	900	0.15	> AW	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.084	0.084						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	0.051	0.051						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.41	0.42		-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897327	MM4 5 (50-70) 12 (50-100) 13 (50-100)	27-07-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

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

Uw Project	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM5 17 (8-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.8							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.3							
Voorbehandeling									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd							
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	65.1	65		@				
Organische stof	% (m/m) ds	1.3	1.3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	3.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	70	220		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.22	0.37		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.1	21	0.03	> AW	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	13	25		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	14	36	0.01	> AW	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	21	32		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	54	120		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	16	80		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	52	260		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	36	180		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	19	95		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	130	650	0.10	> AW	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	0.0039	0.019						
PCB 118	mg/kg DS	0.0031	0.016						
PCB 138	mg/kg DS	0.0048	0.024						
PCB 153	mg/kg DS	0.0037	0.018						
PCB 180	mg/kg DS	0.0019	0.0095						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.019	0.094	0.08	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.64	0.64						
Anthraceen	mg/kg DS	0.23	0.23						
Fluorantheen	mg/kg DS	1.5	1.5						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.81	0.81						
Chryseen	mg/kg DS	1.0	1						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.53	0.53						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	1.1	1.1						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.66	0.66						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.61	0.61						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	7.1	7.1	0.15	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897328	MM5 17 (8-50)	27-07-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> AW	> Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

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

Uw Project	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM6 20 (0-50)				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		6.2							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	96.1	96		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.2	2.2						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	6.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	31	79		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.26	0.42		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.0	14		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	23	41	0.01	> AW	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.047		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	9.6	21		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	22	32		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	57	110		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	9.5		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	16		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	16		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	35		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	5.4	25		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	19		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	110		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0032						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.022		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.12	0.12						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.062	0.062						
Chryseen	mg/kg DS	0.069	0.069						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.067	0.067						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.52	0.53		-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897329	MM6 20 (0-50)	27-07-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> 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	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022119444**
Toetsing	**BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**03 August 2022 13:38**

Analyse	Eenheid	MM7 2 (5-50) 3 (5-50) 4 (5-50) 7 (12-50) 8 (20-50)9 (20-50) 10 (14-50) 11 (20-50) 15 (4-20) G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		3.0							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	94.4	94		@				
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	48		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.1	13		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.049		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.7	21		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	68		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	11		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	39		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	18		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	21		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	0.0023	0.012						
PCB 118	mg/kg DS	0.0024	0.012						
PCB 138	mg/kg DS	0.0037	0.018						
PCB 153	mg/kg DS	0.0026	0.013						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.013	0.066	0.05	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12897330	MM7 2 (5-50) 3 (5-50) 4 (5-50) 7 (12-	27-07-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> 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	**- (19317.001)**
Certificaat	**2022123710**
Toetsing	**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**
Versie	**BoToVa Default**
Toetsingsdatum	**12 August 2022 11:35**
Is Diep grondwater	**Nee**

Analyse	Eenheid	5-1-1 5 (380-480)				8-1-1 8 (380-480)				14-1-1 14 (390-490)				Gemiddeld			RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen																				
Barium (Ba)	µg/l	40	40		-	32	32		-	91	91	0.07	> SW	54	0.01	> SW	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-	0.91	0.91	0.09	> SW	0.63	0.63	0.04	> SW	0.56	0.03	> SW	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	6.3	6.3		-	3		-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	1.4		-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-	<0.050	0.035		-	<0.050	0.035		-	0.035		-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	1.4		-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1		-	<3.0	2.1		-	8.4	8.4		-	4.2		-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	<2.0	1.4		-	1.4		-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	<10	7		-	39	39		-	22	22		-	23		-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen																				
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07			<0.10	0.07			<0.10	0.07			0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14			<0.20	0.14			<0.20	0.14			0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-	0.21	0.21		-	0.21	0.21		-	0.21		-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90				<0.90				<0.90										
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-	<0.020	0.014		-	<0.020	0.014		-	0.014		-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen																				
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	0.07		-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.14		-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	0.07		-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	0.07		-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07			<0.10	0.07			<0.10	0.07			0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07			<0.10	0.07			<0.10	0.07			0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6				<1.6				<1.6										
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@	<0.20	0.14		@	<0.20	0.14		@	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.51	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.14	0.14	0.01	-	0.14	0.14	0.01	-	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14			<0.20	0.14			<0.20	0.14			0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14			<0.20	0.14			<0.20	0.14			0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14			<0.20	0.14			<0.20	0.14			0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-	0.42	0.42		-	0.42	0.42		-	0.42		-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie																				
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@	<10	7		@	<10	7		@	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@	<10	7		@	<10	7		@	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@	<10	7		@	<10	7		@	7		@				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	11		@	<15	11		@	<15	11		@	11		@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	7		@	<10	7		@	<10	7		@	7		@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	7		@	<10	7		@	<10	7		@	7		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-	<50	35		-	<50	35		-	35		-	50	50	325	600
Extra parameters																				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77		@		0.77		@		0.77		@	0.77		@				

Gemiddelde eindoordeel	Overschrijding Streefwaarde

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12912643	5-1-1 5 (380-480)	08-08-2022	Voldoet aan Streefwaarde
12912644	8-1-1 8 (380-480)	08-08-2022	Overschrijding Streefwaarde
12912645	14-1-1 14 (390-490)	08-08-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> SW	> Streefwaarde

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	**I**	**S**	**I**
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	**I**	**S**	**I**
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	
	DDE (som)	0,10	2,3	-	
	DDD (som)	0,020	34	-	
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b*\%\,lut. + c*\%\,org.st.}{a + b*25 + c*10}$$

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Eerder uitgevoerd Bodemonderzoek

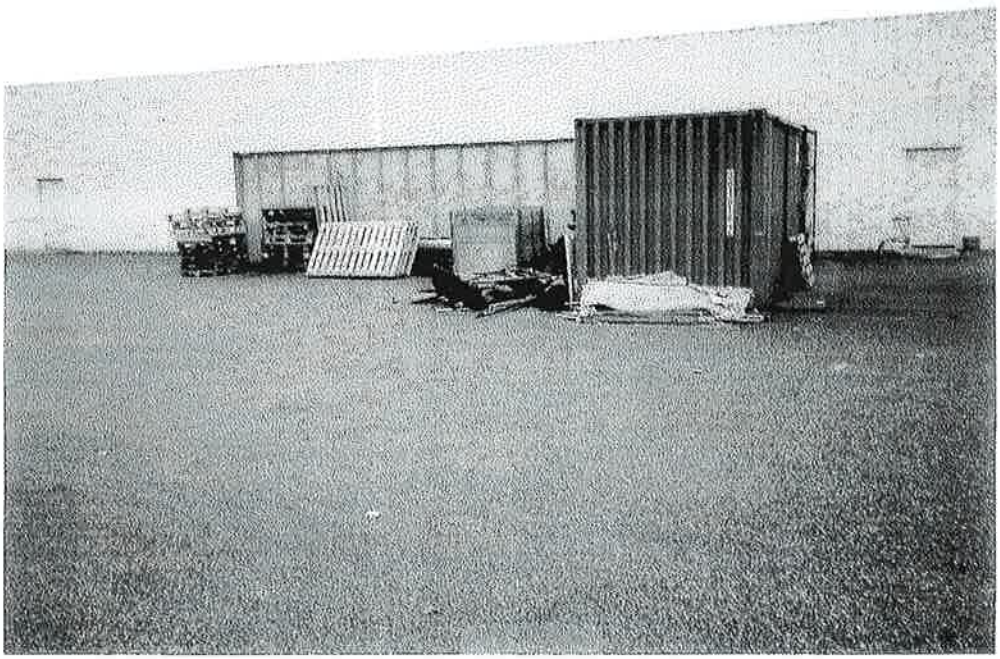
160 A

GEMEENTE BEESEL

het milieuburo

Verkennend bodemonderzoek

locatie: Parallelweg 10 te Reuver



Rapportnummer: 99-1009-51
17 januari 2000

Opdrachtgever:
Meubel Trade Center
Parallelweg 10
5953 GW Reuver

Samenvatting

In opdracht van Meubel Trade Center, Parallelweg 10 te Reuver, is door milieukundig adviesbureau **Het Milieuburo, afdeling Bodem,** een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceelsgedeelte gelegen aan voornoemd adres.

Kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 1733 [ged.].

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in december 1999.

De aanleiding van het onderzoek vormt de realisatie van de voorgenomen uitbreiding van Meubel Trade Center en in verband daarmee het inzichtelijk maken van de huidige, milieukundige toestand van de bodem ter plekke.

Grond

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er bij enkele boringen zintuiglijke verontreinigingen in het opgeboorde materiaal waargenomen. Voor een compleet overzicht wordt verwezen naar tabel 6.1 in paragraaf 6.2 en de boorprofielen die als bijlage 5 zijn opgenomen.

De matig tot sterk puinhoudende bovengrond (grondmengmonster MM1) is licht verontreinigd met p.a.k.'s, minerale olie en E.O.X. Ondanks het feit dat cadmium, nikkel en zink in grondmengmonster MM1 in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond, mag worden aangenomen dat de matig tot sterk puinhoudende bovengrond niet noemenswaardig verontreinigd is met cadmium, nikkel en zink omdat de aangetoonde gehalten beneden de referentiewaarden voor cadmium (0,8 mg/kg d.s), nikkel (25 mg/kg d.s.) en zink (110 mg/kg) liggen, die door de Provincie Limburg zijn vastgesteld.

De aangetoonde verontreinigingen in grondmengmonster MM1 staan zeer waarschijnlijk in relatie met het zintuiglijk aangetroffen puin in de betreffende deelmonsters.

In de ondergrond (grondmengmonster MM2) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater uit de peilbuis PB1 is er zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen.

Het grondwater (grondwatermonster W1) is licht verontreinigd met xylenen. Afgezien hiervan zijn er geen verontreinigingen in het grondwater aangetoond.

De verhoogde concentratie aan xylenen is mogelijkerwijs te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op het voormalige NATAS-terrein waar volgens de Gemeente Beesel de bodem mogelijk verontreinigd is met een soort oplosmiddel of verdunner.

De pH van het grondwater kan als hoog gezien worden.

Algemeen

De vooraf gestelde hypothese dat de feitelijke onderzoekslocatie als 'niet-verdacht' kan worden beschouwd, wordt op basis van de lichte p.a.k.'s-, minerale olie- en E.O.X.-verontreiniging in de matig tot sterk puinhoudende bovengrond en de xylenen-verontreiniging in het grondwater verworpen. Echter gelet op de aard en mate van de verontreinigingen en het huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie, is er geen reden voor een aanvullend of nader onderzoek en bestaan er volgens Het Milieuburo geen milieuhygiënische belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen uitbreiding van het bedrijfspand. Een uiteindelijke beslissing in deze ligt echter bij het bevoegd gezag.

Indien er tijdens de uitbreiding van het Meubel Trade Center puinhoudende grond vrijkomt en het voornemen bestaat deze elders te hergebruiken, valt de grond onder de werking van het 'Bouwstoffenbesluit'.

Daarnaast moet aandacht geschonken worden aan enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatische) grondwater. De aanwezigheid van xylenen in een verhoogde concentratie in het (freatisch) grondwater maakt dit minder geschikt om het op te pompen en te gebruiken voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drenken van vee dan wel voor menselijke consumptie. Het is dan ook aan te bevelen het freatische grondwater niet zelf op te pompen en voor een van de genoemde of daarop gelijkende doelen te gebruiken.

1 Inleiding

In opdracht van Meubel Trade Center, Parallelweg 10 te Reuver, is door milieukundig adviesbureau **Het Milieuburo, afdeling Bodem,** een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceelsgedeelte gelegen aan voornoemd adres.

Kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 1733 [ged.] (zie bijlage 1).

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in december 1999.

De aanleiding van het onderzoek vormt de realisatie van de voorgenomen uitbreiding van Meubel Trade Center en in verband daarmee het inzichtelijk maken van de huidige, milieukundige toestand van de bodem ter plekke.

Het onderzoek is gebaseerd op het gestelde in de NVN 5740 en volgens de door het ministerie van VROM vastgestelde Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR 5741).

Het voorliggende rapport presenteert de resultaten van het verkennend bodemonderzoek.
Het rapport wordt afgesloten met de hieraan te verbinden conclusies en aanbevelingen.

Het onderzoek omvat de volgende onderdelen:

- vooronderzoek historie / bodemgesteldheid;
- opstellen van een hypothese;
- opstellen van de onderzoeksstrategie;
- uitvoering van het feitelijk onderzoek;
- toetsing van de onderzoeksresultaten;
- conclusies en aanbevelingen.

Doelstelling

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of voor het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen bij de realisatie van de voorgenomen uitbreiding van Meubel Trade Center.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Uitvoering van het vooronderzoek is geschied middels het verzamelen van relevante informatie omtrent het vroegere en huidige gebruik van de locatie alsmede de directe omgeving om aldus te kunnen beoordelen of er activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk tot verontreinigingen in de bodem zouden hebben kunnen leiden.

Op grond van de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is vervolgens een hypothese opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging, mogelijk gevolgd door een locatiespecifieke onderzoeksstrategie.

Voor zover relevant zijn tijdens het vooronderzoek gegevens verzameld middels het raadplegen van documentatie en archieven van en eventueel gesprekken met onderstaande instanties:

- Gemeente Beesel — afdeling Milieu (de heer H. Driessen);
  afdeling Ruimtelijke Ordening;
  afdeling Openbare Werken;
  afdeling Kadaster;
- Provincie Limburg — afdeling Grondwaterbeheer;
- de Grondwaterkaart van Nederland van TNO-DGV;
- de Bodemkaart van Nederland van Stiboka.

Verder zijn gegevens verkregen middels een visuele inspectie van het terrein op 30 november 1999 en een interview met de heer H. Verhuizen (namens de opdrachtgever). De verkregen onderzoeksgegevens zijn samengevat in een schema, welk als bijlage 9 is opgenomen.

Voor zover relevant is de verkregen informatie verwerkt in de onderstaande terreinbeschrijving.

2.2 Gebruik en beschrijving van de locatie

De kadastrale situatie van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1 en de regionale situering van het terrein is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie bevindt zich op het bedrijfsterrein van Meubel Trade Center aan de Parallelweg 10, circa 500 meter ten zuiden van de dorpskern van Reuver. Het betreft een gedeelte van het perceel kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 1733. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 8.300 m^2 waarvan circa 4.800 m^2 bebouwd is. De oppervlakte van het onderzoeksterrein dat geheel onbebouwd is, bedraagt ongeveer 800 m^2.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie is voornamelijk in gebruik als industriegebied. Ten noorden van het perceel bevindt zich een groot vrijstaand huis met bijbehorende opstallen. Het buitenterrein van dit perceel is grotendeels voorzien van een grindverharding en er bevindt zich een zwembad. Ten oosten van het perceel bevindt zich een oude meubelfabriek waarin ten tijde van het vooronderzoek opslag plaatsvindt van goederen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een weide. Op circa 30 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is een nonferro gieterij gelegen.

Op het perceel bevindt zich een groot complex waarin verschillende meubelbedrijven zijn gevestigd waaronder het Meubel Trade Center. Het complex bestaat grotendeels uit toonzalen en magazijnen. Het terrein tussen het complex en de Parallelweg is in gebruik als parkeerplaats en verhard met klinkers en deels in gebruik als plantsoen. Op het oostelijke gedeelte van het perceel bevindt zich een strook grond begroeid met struiken. Ter plaatse van deze strook bevond zich in het verleden een sloot die in de loop van de tijd gedempt is.

De onderzoekslocatie bevindt zich direct ten oosten van dit complex en is in gebruik als parkeerplaats en voorzien van een asfaltverharding. Tevens vindt er kleinschalige opslag plaats van ijzer. Er bevinden zich op de locatie een afvalcontainer en twee zeecontainers die gebruikt worden voor de opslag van oud papier. Direct ten noorden van de onderzoekslocatie is een laadkuil aangelegd ten behoeve van het magazijn.

De onderzoekslocatie is reeds 3 jaar verhard met asfalt. Voorheen was de onderzoekslocatie in gebruik als bosgrond.

In 1991 is er door Het Milieuburo op het terrein direct ten zuiden van het perceel een bodemonderzoek uitgevoerd. Hiervoor zijn drie boringen verricht waarvan er één is afgewerkt met een peilbuis. Destijds zijn er in de grond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is chroom en cadmium aangetoond in een verhoogde concentratie ten opzichte van respectievelijk de destijds geldende A- en B-waarde.

Ten behoeve van de uitbreiding van het complex op het noordelijk gedeelte van het perceel is in januari 1994 door Fugro-Ecolyse een bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds is er in de bovengrond chryseen aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de destijds geldende A-waarde. In het grondwater is minerale olie aangetoond in een concentratie beneden de B-waarde (geen A-waarde bekend). Tevens is dichloorethaan aangetoond in een concentratie boven de A-waarde. Volgens Fugro-Ecolyse is deze lichte verontreiniging waarschijnlijk afkomstig van het terrein van Zonnebloem Chemie.

Uit het milieudossier van de Gemeente Beesel blijkt dat op het bedrijfsterrein ten oosten van de onderzoekslocatie op 6 februari 1992 een mogelijke bodemverontreiniging is geconstateerd door de Gemeente Beesel. Dit is bij de Provincie Limburg opgegeven als een mogelijk project voor bodemsanering. De bodem is mogelijk verontreinigd met een soort oplosmiddel of verdunner (voormalig terrein NATAS). Bij de Gemeente Beesel, afdeling Milieu, is hierover geen nadere informatie bekend.

Tijdens de terreininspectie zijn er op de asfaltverharding geen sporen waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De gehele locatie ziet er ordelijk uit.

De opdrachtgever is voornemens om ter plaatse van de onderzoekslocatie het Meubel Trade Center uit te breiden.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat de bodem op het bedrijfsterrein ten oosten van de onderzoekslocatie waarschijnlijk verontreinigd is. Voor zover bekend hebben op de feitelijke onderzoekslocatie geen activiteiten plaatsgevonden die tot verontreinigingen in de bodem hebben kunnen leiden.

Ter verduidelijking van het voorgaande zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen als bijlage 10.

2.3 Geohydrologie en bodemopbouw

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

2.3.1 Geohydrologische gegevens

Tabel 2.1 geeft een overzicht van geohydrologische gegevens welke zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland (58 oost, Roermond).

tabel 2.1: geohydrologische gegevens

ijzergehalte	3 - 6 mg/l
hardheid	6 - 10 °D
hoogte maaiveld t.o.v. NAP	± 24 m
hoogte freatisch vlak t.o.v. NAP	± 20,5 m
grondwaterstand t.o.v. maaiveld*	3,0 m-mv
stromingsrichting grondwater	noordwestelijk, richting Maas
kD-waarde in m^2/dag	500 - 1000

* Grondwaterstand gemeten in de peilbuis, direct voor de monstername.

Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het gebied van de Peelhorst, ten westen van de Tegelenbreuk, ten oosten van de Peelrandbreuk.

Het gebied waarbinnen het grondwater in de Peelhorst zich beweegt, is geologisch opgebouwd uit een pakket fijne en grove sedimenten van tertiaire tot kwartaire ouderdom. Aan de bovenzijde wordt het watervoerend pakket afgesloten door de slecht doorlatende deklaag (zanddilivium); aan de onderzijde vormen kleiige afzettingen van het Mioceen de slecht doorlatende basis.

Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater vertoont een grote mate van overeenstemming met het isohypsenbeeld van het (diepe) grondwater in het eerste watervoerend pakket. Daaruit blijkt dat er geen duidelijke hydrologische scheiding aanwezig is tussen het freatische en het diepe grondwater.

Miocene afzettingen
Deze zijn overwegend van mariene oorsprong en opgebouwd uit middelfijne, door glauconiet groengekleurd, slib- en glimmerrijke zanden waarin schelpen, botten en plaatselijk kleilagen worden gevonden.

De slecht doorlatende deklaag
Deze deklaag is over het algemeen opgebouwd uit een pakket fijne slibhoudende zanden, zandige lemen (Brabantleem), klei en veen. Hydrologisch is de deklaag van betekenis omdat hij stagnerend kan werken op verticale grondwaterstromingen, vooral op plaatsen waar leemlagen aanwezig zijn. Plaatselijk kan dit aanleiding geven tot schijnspiegels van freatisch grondwater.

2.3.2 Grondwateronttrekking

De onderzoekslocatie ligt circa 300 meter ten noorden van de grens van het grondwaterbeschermingsgebied 'Reuver' ten behoeve van de waterwinning (G.W.B. zone nr. 94.13).

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de geregistreerde grondwateronttrekkingen, die volgens opgave van de Provincie Limburg in de omgeving van de onderzoekslocatie plaatsvinden.

tabel 2.2: geregistreerde grondwateronttrekkingen

Nummer	Richting	Afstand in km	Naam vergunninghouder	Adres onttrekking	Diepte m-mv	Winning in 1996 in m^3
125WO	NO	0,7	Euroceramic BV	Keulseweg 39a Belfeld	8	1.232
222WO	W	1,7	Vak. Park de Lommerbergen	Bungalowpark Lommerbergen	14	82.681
274WO	ZW	2,4	Frumarco BV Beesel	St. Jorisstraat 42 Reuver	14	29.180
295WO	W	2,2	Thijssen-Emans BV	St. Jorisstraat 48 Beesel	12	1.314
908WO	ZW	1,5	Waterleiding Mij Limburg	P.S. Reuver	19	245.187

Het is onbekend of in de omgeving van de onderzoekslocatie niet geregistreerde particuliere onttrekkingen aanwezig zijn. Deze onttrekkingen zullen echter geen noemenswaardige invloed op de grondwaterstand of stromingsrichting van het grondwater uitoefenen.

2.3.3 Bodemtype

Uit de bodemkaart van Nederland, blad 58 Oost Roermond, is af te leiden dat het bodemtype in de omgeving van de onderzoekslocatie behoort tot de horstpodzolgronden, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA) voornamelijk bestaan uit lemig fijn zand.

Deze gronden liggen tussen Kessel en Baarlo, ten zuiden van Tegelen, rondom Reuver en bij Herkenbosch. Ze zijn gevormd laatglaciale riviersedimenten van de Maas en de Roer. De bouwvoor (Ap) is zeer donker grijsbruin, 20 à 25 cm dik, en bevat 3 à 4% humus. De B-laag is donkerbruin tot donker geelbruin van kleur en bevat slechts circa 1% humus. Op 60 à 90 cm diepte gaat deze horizont geleidelijk over in een gele of fletsgele C1, waarin roodbruine banden van 5 à 10 cm dikte voorkomen. Het leemgehalte van de A- en B-horizont is 18 à 30% en de mediaan van het zand (M50) 140 à 160 µm. De C1 heeft in het algemeen 10 à 15% leem en het zand is grover (M50 ca. 180 µm).

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat in hoofdzaak uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Ter plaatse van boring 3, 4 en 6 is een zwak grindige bijmenging aangetroffen. Het freatisch vlak is ten tijde van het veldwerk aangetroffen op een diepte van circa 3,0 m-mv.

In bijlage 5 zijn de profielen van de diverse boringen weergegeven.

De voornoemde afkortingen zijn de bodemhorizonten die men in het bodemprofiel kan waarnemen. Ze verschillen van elkaar door onder andere het gehalte aan humus, ijzer, leem, lutum, kleur en structuur. De volgende drie hoofdhorizonten kunnen hierbij worden onderscheiden.

Hoofdhorizont A is de bovenste laag van ieder bodemprofiel, waarin verse organische stof wordt omgezet tot humus en waaruit eventueel gemakkelijk oplosbare bestanddelen kunnen uitspoelen. Deze hoofdhorizont wordt onderverdeeld in:

A0: strooisellaag van onverteerde of weinig verteerde plantenresten;
A1: bovenste, donker gekleurde laag met een relatief hoog gehalte aan organisch stof, die biologisch geheel of gedeeltelijk is omgezet en intensief is vermengd met minerale delen;
Ap: bouwvoor;
Aan: een door menselijke activiteiten (bv. ophoging) gevormd dek;
A2: minerale laag die als gevolg van uitspoeling relatief arm is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie;
AC: overgang van A naar C met evenveel A- als C-kenmerken.

Hoofdhorizont B is de laag waarin door inspoeling materiaal is afgezet. Deze hoofdhorizont wordt onderverdeeld in:

B2: laag met maximale inspoeling;
B2h: B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met amorfe humus;
B2ir: B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met ijzer;
B3: overgang van B naar C met overwegend B-kenmerken.

Hoofdhorizont C is de laag waarin onveranderd of slechts weinig veranderd materiaal (moedermateriaal) aanwezig is. De hoofdhorizont bestaat uit:

C1: kalkloos moedermateriaal;
C2: kalkrijk moedermateriaal.

3 Hypothese

Tijdens het vooronderzoek is gebleken dat de bodem op het naastgelegen terrein, ten oosten van de feitelijke onderzoekslocatie, waarschijnlijk verontreinigd is met een soort oplosmiddel of verdunner. Voor zover bekend hebben op de feitelijke onderzoekslocatie geen activiteiten plaatsgevonden die tot verontreinigingen in de bodem hebben kunnen leiden.

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de feitelijke onderzoekslocatie vooralsnog als 'niet-verdacht' aangemerkt.

4 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is in overleg met de heer H. Driessen van de gemeente Beesel, afdeling Milieu, tot stand gekomen en is gebaseerd op voornoemde hypothese. De onderzoekslocatie wordt vooralsnog als 'niet-verdacht' aangemerkt en onderzocht conform de strategie A als genoemd in de NVN 5740, met dien verstande dat de peilbuis bovenstrooms van de onderzoekslocatie wordt geplaatst om een eventuele grondwaterverontreiniging afkomstig van het naastgelegen terrein te lokaliseren.

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de hiervoor geldende richtlijnen.

5 Uitvoering van het onderzoek

5.1 Veldwerkzaamheden

5.1.1 Grond

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn op 15 december 1999, met behulp van een edelmanboor*, 6 boringen verricht tot 0,5 m-mv dan wel tot 0,5 meter onder de verhardingslaag of een zintuiglijk aangetroffen verontreiniging. Van de uitkomende grond is per boring een grondmonster samengesteld. Van zintuiglijk verontreinigde trajecten zijn separate monsters samengesteld.

* Voorafgaand aan boring 1, 3, 4 en 6 is de asfaltlaag doorboord met behulp van een kernboor.

Twee van deze boringen (boring 1 en 2) zijn doorgezet tot 2,0 m-mv dan wel tot 2,0 meter onder de verhardingslaag. Per boring zijn, in trajecten van maximaal 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. In totaal zijn op deze wijze zes deelmonsters van de ondergrond verkregen.

Boring 1 is doorgezet tot het freatisch vlak, dat ten tijde van de veldwerkzaamheden is aangetroffen op een diepte van circa 3,0 m-mv.

Het opgeboorde materiaal van al deze boringen is zintuiglijk onderzocht op mogelijk aanwezige verontreinigingen en is beschreven.

In bijlage 5 zijn de profielen van de diverse boringen weergegeven.
De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 6.

5.1.2 Grondwater

Bovenstrooms van de onderzoekslocatie is één boring (boring 1) doorgezet tot een diepte van circa 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis.

Door het onsamenhangende karakter van de grond vanaf het freatisch vlak is deze boring vanaf het freatisch vlak uitgevoerd met behulp van mantelbuizen en een pulsboor. De peilbuis bestaat uit Hoge Dichtheid Poly Ethyleen (HDPE). Aan de onderzijde is de peilbuis voorzien van een filterbuis van blank HDPE met een lengte van 1 meter. De filterbuis is aan de onderzijde afgesloten met een HDPE-afsluitdop. Het filtergedeelte en het blinde gedeelte van de peilbuis zijn lekvrij verbonden met een strak sluitende mof. Het filtergedeelte van de peilbuis is omstort met gebrand en gewassen filtergrind (1-2 mm). Het boorgat is gedicht met een bentoniet kleistop. De peilbuis is afgeschermd met een straatpot en verzonken onder maaiveld. Direct na plaatsing is de peilbuis afgepompt.

De situering van de peilbuis is eveneens aangegeven in bijlage 6.

5.2 Bemonstering van het grondwater

De bemonstering van het grondwater heeft op 22 december 1999 plaatsgevonden. Direct voor de monstername is de peilbuis afgepompt (ongeveer 2 maal de inhoud van de peilbuis).

De bemonstering heeft plaatsgevonden met een vacuümpomp. Via een doorstroomcel heeft tijdens het afpompen en bemonsteren een continue meting van pH en EC plaatsgevonden. Pas nadat deze parameters geen schommelingen meer vertoonden zijn de watermonsters genomen. Voor de monstername zijn de aanzuigslangen met het betreffende monsterwater gespoeld. Ten behoeve van het onderzoek op kwik en andere zware metalen is een gedeelte van het watermonster tijdens de monstername in-line gefiltreerd (filter met een poriëngrootte van 0,45 µm) en aangezuurd met geconcentreerd salpeterzuur.

Direct na de monstername zijn zowel de grondmonsters als de grondwatermonsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

5.3 Samenstelling van de te analyseren grondmengmonsters

Zintuiglijk verontreinigde bovengrond

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de grondmonsters die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van het te analyseren grondmengmonster van de zintuiglijk verontreinigde bovengrond.

tabel 5.1: samenstelling grondmengmonster zintuiglijk verontreinigde bovengrond

boorpunt*		1	3	4	6
traject in cm-mv		16 - 40	14 - 30	12 - 25	13 - 20
zintuiglijke verontreinigingen		matig puinhoudend	sterk puinhoudend	sterk puinhoudend	matig puinhoudend
mengmonster nr.		MM1			

Ondergrond

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de grondmonsters die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van het te analyseren grondmengmonster van de ondergrond.

tabel 5.2: samenstelling grondmengmonster ondergrond

boorpunt*	1	1	2	2	2
traject in cm-mv	40 - 70	140 - 190	50 - 100	100 - 150	150 - 200
zintuiglijke verontreinigingen	geen	geen	geen	geen	geen
mengmonster nr.	MM2				

* De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 6.

5.4 Laboratoriumonderzoek

De grondmonsters en grondwatermonsters zijn onderzocht door het milieulaboratorium van Alcontrol b.v. in Hoogvliet. Het samenstellen van de te analyseren grondmengmonsters heeft eveneens op het laboratorium plaatsgevonden.

Hier zijn op de monsters de volgende analyses uitgevoerd.

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen als bijlage 3 (grond) en 4 (grondwater).
De bepalingsgrenzen en de onderzoeksmethodiek van de toegepaste analyses zijn opgenomen in bijlage 7.

Grondmengmonster bovengrond

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, zink, lood) en arseen;
- Minerale olie GC-methode;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen);
- Polycyclische aromaten (VROM-reeks);
- Droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte.

Grondmengmonster ondergrond*

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, zink, lood) en arseen;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen);
- Minerale olie GC-methode;
- Droge stofgehalte.

* De bepaling van de vluchtige verbindingen in het grondmengmonster van de ondergrond is vervallen aangezien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Grondwatermonster

- Vluchtige aromaten (B.E.T.X.) en naftaleen;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen);
- Zware metalen (cadmium, chroom, nikkel, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- Fenol-index.

De pH en de geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster zijn in het veld tijdens de monstername bepaald.

6 Onderzoeksresultaten

6.1 Texturele samenstelling bodem

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat in hoofdzaak uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Ter plaatse van boring 3, 4 en 6 is een zwak grindige bijmenging aangetroffen. Het freatisch vlak is ten tijde van het veldwerk aangetroffen op een diepte van circa 3,0 m-mv.

6.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er bij enkele boringen zintuiglijk verontreinigingen waargenomen. Tabel 6.1 geeft per boring de waargenomen zintuiglijke verontreinigingen, alsmede de verontreinigingsintensiteit en desbetreffende trajecten weer.

tabel 6.1: zintuiglijke verontreinigingen

Boring	Traject (cm-mv)	Intensiteit	Aard verontreiniging
1	16 - 40	matig	puinhoudend
3	14 - 30	sterk	puinhoudend
4	12 - 25	sterk	puinhoudend
6	13 - 20	matig	puinhoudend

Tijdens de bemonstering van het grondwater uit de peilbuis is er zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen.

6.3 Analyseresultaten algemeen

De analyseresultaten zijn weergegeven op bladzijde 11 en 12.

Bladzijde 11 grondmengmonster bovengrond en ondergrond.
Bladzijde 12 grondwatermonster.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (zie ook bijlage 8).

Deze richtwaarden zijn:

- **streefwaarde:**
  deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit niveau dient bereikt te worden om de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, volledig te herstellen. Het concentratieniveau komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of die is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode;
- **interventiewaarde:**
  deze waarde geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in bodem waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die bodem heeft voor mens, dier en plant. Gehalten of concentraties van verontreinigende stoffen, die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen;
- **criterium voor nader onderzoek:**
  dit is het criterium ½(interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een blootstellingsrisico voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium ½(interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium ½(interventiewaarde + streefwaarde).
  Ter verduidelijking is het criterium voor nader onderzoek eveneens bij de analyseresultaten opgenomen.

Aangetoonde stoffen die in een gehalte of concentratie boven de streefwaarde voorkomen zijn vetgedrukt en gecentreerd. Stoffen die in een concentratie boven het criterium voor nader onderzoek voorkomen zijn vetgedrukt, gecentreerd en gearceerd. Aangetoonde stoffen die de interventiewaarde overschrijden zijn vetgedrukt, gearceerd en links in de kolom geplaatst.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : gehalte/concentratie ≤ streefwaarde;
- licht verontreinigd : streefwaarde < gehalte/concentratie ≤ ½(streef- + interventiewaarde);
- matig verontreinigd : ½(streef- + interventiewaarde) < gehalte/concentratie ≤ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : gehalte/concentratie > interventiewaarde.

6.4 Analyseresultaten onderzoekslocatie

Grond

Zintuiglijk verontreinigde bovengrond

In grondmengmonster MM1 zijn cadmium, nikkel, zink, de somparameters p.a.k.-totaal en het totaal aan minerale olie aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden. Voor het overige zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond. De groepsparameter E.O.X. is aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de bepalingsgrens.

Ondergrond

In het geanalyseerde grondmengmonster van de ondergrond (MM2) zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden en / of bepalingsgrenzen aangetoond.

Grondwater

In het geanalyseerde grondwatermonster (W1) zijn, met uitzondering van xylenen, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

De pH van het grondwater uit peilbuis PB1 kan als hoog gezien worden.

Analyserapportnr.	9950N77
Projectcode	99-1009-51

Projectnaam	Reuver, Parallelweg 10

Analyseparameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde

Gebruikte deelmonsters t.b.v.	
BG puin-houdend	Onder-grond
MM1 van	MM2 van
1.1	1.2
3.1	1.4
4.1	2.2
6.1	2.3
	2.4

Droge stof in %				86,2	93,4
Organisch stof in %				3,1	
Lutumgehalte in %				1,0	
Zware metalen					
Arseen	17	24	32	8,6	5,0
Cadmium	0,48	3,8	7,2	**0,6**	<0,4
Chroom	52	125	198	16	<15
Koper	17	55	92	14	<5
Kwik	0,21	3,6	6,9	<0,05	<0,05
Lood	54	196	337	26	<13
Nikkel	11	39	66	**12**	6,9
Zink	58	177	296	**83**	<20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks					
Naftaleen	*	*	*	<0,1	
Antraceen	*	*	*	0,09	
Fenantreen	*	*	*	0,50	
Fluoranteen	*	*	*	1,0	
Benzo[a]antraceen	*	*	*	0,43	
Chryseen	*	*	*	0,44	
Benzo[a]pyreen	*	*	*	0,39	
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*	0,30	
Benzo(k)fluoranteen	*	*	*	0,22	
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*	0,33	
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,31	20,2	40 [1]	**3,7**	
E.O.X.	*	*	*	0,69	<0,1
Tot. min. olie C10-C40	15,5	783	1550	**150**	<50

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. tenzij anders aangegeven.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

Analyserapport nr.	9951380
Projectcode	**99-1009-51**

Projectnaam	**Reuver, Parallelweg 10**			**grondwatermonster**
				W1
Analyseparameters	Referentiewaarden			peilbuis
	S-waarde	**1/2(S+I)**	**I-waarde**	PB1
pH (in situ)				7,68
E.C. (in situ)				141
Grondwaterstand in m-mv				3,00
Zware metalen				
Arseen	10	35	60	<5
Cadmium	0,40	3,2	6	<0,8
Chroom	1	16	30	<1
Koper	15	45	75	<5
Kwik	0,05	0,2	0,3	<0,05
Lood	15	45	75	<10
Nikkel	15	45	75	<10
Zink	65	433	800	<20
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0,2	15	30	<0,2
Tolueen	0,2	500	1000	<0,2
Ethylbenzeen	0,2	75	150	0,2
Xylenen	0,2	35	70	**2,2**
Naftaleen	0,1	35	70	<0,2
Fenol-index	*	*	*	<5
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-Dichloorethaan	0,01	200	400	<1
cis 1,2-Dichlooretheen	0,01	10	20	<1
1,2-Dichloorpropaan	*	*	*	<1
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	<0,2
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	<0,2
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	<1
1,1,2-trichloorethaan	*	*	*	<1
Trichlooretheen	0,01	250	500	<0,2
Chloroform (Trichloormethaan)	0,01	200	400	<0,2
E.O.X.	*	*	*	<1

UITTALS

Analyseresultaten in ug/l tenzij anders aangegeven.
* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- resp. interventiewaarden vastgesteld.

7. Conclusies en aanbevelingen

Grond

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er bij enkele boringen zintuiglijke verontreinigingen in het opgeboorde materiaal waargenomen. Voor een compleet overzicht wordt verwezen naar tabel 6.1 in paragraaf 6.2 en de boorprofielen die als bijlage 5 zijn opgenomen.

De matig tot sterk puinhoudende bovengrond (grondmengmonster MM1) is licht verontreinigd met p.a.k.'s, minerale olie en E.O.X. Ondanks het feit dat cadmium, nikkel en zink in grondmengmonster MM1 in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond, mag worden aangenomen dat de matig tot sterk puinhoudende bovengrond niet noemenswaardig verontreinigd is met cadmium, nikkel en zink omdat de aangetoonde gehalten beneden de referentiewaarden voor cadmium (0,8 mg/kg d.s), nikkel (25 mg/kg d.s.) en zink (110 mg/kg) liggen, die door de Provincie Limburg zijn vastgesteld.

De aangetoonde verontreinigingen in grondmengmonster MM1 staan zeer waarschijnlijk in relatie met het zintuiglijk aangetroffen puin in de betreffende deelmonsters.

In de ondergrond (grondmengmonster MM2) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater uit de peilbuis PB1 is er zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen.

Het grondwater (grondwatermonster W1) is licht verontreinigd met xylenen. Afgezien hiervan zijn er geen verontreinigingen in het grondwater aangetoond.

De verhoogde concentratie aan xylenen is mogelijkerwijs te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op het voormalige NATAS-terrein waar volgens de Gemeente Beesel de bodem mogelijk verontreinigd is met een soort oplosmiddel of verdunner.

De pH van het grondwater kan als hoog gezien worden.

Algemeen

De vooraf gestelde hypothese dat de feitelijke onderzoekslocatie als 'niet-verdacht' kan worden beschouwd, wordt op basis van de lichte p.a.k.'s-, minerale olie- en E.O.X.-verontreiniging in de matig tot sterk puinhoudende bovengrond en de xylenen-verontreiniging in het grondwater verworpen. Echter gelet op de aard en mate van de verontreinigingen en het huidige en toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie, is er geen reden voor een aanvullend of nader onderzoek en bestaan er volgens Het Milieuburo geen milieuhygiënische belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen uitbreiding van het bedrijfspand. Een uiteindelijke beslissing in deze ligt echter bij het bevoegd gezag.

Indien er tijdens de uitbreiding van het Meubel Trade Center puinhoudende grond vrijkomt en het voornemen bestaat deze elders te hergebruiken, valt de grond onder de werking van het 'Bouwstoffenbesluit'.

Daarnaast moet aandacht geschonken worden aan enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatische) grondwater. De aanwezigheid van xylenen in een verhoogde concentratie in het (freatisch) grondwater maakt dit minder geschikt om het op te pompen en te gebruiken voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drenken van vee dan wel voor menselijke consumptie. Het is dan ook aan te bevelen het freatische grondwater niet zelf op te pompen en voor een van de genoemde of daarop gelijkende doelen te gebruiken.

In dit verband dient wel opgemerkt te worden dat het grondwater dat wordt opgepompt ten behoeve van o.a. landbouwkundige doeleinden vanaf een grotere diepte afkomstig is en dat de kwaliteit en samenstelling van dit grondwater in het overgrote deel van de gevallen anders van samenstelling is dan het freatische grondwater.

Bijlage 1 Kadastrale situatie

Kadaster



Deze kaart is noordgericht

Legenda

12345	Perceelnummer
25	Huisnummer
	Kadastrale grens
	Bebouwing/topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Roermond , 30 november 1999
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

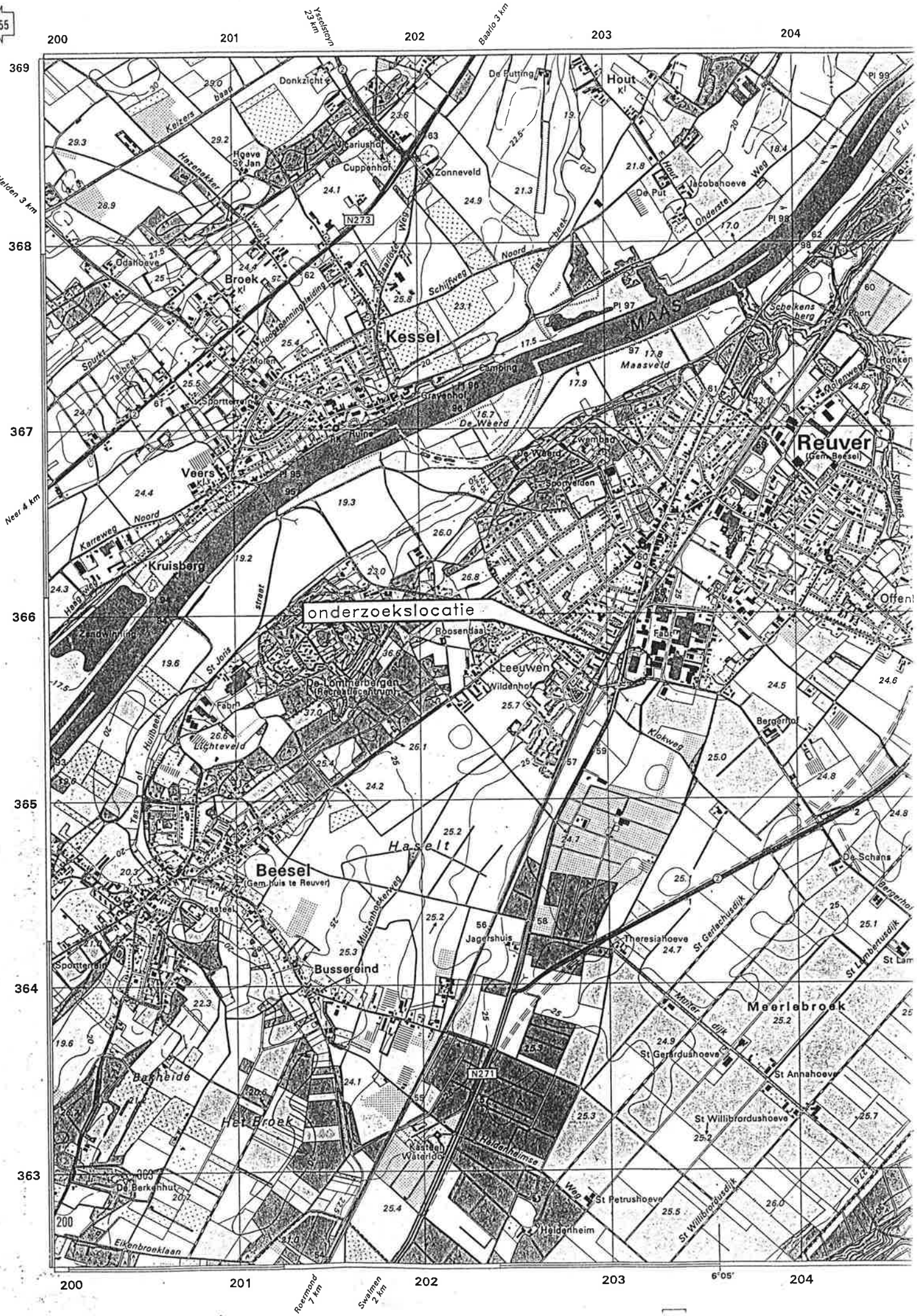
Klantreferentie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	BEESEL
Sectie	K
Perceel	1733
Schaal	1 : 1000

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

Bijlage 2 Regionale situatie


200
201
Ysselsteyn 2,3 km
202
Baarlo 3 km
203
204
369
368
367
366
365
364
363
Heiden 3 km
Neer 4 km
Kessel
Broek
Veers
Kruisberg
Reuver
(Gem. Beesel)
Beesel
(Gem. huis te Reuver)
Haselt
Leeuwen
Meerlebroek
Bussereind
Bakheide
Het Broek
Hout
De Put
Jacobahoeve
Donkzicht
Hoeve St Jan
Cuppenhof
Zonneveld
Oda Hoeve
Graevenhof
Camping
Maasveld
Schelkensberg
Zwembad
Sportvelden
Ruine
De Weerd
Boosendaal
De Lommerbergen
(Recreatiecentrum)
Wildenhof
Lichteveld
Bergerhof
Klokweg
Jagershuis
Theresiahoeve
St Gerlachusdijk
St Gerardushoeve
St Annahoeve
St Willibrordushoeve
St Petrushoeve
Helderheim
Kasteel Waterloo
De Berkenhut
Eikenbroeklaan
Sportterrein
Zandwinning
De Schans
Offen
MAAS
N273
N271
6°05'
Roermond 7 km
Swalmen 2 km

Bijlage 3 Analysecertificaat grond

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. R.B. Stegge

Projektnaam : Reuver, Parallelweg 10
Projektnummer : 99-1009-51
Ontvangstdatum : 16-12-1999
Startdatum : 16-12-1999

Rapportnummer : 9950N77
Rapportagedatum : 30-12-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	86.2	93.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.1	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	<1	
METALEN			
arseen	mg/kgds	8.6	5.0
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4
chroom	mg/kgds	16	<15
koper	mg/kgds	14	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	26	<13
nikkel	mg/kgds	12	6.9
zink	mg/kgds	83	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.1	
antraceen	mg/kgds	0.09	
fenantreen	mg/kgds	0.50	
fluoranteen	mg/kgds	1.0	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.43	
chryseen	mg/kgds	0.44	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.39	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.30	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.22	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.33	
Pak-totaal (10 van VROM)		3.7	
EOX	mg/kgds	0.69	<0.1
MINERALE OLIE (GC, incl. clean-up)			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	20	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	50	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	80	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	150	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 Bovengrond puinhoudend ... 1.1 3.1 4.1 6.1
X02	grond	MM2 Ondergrond ... 1.2 1.4 2.2 2.3 2.4

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. R.B. Stegge

Projektnaam : Reuver, Parallelweg 10
Projektnummer : 99-1009-51
Ontvangstdatum : 16-12-1999
Startdatum : 16-12-1999

Rapportnummer : 9950N77
Rapportagedatum : 30-12-1999

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	NEN 5754
lutum (bodem)	grond	NEN 5753, pipetmethode met snelle mineralisatie
arseen	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
cadmium	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
chroom	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
koper	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
kwik	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
lood	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
nikkel	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
zink	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
EOX	grond	Afgeleid van o-NEN 5735
PAK (totaal, 10)	grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. R.B. Stegge

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Reuver, Parallelweg 10
Projektnummer : 99-1009-51
Ontvangstdatum : 16-12-1999
Startdatum : 16-12-1999

Rapportnummer : 9950N77
Rapportagedatum : 30-12-1999

Monster informatie:

X001 a0339892, a0339896, a0339897, a0339906
X002 a0339840, a0339883, a0339884, a0339898, a0339901

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
ALLE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN, GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 4 Analysecertificaat grondwater

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. R.B. Stegge

Projektnaam : Reuver, Parallelweg 10
Projektnummer : 99-1009-51
Ontvangstdatum : 23-12-1999
Startdatum : 23-12-1999

Rapportnummer : 9951380 / 2
Rapportagedatum : 04-01-2000

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.8
chroom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	0.2
xylenen	ug/l	2.2
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2
FENOLEN		
fenol(index)	ug/l	<5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2
EOX	ug/l	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	W1 ...PB1

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 23 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265235

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. R.B. Stegge

Projektnaam : Reuver, Parallelweg 10
Projektnummer : 99-1009-51
Ontvangstdatum : 23-12-1999
Startdatum : 23-12-1999

Rapportnummer : 9951380 / 2
Rapportagedatum : 04-01-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chroom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 29 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. R.B. Stegge

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Reuver, Parallelweg 10
Projektnummer : 99-1009-51
Ontvangstdatum : 23-12-1999
Startdatum : 23-12-1999

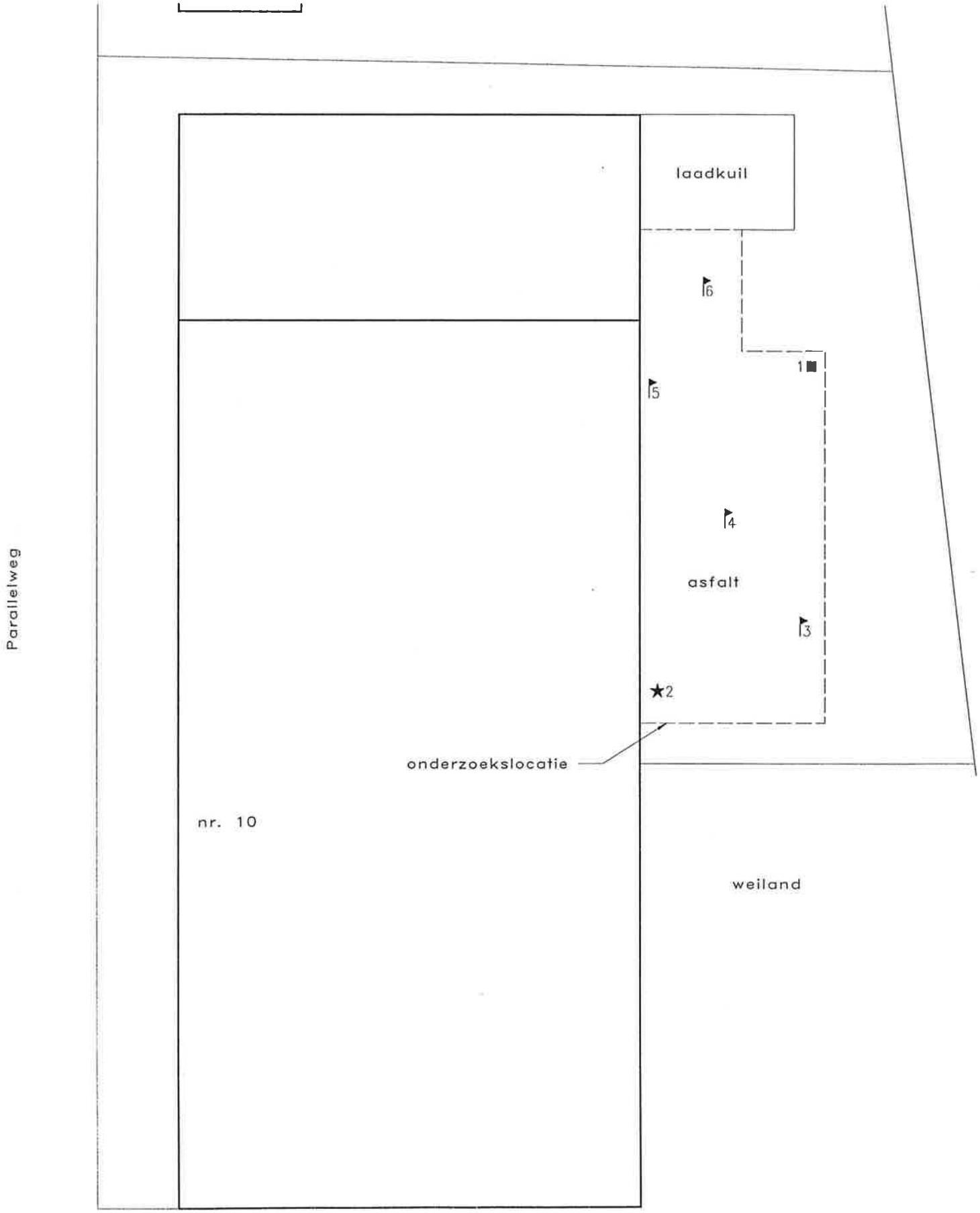
Rapportnummer : 9951380 / 2
Rapportagedatum : 04-01-2000

Monster informatie:

X001

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265295

Bijlage 5 Boorprofielen



■ Peilbuis t.b.v. grondwateronderzoek en profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0–2 m–mv)

★ Profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0–2 m–mv)

⚑ Profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0–0.5 m–mv)

Situatietekening met boorpunten

Project 99-1009-51
Reuver, Parallelweg 10

Het Milieuburo

Noord

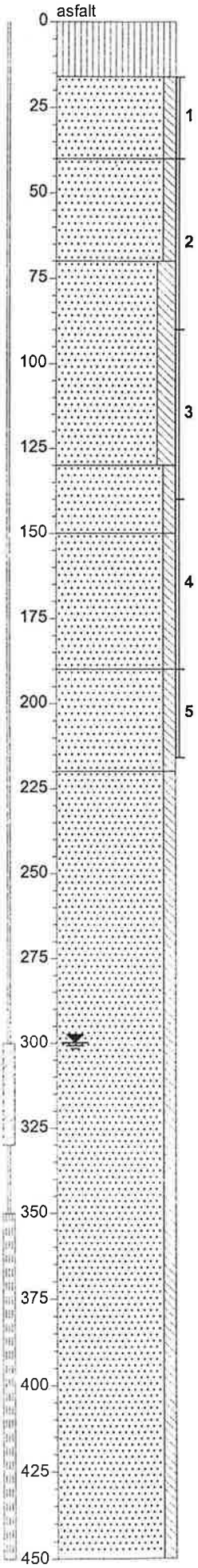
Grondwaterstroming

Schaal: 1 : 500
Getekend: CL

0 5 10 15 20 25 m

Boorprofielen

Boring: 1



▲Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin, matig puinhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel.

Zand, matig fijn, matig siltig. Oranjebruin.

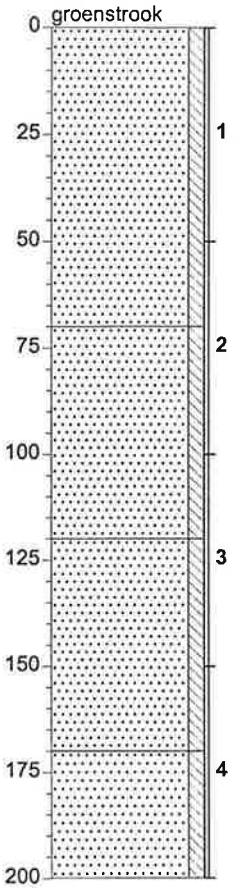
Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Oranjegeel.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin-lichtgrijs.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Oranjegeel.

Boring: 2



Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Oranje.

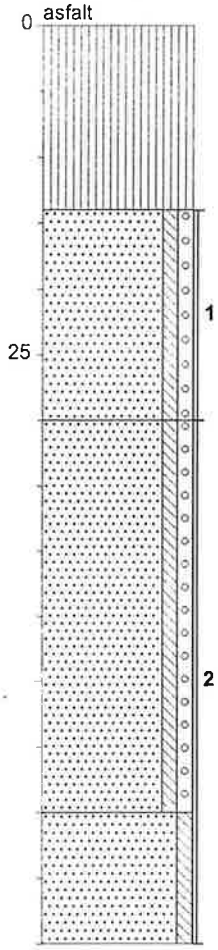
Zand, matig fijn, zwak siltig. Oranjegeel.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: 99-1009-51

Boring: 3

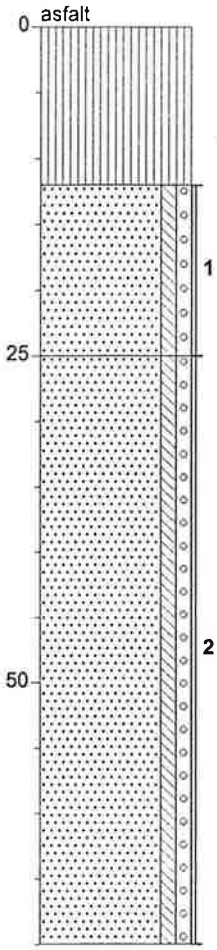


▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Grijs, sterk puinhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig. Geel.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Grijsbruin.

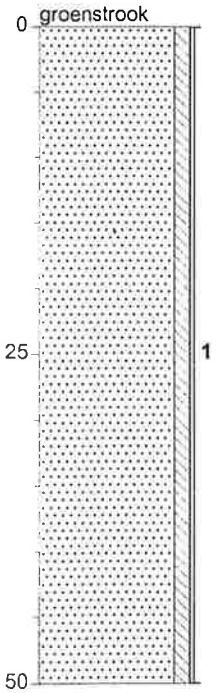
Boring: 4



▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Grijs, sterk puinhoudend.

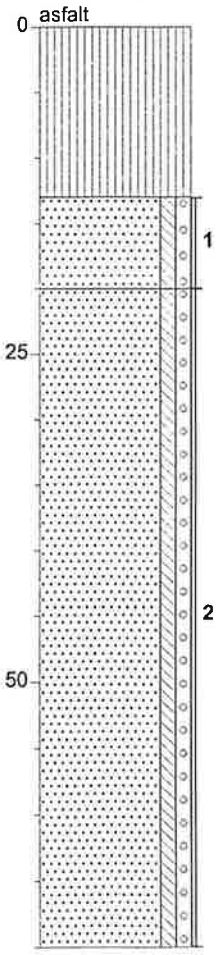
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig. Geel.

Boring: 5



Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin.

Boring: 6



▲Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Grijs, matig puinhoudend.

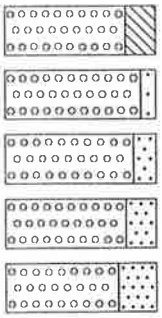
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig. Geel.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr: 99-1009-51

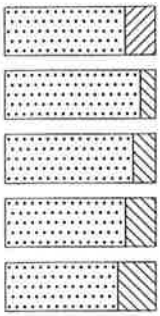
Legenda (conform NEN 5104)

grind



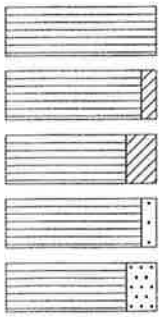
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



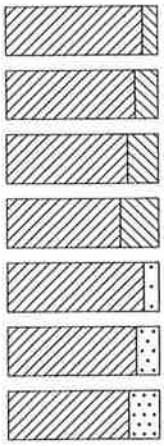
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



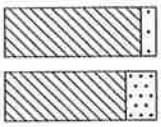
Veen,mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



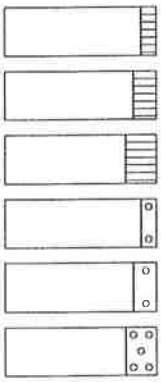
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



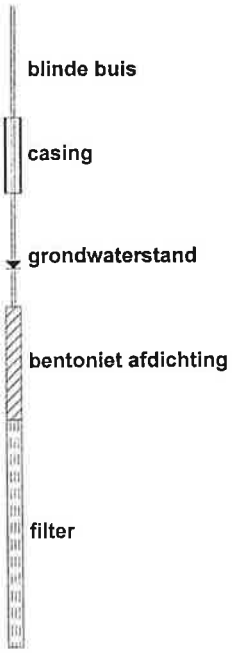
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

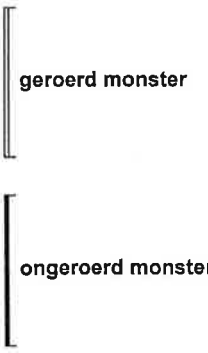


zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

peilbuis



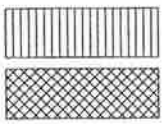
monsters



overig

▲ bijzonder bestanddeel

grondwaterstand tijdens boren



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Bijlage 6 Situering van de boringen en peilbuis

Bijlage 7 Bepalingsgrenzen en onderzoeksmethodiek van toegepaste analyses

Bepalingsgrenzen en onderzoeksmethodiek van toegepaste analyses

Component/ onderzoek	onderzoeks-techniek	analysemethode	bepalingsgrens bodem (mg/kg d.s.)	bepalingsgrens grondwater (µg/l)
Zware metalen				
Destructie		NVN 5770		
Cadmium	ICP-AES	NPR 6425	0.4	1
Chroom	ICP-AES	NPR 6425	10	1
Koper	ICP-AES	NPR 6425	5	10
Lood	ICP-AES	NPR 6425	15	10
Nikkel	ICP-AES	NPR 6425	5	10
Zink	ICP-AES	NPR 6425	5	20
Arseen	bodem: grafietoven	NEN 6457	15	
	grondwater: ICP-AES	NPR 6425		2.5
Kwik	koude damp, AAS	NEN 5764 / NEN 6449	0.04	0.1
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
	HPLC, klassiek/SFE UV-fluorescentie - detectie	VPR C85-11 / NEN 6524 / EPA 3560		
Naftaleen			0.05	0.2
Acenaftyleen			0.05	0.2
Acenafteen			0.05	0.05
Fluoreen			0.05	0.05
Fenanthreen			0.01	0.02
Anthraceen			0.01	0.02
Fluorantheen			0.01	0.02
Pyreen			0.01	0.02
Benzo(a)anthraceen			0.01	0.02
Chryseen			0.01	0.02
Benzo(b)fluorantheen			0.01	0.02
Benzo(a)pyreen			0.01	0.02
Dibenz(ah)antraceen			0.01	0.02
Benzo(ghi)peryleen			0.01	0.02
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.01	0.02
Aromatische koolwaterstoffen				
	on-line purge & trap aan vocarb gevolgd door GC-MS	VPR C85-10 / EPA 502 + 602		
Benzeen			0.05	0.2
Tolueen			0.05	0.2
Ethylbenzeen			0.05	0.2
Xylenen			0.05	0.5
Cumeen			0.05	0.2
Styreen				0.2
Naftaleen				0.2

Component/ onderzoek	onderzoeks-techniek	analysemethode	bepalingsgrens bodem (mg/kg d.s.)	bepalingsgrens grondwater (µg/l)
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen				
	on-line purge & trap aan vocarb gevolgd door GC-MS	VPR C85-12 / EPA 501.1 / EPA 501.2		
Dichloormethaan			0.1	1
1.1-Dichloorethaan			0.1	1
Trichloormethaan			0.1	1
1.1.1-Trichloorethaan			0.1	1
1.2-Dichloorethaan			0.1	1
Tetrachloormethaan			0.1	1
Trichlooretheen			0.1	1
1.1.2-Trichloorethaan			0.1	1
Tetrachlooretheen			0.1	1
Overige parameters				
Minerale olie	GC-FID, klassiek/SFE	VPR C85-19 / ontw. NEN 5733	20	50
E.O.X.	micro-coulometrie	VPR C85-15 / ontw. NEN 6402	0.1	1
Fenol-index	fotometrisch	NEN 6670	0.1	1
Droge stofgehalte	gravimetrisch Microwave	NEN 5748	0.1%	-
Organisch stofgehalte	gravimetrisch	NEN 5754	1%	-
Lutumgehalte	sedimentatiemethode röntgensedigraaf	IB-methode 1979	1%	-
Calciumcarbonaat	gravimetrisch volgens v. Wesemael	Wageningen 1988	0.1%	-

Bijlage 8 Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (1994)

Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (mei 1994)

Indicatieve waarden: Streefwaarde - referentiewaarde.
Interventiewaarde - toetsingswaarde t.b.v. (sanerings)onderzoek.
Streefwaarden en interventiewaarden voor een standaardbodem (H = 10 % / L = 25 %)

		Grond (mg/kg d.s.)		Grondwater (ug/l.)	
		Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
1	**Metalen**[1]				
	As Arseen	29	55	10	60
	Ba Barium	200	625	50	625
	Cd Cadmium	0.8	12	0.4	6
	Cr Chroom	100	380	1	30
	Co Cobalt	20	240	20	100
	Cu Koper	36	190	15	75
	Hg Kwik	0.3	10	0.05	0.3
	Pb Lood	85	530	15	75
	Mo Molybdeen	10	200	5	300
	Ni Nikkel	35	210	15	75
	Sb Antimoon	d	15	d	20
	Zn Zink	140	720	65	800
2	**Anorganische verbindingen**				
	Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
	Cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
	Cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
	Thiocyanaten (som)	-	20	-	1500
3	**Aromatische verbindingen**[2]				
	Benzeen	0,05d	1	0,2	30
	Ethylbenzeen	0,05d	50	0,2	150
	Fenol	0,05d	40	0,2	2000
	Cresolen (som)	-	5	d	200
	Tolueen	0,05d	130	0,2	1000
	Xyleen	0,05d	25	0,2	70
	Catechol	-	20	d	1250
	Resorcinol	-	10	-	600
	Hydrochinon	-	10	-	800
4	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.**[2+3]				
	Naftaleen	-	-	0.1	70
	Fenantreen	-	-	0.02	5
	Antraceen	-	-	0.02	5
	Fluorantheen	-	-	0.005	1
	Chryseen	-	-	0.002	0.05
	Benzo[a]antraceen	-	-	0.002	0.5
	Benzo[a]pyreen	-	-	0.001	0.05
	Benzo[k[fluorantheen	-	-	0.001	0.05
	Indeno[1,2,3,-cd]pyreen	-	-	0.0004	0.05
	Benzo[ghi]peryleen	-	-	0.0002	0.05
	Pak (totaal)	1	40	-	-
5	**Gechloreerde kwst.**[2]				
	1,1-dichloorethaan	d	15	0,01	900
	1,2-dichloorethaan	-	4	0.01 d	400
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans)	d	1	0,01	20
	1,1,1-trichloorethaan	0,001	15	0,01	300
	dichloormethaan	d	20	0.01 d	1000
	tetracloormethaan	0.001	1	0.01 d	10
	tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 d	40
	trichloormethaan	0.001	10	0.01 d	400
	trichloorethaan	0.001	60	0.01 d	500
	vinylchloride		0.1	0.01 d	0.7
	chloorbenzenen (som)		30		
	monochloorbenzeen	d	-	0.01 d	180
	dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	50
	trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	10
	tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	2.5
	pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 d	1
	hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 d	0.5
	chloorfenolen (som)	-	10		
	monochloorfenolen (som)	0.0025	-	0.25	100
	dichloorfenolen (som)	0.003	-	0.08	30
	trichloorfenolen (som)	0.001	-	0.025	10
	tetrachloorfenolen (som)	0.001	-	0.01	10
	pentachloorfenol	0.002	5	0.02	3
	chloornaftaleen	-	10	-	6
	polychloorbifenylen (som)	0.02	1	0.01 d	0.01

[1] Voor metalen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het humusgehalte (H) en lutumgehalte (L) van het betreffende grondsoort (zie volgende pagina)
[2] Voor organische stoffen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het humusgehalte (H) van het betreffende grondsoort (zie volgende pagina)
[3] Voor de berekening van de interventiewaarde voor de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) wordt afhankelijk van het humusgehalte al of niet een bodemtype correctie toegepast. (zie volgende pagina)
d = detectielimiet

6 Bestrijdingsmiddelen[2]

DDT/DDE/DDD (som)	0,0025	4	d	0,01
drins	-	4	-	0,1
aldrin	0,0025	-	d	-
dieldrin	0,0005	-	0,02 ng/l	-
endrin	0,001	-	d	-
HCH-verbindingen (som)		2	-	1
α-HCH	0,0025	-	d	-
β-HCH	0,001	-	d	-
γ-HCH	0,05 µg/kg	-	0,2 ng/l	-
carbaryl	-	5	0,01 d	0,1
carbofuran	-	2	0,01 d	0,1
maneb	-	35	d	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
chloordaan	0,01	4	0,01	0,2
heptachloor	0,0025	4	0,01	0,3
heptachloorepoxide	0,0025	4	0,01	3
endosulfan (α- en β-)*	0,0025	4	0,01	5
organotinbestrijdingsmiddelen*	d	2,5	d	0,7

7 Overige verontreinigingen[2]

Tetrahydrofuraan	0,1	0.4	0,5	1
Pyridine	0,1	1	0.5	3
Tetrahydrothiofeen	0,1	90	0.5	30
Cyclohexanon	0,1	270	0.5	15000
Styreen	0,1	100	0,5	300
Ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
Minerale olie	50	5000	50	600

d = detectielimiet
* = worden nog niet als totaal gemeten

1 Voor metalen (incl. arseen) zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het organische stofgehalte (H) en/of het lutumgehalte (L)van het betreffende grondsoort volgens onderstaande vergelijking:

$$I_b = I_{st} * \frac{A + B * L + C * H}{A + B * 25 + C * 10}$$

waarin :

I_b = streef- of interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st} = streef- of interventiewaarden voor de standaard bodem (mg/kg)
L = gemeten percentage lutum in de te beoordelende bodem (%)
H = gemeten percentage organische stof (humus) in de te beoordelende bodem (%)
A, B en C = constanten afhankelijk van de stof (zie tabel 1)

Tabel 1 Stofafhankelijke constanten metalen.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0.4	0.4
Barium	30	5	0
Cadmium	0.4	0.007	0.021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0.28	0
Koper	15	0.6	0.6
Kwik	0.2	0.0034	0.0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1.5

2 Voor organische stoffen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het organische stofgehalte (H) van het betreffende grondsoort volgens de volgende vergelijking :

$$I_b = I_{st} * H / 10$$

waarin :

I_b = streef- of interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I_{st} = streef- of interventiewaarden voor de standaard bodem (mg/kg)
H = gemeten percentage organische stof (humus) in de te beoordelende bodem (%). Voor bodems met gemeten org. stofgehalten van meer dan 30 % resp. minder dan 2 % worden gehalten van resp. 30 % en 2 % aangehouden.

3 Voor de berekening van de interventiewaarde voor de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) wordt afhankelijk van het humusgehalte al of niet een bodemtype correctie toegepast.
Indien het gemeten humusgehalte (H) minder dan 10 % bedraagt wordt de onder 2 omschreven bodemtypecorrectie niet toegepast.
Indien het gemeten humusgehalte (H) meer dan 10 % doch minder dan 30 % bedraagt wordt de onder 2 omschreven bodemtypecorrectie wel toegepast.
Voor bodem met gemeten humusgehalte van meer dan 30 % wordt in de bodemtypecorrectieformule H= 30% aangehouden.

Bijlage 9 Samenvatting vooronderzoek

Samenvatting vooronderzoek

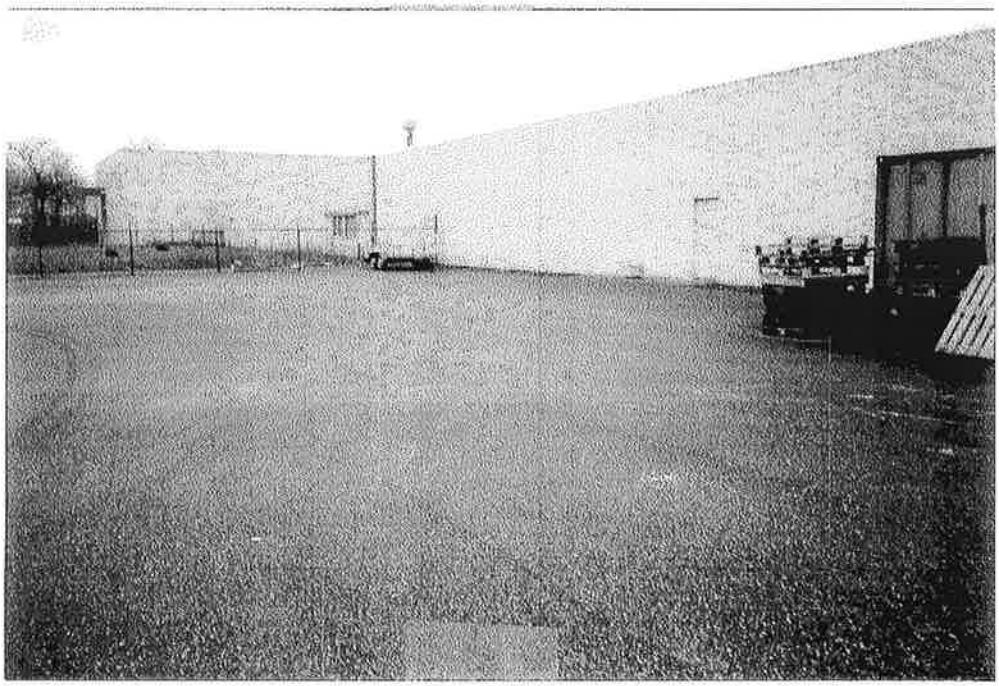
Datum vooronderzoek*	30 november 1999
Projectnummer	99-1009-51

Voormalig gebruik	ja	nee	zie tekst	opmerkingen
Vergunningen		x		
Voormalige bedrijfsactiviteiten		x		
Bovengrondse op- / overslag **vaste** (afval)stoffen		x		
Ondergrondse opslag **vloeibare** (afval)stoffen		x		
Aanwezigheid van (ondergrondse) leidingen		x		
Lekkage van leidingen, tanks etc.		x		
Bovengrondse opslag **vloeibare** (afval)stoffen		x		
Verwijderde (brandstof)tanks		x		
Stalling / reparatie voertuigen		x		
Aanwezige bebouwingen / opstallen		x		
Sloopactiviteiten		x		
Afvoer sloopresten		x		
Lozingen (afval)water		x		
Grondverzet / ophoging / afvoer		x		
Aanwezige verhardingen		x		
Calamiteiten		x		
Bodemonderzoek	x		x	ten noorden en ten zuiden van de locatie
Overige bodembedreigende handelingen / activiteiten	x		x	ten oosten van onderzoekslocatie

Huidig gebruik	ja	nee	zie tekst	opmerkingen
Vergunningen	x			
Huidige bedrijfsactiviteiten	x		x	
Bovengrondse op- / overslag **vaste** (afval)stoffen	x		x	opslag goederen
Ondergrondse opslag **vloeibare** (afval)stoffen		x		
Aanwezigheid van (ondergrondse) leidingen		x		
Bovengrondse opslag **vloeibare** (afval)stoffen		x		
Stalling / reparatie voertuigen	x		x	bedrijfswagens
Aanwezigheid bebouwingen / opstallen		x		
Sloopactiviteiten		x		
Aanwezige verhardingen	x		x	asfalt
Lozingen (afval)water	x			via riool
Overige bodembedreigende handelingen / activiteiten		x		

* Voor relevante details wordt verwezen naar het vooronderzoek.

Bijlage 10 Foto's van de onderzoekslocatie





160

FUGRO-ECOLYSE B.V.
milieu adviesbureau

GEMEENTE BEESEL

Rapportage

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK BIJ HET MEUBEL TRADE CENTRE TE REUVER

Opdrachtnummer: Z-1107/001

Opdrachtgever	:	De Linde Projectontwikkeling B.V. Graafsebaan 76 5242 JN ROSMALEN
Rapport uitgebracht	:	17 januari 1994
Projectleider	:	ing. J.A.A. van Vliet Projectleider Bodem & Water
Opgesteld door	:	ing. J.A.A. van Vliet Projectleider Bodem & Water
Kaart nr.	:	58E
RD-coördinaten	:	x = 203,2 y = 365,7

Collseweg 28, Postbus 140, 5670 AC Nuenen, Tel.: 040-838085, Fax: 040-838575

INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	2
	2.1 Lokatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik	2
	2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
	2.3 Conclusie vooronderzoek	3
3.	OPZET ONDERZOEK	4
	3.1 Algemeen	4
	3.2 Veldwerk	4
	3.3 Chemisch onderzoek	4
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN	6
	4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens	6
	4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie	6
	4.3 Toetsing van analyseresultaten	7
	4.4 Interpretatie	9
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

1	Ligging van de lokatie	
2	Situatiekaart met boorpunten	
3	Boorbeschrijvingen	(B1 t/m B7)
-	Legenda terreinproeven en grondsoorten	
4	Analyseresultaten	
-	Overzicht analysemethoden en detectiegrenzen	
-	Toetsingswaarden standaardparameters	

1. INLEIDING

Op een terrein van het Meubel Trade Centre aan de Parallelweg te Reuver heeft Fugro-Ecolyse B.V. in opdracht van De Linde Projectontwikkeling B.V. te Rosmalen een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

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

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

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

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het verkennend milieukundig bodemonderzoek zoals uitgevoerd door ons bureau.
In hoofdstuk 2 worden de resultaten weergegeven van het uitgevoerde vooronderzoek, waarin onder andere het historische en huidige gebruik van de lokatie wordt geïnventariseerd. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met conclusies omtrent de eventueel te verwachten verontreinigingen.
In hoofdstuk 3 wordt de gevolgde onderzoeksopzet nader uitgewerkt, waarna in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten worden beschreven en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 wordt het onderzoek kort samengevat en afgerond met conclusies en aanbevelingen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Lokatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Parallelweg te Reuver en ligt in een industrie gebied. Het terrein beslaat een oppervlakte van ongeveer 830 m².
In bijlage 1 is de ligging van de lokatie aangegeven.

Momenteel is het terrein in gebruik als groenvoorziening en laadkuil ten behoeve van het reeds bestaande magazijn.
In de toekomst zal op het terrein een uitbreiding van het bedrijfspand gerealiseerd worden.

Uit informatie van de opdrachtgever en een terreininspectie d.d. 13 december 1993 is het volgende naar voren gekomen:
- het terrein, bestaande uit een groenvoorziening en een beklinkerde oprit met laadkuil, is omgeven met een hekwerk;
- achter het onderzoeksterrein bevindt zich een wei met geiten;
- er zijn geen (ondergrondse) olietanks aanwezig of opslag van andersoortige stoffen;
- de bedrijfsactiviteiten bestaan uit opslag en verkoop van meubelen;
- voorts is in het verleden gebleken dat het grondwater in deze regio licht verhoogde gehalten aan (individuele) VOCl bevat;
- in het verleden is een drukkerij operationeel ~~is~~ geweest op een perceel gelegen aan de Rijksweg Zuid/Wilhelminalaan. Uit de resultaten van een milieukundig bodemonderzoek op dit terrein blijkt dat met name het grondwater verhoogde gehalten aan zink, en in mindere mate aan cadmium bevat.

De ligging van de markante terreinpunten is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 1: Bodemopbouw en geohydrologie

laag	grondsoort	van - tot (m t.o.v. NAP)	stijghoogte grondwater (m t.o.v. NAP)	stromingsrichting grondwater
Opbrenglaag	onbekend	-	-	-
Deklaag	leem, zand, klei, veen	van 25,2 m+NAP tot circa 20 m+NAP	20,6 m+NAP	niet bekend
1e watervoerend pakket	matig fijn tot grof zand	van circa 20 m+NAP tot een niet bekende diepte	20,6 m+NAP	noord- tot noordwestelijk

Vanwege het zeer geringe verschil tussen de stijghoogte van het freatische grondwater en het grondwater in het eerste watervoerende pakket zal er geen sprake van een kwelsituatie en/of infiltratie zijn.

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

De lokatie ligt niet in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Conclusie vooronderzoek

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

3. OPZET ONDERZOEK

3.1 Algemeen

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

3.2 Veldwerk

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

Gezien de oppervlakte van het terrein, de resultaten van het vooronderzoek en de waarnemingen tijdens het veldwerk zijn de volgende oringen geplaatst.

Tabel 2: Uitgevoerde boringen

boorlokatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)	bijzonderheden
benedenstroomse zijde onderzoekslokatie	B1	5,2 m-mv	4,2-5,2 m-mv	-
geplande liftschacht	B2	2,0 m-mv	-	-
verspreid over terrein	B3, B4, B5, B6, B7	0,5 m-mv	-	-

De boorlokaties zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing en constructies of markante terreinpunten.
Op de situatiekaart van bijlage 2 zijn de boorpunten aangegeven.

3.3 Chemisch onderzoek

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

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

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

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

[1] Op een monster uit de laag rond de grondwaterspiegel

De monsterselectie en analysestrategie is verder uitgewerkt in paragraaf 4.2.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de lithologische en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3.
Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem op de lokatie grotendeels is opgebouwd uit fijn, matig siltig zand in de toplaag tot matig grindig grof zand op een diepte van 5,0 m-mv.

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

Tabel 4: Peilbuisgegevens

peil-buis	filter m -mv	grondwaterstand m -mv	m - NAP	toestroming	pH	EGV mS/m	bijzonderheden
B1	4,2-5,2	2,82	-	goed	6,7	56	-

Over de peilbuisgegevens kan het volgende worden opgemerkt:

- Peilbuis B1 onttrekt water uit de deklaag.
- De gemeten waarden voor Egv en pH zijn normaal te noemen voor grondwater in de omgeving.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen indicaties voor een mogelijke bodemverontreiniging geconstateerd, met uitzondering van een laagje puin en bouwafval ter plaatse van boring B2 op een diepte van 0,3 m-mv tot 0,5 m-mv.

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

Tabel 5: Monsterselectie en analysestrategie

grond(meng) monster	boring	diepte m -mv	motivatie	analyses
M1	B1, B2, B3, B5, B6, B7	0,0-0,5 m-mv	toplaag onderzoekslokatie	NVN-bovengrondpakket
M2	B1, B2	0,5-2,0 m-mv	ondergrond onderzoekslokatie	NVN-ondergrondpakket
M3	B4	0,0-0,5 m-mv	toplaag in de lager gelegen laadkuil	minerale olie
grondwatermonster			motivatie	analyses
B1			grondwater benedenstroomse zijde onderzoekslokatie	NVN-grondwaterpakket

4.3 Toetsing van analyseresultaten

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

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

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

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

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

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:
Niet verhoogd : Concentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde
Licht verhoogd: Concentratie boven de A-waarde en lager de B-waarde
Matig verhoogd: Concentratie gelijk aan of boven de B-waarde en lager dan de C-waarde
Sterk verhoogd: Concentratie gelijk aan of boven de C-waarde

De toetsingswaarden staan vermeld in de bijlage "Toetsingswaarden standaardparameters". Voor een aantal stoffen dient de A-waarde te worden gecorrigeerd voor het gehalte aan lutum en/of organische stof.

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

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten

parameter	grond(meng)monster			grondwatermonster
(meng)monster	M1	M2	M3	
boring(en)	B1, B2, B3, B5, B6, B7	B1, B2	B4	B1
monsterdiepte (m -mv)	0,0-0,5	0,5-2,0	0,0-0,5	4,2-5,2
ZWARE METALEN				
Arseen (As)	-	-		-
Cadmium (Cd)	-	-		-
Chroom (Cr)	-	-		-
Koper (Cu)	-	-		-
Kwik (Hg)	-	-		-
Nikkel (Ni)	-	-		-
Lood (Pb)	-	-		-
Zink (Zn)	-	-		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
Naftaleen	-			-
Fenanthreen	-			
Anthraceen	-			
Fluorantheen	-			
Benzo(a)anthraceen	-			
Chryseen	*			
Benzo(k)fluorantheen	-			
Benzo(a)pyreen	-			
Benzo(g,h,i,)peryleen	-			
Indeno(1,2,3cd)pyreen	-			
PAK-VROM totaal	-			
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (BTEX)				
Benzeen				-
Tolueen				-
Ethylbenzeen				-
Xylenen				-
BTEX totaal				1)
MINERALE OLIE	-		-	
VLUCHTIGE ORGANISCHE CHLOORVERBINDINGEN (VOCl)				
Dichloormethaan				-
1,1-Dichloorethaan				*
Trichloormethaan				-
1,1,1-Trichloorethaan				-
Tetrachloormethaan				-
1,2-Dichloorethaan				-
Trichlooretheen				-
1,1,2-Trichloorethaan				-
Tetrachlooretheen				-
VOCl totaal				-
FENOLINDEX				-
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGEENVERBINDINGEN (EOX)	*	-		-

Legenda:

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

4.4 Interpretatie

In de toplaag van de onderzoekslokatie zijn geen van de parameters uit het standaard-analysepakket conform de NVN-5740 aangetroffen in gehalten boven de betreffende A-waarden, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan chryseen en EOX.

In de ondergrond van de onderzoekslokatie is zintuiglijk een kleine hoeveelheid bouwafval aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen zware metalen en/of EOX zijn aangetroffen in gehalten boven de betreffende A-waarden.

In het grondmonster, afkomstig uit het lager gelegen gedeelte van de laadkuil, is geen minerale olie aangetroffen in een detecteerbaar gehalte.

In het grondwatermonster is een licht verhoogd gehalte aan 1,1 dichloorethaan aangetroffen. Uit het vooronderzoek is reeds gebleken dat in de omgeving van de onderzoekslokatie veelvuldig individuele VOCl in het grondwater wordt aangetroffen.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op een terrein van het Meubel Trade Centre aan de Parallelweg te Reuver heeft Fugro-Ecolyse B.V. in opdracht van De Linde Projectontwikkeling B.V. te Rosmalen een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

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

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

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

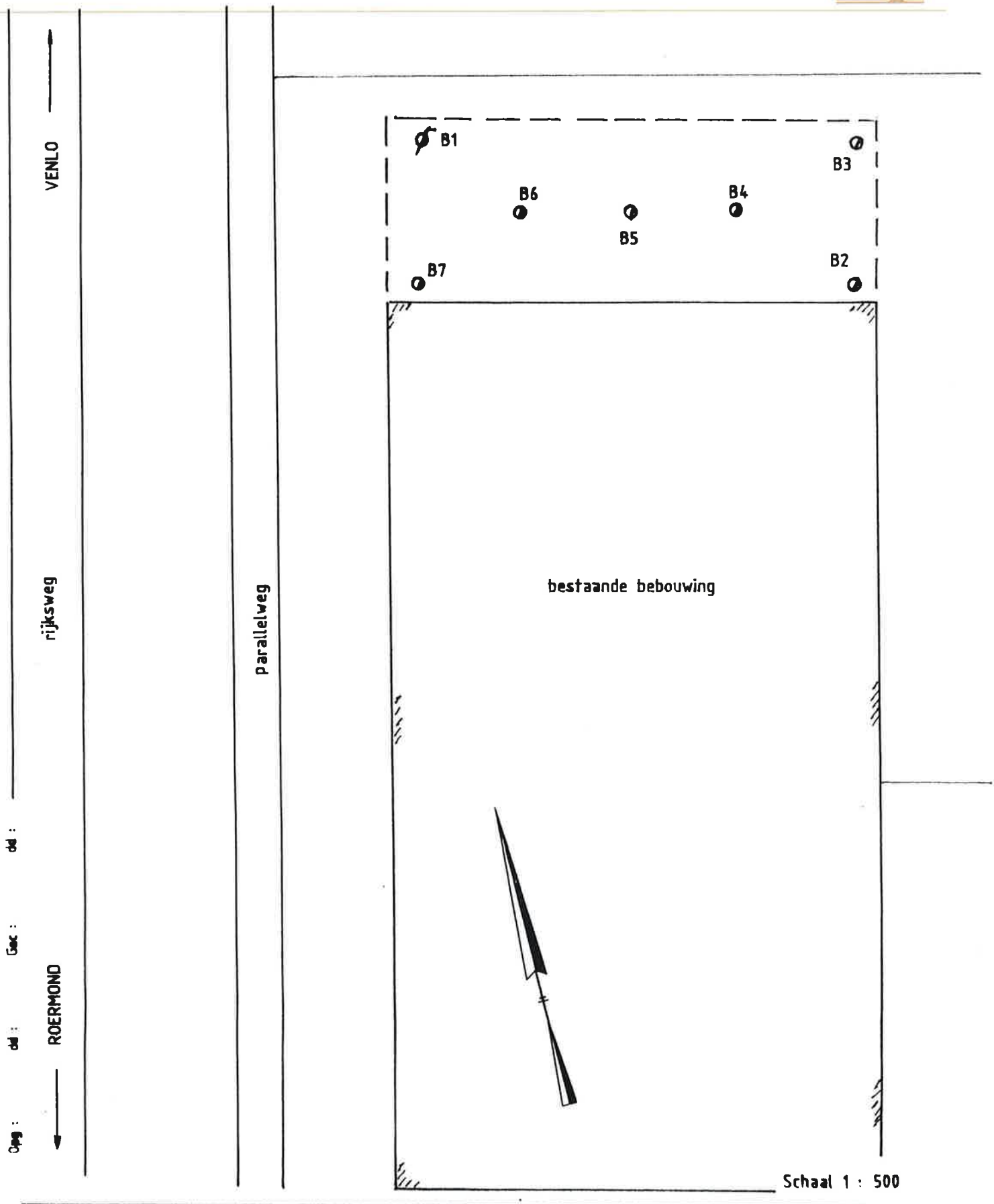
De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse VoorNorm voor verkennend onderzoek (NVN 5740), onderzoek op niet-verdachte lokaties.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:
- in de toplaag is een licht verhoogd gehalte aan chryseen en EOX aangetroffen;
- in de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de betreffende A-waarden aangetroffen;
- ter plaatse van de laadkuil is geen minerale olie aangetroffen in de bovengrond;
- in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan 1,1 dichloorethaan aangetroffen.

Uit het bovenstaande blijkt dat de hypothese "niet-verdacht" voor het terrein dient te worden verworpen, echter de gemeten overschrijdingen van de A-waarde zijn dermate gering, dat zij ons inziens vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen, nader onderzoek is ons inziens derhalve niet noodzakelijk.

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

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op de lokatie grond vrijkomt, kan deze gezien de gemeten overschrijdingen van de A-waarde niet zonder meer worden hergebruikt. Hergebruik onder restricties is ons inziens wel mogelijk.

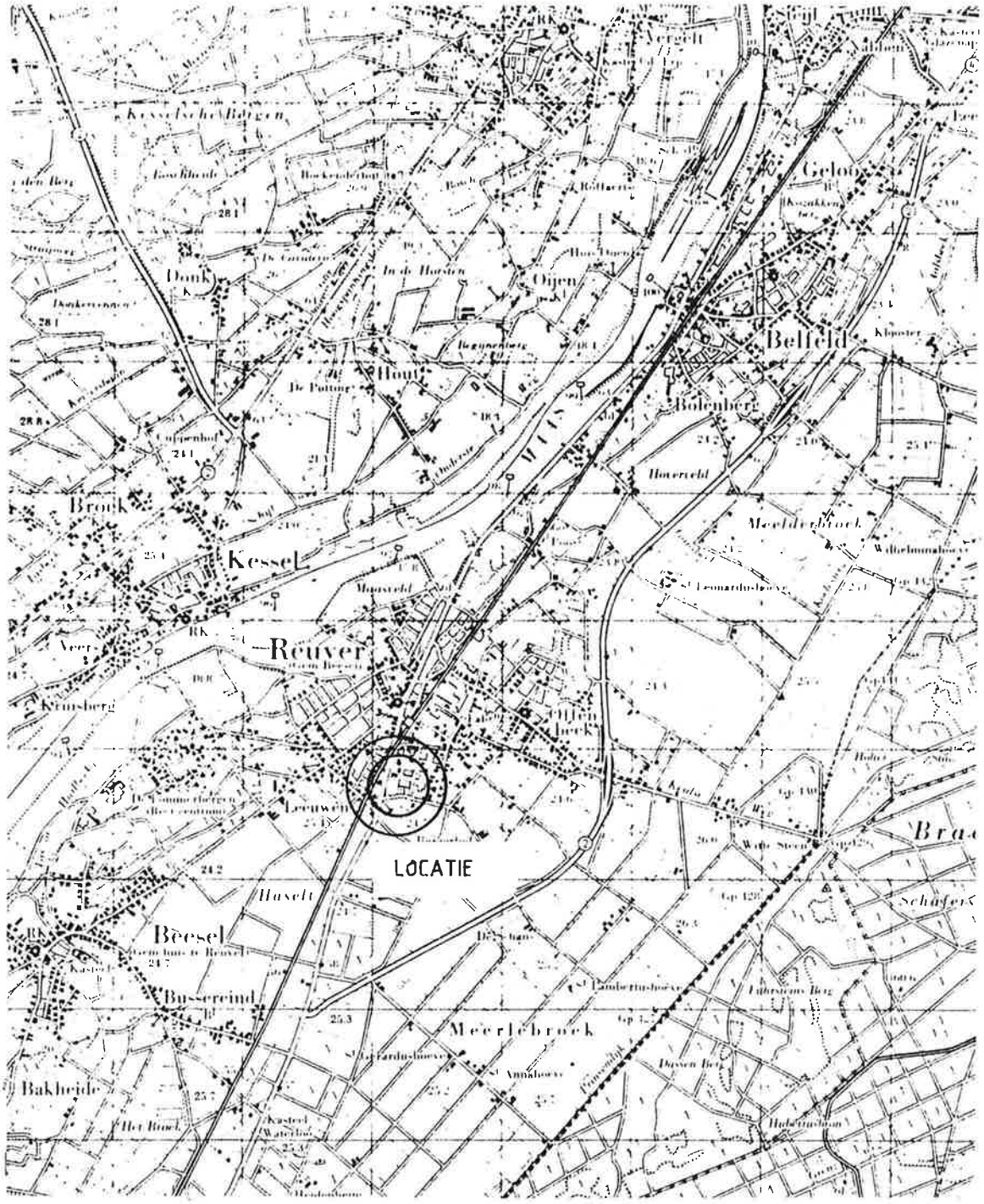


SITUATIE

GRONDONDERZOEK MEUBEL TRADE CENTER TE REUVER

Opdr. : Z-1107/001

Bijl. : 2



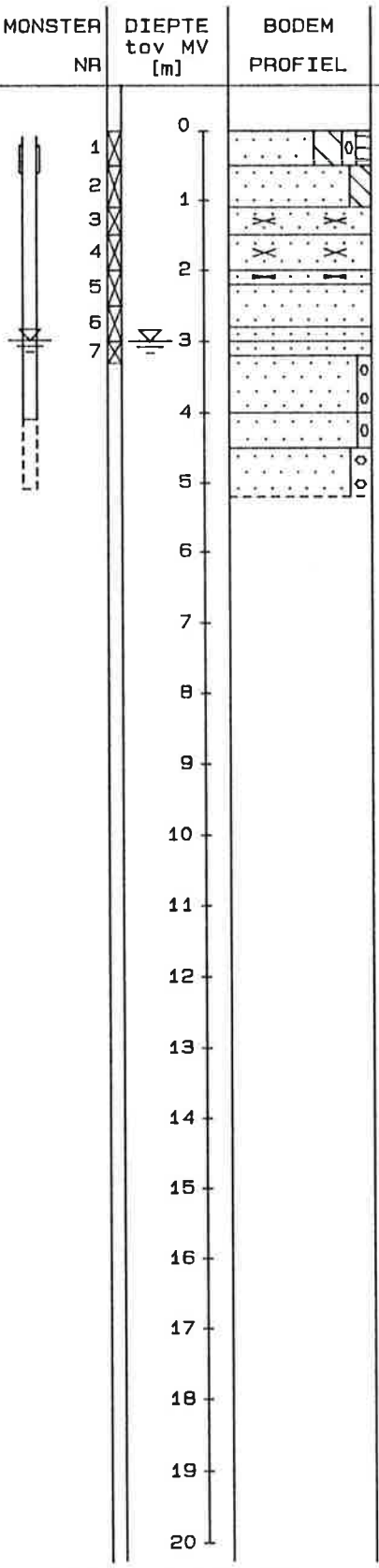
Kaartblad : 58E
Schaal 1 : 50000

LOCATIEKAART

GRONDONDERZOEK MEUBEL TRADE CENTER TE REUVER

Opdr. : Z-1107/001
Bijl. : 1

BOORPROFIELEN



BESCHRIJVING BODEM PROFIEL

.00 ZAND, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig fijn, bruin
.50 ZAND, matig siltig, fijn, lichtbruin/roodbruin
1.10 ZAND, fijn, lichtbruin/roodbruin/grijsbruin + oer
1.50 ZAND, fijn, grijs/lichtbruin + weinig oer
2.00 ZAND, fijn, roodbruin/grijs + oer
2.20 ZAND, matig fijn, grijs/bruin
2.80 ZAND, fijn, bruin
3.00 ZAND, matig fijn, bruin/grijs
3.20 ZAND, zwak grindig, zeer grof, grijs/bruin
4.00 ZAND, zwak grindig, zeer grof, rood/bruin
4.50 ZAND, matig grindig, grof, bruingrijs
5.20 Einde boring

BRP 00.06.n1 /13: 12: 24 Made by: dd: 13-jan-94 Checked by: dd:

Uitvoering : 13 December 1993
Peiling PB : 20 December 1993

Boring bij : ingang terrein - m tov NAP GHG = m - MV
Boormeester : rar Gemeten GWS = 3 m - MV GLG = m - MV

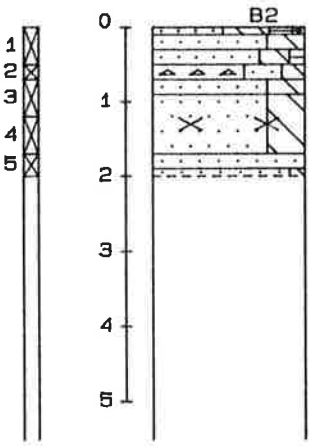
BORING VOLGENS NEN 5119

Opdr. Z-1107/001

BODEMONDERZOEK MEUBEL TRADE CENTER TE REUVER

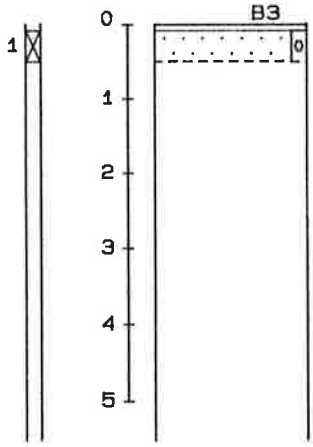
Boring B1

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



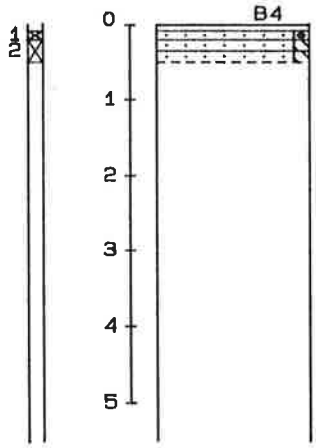
.00 ZAND, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, fijn, donkerbruin
.10 ZAND, uiterst siltig, fijn, bruin
.30 ZAND, sterk siltig, zwak humeus, fijn, donkerbruin
.50 PUIN + plastic folie + cement + baksteen + beton, uiterst zandig, fijn, matig siltig, bruin/donkerbruin
.70 ZAND, uiterst siltig, fijn, bruin
.90 ZAND, uiterst siltig, fijn, roodbruin + oer
1.70 ZAND, matig fijn, lichtgrijs/bruin
1.90 ZAND, zwak siltig, fijn, bruin/roodbruin
2.00 Einde boring

Uitvoering : 13 December 1993 | Boring bij : | MV - | m tov NAP | GHG - m - MV
Peiling PB : | Boormeester : rar | Gemeten GWS - m - MV | GLG - m - MV



.00 KLINKER
.08 ZAND, zwak grindig, matig grof, bruin
.50 Einde boring

Uitvoering : 13 December 1993 | Boring bij : | MV - | m tov NAP | GHG - m - MV
Peiling PB : | Boormeester : rar | Gemeten GWS - m - MV | GLG - m - MV



.00 KLINKER
.08 ZAND, zwak grindig, matig grof, bruin
.20 ZAND, zwak siltig, fijn, bruin
.35 ZAND, zwak siltig, fijn, roodbruin
.50 Einde boring

Uitvoering : 13 December 1993 | Boring bij : in laadkuil | MV - | m tov NAP | GHG - m - MV
Peiling PB : | Boormeester : rar | Gemeten GWS - m - MV | GLG - m - MV

dd: | dd: 13-jan-94 Checked by: | Made by: | BRP 00.06.n1 /13:03:41

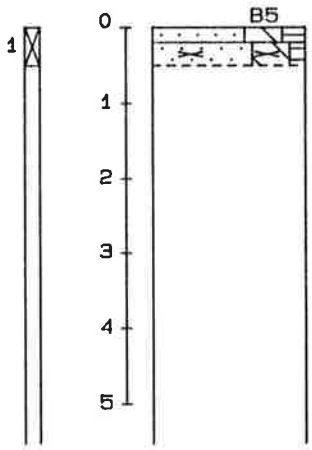
HANDBORINGEN VOLGENS NEN 5119

Opdr. Z-1107/001

BODEMONDERZOEK MEUBEL TRADE CENTER TE REUVER

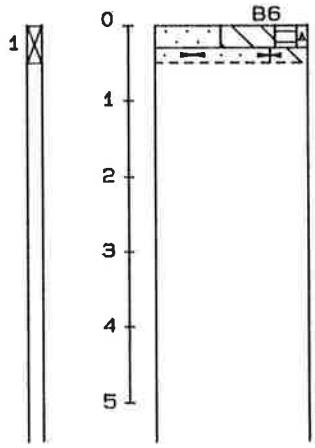
Boring B2
B3
B4

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



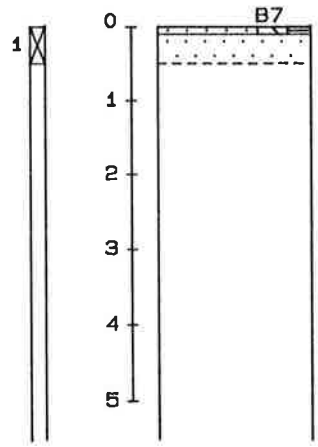
.00 ZAND, uiterst siltig, matig humeus, fijn, donkerbruin
.20 ZAND, uiterst siltig, zwak humeus, fijn, donkerbruin + oer
.50 Einde boring

Uitvoering : 13 December 1993 | Boring bij : | MV = | m tov NAP | GHG = | m - MV
Peiling PB : | Boormeester : rar | Gemeten GWS = | m - MV | GLG = | m - MV



.00 ZAND, uiterst siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, fijn, donkerbruin
.30 ZAND, uiterst siltig, fijn, donkerbruin + oer
.50 Einde boring

Uitvoering : 13 December 1993 | Boring bij : | MV = | m tov NAP | GHG = | m - MV
Peiling PB : | Boormeester : rar | Gemeten GWS = | m - MV | GLG = | m - MV



.00 ZAND, sterk siltig, matig humeus, fijn, donkerbruin
.10 ZAND, fijn, bruin + leembrokken
.50 Einde boring

Uitvoering : 13 December 1993 | Boring bij : | MV = | m tov NAP | GHG = | m - MV
Peiling PB : | Boormeester : rar | Gemeten GWS = | m - MV | GLG = | m - MV

dd: | dd: 13-jan-94 Checked by: | Made by: | BRP 00.06.n1 /13: 08: 17

HANDBORINGEN VOLGENS NEN 5119

Opdr. Z-1107/001

BODEMONDERZOEK MEUBEL TRADE CENTER TE REUVER

Boring B5
B6
B7

BORINGEN/PEILBUIZEN

Aanduidingen

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

Type boringen

B	mechanische boring
HB	handboring

SONDERINGEN

Aanduidingen

- diep-/diepzware sondering
- middelzware-/lichte sondering
- diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- middelzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting
- slagsondering
- niet uitgevoerde sondering
- waterspanningsmeter
- bodemluchtmonstername

Type sonderingen

L	lichte sondering
M	middelzware sondering
D	diepsondering
DZ	diepzware sondering
S	slagsondering

Toegevoegde metingen

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

ANALYSERESULTATEN GROND

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.v.Vliet
Project nr. : Z-1107/001
Omschrijving : MTC Reuver
Aankomst Monsters : 14-12-1993
Project nr. Lab : L-4476

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6221 BL Maastricht
Telefoon 043-636000
Telefax 043-623482

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:1+2+3+5+6+7	0.00-0.50	monsters 1
2.	M2:1+2	0.50-2.00	2-4/2-5
3.	M3:4	0.00-0.50	1 → laadkuil opmineraleolie
4.			
5.			

GROND	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM		
Droge Stof (%)	86.8	90.8	95.8			A*	B	C
ZWARE METALEN								
Arseen	5	4				29	30	50
Cadmium	n.a.	n.a.				0.8	5	20
Chroom	n.a.	n.a.				100	250	800
Koper	12	7				36	100	500
Kwik	0.05	n.a.				0.3	2	10
Lood	22	n.a.				85	150	600
Nikkel	9	9				35	100	500
Zink	41	27				140	500	3000
Olie G.C. Kooktraject	n.a.		n.a.			50	1000	5000
PAK								
Naftaleen	n.a.					0.01	5	50
Acenaftaleen	n.a.							
Acenafteen	n.a.							
Fluoreen	n.a.							
Fenanthreen	n.a.					0.1	10	100
Anthraceen	n.a.					0.1	10	100
Fluorantheen	n.a.					0.1	10	100
Pyreen	0.09							
Benzo(a)anthraceen	0.05					1	5	50
Chryseen	0.05					0.01	5	50
Benzo(b)fluorantheen	0.08							
Benzo(k)fluorantheen	0.03					10	5	50
Benzo(a)pyreen	0.05					0.1	1	10
Dibenzo(ah)anthraceen	n.a.							
Benzo(ghi)peryleen	0.04					10	10	100
Indeno(123cd)pyreen	0.08					10	5	50
PAK VROM (totaal)	0.3							
PAK EPA (totaal)	0.47							

Noot : resultaten in mg/kg ds; n.a. = niet aantoonbaar; Q = gecertificeerd door Sterlab

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum

Ordernr

Bijlage

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.v.Vliet
Project nr. : Z-1107/001
Omschrijving : MTC Reuver
Aankomst Monsters : 14-12-1993
Project nr. Lab : L-4476

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6221 BL Maastricht
Telefoon 043-636000
Telefax 043-623482

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:1+2+3+5+6+7	0.00-0.50	monsters 1
2.	M2:1+2	0.50-2.00	2-4/2-5
3.	M3:4	0.00-0.50	1
4.			
5.			

GROND	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM		
						A*	B	C
EOX	0.1	n.a.				0.1	8	80

Noot : resultaten in mg/kg ds; n.a. = niet aantoonbaar; Q = gecertificeerd door Sterlab

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum

Ordernr

Bijlage

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.v.Vliet
Project nr. : Z-1107/001
Omschrijving :
Aankomst Monsters : - -
Project nr. Lab : L-4527

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6221 BL Maastricht
Telefoon 043-636000
Telefax 043-623482

	Boring	Diepte	Mengen
1.	W1:PB 1	4.00-5.00	
2.			
3.			
4.			
5.			

GRONDWATER	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM A	B	C
pH(-)	6.7							
EGV (mS/m)	56							
ZWARE METALEN								
Arseen	1					10	30	100
Cadmium	0.8					1.5	2.5	10
Chroom	n.a.					1	50	100
Koper	n.a.					15	50	200
Kwik	n.a.					0.05	0.5	2
Lood	n.a.					15	50	200
Nikkel	6					15	50	200
Zink	n.a.					150	200	800
BETX								
Benzeen	n.a.					0.2	1	5
Ethylbenzeen	n.a.					0.2	20	60
Tolueen	n.a.					0.2	15	50
Xylenen	n.a.					0.2	20	60
Opm Chromatogram	1							
BETX VROM (totaal)	n.a.						30	100
VOCL								
Dichloormethaan	n.a.					0.01	10	50
1.1 dichloorethaan	0.33					0.01	10	50
Trichloormethaan	n.a.					0.01	10	50
1.1.1 trichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Tetrachloormethaan	n.a.					0.01	10	50
1.2 dichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Trichlooretheen (tri)	n.a.					0.01	10	50
1.1.2 trichloorethaan	n.a.					0.01	10	50
Tetrachlooretheen (per)	n.a.					0.01	10	50
EOX	n.a.					1	15	70
FENOL	n.a.					0.2	15	50

Noot : resultaten in ug/l; n.a. = niet aantoonbaar; Q = gecertificeerd door Sterlab

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum
22-12-1993

Ordernr
Z-1107/001

Bijlage

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.v.Vliet
Project nr. : Z-1107/001
Omschrijving :
Aankomst Monsters : - -
Project nr. Lab : L-4527

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6221 BL Maastricht
Telefoon 043-636000
Telefax 043-623482

	Boring	Diepte	Mengen
1.	W1:PB 1	4.00-5.00	
2.			
3.			
4.			
5.			

GRONDWATER	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM A	B	C
NAFTALEEN	n.a.					0.2	7	30

Noot : resultaten in ug/l; n.a. = niet aantoonbaar; Q = gecertificeerd door Sterlab

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum
22-12-1993

Ordernr Bijlage
Z-1107/001

OVERZICHT GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie-grens (mg/kg ds)	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie-grens (µg/l)
ZWARE METALEN				
Destructie	NEN 6465			
Destructie kwik	NEN 5764			
Arseen (As)	NEN 5760	1	NEN 6457	8
Cadmium (Cd)	NEN 5762	0,4	NEN 6458	0,5
Chroom (Cr)	NEN 5767	16	NEN 6444	1
Koper (Cu)	NVN 5738	3	NVN 6454	2
Kwik (Hg)	NEN 5764	0,04	NEN 5760	0,05
Nikkel (Ni)	NEN 5765	6	NEN 6430	5
Lood (Pb)	NEN 5761	10	NEN 6429	5
Zink (Zn)	NEN 5759	20	NEN 6443	50
PAK (voorbewerking)	VPR C 88-11		VPR C 88-11	
Naftaleen		0,05		0,5
Acenaftaleen		0,04		0,4
Acenafteen		0,04		0,5
Fluoreen		0,01		0,2
Fenanthreen		0,02		0,2
Anthraceen		0,03		0,1
Fluorantheen		0,03		0,2
Pyreen		0,02		0,2
Benzo(a)anthraceen		0,02		0,1
Chryseen		0,02		0,1
Benzo(b)fluorantheen		0,02		0,2
Benzo(k)fluorantheen		0,02		0,2
Benzo(a)pyreen		0,02		0,2
Dibenzo(a,h)anthraceen		0,15		0,1
Benzo(g,h,i)peryleen		0,03		0,1
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		0,02		0,2
BTEX	VPR C 88-10 [1]		VPR C 88-10 [1]	
Benzeen		0,08		0,2
Tolueen		0,08		0,2
Ethylbenzeen		0,08		0,2
Xylenen		0,08		0,2
VOCl	VPR C 88-12 [2]		VPR C 88-12	
Dichloormethaan		0,04		0,1
1,1 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichloormethaan		0,02		0,05
1,1,1 Trichloorethaan		0,02		0,05
Tetrachloormethaan		0,02		0,05
1,2 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichlooretheen		0,02		0,05
1,1,2 Trichloorethaan		0,04		0,1
Tetrachlooretheen		0,02		0,05
Minerale olie (GC)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 5733	100
Minerale olie (IR)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 6675	50
EOX	NEN 6402	0,1	NEN 6402	1
Fenol-index	NEN 6670	0,01	NEN 6670	0,5
Cyanide	NEN 6489	0,1		
pH	NEN 5750	-	NEN 6411	-
Egv	NEN 5749	-	NEN 6412	-
Lutum	NEN 5753	-		
Organische stof	NEN 5754	-		
Droge stof	NEN 5747/5748	-		

[1] **OPMERKINGEN CHROMATOGRAM BETX**

1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
3: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
4: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
5: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C

[2] **OPMERKINGEN CHROMATOGRAM VOCL**

1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken
2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken
3: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken

15-12-1993

Onderstaande toetsingswaarden zijn afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming, aflevering 6, september 1990, Ministerie van VROM.

PARAMETER	GROND (mg/kg)			GRONDWATER (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
ZWARE METALEN						
Arseen (As)	*	30	50	10	30	100
Cadmium (Cd)	*	5	20	1,5	2,5	10
Chroom (Cr)	*	250	800	1	50	200
Koper (Cu)	*	100	500	15	50	200
Kwik (Hg)	*	2	10	0,05	0,5	2
Nikkel (Ni)	*	100	500	15	50	200
Lood (Pb)	*	150	600	15	50	200
Zink (Zn)	*	500	3000	150	200	800
PAK						
Naftaleen	*	5	50	0,2	7	30
Fenanthreen	*	10	100	0,005	2	10
Anthraceen	*	10	100	0,005	2	10
Fluorantheen	*	10	100	0,005	1	5
Benzo(a)anthraceen	*	5	50	0,005	0,5	2
Chryseen	*	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(k)fluorantheen	*	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005	0,2	1
Benzo(g,h,i)peryleen	*	10	100	0,005	1	5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	*	5	50	0,005	0,5	2
PAK (VROM) totaal	1	20	200	-	10	40
BTEX						
Benzeen	0,05	0,5	5	0,2	1	5
Tolueen	0,05	3	30	0,2	15	50
Ethylbenzeen	0,05	5	50	0,2	20	60
Xylenen	0,05	5	50	0,2	20	60
BETX totaal	-	7	70	-	30	300
VOCl						
Dichloormethaan	*	5	50	0,01	10	50
1,1 Dichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Trichloormethaan	*	5	50	0,01	10	50
1,1,1 Trichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	*	5	50	0,01	10	50
1,2 Dichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Trichlooretheen	*	5	50	0,01	10	50
1,1,2 Trichloorethaan	*	5	50	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	*	5	50	0,01	10	50
VOCL totaal	-	7	70	-	15	70
Minerale olie	*	1000	5000	50	200	600
EOX	0,1	8	80	1	15	70
Fenol-index	0,05	1	10	0,2	15	50

* De A-waarden voor zware metalen, PAK, minerale olie en VOCl in de grond worden bepaald aan de hand van de lutum- en organische stofgehaltes.

160

FUGRO-ECOLYSE B.V.
milieu adviesbureau

GEMEENTE BEESEL

Briefrapport
betreffende

MILIEUKUNDIG ONDERZOEK VAN EEN GRONDDEPOT OP HET TERREIN VAN M.T.C. AAN DE PARALLELWEG TE REUVER

Opdrachtnummer: Z-1107/010

Opdrachtgever	:	de Linde Projectontwikkeling Graafsebaan 76 5242 JN ROSMALEN
Rapport uitgebracht	:	5 december 1994
Projectleider	:	ing. J.A.A. van Vliet Projectleider Bodem & Water

FUGRO-ECOLYSE B.V.
milieu adviesbureau

Collseweg 28
Postbus 140
5670 AC Nuenen
Tel.: 040-838085
Fax: 040-838575

de Linde Projectontwikkeling
Graafsebaan 76
5242 JN ROSMALEN

t.a.v. de heer Albers

Onze ref. : Z-1107/010/HVL/Vgt

Nuenen, 5 december 1994

Geachte heer Albers,

Betreft: Milieukundig onderzoek van een gronddepot op het terrein van M.T.C. aan de Parallelweg te Reuver.

Op 14 november 1994 heeft Fugro-Ecolyse b.v. te Nuenen van De Linde Projectontwikkeling te Rosmalen de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een milieukundig onderzoek van een gronddepot op het terrein van M.T.C. aan de Parallelweg te Reuver.

Het onderzoek heeft tot doel door middel van monstername en chemische analyses informatie te verschaffen over eventuele afzetmogelijkheden dan wel hergebruik van de grond in het depot.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 17 november 1994. Het veldwerk is verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR, september 1988) en de van toepassing zijnde Nederlandse Normen (NEN), tenzij anders aangegeven.

Gezien de geschatte inhouden van het depot één mengmonster samengesteld. De monstername heeft volgens onderstaande opzet plaatsgevonden:

- M1: Depot oostelijk van bestaande hal, ca. 950 m^3 35 steekmonsters

Het depot is globaal ingemeten ten opzichte van markante terreinpunten. Op de situatiekaart van bijlage 1 zijn de bemonsteringspunten aangegeven.

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

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

De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals deze zijn gepubliceerd in de Staatscourant van 24 mei 1994. De toetsing aan de A-, B- en C-waarden zoals beschreven in de "Leidraad bodembescherming" afl. 7, december 1991 van het Ministerie van VROM komt hiermee te vervallen .

De streefwaarden (S-waarde) geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd. Bij overschrijding van de streefwaarde is sprake van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden (I-waarden) geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal: er is sprake van een ernstig geval van verontreiniging in de zin van de binnenkort in werking tredende Wet Bodembescherming als de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater de interventiewaarden overschrijdt. In dergelijke gevallen is er sprake van een sanerings-noodzaak. Overigens kan er, in specifieke situaties, ook reeds bij lagere concentraties of kleinere hoeveelheden een saneringsnoodzaak zijn. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer door de inrichting van het terrein of de geohydrologische situatie de blootstellings- of verspreidingsrisico's zijn verhoogd. De urgentie van de sanering wordt bepaald door de actuele risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede verspreidingsrisico's.

Hiernaast vermeldt de circulaire nog een waarde, die in het onderhavige rapport wordt aangeduid als signaalwaarde, dat het gemiddelde is van de streef- en de interventiewaarde, of wel (S+I)/2. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

De streef- en interventiewaarden (en dus ook de signaalwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de gehalten aan lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:
Niet verontreinigd : concentratie lager dan of gelijk aan de S-waarde;
Verontreinigd : concentratie boven de S-waarde;
Ernstig verontreinigd: concentratie boven de I-waarde.

In het laboratorium is voor één van de mengmonsters het gehalte lutum en organische stof gemeten. De gemeten waarden voor lutum en organische stof worden in onderstaande tabel aangegeven.

Tabel : Gemeten waarden voor lutum en organische stof

grond(meng)monster	lutumgehalte	organische stofgehalte
M1	8,6 %	1,4 %

Het grondmengmonster is geanalyseerd volgens de in de NVN-5740 voorgestelde analysepakketten voor bodemonderzoek. Deze analyses zijn in onderstaand schema opgesomd.

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

parameter	grondmonsters
	bovengrond
Aantal monsters	1
Zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, nikkel	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), VROM-reeks	*
Minerale olie	*
Extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)	*
Droge stof	*

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmonster geen overschrijdingen van de betreffende streefwaarden zijn aangetroffen.

In het vertrouwen U hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

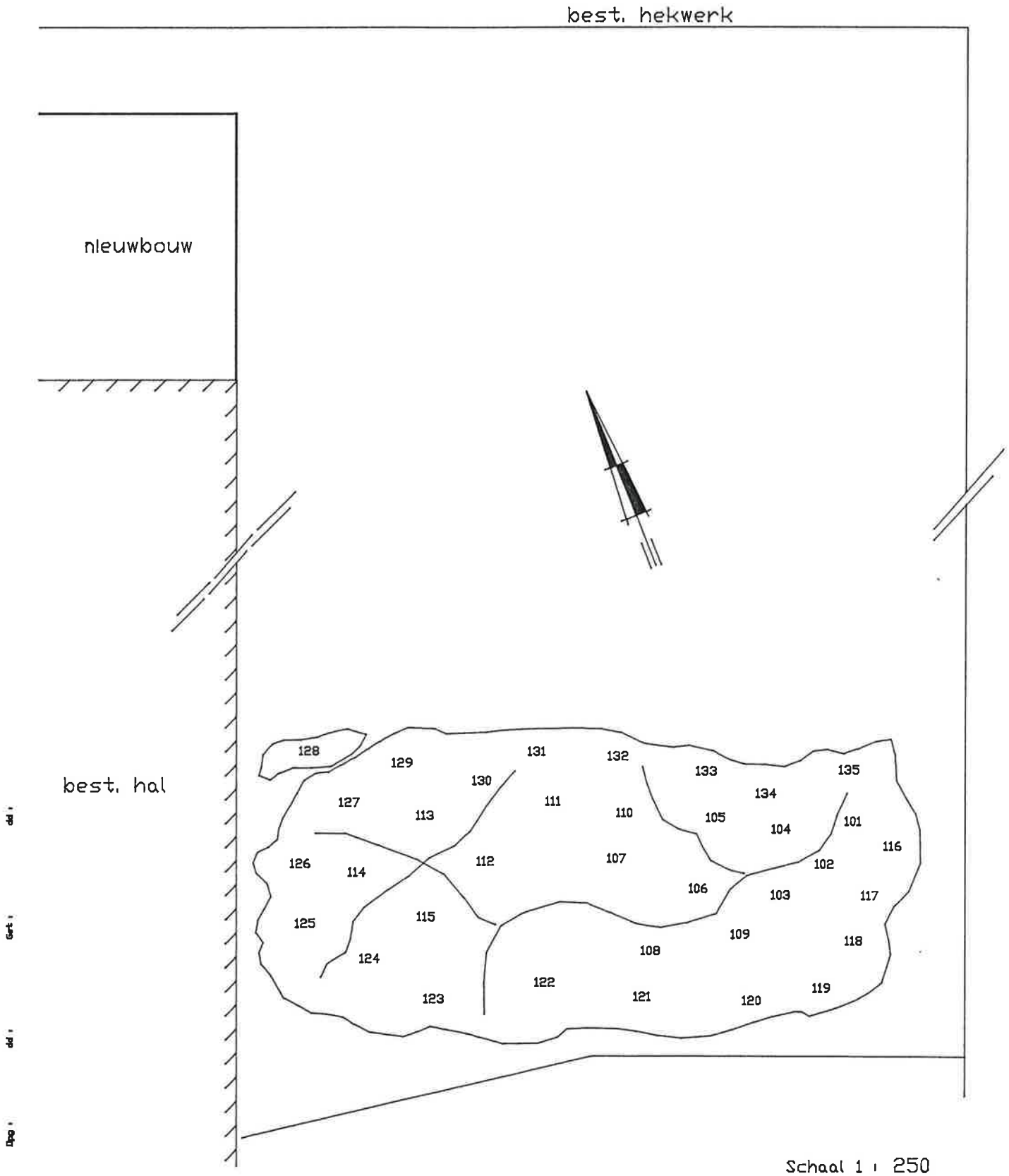
FUGRO-ECOLYSE B.V.

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

BIJLAGEN

1 Situatieschets bemonsteringspunten
2 Analyseresultaten grond
- *Overzicht gebruikte analysemethoden en detectiegrenzen*
3 Gecorrigeerde toetsingswaarden grond

BIJLAGEN



SITUATIE

BEMONSTERING DEPOT M.T.C. A/D PARALLELWEG TE REUVER

Opdr. : Z-1107/010

Bijl. : 1

ANALYSERESULTATEN GROND

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.A.A. van Vliet
Project nr. : Z-1107/010
Omschrijving : M.T.C. Reuver
Aankomst Monsters : 17-11-1994
Project nr. Lab : L-9259

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6222 NK Maastricht
Telefoon 043-690111
Telefax 043-690125

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:101 t/m 135		
2.			
3.			
4.			
5.			

GROND	1	2	3	4	5
Droge Stof (%)	87.3				
ZWARE METALEN					
Arseen	5				
Cadmium	0.3				
Chroom	16				
Koper	13				
Kwik	0.03				
Lood	25				
Nikkel	11				
Zink	49				
Olie G.C.	n.a.				
Kooktraject					
PAK					
Naftaleen	n.a.				
Acenaftaleen	n.a.				
Acenafteen	n.a.				
Fluoreen	n.a.				
Fenanthreen	0.02				
Anthraceen	n.a.				
Fluorantheen	0.08				
Pyreen	0.05				
Benzo(a)anthraceen	0.03				
Chryseen	0.03				
Benzo(b)fluorantheen	0.05				
Benzo(k)fluorantheen	0.02				
Benzo(a)pyreen	0.04				
Dibenzo(ah)anthraceen	n.a.				
Benzo(ghi)peryleen	n.a.				
Indeno(123cd)pyreen	n.a.				
PAK VROM (totaal)	0.22				
PAK EPA (totaal)	0.32				

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

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Hoofd Laborant

R.F.M. Hendriks

Hoofd Laboratorium

M.M.L. Lousberg

Datum

23-11-1994

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Ordernr

Z-1107/010

Bijlage

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

Opdrachtgever : Fugro Ecolyse b.v.
Kontaktpersoon : J.A.A. van Vliet
Project nr. : Z-1107/010
Omschrijving : M.T.C. Reuver
Aankomst Monsters : 17-11-1994
Project nr. Lab : L-9259

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6222 NK Maastricht
Telefoon 043-690111
Telefax 043-690125

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:101 t/m 135		
2.			
3.			
4.			
5.			

GROND		1	2	3	4	5
EOX		n.a.				
LUTUM (%)	#	8.6				
ORG.STOF (%)	#	1.4				

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

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Hoofd Laborant

R.F.M. Hendriks

Hoofd Laboratorium

M.M.L. Lousberg

Datum
23-11-1994

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Ordernr
Z-1107/010

Bijlage

FUGRO-ECOLYSE LABORATORIUM B.V.
milieu laboratorium

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

OVERZICHT GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie-grens (mg/kg ds)	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie-grens (µg/l)
ZWARE METALEN				
Destructie	NEN 6465			
Destructie kwik	NEN 5764			
Arseen (As)	NEN 5760	1	NEN 6457	5
Cadmium (Cd)	NEN 5762	0,1	NEN 6458	0,5
Chroom (Cr)	NEN 5767	5	NEN 6444	1
Koper (Cu)	NEN 5758	5	NEN 6454	1
Kwik (Hg)	NEN 5764	0,01	NEN 6449	0,05
Nikkel (Ni)	NEN 5765	5	NEN 6430	5
Lood (Pb)	NEN 5761	10	NEN 6429	5
Zink (Zn)	NEN 5759	5	NEN 6443	20
PAK (voorbewerking)	VPR C 88-11		VPR C 88-11	
Naftaleen		0,02		0,4
Acenaftaleen		0,01		0,3
Acenafteen		0,01		0,3
Fluoreen		0,01		0,3
Fenanthreen		0,02		0,4
Anthraceen		0,01		0,3
Fluorantheen		0,01		0,3
Pyreen		0,01		0,3
Benzo(a)anthraceen		0,01		0,3
Chryseen		0,01		0,3
Benzo(b)fluorantheen		0,01		0,3
Benzo(k)fluorantheen		0,01		0,3
Benzo(a)pyreen		0,01		0,3
Dibenzo(a,h)anthraceen		0,01		0,3
Benzo(g,h,i)peryleen		0,01		0,3
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		0,03		0,6
BTEX	NVN 5732 [1]		VPR C 88-10 [1]	
Benzeen		0,08		0,2
Tolueen		0,08		0,2
Ethylbenzeen		0,08		0,2
Xylenen		0,08		0,2
VOCl	NVN 5732 [2]		VPR C 88-12	
Dichloormethaan		0,04		0,1
1,1 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichloormethaan		0,02		0,05
1,1,1 Trichloorethaan		0,02		0,05
Tetrachloormethaan		0,02		0,05
1,2 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichlooretheen		0,02		0,05
1,1,2 Trichloorethaan		0,04		0,1
Tetrachlooretheen		0,02		0,05
Minerale olie (GC)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 5733	100
Minerale olie (IR)	VPR C 88-19/NEN 5733	15	VPR C 88-19/NEN 6675	50
EOX	NEN 5735	0,1	NEN 6402	1
Fenol-index	NEN 6670	0,01	NEN 6670	0,5
Cyanide	NEN 6489/NEN 6655	0,1	NEN 6489/NEN 6655	1
pH	NEN 5750	-	NEN 6411	-
Egv	NEN 5749	-	NEN 6412	-
Lutum	NEN 5753	-		
Organische stof	NEN 5754	-		
Droge stof	NEN 5747/5748	-		

[1] **OPMERKINGEN CHROMATOGRAM BETX**
1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
3: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
4: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
5: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C

[2] **OPMERKINGEN CHROMATOGRAM VOCL**
1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken
2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken
3: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken

Niet Sterlab geaccrediteerd.

02-09-1994

Toetsingswaarden voor grond gecorrigeerd naar lutum en organische stofgehalte, conform het gepubliceerde in de Staatscourant van 24 mei 1994.

MENGMONSTER:		M1		
BODEMKENMERKEN				
Lutumgehalte	m-%	8,6		
Organische stofgehalte	m-%	1,4		
Gecorrigeerd O-S gehalte	m-%	2		
		streef waarde	sign. waarde	interv. waarde
ZWARE METALEN				
Arseen (As)	mg/kg	19	28	36
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,5	4,0	7,5
Chroom (Cr)	mg/kg	67	161	255
Koper (Cu)	mg/kg	21	66	111
Kwik (Hg)	mg/kg	0,2	4,0	7,7
Lood (Pb)	mg/kg	60	217	374
Nikkel (Ni)	mg/kg	19	65	112
Zink (Zn)	mg/kg	78	239	401
PAK (VROM) totaal	mg/kg	0,2	4,1	8
MINERALE OLIE	mg/kg	10	505	1000
BETX				
Benzeen	mg/kg	0,05	0,13	0,2
Ethylbenzeen	mg/kg	0,05	5,0	10
Tolueen	mg/kg	0,05	13,0	26
Xylenen	mg/kg	0,05	2,5	5
VOCL				
Dichloormethaan	mg/kg	0,01	2,0	4
Trichloormethaan	mg/kg	0,01	1,0	2
Tetrachloormethaan	mg/kg	0,01	0,11	0,2
1.2 Dichloorethaan	mg/kg	0,01	0,4	0,8
Trichlooretheen	mg/kg	0,01	6	12
Tetrachlooretheen	mg/kg	0,01	0,4	0,8

159

GEMEENTE BEESEL

het milieuburo
MILIEUKUNDIG ADVIESBURO SCHATORJÉ & HOLTHUIJSEN

Indicatief Bodemonderzoek

Gemeente Beesel
sectie K, nr.: 1255

December 1991

Rapportnr.: 12/09/Rvr/110



Opdrachtgever:

Dhr. Verstappen
Keulseweg 1[a]
5953 HD Reuver.

MILIEUKUNDIG ADVIESBURO het milieuburo SCHATORJÉ & HOLTHUIJSEN

Inhoudsopgave.

Blz.	2.	Inleiding
-	2.	Hoofdstuk I Geohydrologie en bodemopbouw.
-	3.	Bodemtype
-	4.	Hoofdstuk II Terreinbeschrijving en historische informatie.
-	6.	Hoofdstuk III Verrichte veldwerkzaamheden.
-	6.	Bemonstering van het grondwater.
-	7.	Laboratoriumonderzoek.
-	7.	Hoofdstuk IV Onderzoeksresultaten.
-	11.	Hoofdstuk V. Conclusie
-	11.	Aanbevelingen.

Bijlagen

Bijlage	1.	Plattegrond locale situatie.
	2.	Plattegrond regionale situatie.
	3.	Analyse certificaat bodem
	4.	Analyse certificaat grondwater.
	5.	Beschrijving boorprofielen.
	6.	Plaats van boringen en peilbuis.
	7.	Dwarsdoorsnede peilbuis.
	8.	Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming.

Spiktweg 31
5943 AC Lomm
Telefoon 04703-2897
Telefax 04703-2898
Amrobank nr: 47.17.01.254
Rabobank nr: 10.33.03.782
K.v.K. Venlo 26870

Inleiding.

In opdracht van dhr. Verstappen, Keulseweg in Reuver, is door Het Milieuburo een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Parallelweg in Reuver.
Kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 1255. (zie bijlage 1.)

Het onderzoek is uitgevoerd in december 1991.

De aanleiding van het onderzoek vormt de realisatie van voorgenomen plannen alsmede het inzichtelijk maken van de huidige milieukundige toestand van de bodem en het grondwater.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem en/ of het grondwater verontreinigingen bevatten die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of voor het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen bij de realisatie van de voorgenomen plannen.

In overleg met de gemeente Beesel is besloten dat er volstaan kan worden met een "standaard" analyse-pakket voor onverdachte terreinen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de standaard-opzet V.N.G. en volgens de door het ministerie van VROM vastgestelde Voorlopige Praktijk Richtlijnen (V.P.R.).

Het voorliggende rapport presenteert de resultaten van het onderzoek.
Het rapport wordt afgesloten met de hieraan te verbinden conclusies en aanbevelingen.

Hoofdstuk I.

Geohydrologie en bodemopbouw.

Enig inzicht omtrent de bodemsoort- en opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidings-kansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beinvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

Uit de grondwaterkaarten van Nederland: Roerdalslenk, 57 Oost en 58 Oost en West (TNO 1974) kunnen de geohydrologische gesteldheid en de bodemsoort- en opbouw van de omgeving van de locatie afgeleid worden.

Geohydrologische gegevens locatie.

IJzergehalte	– 3–6 mg/l
Hardheid	– 6 – 10 gr.D
Diepte freatisch vlak tov maaiveld *	– 3.60 m–mv

* gemeten in de peilbuis voor het grondwatermonster direct voor de monstername.

Stromingsrichting grondwater	– Noord westelijk richting Maas.
kD–waarde in m^2/dag	– 500 – 1000

De onderzochte locatie ligt geologisch gezien ten zuidwesten van de Peelrandbreuk in de Roerdalslenk. De afwatering in dit gebied vindt in hoofdzaak plaats via de Maas. De ondergrond van de Roerdalslenk is geohydrologisch opgebouwd uit een afdekkende laag, een eerste watervoerend pakket en een tweede watervoerend pakket. Tussen de beide watervoerende pakketten ligt een slecht doorlatende, overwegend kleihoudende afzetting de zgn. Reuver en/of Brunssumklei.

* Afdekkende laag:

Deze bestaat uit een 5 – 35 meter dikke laag zanddilivium en plaatselijke afzettingen van de Nuenen Groep.

* Eerste watervoerend pakket:

Het eerste watervoerend pakket is in hoofdzaak opgebouwd uit grove afzettingen van de Formaties van Sterksel en Veghel en plaatselijk de zandige afzettingen van de Formaties van Kedichem en Tegelen.

* De scheidende laag:

Deze bestaat uit kleiige afzettingen van de Reuver– en/of Brunssumklei.

* Tweede watervoerend pakket:

De aanwezigheid van het tweede watervoerend pakket staat niet bij voorbaat vast in dit gebied. Plaatselijk zijn er aanwijzigingen op grond waarvan het eerste watervoerend pakket onderverdeeld kan worden in twee watervoerende pakketten. Het tweede watervoerend pakket, indien aanwezig, is opgebouwd uit Waubachzanden.

Bodemtype.

Uit de bodemkaart van Nederland, blad 58 Oost Roermond, is af te leiden dat het bodemtype in de omgeving van de onderzoekslokatie behoort tot de horstpodzolgronden; lemig fijn zand;

Het bodemprofiel is ontwikkeld in laat–glaciaal rivierzand (Formatie van Kreftenheyen). Deze gronden liggen ten midden van oude rivierklei en bruine enkeerdgronden.

De 20 tot 30 cm dikke bovengrond bestaat uit matig humusarm, kleiig, sterk lemig, matig fijn zand. Daaronder ligt de zeer humusarme B-horizont met de zelfde textuur. Op 45 tot 60 cm diepte gaat deze laag geleidelijk over in een uiterst humusarme, zwak lemige, matig fijnzandige C1. Hierin is een banden-B ontwikkeld.

Horizontbenaming.
De lagen die men in een doorsnede van de bodem - het bodemprofiel - kan waarnemen worden horizonten genoemd. Ze verschillen van elkaar door bijv. hun gehalte aan humus, ijzer, leem, lutum of door kleur en structuur.

Hoofdhorizont A:
De bovenste laag van ieder bodemprofiel, waarin verse organische stof wordt omgezet tot humus en waaruit eventueel gemakkelijk oplosbare bestanddelen kunnen uitspoelen. Deze hoofdhorizonten worden onderverdeeld in:

A0: strooiselllaag van onverteerde of weinig verteerde planteresten.
A1: bovenste, donker gekleurde laag met een relatief hoog gehalte organische stof, die geheel of gedeeltelijk biologisch is omgezet en intensief met minerale delen is gemengd.
Ap: bouwvoor.
Aan: Een door menselijke aktiviteit (b.v. ophoging) gevormd dek.
A2: minerale laag die als gevolg van uitspoeling relatief het armst is aan klei-mineralen, ijzer aluminium of aan alle drie.
AC: overgang van A naar C met evenveel A- als C-kenmerken.

Hoofdhorizont B:
Horizont waarin door inspoeling materiaal is afgezet.

B2: laag met maximale inspoeling.
B2h: B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met amorfe humus.
B2ir: B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met ijzer.
B3: overgang van B naar C met overwegend B-kenmerken

Hoofdhorizont C:
Niet of slechts weinig veranderd materiaal (moedermateriaal)
C1: kalkloos moedermateriaal
C2: kalkrijk moedermateriaal.

Hoofdstuk II

Terreinbeschrijving en historische informatie.

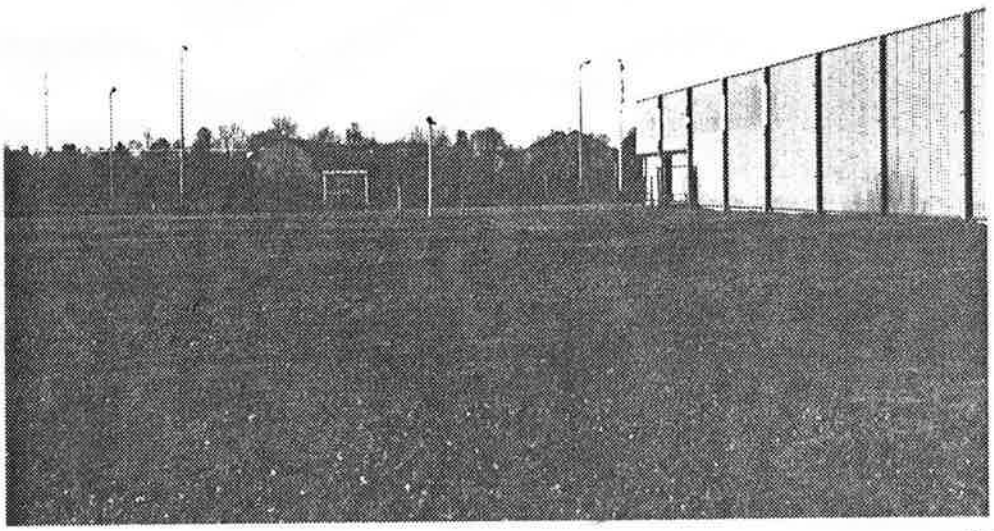
De huidige situatie van het terrein is weergegeven in bijlage 1.
De omgeving van de lokatie is weergegeven in bijlage 2.

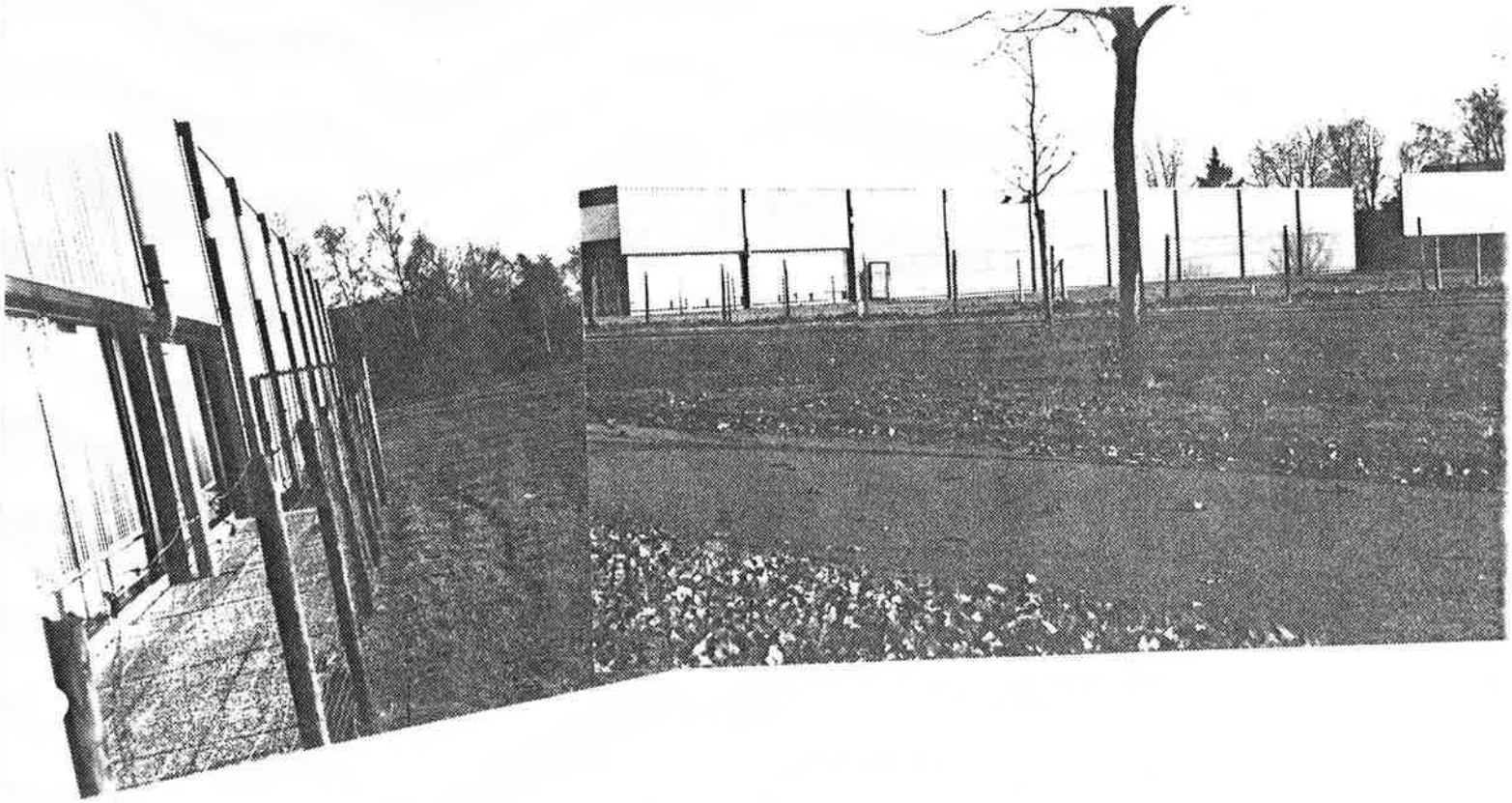
Het onderzoeksterrein ligt ten oosten van de Parallelweg en ten noorden van de Bergerhofweg te Reuver. Het betreft het perceel, kadastraal bekend, Gemeente Beesel, sectie K, nr. 1255. De totale oppervlakte van het onderzoeksterrein bedraagt ongeveer 6200 m^2.

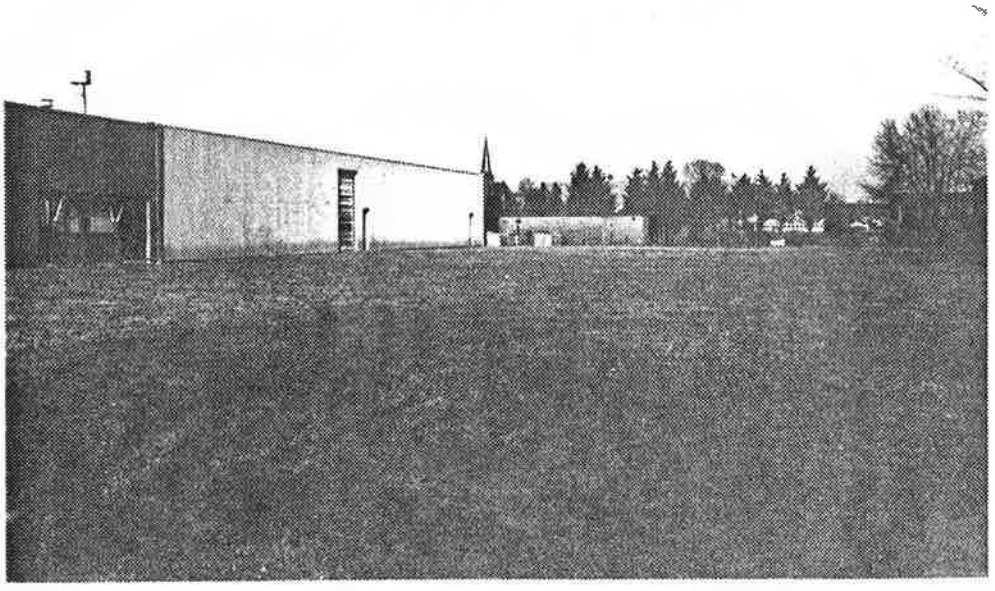
De onderzoekslokatie is gelegen aan de zuidrand van de woonkern Reuver in het plaatselijk industrieterrein ten oosten van de Rijksweg Venlo - Roermond (N271) en ca. 100 meter oostelijk van de spoorlijn Venlo - Roermond. In zuidelijke richting heeft de omgeving een landelijk karakter met voornamelijk argrarische bedrijven.
Het onderzoeksterrein is momenteel in gebruik als grasweide voor kleinvee.

Uit het historisch onderzoek is niet gebleken, dat er in het verleden op of in de direkte nabijheid van de onderzoekslokatie aktiviteiten hebben plaatsgevonden die tot verontreinigingen in de bodem en/of het grondwater zouden hebben kunnen leiden.

Ter verduidelijking zijn op de volgende bladzijde enkele foto's van de onderzoekslokatie alsmede van de omgeving opgenomen.







Hoofdstuk III.

Verrichte veldwerkzaamheden.

Op basis van terreininspectie zijn, verspreid over het terrein met behulp van een edelmanboor 3 boringen verricht tot een diepte van 1,5 m-mv.
De uitkomende grond is organoleptisch onderzocht op aanwezige verontreinigingen en beschreven. Van de uitkomende grond van deze 3 boringen is een mengmonster samengesteld.

In bijlage 5 zijn de boorprofielen en de zintuiglijke waarnemingen beschreven.
De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 6.

In het uitstroomgebied van het grondwater is op het perceel tevens een boring verricht tot een diepte van ca 2 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis.
Door het onsamenhangende karakter van de grond is deze boring uitgevoerd met behulp van mantelbuizen en een pulsboor.
De peilbuis bestaat uit Hogedruk Poly Ethyleen (HDPE). Aan de onderzijde is de peilbuis voorzien van een filterbuis van blank HDPE met een lengte van 1 meter. De filterbuis is aan de onderzijde afgesloten met een HDPE-afsluitdop. Het filtergedeelte en het blinde gedeelte van de peilbuis zijn verbonden met grof schroefdraad. Deze schroefdraadverbinding is lekvrij.
Het filtergedeelte van de peilbuis is voorzien van gewassen filterkous en omstort met gebrand en gewassen filtergrind (1-2 mm).
Het boorgat is ter hoogte van de grondwaterspiegel en net onder het maaiveld gedicht met een bentoniet kleistop. De peilbuis is afgeschermd met een straatpot en verzonken onder maaiveld.
Gelijk na het plaatsen is de peilbuis afgepompt.

De plaats van de peilbuis is eveneens aangegeven in bijlage 6.
In bijlage 7 is een dwarsdoorsnede van een peilbuis opgenomen.

Bemonstering van het grondwater.

De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van de peilbuis plaats-gevonden.
Direct voor de monstername is de peilbuis afgepompt (ong. 2 maal de inhoud van de peilbuis).

De bemonstering heeft plaatsgevonden met een vacuumpomp. Via een doorstroomcel heeft tijdens het afpompen en bemonsteren een continu meting van pH en EC plaatsgevonden.
Pas nadat deze parameters geen schommelingen meer vertoonden zijn de watermonsters genomen.
Voor de monstername zijn de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende monsterwater gespoeld.
Ten behoeve van het onderzoek op kwik en andere zware metalen is een gedeelte van het watermonster (2 flesjes) tijdens de monstername in-line gefiltreerd (filter met een poriengrootte van 0,45 micron).

Direct na de monstername is het monster t.b.v. het onderzoek naar kwik aangezuurd met salpeterzuur tot pH 1, het monster t.b.v. het onderzoek naar de overige zware metalen is aangezuurd tot pH 2.

Direct na de monstername zijn zowel de grondmonsters als de watermonsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

Laboratoriumonderzoek.

De grondmonsters en watermonsters zijn onderzocht door laboratorium Biochem B.V. in 's Hertogenbosch.

Hier zijn op de monsters de volgende analyses uitgevoerd.

Grondmonster:

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- Cyanide – totaal;
- E.O.X. (extraheerbare organo–halogeenverbindingen);
- Polycyclische aromaten (VROM–reeks);
- Droge stof gehalte.

Grondwatermonster:

- Vluchtige aromaten;
- E.O.X. (extraheerbare organo–halogeenverbindingen)
- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- Minder vluchtige koolwaterstoffen tot C12.*

* Geeft een indicatie omtrent aanwezigheid van o.a. minerale olie.

De pH en de geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster zijn in–situ tijdens de monstername bepaald.

Hoofdstuk IV.

Onderzoeksresultaten.

Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Analyse resultaten.

Van de uitkomende grond van boring 1, 2 en 3 is een mengmonster samengesteld.

De analyse resultaten zijn weergegeven op bladzijde 9 en 10.

Bladzijde 9 grondmengmonster.
Bladzijde 10 grondwatermonster.

De analyse resultaten zijn vergeleken met de indicatieve richtwaarden van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiene.
(Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming 1990) (zie bijlage 8.)

Deze richtwaarden zijn:

- A-waarde;
  deze komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analyse-methode.

- B-waarde;
  is een toetsingswaarde, waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn.

- C-waarde;
  concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen.

De indicatieve richtwaarden zijn, voor zover mogelijk, bij de analyse resultaten opgenomen.

Aangetoonde stoffen die in een concentratie boven de A-waarde voorkomen zijn vet gedrukt.
Stoffen die in een concentratie boven de B-waarde voorkomen zijn vetgedrukt en gearceerd.

<u>Bodem.</u>

In het geanalyseerde grondmengmonster komen geen stoffen voor in een verhoogde concentratie boven de A-waarde.

<u>Grondwater.</u>

In het geanalyseerde grondwatermonster komt chroom voor in een licht verhoogde concentratie boven de A-waarde terwijl cadmium de A-waarde ruim overschrijdt en de B-waarde nadert.

D pH van het grondwater kan als normaal gezien worden.

Analyse resultaten grondmengmonster.

Certificaatnummer:	3235 / 184
Kode.	12 / 09 / RVR / 110

Analyse parameters.	Normen			Analyse-resultaat.
	A	B	C	
Droge stof in %				90,5
Cyanide totaal	5	50	500	< 1,0
Zware metalen				
Chroom	100 **	250	800	11,5
Koper	36 **	100	500	12,5
Zink	140 **	500	3000	41
Cadmium	0.8 **	5	20	< 0,40
Lood	85 **	150	600	15
Arseen	29 **	30	50	12
Kwik	0,3 **	2	10	< 0,10
E.O.X.	0,1	8	80	< 0,10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen: VROM-reeks.				
	A	B	C	
Naftaleen	0,01 *	5	50	< 0,01
Fenantreen	0,1 *	10	100	< 0,10
Antraceen	0,1 *	10	100	< 0,10
Fluorantheen	0,1 *	10	100	< 0,10
Benzo[a]antraceen	1 *	5	50	< 0,10
Chryseen	0,01 *	5	50	0,01
Benzo[k]fluorantheen	10 *	5	50	< 0,01
Benzo[a]pyreen	0,1 *	1	10	< 0,10
Benzo[ghi]peryleen	10 *	10	100	< 0,01
Indeno[1,2,3,-cd]pyreen	10 *	5	50	< 0,01
P.A.K.'s totaal	1	20	200	< 1,0

* = A-waarde afhankelijk van gehalte O.S.
** = A-waarde referentie standaardbodem waarin H=10-/L=25.

Analyse-resultaten (in mg/kg d.s.) VNG - pakket Bodem.

Analyse resultaten grondwatermonster.

Certificaatnummer:	3235 / 198
Kode	12 / 09 / RVR / 110

Analyse parameters	Normen			Analyse-resultaat.
	A	B	C	
pH (in situ)				6,95
E.C. (in situ)				650
grondwaterstand				3,60 m-mv
Zware metalen				
Chroom	1	50	200	**4**
Koper	15	50	200	2,7
Zink	150	200	800	49
Arseen	10	30	100	< 1,0
Cadmium	1,5	2,5	10	**2,3**
Kwik	0,05	0,5	2	< 0,10
Lood	15	50	200	2,3
E.O.X.	1	15	70	< 1,0
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0,2	1	5	< 0,2
Tolueen	0,2	15	50	< 0,5
Ethylbenzeen	0,2	20	60	< 0,5
Xylenen	0,2	20	60	< 0,5
Tot. vluchtige aromaten	*	30	100	< 1,0
Minder vluch. koolwst.				< 1,0
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen				
	A	B	C	
1.1.-Dichlooretheen	0,02	10	50	< 1,0
Dichloormethaan	0,02	10	50	< 1,0
1.2.-Dichlooretheen	0,02	10	50	< 1,0
Trichloormethaan	0,02	10	50	< 1,0
1.1.1.-Trichloorethaan	0,02	10	50	< 1,0
Tetrachloormethaan	0,02	10	50	< 1,0
Trichlooretheen	0,02	10	50	< 1,0
Broomdichloormethaan	0,02	10	50	< 1,0
1.1.2.-Trichloorethaan	0,02	10	50	< 1,0
Chloordibroommethaan	0,02	10	50	< 1,0
Tetrachlooretheen	0,02	10	50	< 1,0
Tribroommethaan	0,02	10	50	< 1,0
1.1.2.2.-Tetrachl.ethaan	0,02	10	50	< 1,0
Tot.vluchtige gechl. kw.	*	15	70	< 1,0

Analyse resultaat (in ug / l.) VNG-pakket Grondwater.

Hoofdstuk V.

Conclusie.

Bodem.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In het geanalyseerde grondmengmonster komen geen stoffen voor in een verhoogde concentratie. Aan het gebruik van de bodem zijn, vanuit milieuhygienisch oogpunt, geen beperkingen of belemmeringen verbonden.
Voor wat betreft de bodem bestaat er op dit moment geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Grondwater.

In het geanalyseerde grondwatermonster komen de zware metalen chroom en cadmium voor in verhoogde concentraties boven de A-waarde. Cadmium nadert de B-waarde.
In de bovenliggende bodem worden deze stoffen niet in een verhoogde concentratie aangetroffen. Tijdens het uitvoeren van het onderzoek is geen duidelijke mogelijk bron voor met name cadmium aan het licht gekomen.

De oorzaak van de aanwezigheid van deze stoffen in het grondwater is dan ook een gevolg van locale en regionale omstandigheden.
Voor deze regio is het voorkomen van zware metalen waaronder chroom en cadmium geen onbekend verschijnsel en o.a. een gevolg van depositie van verzurende stoffen op de bodem en het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin zware metalen voorkomen.

Veelal is dit een diffuse verontreiniging waarvan de bron(nen) niet zijn weg te nemen.
Een contaminatie van de bovenliggende bodem als gevolg van het voorkomen van chroom en cadmium in het grondwater lijkt ons, mede gelet op de resultaten van het onderzoek en de relatief diepe grondwaterstand, niet erg voor de hand liggen.

Ondanks de aanwezigheid van chroom en cadmium in het grondwater behoeft dit geen belemmering te vormen ten aanzien van het gebruik van het perceel.
Wel dient rekening te worden gehouden met een gebruiksbeperking van het grondwater.

Aanbevelingen.

Gelet op de resultaten van het onderzoek zijn ervanuit milieuhygienisch oogpunt, aan het gebruik van het perceel geen belemmeringen verbonden.

Gelet echter op de aanwezigheid van met name cadmium in het grondwater, alsook het onvoorspelbare concentratieverloop hiervan in de toekomst, dient rekening te worden gehouden met een gebruiksbeperking van het grondwater.
De aanwezigheid van cadmium in het grondwater maakt het minder geschikt voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drenken van vee.
Wij adviseren u dan ook het grondwater ter plekke niet zelf op te pompen en te gebruiken voor deze of daarop gelijkende doeleinden.

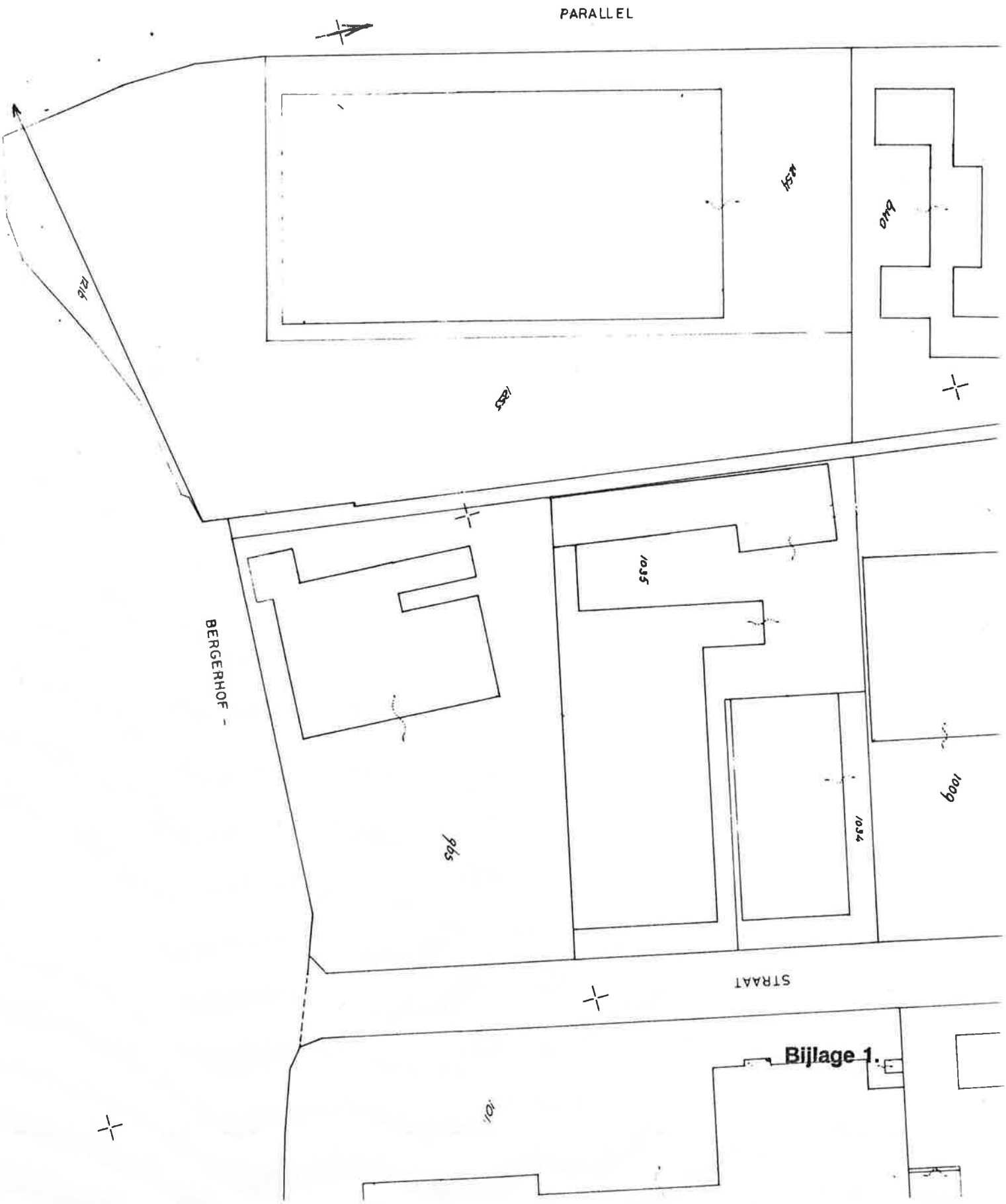
Voor zowel de bodem als het grondwater bestaat op dit moment geen aanleiding tot een nader onderzoek.

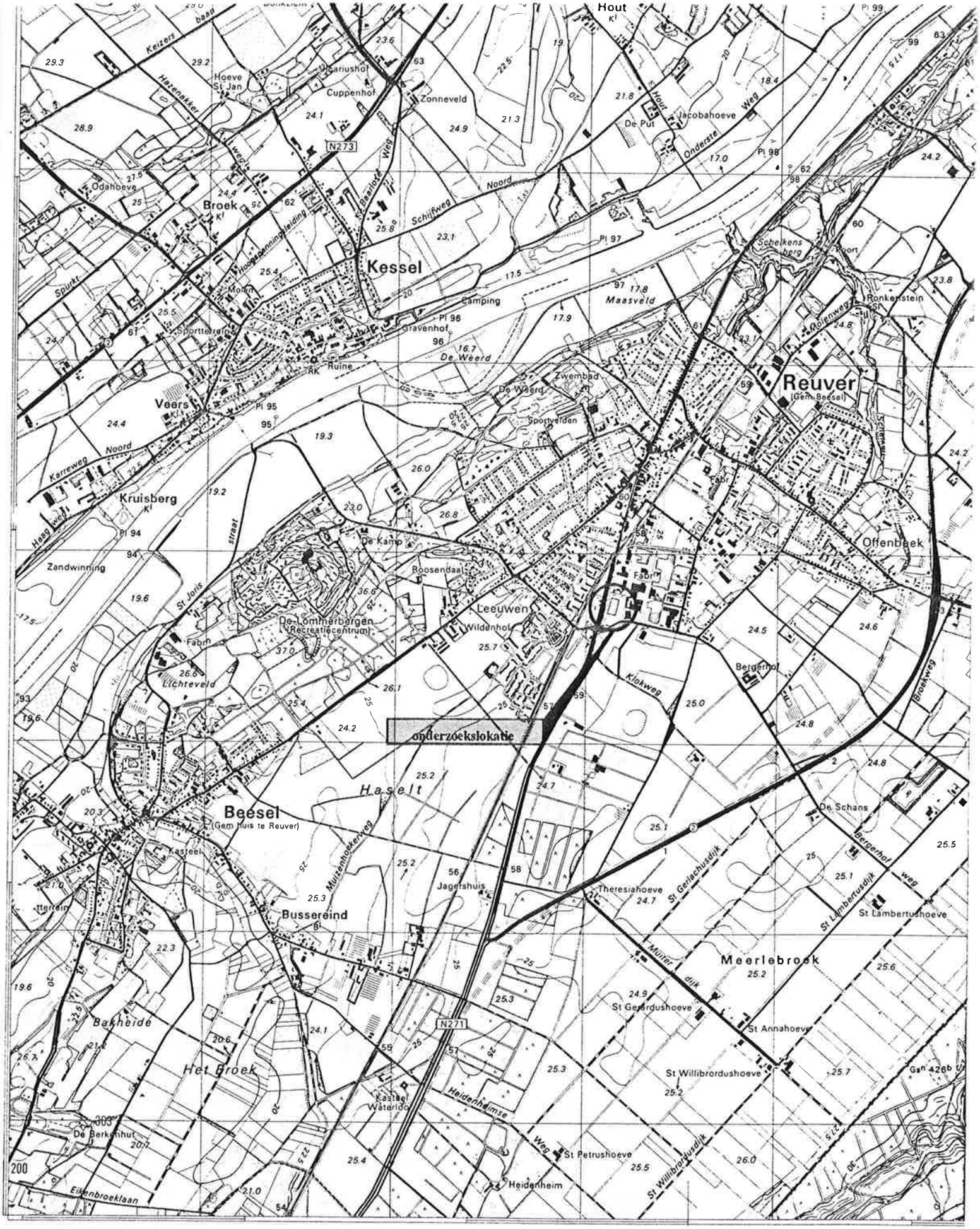
Bijlagen

Bijlage 1.	Plattegrond locale situatie
Bijlage 2.	Plattegrond regionale situatie
Bijlage 3.	Analyse certificaat laboratorium – bodem.
Bijlage 4.	Analyse certificaat laboratorium – grondwater
Bijlage 5.	Beschrijving boorprofielen 0 – 150 cm–mv.
Bijlage 6.	Plaats van boringen en peilbuis.
Bijlage 7.	Dwarsdoorsnede peilbuis.
Bijlage 8.	Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (1990)

Gem. Beesel

School 1: 1000




onderzoekslokatie
Kessel
Reuver
(Gem. Beesel)
Beesel
(Gem huis te Reuver)
Broek
Veers
Kruisberg
Offenbeek
Leeuwen
Wildenhof
Haselt
Bussereind
Meerlebroek
Het Broek
Bakheide
De Tommerbergen
(Recreatiecentrum)
Zandwinning
Hout
Jacobahoeve
Ronkenstein
Schelkensberg
Maasveld
De Weerd
Lichteveld
Roosendaal
De Kamp
Sportvelden
Zwembad
Camping
Gravenhof
Ruine
Cuppenhof
Zonneveld
Hoeve St Jan
Odahoeve
Sportterrein
Kasteel
Jagershuis
Theresiahoeve
St Gerlachusdijk
St Lambertushoeve
St Gerardushoeve
St Annahoeve
St Willibrordushoeve
St Petrushoeve
Heidenheim
Kasteel Waterlo
De Berkenhut
De Schans
Bergerhof
Broekweg
Klokweg
Schliffweg
Noord
Onderste Weg
Spurkt
Kerreweg
Haagweg
St Joris straat
Eikenbroeklaan
Heidenheimse Weg
St Willibrordusdijk
St Lambertusdijk
Munterdijk
Munstenhockerweg
Hazenakker
Kaiserspaal
N273
N271
Pl 94
Pl 95
Pl 96
Pl 97
Pl 98
Pl 99

bijlage 2.

MILIEU-LABORATORIUM

Het Milieuburo
T.a.v. Dhr. H.M.M. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 20 december 1991

Certificaatnummer : 3235/184
Blad : 01 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Verstappen Reuver

Monsteromschrijving:
Grond
1. Kode 12/09/RVR/110

Aangeleverd d.d.: 11 december 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911200858
Droge stof (NEN 5747)	(%)	90,5
Cyanide totaal (EPA 335.3)	(mg/kg ds)	< 1,0
Zware metalen (VPR C85-01: ICP)		
Chroom	(mg/kg ds)	11,5
Koper	(mg/kg ds)	12,5
Zink	(mg/kg ds)	41
Cadmium	(mg/kg ds)	< 0,40
Lood	(mg/kg ds)	15,0
Arseen (ICP: VPR C85-01)	(mg/kg ds)	12,0
Kwik (NEN 5764)	(mg/kg ds)	< 0,10
E.O.X. (VPR C85-15)	(mg/kg ds)	< 0,10

Biochem Laboratorium BV
Projectbureau milieu

Bijlage 3.

QUALIFIED
BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het **sterlab** register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

MILIEU-LABORATORIUM

BIOCHEM

Het Milieuburo
T.a.v. Dhr. H.M.M. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 20 december 1991

Certificaatnummer : 3235/184
Blad : 02 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Verstappen Reuver

Monsteromschrijving:
Grond
1. Kode 12/09/RVR/110

Aangeleverd d.d.: 11 december 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911200858
PAK's VROM (VPR C85-11: HPLC)		
Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0,01
Phenantreen	(mg/kg ds)	< 0,10
Anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,10
Fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0,10
Benzo[a]anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,10
Chryseen	(mg/kg ds)	0,01
Benzo[k]fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0,01
Benzo[a]pyreen	(mg/kg ds)	< 0,10
Benzo[ghi]peryleen	(mg/kg ds)	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	(mg/kg ds)	< 0,01
PAK's (VROM) totaal	(mg/kg ds)	< 1,0

Biochem Laboratorium BV
Projectbureau milieu

Bijlage 3.

QUALIFIED
BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het **sterlab** register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

MILIEU-LABORATORIUM

BIOCHEM

Het Milieuburo
T.a.v. Ing. H.M.M. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 2 januari 1992

Certificaatnummer : 3235/198
Blad : 01 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Verstappen Reuver

Monsteromschrijving:
Grondwater
1. Kode 12/09/RVR/110

Aangeleverd d.d.: 20 december 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911201645
Chroom (NEN 6444)	(ug/l)	4,0
Koper (NEN 6454)	(ug/l)	2,7
Zink (NEN 6443)	(ug/l)	49
Arseen (NEN 6432)	(ug/l)	< 1,0
Cadmium (NEN 6458)	(ug/l)	2,3
Kwik (NEN 6449)	(ug/l)	< 0,10
Lood (NEN 6429)	(ug/l)	2,3
E.O.X	(ug/l)	< 1,0

Biochem Laboratorium BV
Projectbureau milieu

Bijlage 4.

QUALIFIED BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

MILIEU-LABORATORIUM

BIOCHEM

Het Milieuburo
T.a.v. Ing. H.M.M. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 2 januari 1992

Certificaatnummer : 3235/198
Blad : 02 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Verstappen Reuver

Monsteromschrijving:
Grondwater
1. Kode 12/09/RVR/110

Aangeleverd d.d.: 20 december 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911201645
Fingerprint ECD/FID (VPR C85-10/12: GC)		
Vluchtige aromaten		
Benzeen	(ug/l)	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	< 0,5
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0,5
Xylenen	(ug/l)	< 0,5
Totaal vluchtige aromaten	(ug/l)	< 1,0
Minder vluchtige koolw.	(ug/l)	< 1,0
Vluchtige gechloreerde koolw.		
1.1.-Dichlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Dichloormethaan	(ug/l)	< 1,0
trans-1.2.-Dichlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Trichloormethaan	(ug/l)	< 1,0
1.1.1.-Trichloorethaan	(ug/l)	< 1,0
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 1,0
Trichlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Broomdichloormethaan	(ug/l)	< 1,0
1.1.2.-Trichloorethaan	(ug/l)	< 1,0
Chloordibroommethaan	(ug/l)	< 1,0
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Tribroommethaan	(ug/l)	< 1,0
1.1.2.2.-Tetrachloorethaan	(ug/l)	< 1,0
Totaal vluchtige gechl. koolw.	(ug/l)	< 1,0

Biochem Laboratorium BV
Projectbureau milieu

Bijlage 4.

QUALIFIED
BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het **sterlab** register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

Beschrijving boorprofielen 0 - 150 cm-mv.



cm-mv	Boring 1*
10	
20	bruin, zwak humeus, matig fijn, lemig zand
30	
40	
50	
60	licht bruin, humusarm, matig fijn, lemig zand
70	
80	
90	
100	oranje/bruin, humusarm, matig fijn, zwak lemig zand
110	
120	
130	
140	wit/geel,fijn zand
150	

Zintuiglijke waarnemingen: zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen



cm - mv.	Boring 2*
10	
20	bruin, zwak humeus, matig fijn, lemig zand
30	
40	
50	
60	oranje/bruin, humusarm, matig fijn, zwak lemig zand
70	
80	
90	
100	
110	wit/geel,fijn zand
120	
130	
140	
150	

Zintuiglijke waarnemingen: zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen



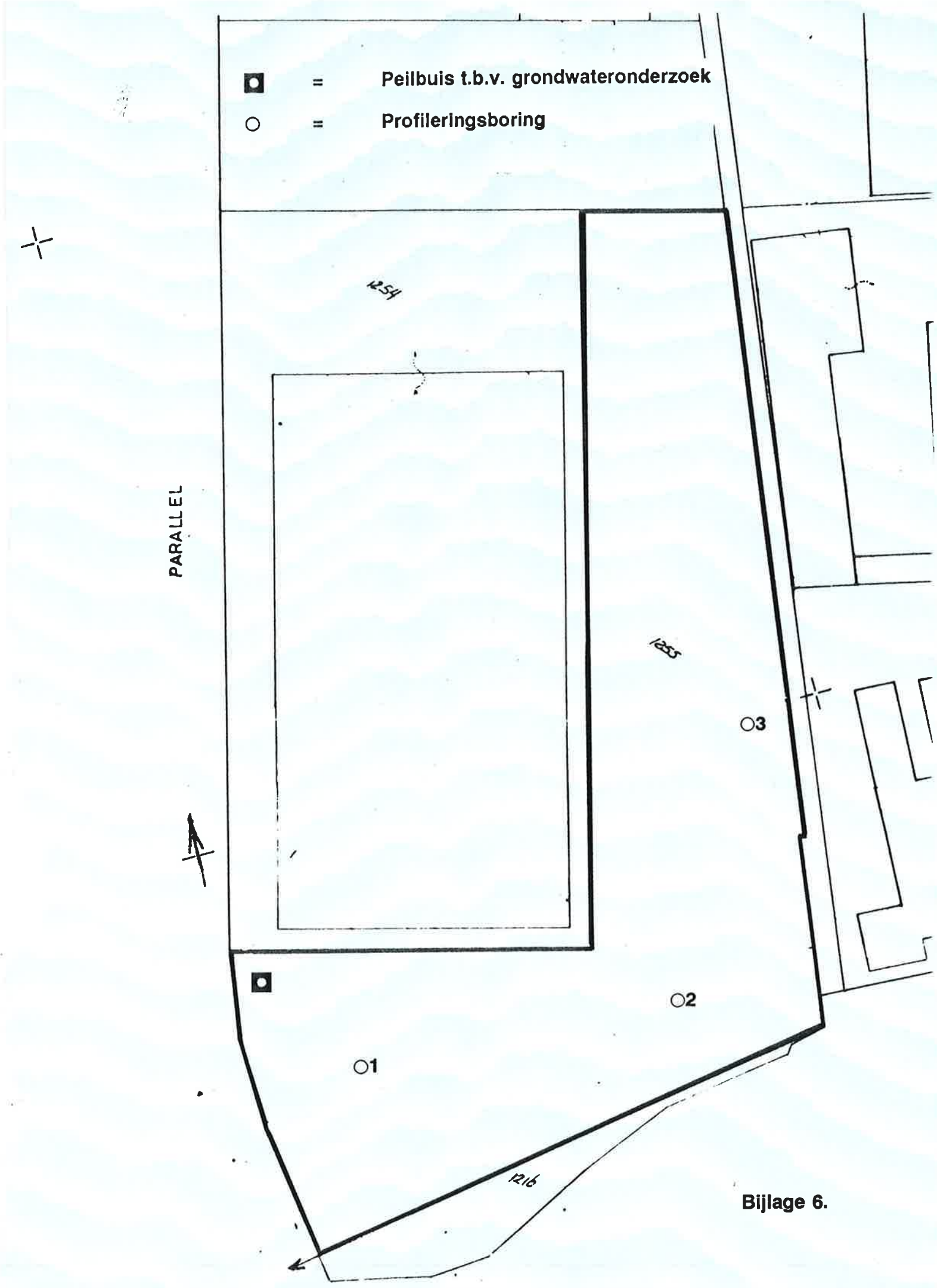
cm - mv.	Boring 3*
10	
20	bruin, zwak humeus, matig fijn, lemig zand
30	
40	
50	
60	oranje/bruin, humusarm, matig fijn, zwak lemig zand
70	
80	
90	
100	
110	wit/geel,fijn zand
120	
130	
140	
150	

Zintuiglijke waarnemingen: zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen

Opmerkingen: geen

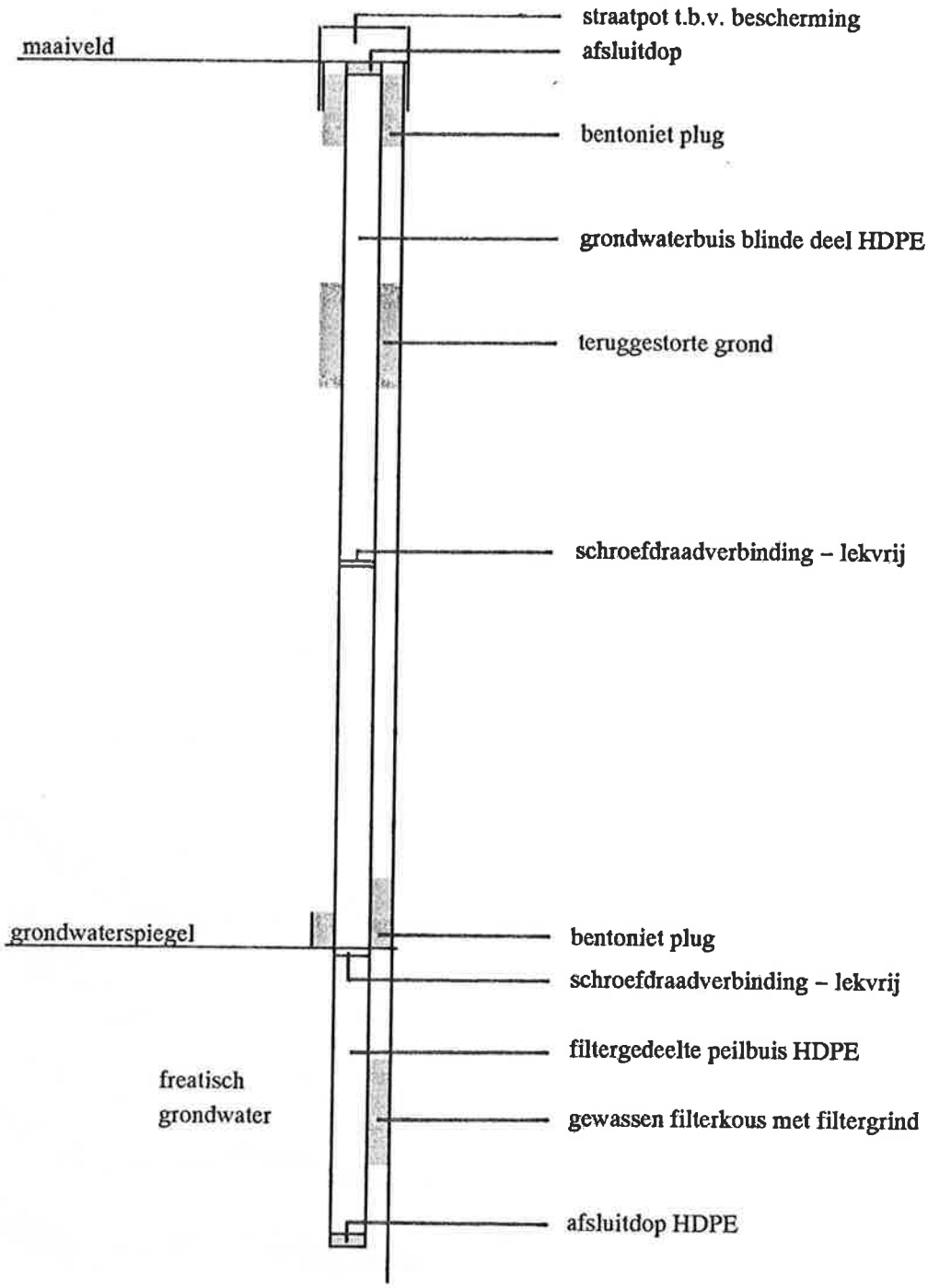
bijlage 5.

de met een * gemerkte boringen maken deel uit van het mengmonster.


= Peilbuis t.b.v. grondwateronderzoek
= Profileringsboring
PARALLEL
254
255
1216
1
2
3

Bijlage 6.

Dwarsdoorsnede peilbuis



De peilbuis bestaat uit Hoge Druk Poly Ethyleen. – HDPE
Gelijk na het plaatsen wordt de peilbuis afgepompt.
Voor het bemonsteren wordt de peilbuis nogmaals afgepompt – minimaal ca 2 maal de inhoud van de peilbuis.
Bemonstering geschiedt met behulp van een vacuumpomp – slangenpomp –.
Voor de monstername worden de slangen en de monsterflessen met het betreffende monsterwater gespoeld.

Bijlage 7.

369

het milieuburo

Nulsituatie/BSB-onderzoek

Bergerhofweg 1
Reuver

Gemeente Beesel,
sectie K, nr. 965

29 mei 1998

Rapportnummer: 98-272-21

Opdrachtgever:

Metaco Holding B.V.
Bergerhofweg 1
5953 NR Reuver

Projectgegevens

Projectnaam	:	Reuver, Bergerhofweg 1
Projectnummer	:	98-272-21
Adres onderzoekslocatie	:	Bergerhofweg 1
Plaats	:	Reuver
Gemeente	:	Beesel
Kaartblad (top. kaart 1:10.000)	:	blad 58E Zuid, Reuver
Coördinaten	:	X: 203.220 en Y: 365.670
Kadastrale aanduiding	:	gemeente Beesel, sectie K, nr. 965

Opdrachtgever

Naam	:	Metaco Holding B.V.
Adres	:	Bergerhofweg 1
Postcode	:	5953 NR
Woonplaats	:	Reuver

Adviesbureau

Naam	:	Het Milieuburo
Adres	:	Voltaweg 8
Postcode	:	5993 SE
Woonplaats	:	Maasbree
Telefoonnummer	:	077-4652808
Faxnummer	:	077-4653418

Het Milieuburo

Maasbree, 29 mei 1998

ing. M.L.M. Kessels

drs. E.L.J.H. Faessen

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Het Milieuburo, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Samenvatting.

In opdracht van Metaco Holding B.V., Bergerhofweg 1 te Reuver, is door milieukundig adviesbureau **Het Milieuburo, afdeling Bodem,** een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de voornoemd adres.

Kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 965.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in mei 1998.

De aanleiding van het onderzoek vormt de aansluiting bij de stichting BSB Limburg. In het kader hiervan dient op de onderzoekslocatie een zogenaamd nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd te worden.
Ten behoeve hiervan is in april 1998 door Het Milieuburo b.v. het "Basisdocument inventariserend bodemonderzoek" opgesteld waarin een voor de onderzoekslocatie op maat gesneden onderzoeksstrategie is opgesteld. De resultaten van het "Basisdocument inventariserend bodemonderzoek" staan verwoord in het rapportnr. 98-196-13 (8 april 1998).

Aan de hand van het opgestelde basisdocument blijkt dat ten behoeve van het feitelijk onderzoek op de locatie een drietal deellocaties worden onderscheiden, te weten:

- A) Bedrijfsactiviteiten inpandig;
- B) Opslag zeecontainer;
- C) Overig terrein, inclusief toekomstige uitbreiding*.

* Het onderzoek met betrekking tot het overig terrein is onderverdeeld in een drietal locaties: Toekomstige uitbreiding, dierenweide en uitpandig bedrijfsterrein.

Grond.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er diverse boringen zintuiglijke verontreinigingen met o.a. slakken, kernzand, asfalt, baksteen- en puinresten en in de ondergrond van boring 1 een O/W-detectie waargenomen. Voor een gedetailleerd overzicht van de zintuiglijke verontreinigingen, intensiteit en samenstelling wordt verwezen naar hoofdstuk 5.2, alsmede naar de boorstaten welke als bijlage 5 zijn opgenomen.

Deellocatie A (inpandig bedrijfsterrein).
In grondmonster X01 - samengesteld uit een met minerale olie visueel verontreinigd traject uit de ondergrond van boring 1 - is minerale olie in een ruim verhoogde gehalte ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond.

In grondmengmonster X02 - samengesteld uit zintuiglijk "schone" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie A - zijn, met uitzondering van koper, lood en zink, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate, terwijl lood en zink in een licht verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde zijn aangetoond.

In grondmengmonster X03 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie A - zijn, met uitzondering van koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate, terwijl lood in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan nikkel en minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X02 en X03 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie B (zeecontainer).
In grondmengmonster X04 - samengesteld uit een tweetal zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie B - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X04 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (dierenweide).
In grondmengmonster X05 - samengesteld uit visueel met asfalt verontreinigde deelmonsters - zijn, met uitzondering van koper, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate, terwijl koper in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan nikkel en p.a.k.-totaal overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In grondmengmonster X06 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de bovengrond van de dierenweide - zijn, met uitzondering van koper, lood, nikkel, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en lood overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan nikkel, zink, p.a.k.-totaal alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X05 en X06 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (uitbreiding).
In grondmengmonster X07 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" trajecten van de bovengrond ter plekke van de toekomstige uitbreiding - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, zink, p.a.k.-totaal alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In grondmengmonster X08 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de ondergrond ter plekke van de toekomstige uitbreiding - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X07 en X08 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (overig bedrijfsterrein).
In grondmengmonster X09 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" trajecten van de bovengrond m.b.t. het overig bedrijfsterrein - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate, terwijl lood in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan cadmium, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In grondmengmonster X09 - samengesteld uit zintuiglijk "schone" deelmonsters van de ondergrond m.b.t. het overig bedrijfsterrein - zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

De groepsparameter E.O.X. is enkel in grondmengmonster X10 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

In het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 10\020 (stroominwaarts onderzoeksterrein) zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 10\040 (stroomuitwaarts onderzoeksterrein) zijn, met uitzondering van zink, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
De concentratie aan zink overschrijdt in lichte mate de vastgestelde streefwaarde.

Voor de aanwezigheid van zink in een licht verhoogde concentratie in het grondwater zijn op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen duidelijk mogelijke bronnen en/of oorzaken aan het licht gekomen. Een mogelijk verband met de in de bovengrond van het bedrijfsterrein aangetoonde verhoogde gehalten aan zink kan vooralsnog worden uitgesloten, daar deze enkel in de grond tot op een diepte van maximaal 1,0 m-mv zijn aangetoond. Daarbij zijn er in de bovengrond diverse zware metalen in verhoogde gehalten aangetoond, welke niet in verhoogde concentraties in het grondwater voorkomen. De verhoogde concentratie aan zink in het grondwater uit peilbuis 10\040 kan dan ook worden beschouwd als een gevolg van een diffuus aanwezige verontreiniging, afkomstig van buiten de perceelsgrenzen.

<u>Zware metalen.</u>
De matige tot ernstige metaalverontreinigingen in de (boven)grond van de onderzoekslocatie zijn hoogstwaarschijnlijk toe te schrijven aan de visuele verontreinigingen die verdeeld over het onderzoeksterrein - met name in de bovengrond - zijn aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk houden de metaalverontreinigingen op het bedrijfsterrein dan ook verband met de bedrijfsactiviteiten van de non-ferro metaalgieterij, welke sinds 1948 op de locatie plaatsvinden. Met name blokmateriaal bestaande uit koper- en aluminiumlegeringen, alsook blokmateriaal van zamak en lood werden in het verleden veel in het produktieproces toegepast. Hedendaags wordt er veel met aluminium gewerkt, en is de afvoer van kern- en vormzand per container geregeld. Op welke manier vroeger met afvalstoffen is omgegaan is niet meer te achterhalen. Volgens de heer T. Verlijsdonk was het onderzoeksterrein vroeger in een depressie gelegen, waarna het terrein ten tijde van uitbreidingen opgehoogd is geworden. Voor wat de dierenweide betreft - enkele jaren geleden met grond van elders afkomstig door Rijkswaterstaat opgehoogd - is geen eenduidige verklaring voor de verhoogde metalen op deze plaats aan te geven.

<u>P.A.K.'s en E.O.X.</u>
De lichte p.a.k.'s.-verontreinigingen zijn enkel aangetoond in de grond van de dierenweide en zijn wellicht toe te schrijven aan de matige tot sterke asfaltresten die in de uitkomende grond zijn aangetroffen.
Alhoewel er geen streef- en interventiewaarden voor de groepsparameter E.O.X. zijn vastgesteld mag worden aangenomen dat de (boven)grond van het onderzoeksterrein niet noemenswaardig verontreinigd is met E.O.X., omdat de aangetoonde gehalten juist onder dan wel boven de regionale referentiewaarde voor E.O.X. (0,3 mg/kg) liggen, die door de Provincie Limburg is vastgesteld.

Minerale olie.
De ernstige verontreiniging met minerale olie in de diepere ondergrond van boring 1 - traject 170-220 cm-mv - houdt verband met de visueel aangetroffen O/W-reactie in het desbetreffende traject. Gelet op de fractieverdelingen van de aangetoonde minerale olie in grondmonster X01 (zie bijlage 3, analysecertificaat grond) betreft het hier hoofdzakelijk een verontreiniging met minerale oliecomponenten bestaande uit respectievelijk de fracties C12-C14, C14-C20 en C20-C26, waaruit geconcludeerd kan worden dat het een verontreiniging met huisbrandolie. Daar boring 1 geplaatst is in de directe omgeving van de smeltoven is de verontreiniging mogelijk het gevolg is van een calamiteit ter plekke van de leidingen van de smeltoven naar de vml. ondergrondse HBO-tank.

Voor wat betreft de ernstige verontreiniging met minerale olie in de dierenweide (grondmeng-monster X05) zijn geen duidelijk mogelijke bronnen en/of oorzaken aan het licht gekomen. Een mogelijke relatie met de ernstige verontreiniging aan minerale olie in grondmonster X01 is niet aannemelijk, daar deze verontreiniging anders van samenstelling is, en zich op een geheel ander gedeelte van de onderzoeksterrein manifesteert. Op het bedrijfsterrein zelf is vooralsnog geen mogelijke bron en/of oorzaak voor deze verontreiniging aan te wijzen. Gelet op de fractieverdeling van de aangetoonde verontreiniging (zie bijlage 3, analysecertificaat grond) kan deze worden toegeschreven aan een nog onbekende calamiteit met zwaardere oliesoorten (motorolie of stookolie), waarvan de koolstoffracties zijn gelegen binnen het bereik van resp. C26-C34 en C34-C40.

Gelet op de resultaten van het onderzoek bestaat er aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de matige tot ernstige metaalverontreinigingen in de grond verdeeld over het onderzoeksterrein, naar de ernstige minerale olieverontreiniging in de diepere ondergrond van boring 1, alsook naar de ernstige minerale olieverontreiniging in de dierenweide.

Inhoudsopgave.

Blz.			
	1.		Inleiding.
-	1.		Doelstelling.
-	2.	**1.**	**Resultaten basisdocument.**
-	5.	**2.**	**Onderzoeksstrategie.**
-	6.	**3.**	**Uitvoering van het onderzoek.**
		3.1	Veldwerkzaamheden.
		3.1.1	Grond.
-	7.	3.1.2	Grondwater.
		3.2	Bemonstering van het grondwater.
-	8.	3.3	Samenstelling van de te analyseren grondmengmonsters.
-	9.	3.4	Laboratoriumonderzoek.
-	9.	**4.**	**Onderzoeksresultaten.**
		4.1	Bodemtype.
-	10.	4.2	Zintuiglijke waarnemingen.
-	12.	4.3	Analyseresultaten algemeen.
		4.3.1	Analyseresultaten grond.
-	14.	4.3.2	Analyseresultaten grondwater.
-	15 en 20.		Schema's analyseresultaten grondmengmonsters deellocaties A t/m C.
-	21.		Schema analyseresultaten grondwatermonsters deellocatie A.
-	22.	**5.**	**Conclusies en aanbevelingen.**
		5.1	Grond.
-	24.	5.2	Grondwater.

Bijlagen.

1. Kadastrale situatie.
2. Regionale situatie.
3. Analysecertificaat grond.
4. Analysecertificaat grondwater.
5. Beschrijving boorprofielen.
6. Situering van boringen en peilbuizen.
7. Bepalingsgrenzen en onderzoeksmethodiek van toegepaste analyses.
8. Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (1994).

Inleiding.

In opdracht van Metaco Holding B.V., Bergerhofweg 1 te Reuver, is door milieukundig adviesbureau **Het Milieuburo, afdeling Bodem,** een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de voornoemd adres.

Kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 965.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in mei 1998.

De aanleiding van het onderzoek vormt de aansluiting bij de stichting BSB Limburg. In het kader hiervan dient op de onderzoekslocatie een zogenaamd nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd te worden.
Ten behoeve hiervan is in april 1998 door Het Milieuburo b.v. het "Basisdocument inventariserend bodemonderzoek" opgesteld waarin een voor de onderzoekslocatie op maat gesneden onderzoeksstrategie is opgesteld. De resultaten van het "Basisdocument inventariserend bodemonderzoek" staan verwoord in het rapportnr. 98-196-13 (8 april 1998).

Aan de hand van het opgestelde basisdocument blijkt dat ten behoeve van het feitelijk onderzoek op de locatie een drietal deellocaties worden onderscheiden, te weten;

- A) Bedrijfsactiviteiten inpandig;
- B) Opslag zeecontainer;
- C) Overig terrein, inclusief toekomstige uitbreiding*.

* Het onderzoek met betrekking tot het overig terrein is onderverdeeld in een drietal locaties: Dierenweide, Toekomstige uitbreiding en uitpandig bedrijfsterrein.

Het voorliggende rapport presenteert de resultaten van het nulsituatie/BSB-onderzoek.
Het rapport wordt afgesloten met de hieraan te verbinden conclusies en aanbevelingen.

Het onderzoek omvat de volgende onderdelen.

- resultaten inventariserend bodemonderzoek
- onderzoeksstrategie
- uitvoering van het feitelijk onderzoek
- toetsing van de onderzoeksresultaten
- conclusies en aanbevelingen

Doelstelling.

Het doel van het feitelijke nulsituatie/BSB-onderzoek is het vast stellen of de veronderstelde verontreinigingen ook daadwerkelijk aanwezig zijn. Op basis hiervan kan, in combinatie met de overige gegevens van het inventariserend onderzoek, de voorlopige urgentie ten behoeve van nader onderzoek conform prioriteitenrangschikking PR-3 worden bepaald.
Voor zover van toepassing wordt het onderzoek tevens gecombineerd met het bepalen van de milieukundige toestand van de bodem in kader van activiteiten buiten de BSB-operatie zoals het vastleggen van de nulsituatie, bouwplannen of grondtransacties.

1. Resultaten basisdocument.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.
De huidige situatie van het terrein is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, kadastraal bekend gemeente Beesel, sectie K, nr. 965, heeft een oppervlakte van circa 5.000 m^2, waarvan circa 1.500 m^2 is bebouwd. De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Bergerhofweg, ten zuiden van de woonkern Reuver. Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 25 meter+NAP.

Historische informatie.

In 1948 is het bedrijf Metaco BV opgericht door de vader van de gebroeders Verlijsdonk, die momenteel de leiding hebben over de metaalgieterij. Vanaf 1948 is er sprake van een non-ferro metaalgieterij. Er werd enkel gewerkt met de metalen aluminium en koper. Voor de oprichting van de metaalgieterij was er op de onderzoekslocatie sprake van landbouwgrond.

Vanaf de bouw van de eerste hal in 1948 hebben er diverse uitbreidingen en veranderingen met betrekking tot de metaalgieterij plaatsgevonden, waarbij de fabriekshal in oostelijke richting is uitgebreid. Echter, de kernactiviteiten van de metaalgieterij zijn volgens de heer T. Verlijsdonk nooit verplaatst geworden. In onderstaande tabel zijn de verleende bouwvergunningen chronologisch samengevat.

Tabel 1.1. Vergunningen in het kader van de Bouwverordening

Vergunning	Jaar van uitgifte	Nummer
Bouw fabriek met kantoor	1948	9
Uitbreiden fabrieksruimte	1951	120
Bouw garage	1953	113
Uitbreiden bestaande fabriek	1955	122
Verbeteren bestaande fabriek	1958	108
Bouw berging achter fabriek	1959	81
Uitbreiden fabrieksruimte	1960	71
Bouw bunker en tank	1973	63
Vergroten kantoor en bedrijfsruimte	1978	305
Vergroten bedrijfsruimte	1987	1
Veranderen bedrijfsruimte	1988	43
Oprichten dierenverblijf	1991	159

De eerste Hinderwetvergunning dateert uit februari 1961 en is verleend ten behoeve van de oprichting van een metaalgieterij met 23 elektromotoren (gezamenlijk vermogen van ca. 31 PK) ter vervaardiging van gietwerk.

In de metaalgieterij is o.a. sprake van een modellenmakerij, gereedschapsmakerij, vormerij, smelterij, kernmakerij en afbramerij. In de modellenmakerij vinden activiteiten plaats die vooral betrekking hebben op houtbewerking. Eveneens vindt er reparatie en onderhoud plaats. In de modellenmakerij bevindt zich een kleine spuitcabine, die sporadisch wordt gebruikt. In de gereedschapsmakerij worden de gegoten matrijzen vernieuwd, gewijzigd, dan wel van samenstelling veranderd.
In de vormerij wordt vormzand met een hoog kleigehalte - "Brusselse aarde" vermengd met Grefrather vormzand en Bento-Carsin voor de juiste samenstelling - machinaal samengeperst, waardoor een afdruk wordt gemaakt in het vormzand. Vanuit de smelterij wordt het gewenste materiaal - legeringen van aluminium of koper - in de afdruk gegoten.
In de smelterij staan een aantal ovens waar het blokmateriaal - in hoofdzaak aluminium- en koperlegeringen - wordt gesmolten. Daarnaast wordt in mindere mate blokmateriaal van zamak en lood gebruikt. De benodigde temperaturen variëren van 400 tot 1300 graden Celsius. Het gesmolten materiaal wordt middels kroezen - of handpannen voor het kleiner werk - vervoerd.
In het verleden heeft ten westen van de smelterij een ondergrondse HBO-tank van 5.000 liter gelegen ten behoeve van de brandstofvoorziening voor de smeltoven. De betreffende HBO-tank is middels een actie Tankslag in november 1994 in de gemeente Beesel door tanksaneringsbedrijf ISOTANK uit de bodem is verwijderd. Ten tijde van de tanksanering zijn er in de directe omgeving van de ondergrondse HBO-tank zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale oliecomponenten aangetroffen. Op basis hiervan is er op het betreffende terreingedeelte redelijkerwijs geen grond- of grondwaterverontreiniging ten gevolge van de olie-opslag te verwachten. Een certificaat van de tanksanering - verleend op 15 december 1994 - is als bijlage III in het basisdocument bijgevoegd.

Na afkoelen wordt het gietsel in het vormzand uit de vormkast losgetrild. Het losgetrilde vormzand wordt opgevangen in de kelder op een lopende band, waarna deze wordt geretourneerd naar de vormzandbereidingsmachine, en de cyclus opnieuw wordt herhaald. Het vormzand doorgaat een gesloten systeem. Het produkt vervolgt zijn weg naar de afbramerij, waar in een straalcabine de zandresten en de oneffenheden aan het produkt worden verwijderd.

In de kernmakerij worden kernen gemaakt ten behoeve van de te vervaardigen gietprodukten. Kernzand bestaat uit zilverzand met diverse toevoegingen (o.a. waterglas / ethylalcohol) die er voor zorgen dat de gewenst vorm met behulp van CO_2 uithard. Direct ten noorden van de kernmakerij staan een silo met zilverzand en de gasflessen met CO_2 opgesteld. Het uitgeharde kernzand vormt een holte van het te maken gietwerk.

Westelijk van de bedrijfshal staan twee containers opgesteld. Eén voor de opslag van kernzand en één voor de opslag van onbruikbaar gieterijzand. Het gieterijzand is 25 jaar lang gestort op de vml. stortplaats "Wambach" te Tegelen. Momenteel worden de containers - met bijbehorende afvalstroomnummers - naar de AVL afgevoerd. Al het metaalwerk welk van het produkt wordt verwijderd, wordt in de smelterij hergebruikt. Enkel de metaalkrullen die niet meer in het productieproces kunnen worden hergebruikt worden bewaard in metalen vaten, welk worden opgehaald door een metaalboer.

De modellenmakerij, afbramerij, kernmakerij en gereedschapsmakerij zijn voorzien van een betonnen vloer, welk in zeer goede staat verkeerd. Aan de vloer is te zien dat deze ruimten nog niet zo lang geleden zijn gerealiseerd. De smelterij en de vormerij zijn voorzien van een tegelverharding die sinds de oprichting van het bedrijf aanwezig zijn. Volgens de heer Verlijsdonk geeft een betonvloer explosies wanneer deze in aanraking komt met gesmolten gietsel met zeer hoge temperaturen. Een tegelvloer heeft dit effect niet, vandaar dat er nog altijd sprake is van een tegelverharding.

In maart 1989 is er een Revisie Hinderwetvergunning verleend - onder nr. III-1 - welk betrekking heeft gehad op uitbreidingen, wijzigingen en verbouwingen die binnen of aan de bedrijfshal zijn verricht. Samenvattend kan uit deze Hinderwetvergunning worden gesteld dat er tot 1989 de volgende verandering hebben opgetreden:

*) verbouw modellenmakerij;
*) verplaatsen van de opslag van brandbare vloeistoffen naar zeecontainer;
*) wijzigen van de koolzuurgasopslag;
*) verwijderen van enkele inpandige bouwsels;
*) vergroten van de opslagruimte voor modellen;
*) aanpassen personeelsingang;
*) bijbouwen van een meetkamer.

De laatst gereviseerde milieuvergunning dateert uit 1996. Enkele activiteiten zijn verplaatst, echter de kernactiviteiten (vormerij en smelterij) zijn niet verplaatst. Op het buitenterrein is de silo met zilverzand verplaatst en is de zeecontainer naar de achterzijde van het terrein verplaatst. Oorspronkelijk stond de zeecontainer ten westen van de smelterij opgesteld. In de container worden alle brandbare vloeistoffen, alsook de harsen, lakken en diverse chemische toevoegingen in opgeslagen.

Het bedrijfsterrein is voorzien van een rioleringsstelsel. Vroeger is er sprake geweest van lozing op een beek, welk direct noordelijk van de Bergerhofweg heeft gelegen. Na aansluiting op het gemeentelijk riool is de beek gedempt geworden. Gelet op de bedrijfsactiviteiten is er alleen sprake van huishoudelijk afvalwater (wasgelegenheid, kantine) en de afvoer van het hemelwater. In het productieproces wordt geen gebruik gemaakt van koelwater.

Huidige bedrijfsactiviteiten.

De huidige bedrijfsactiviteiten van Metaco B.V. zijn ongewijzigd, d.w.z. het produceren van non-ferro gietwerk (halffabrikaten) voor derden.

In de noordwesthoek van het perceel worden twee soorten vormzand onder een afdak opgeslagen.

Oostelijk van het bedrijfsterrein is in dierenweide aangelegd. De dierenweide omvat een oppervlakte van ca. 2.000 m^2. Ongeveer 20 jaar geleden is dit perceelsgedeelte met toestemming van bedrijfsvoering van Metaco B.V. met grond van Rijkswaterstaat opgehoogd geworden. De grond was afkomstig van de werkzaamheden die volgens de heer T. Verlijsdonk plaatsvonden aan de Rijksweg N271.

Het terrein rondom het bedrijfspand - met uitzondering van de voorzijde - is voorzien van een puinverhardingslaag vermengd met grond. Over de dikte van de verhardingslaag is ten tijde van het opstellen van voorliggend basisdocument geen uitspraak te doen. Volgens de heer Verlijsdonk bestaat de verhardingslaag uit een aantal lagen, die in de loop der jaren zijn aangebracht en verschillend van samenstelling zijn.

Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie, waarin de voor het feitelijk onderzoek van belang zijnde huidige en vml. bedrijfsactiviteiten zijn ingetekend, is weergegeven op bijlage 2.

De huidige SBI-code van het bedrijf is: 3402.

Voor de overige gegevens van het basisdocument inventariserend bodemonderzoek wordt verwezen naar het rapportnr. 98-196-13, Revisie A van Het Milieuburo (8 april 1998).

2. Onderzoeksstrategie.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de onderzoeksstrategie zoals die in het basisdocument inventariserend bodemonderzoek (rapportnr. 98-196-13, Revisie A van Het Milieuburo (8 april 1998)) staat vermeld.

Op basis van de beschikbare informatie zijn de volgende drie deellocaties* voor bodemonderzoek geselecteerd:

- A) Bedrijfsactiviteiten inpandig;
- B) Opslag zeecontainer;
- C) Overig terrein, inclusief toekomstige uitbreiding*.

* Het onderzoek met betrekking tot het overig terrein is onderverdeeld in een drietal locaties: Toekomstige uitbreiding, dierenweide en uitpandig bedrijfsterrein.

Deze deellocaties zijn weergegeven op bijlage 2.

Aan de hand van de richtlijnen die zijn vermeld in het protocol voor een gecombineerd bodemonderzoek (ISBN-nummer 90 12 08118 1) is de onderzoeksstrategie zoals deze staat weergegeven in het basisdocument enigszins aangepast. Hierbij moet de volgende opmerking worden geplaatst:

1) Deellocatie C is onderverdeeld in een drietal locaties: Dierenweide, toekomstige uitbreiding en overig uitpandig bedrijfsterrein. De te verrichten boringen en analyses worden onderverdeeld over de drie locaties, volgens de in de onderstaande tabel weergegeven aantallen. Voor wat betreft het uitpandig bedrijfsterrein is de verdeling van de boringen geoptimaliseerd. Het aantal diepe boringen is met 1 vermeerderd, om het globale inzicht van de grond van het uitpandig bedrijfsterrein te verruimen.

Aanpassingen, c.q. verbeteringen m.b.t. de onderzoeksstrategie, zoals die in het basisdocument van Het Milieuburo b.v., (rapportnr. 98-196-13, revisie A van 8 april 1998) staat weergegeven, zijn verwerkt in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek *(*B)*	
	Boringen	Verharding	Peilbuizen	Grond	Grondwater
A: Inpandig bedrijfsterrein	8 (0 - 0,5 m-mv) 2 (0,5 2,0 m-mv) *(boring 1 t/m 8)*	tegels	-	minerale olie / zware metalen (3x)[a]	-
B: Opslag zeecontainer	3 (0 - 0,5 m-mv) 1 (0,5 -2,0 m-mv) *(boring 10 t/m 12)*	onverhard	-	minerale olie / zware metalen / BETXN / VOX (1x)[a]	-
C: Dierenweide	6 (0 - 0,5 m-mv) 2 (0,5 - 2,0 m-mv) *(boring 20 t/m 25)*	onverhard	2 (4-6 m-mv)[cdf]	NVN-bovengrond (1x)[a] NVN-ondergrond (1x)	NVN-grondwater / minerale olie (1x)
Toekomstige uitbreiding	6 (0 - 0,5 m-mv) 2 (0,5 - 2,0 m-mv) *(boring 30 t/m 35)*	deels halfverhardingslaag[e] / deels onverhard	-	NVN-bovengrond (1x)[a] NVN-ondergrond (1x)	-
Overig uitpandig bedrijfsterrein	8 (0 - 0,5 m-mv) 3 (0,5 - 2,0 m-mv) *(boring 40 t/m 47)*	deels halfverhardingslaag[e] / deels onverhard	2 (4-6 m-mv)[cdf]	NVN-bovengrond (1x)[a] NVN-ondergrond (1x)	NVN-grondwater / minerale olie (1x)

a) Inclusief organische stof- en lutumgehalte.
b) Analyses worden uitgevoerd door een door STERLAB gecertificeerd laboratorium.
c) Het filter van de peilbuis dient snijdend met de grondwaterstand geplaatst te worden.
d) Eén peilbuis wordt geplaatst in het uitstroomgebied van het bedrijfspand, en één peilbuis wordt geplaatst in het instroomgebied ter plekke van de toekomstige uitbreiding.
e) Van de halfverhardingslaag worden vooralsnog geen monsters samengesteld.
f) grondwaterstand ter plekke bevindt zich - volgens geohydrologisch gegevens - op ca. 4,0 m-mv.

De ligging van voornoemde deellocaties en de boorplaatsen zijn weergegeven op de overzichtstekening die als bijlage 6 in voorliggende rapportage is opgenomen.

3. Uitvoering van het onderzoek.

3.1 Veldwerkzaamheden.

3.1.1 Grond.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het voorliggende nulsituatie/BSB-onderzoek zijn uitgevoerd op 4, 5 en 6 mei 1998. Grotendeels zijn alle boringen ten behoeve van de monstername verricht met behulp van een edelmanboor. Voor wat de inpandige tegelverharding betreft is op enkele plaatsen gebruik moeten maken van een slaghamer. Op het uitpandig terrein is bij negen boringen gebruik gemaakt van een ramgutsinstallatie ten behoeve van de monstername.

Deellocatie A (bedrijfsactiviteiten inpandig).
Ter plekke van de smelterij, vormerijen afbramerij zijn in totaal 8 boringen (boring 1 t/m 8) verricht tot een 0,5 meter onder de aanwezige tegelverharding, dan wel tot een 0,5 meter onder een visueel verontreinigd traject. Van de uitkomende grond zijn per boring, in trajecten van 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten zijn separaat bemonsterd.

Boring 1 en 2 zijn doorgezet tot een diepte van 2,1 m-mv, dan wel tot 0,5 meter onder een visueel verontreinigd traject. Van de uitkomende grond zijn, in trajecten van maximaal 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten zijn separaat bemonsterd.

Deellocatie B (opslag zeecontainer).
Rondom de zeecontainer zijn 3 boringen (boring 10, 11 en 12) verricht tot 0,5 meter onder een visueel verontreinigd traject. Van de uitkomende grond is per boring, in trajecten van maximaal 50 centimeter, een grondmonster samengesteld. Een visueel verontreinigd traject is separaat bemonsterd.

Boring 10 is doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Van de uitkomende grond zijn, in trajecten van maximaal 50 centimeter, grondmonsters samengesteld.

Deellocatie C.

Dierenweide.
Verdeeld over de dierenweide zijn 6 boringen (boring 20 t/m 25) verricht tot 0,5 m-mv, dan wel tot 0,5 meter onder een visueel verontreinigd traject. Van de uitkomende grond is per boring, in trajecten van maximaal 50 centimeter, een grondmonster samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten zijn separaat bemonsterd.

Boring 20 en 21 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Van de uitkomende grond is per boring, in trajecten van maximaal 50 centimeter, een grondmonster samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten zijn separaat bemonsterd.

Boring 20 is tevens doorgezet tot het freatisch vlak, dat ten tijde van de veldwerkzaamheden werd aangetroffen op een diepte van ca. 2,4 m-mv.

Toekomstige uitbreiding.
Ter plaatse van de toekomstige uitbreiding zijn 6 boringen (boring 31 t/m 35) verricht tot 0,5 m-mv onder de aanwezige gebroken baksteenverharding, danwel tot 0,5 meter onder de visueel aangetroffen verontreiniging. Van de verhardingslaag zijn geen monsters samengesteld. Van de uitkomende grond zijn per boring, in trajecten van 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten zijn separaat bemonsterd.

Boring 30 en 31 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2 meter onder de gebroken baksteenverharding. Van de uitkomende grond zijn, in trajecten van maximaal 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. Bij boring 30 is ter hoogte van 2,3 m-mv het freatisch vlak aangetroffen.

Uitpandig bedrijfsterrein.
Verdeeld over het overige uitpandige bedrijfsterrein zijn 8 boringen (boring 40 t/m 47) verricht tot 0,5 m-mv, dan wel tot een 0,5 meter onder een verhardingslaag of een visueel verontreinigd traject. Van de uitkomende grond zijn per boring, in trajecten van 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten is separaat bemonsterd.

Boring 40, 41 en 46 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Van de uitkomende grond zijn per boring, in trajecten van 50 centimeter, grondmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde trajecten zijn separaat bemonsterd.

Boring 40 is tevens doorgezet tot het freatisch vlak, dat ten tijde van de veldwerkzaamheden werd aangetroffen op een diepte van ca. 2,8 m-mv.

De opgeboorde grond van al deze boringen is zintuiglijk onderzocht op mogelijk aanwezige verontreinigingen en is beschreven.

In bijlage 5 zijn de boorstaten van de diverse boringen weergegeven.
De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 6.

3.1.2 Grondwater.

Deellocatie C.
In het uitstroomgebied van het grondwater van het bedrijfsterrein is boring 40 doorgezet tot een diepte van ca. 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis. In het instroomgebied van het bedrijfsterrein, c.q. de toekomstige uitbreiding, is boring 20 doorgezet tot een diepte van ca. 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis.

De peilbuizen bestaan uit Hoge Dichtheid Poly Ethyleen (HDPE). Aan de onderzijde zijn beide peilbuizen voorzien van een filterbuis van blank HDPE met een lengte van 2 meter. De filterbuis is aan de onderzijde afgesloten met een HDPE-afsluitdop. Het filtergedeelte en het blinde gedeelte van de peilbuis is lekvrij verbonden met een strak sluitende mof. Het filtergedeelte van beide peilbuizen is omstort met gebrand en gewassen filtergrind (1-2 mm) en snijdend geplaatst, omwille een eventuele drijflaag te kunnen detecteren.
Het boorgat is juist boven het filtergedeelte en juist onder het maaiveld gedicht met een bentoniet kleistop. De peilbuizen zijn afgeschermd met een straatpot en verzonken onder maaiveld.
Gelijk na het plaatsen zijn de peilbuizen afgepompt.

De situering de peilbuizen is eveneens aangegeven in bijlage 6.

3.2 Bemonstering van het grondwater.

De bemonstering van het grondwater uit voornoemde peilbuizen (20 en 40) heeft op 11 mei 1998 plaatsgevonden. Direct voor de monstername zijn de peilbuizen afgepompt (ongeveer 2 maal de inhoud van de peilbuis).

De bemonstering heeft plaatsgevonden met een vacuümpomp. Via een doorstroomcel heeft tijdens het afpompen en bemonsteren een continue meting van pH en EC plaatsgevonden.
Pas nadat deze parameters geen schommelingen meer vertoonden zijn de watermonsters genomen. Voor de monstername zijn de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende monsterwater gespoeld. Ten behoeve van het onderzoek op zware metalen is een gedeelte van het watermonster uit peilbuis 31 (1 flesje) tijdens de monstername in-line gefiltreerd (filter met een poriëngrootte van 0,45 µm).
Direct na de monstername is het watermonster uit peilbuis 31 t.b.v. het onderzoek naar zware metalen aangezuurd met salpeterzuur.

Direct na de monstername zijn zowel de grondmonsters als de watermonsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

3.3 Samenstelling van de te analyseren grondmengmonsters.

In tabel 3.1 zijn de grondmonsters (met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen) weergegeven die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van de te analyseren grondmengmonsters van de deellocaties. Daarnaast zijn per grondmengmonster eveneens de te analyseren parameters weergegeven.
In verband met het aantreffen van diverse visuele verontreinigingen is besloten per deellocatie een aantal visueel verontreinigde trajecten in de betreffende grondmonsters op te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de soort van aangetroffen visuele verontreinigingen en wordt getracht inzicht te verschaffen in welke mate er sprake is van analytisch verhoogde gehalten in de grond van het bedrijfsterrein.

Tabel 3.1. Samenstelling grondmengmonsters

Deellocatie	meng-monster	samengesteld uit*	traject (cm-mv)	zintuiglijke verontreiniging	analyse parameters**
A:bedrijfsactiviteiten inpandig	X01	10\001\05	180 - 220	zwakke oliegeur	- minerale olie
	X02	10\001\01 10\003\01 10\005\01	10 - 60 5 - 55 5 - 55	geen geen geen	-NVN-boven-grondpakket** *
	X03	10\002\01 10\004\01 10\006\01 10\007\01 10\008\01	5 - 55 5 - 50 5 - 30 10 - 50 5 - 40	resten puin, slakken en baksteen zwak slakhoudend matig slakhoudend zwak slakhoudend resten slakken	-NVN-boven-grondpakket** *
B:Opslag zee-container	X04	10\010\02 10\011\02	30 - 50 30 - 80	sterk slak- en kernzandhoudend brokken slakken/puin matig kernzandhoudend	-NVN-boven-grondpakket** *
C:Dierenweide	X05	10\023\02 10\021\03 10\021\04 10\022\04	40 - 90 70 - 90 90 - 100 90 - 100	matig asfalthoudend uiterst asfalthoudend sterk asfalthoudend sterk asfalthoudend	-NVN-boven-grondpakket
	X06	10\020\02 10\022\02	40 - 70 40 - 50	matig kernzandhoudend matig slakhoudend	-NVN-boven-grondpakket
C:Toekomstige uitbreiding	X07	10\030\01 10\034\01 10\035\01 10\033\02	40 - 90 20 - 50 0 - 50 40 - 80	matig slakhoudend / zwak puin- en houtskoolhoudend resten puin zwak slak- en baksteenhoudend zwak slak- en puinhoudend	-NVN-boven-grondpakket
	X08	10\032\02 10\034\02 10\031\03 10\033\03	60 - 80 50 - 80 70 - 100 80 - 100	sterk slak- en matig kernzandhoudend sterk slak- en zwak baksteenhoudend kernzandhoudend kernzand	-NVN-boven-grondpakket
C: Uitpandig bedrijfsterrein	X09	10\040\01 10\043\01 10\044\01 10\042\02 10\043\02	0 - 30 0 - 30 10 - 60 10 - 60 15 - 35	matig slak- en baksteenhoudend matig slak- en sterk baksteenhoudend matig slak- en kernzandhoudend matig slakhoudend sterk slakhoudend	-NVN-boven-grondpakket
	X10	10\041\02 10\040\03 10\046\04 10\041\05 10\046\05	50 - 90 60 - 100 100 - 150 150 - 200 150 - 200	geen geen geen geen geen	-NVN-boven-grondpakket

* De situering van de boorpunten is weergegeven in bijlage 6.
** Voor de analyseparameters die deel uitmaken van het NVN bovengrondpakket wordt verwezen naar paragraaf 3.4. Uitsluitend van mengmonster X02 (deellocatie A), X04 (deellocatie B) en X07 (deellocatie C: uitbreiding) is het organisch stof- en lutumgehalte bepaald. Deze zijn eveneens representatief te achten voor de overige mengmonsters van de desbetreffende deellocatie.
*** Op grond van de visueel aangetroffen verontreinigingen in deellocatie A en B - en mede vanuit financieel-technisch oogpunt - is besloten om de grondmengmonsters eveneens te laten analyseren op het NVN bovengrondpakket.

3.4 Laboratoriumonderzoek.

De grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht door het milieulaboratorium van ALcontrol b.v. in Hoogvliet. Het samenstellen van de te analyseren grondmengmonsters heeft eveneens op het laboratorium plaatsgevonden. Hier zijn op de monsters de volgende analyses uitgevoerd.

Een kopie van de laboratoriumcertificaten is opgenomen als bijlage 3 (grond) en 4 (grondwater).
De bepalingsgrenzen en de onderzoeksmethodiek van de toegepaste analyses zijn opgenomen in bijlage 7.

Grondmengmonsters.

Deellocatie A t/m C.
De in tabel 3.1 genoemde NVN bovengrondpakketten omvatten de volgende analyseparameters:

- Zware metalen (cadmium, chroom, nikkel, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen);
- Polycyclische aromaten (VROM-reeks);
- Minerale olie;
- Droge stofgehalte.

Grondwatermonsters.

Deellocatie C.

- Zware metalen (cadmium, chroom, nikkel, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen);
- Vluchtige aromaten (B.E.T.X.) en naftaleen;
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- Minerale olie;
- Fenol-index.

De pH en de geleidbaarheid (EC) van de grondwatermonsters zijn in-situ tijdens de monstername bepaald.

4. Onderzoeksresultaten.

4.1 Bodemtype.

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat in hoofdzaak uit zwak siltig, matig tot zeer fijn zand. Plaatselijk komt er in de ondergrond zwak siltig, matig grof zand voor, en treedt er een zwakke tot matige bijmenging van grind op.
Het freatisch vlak is ten tijde van de veldwerkzaamheden aangetroffen op een diepte variërend van 2,3 tot 2,8 m-mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er bij diverse boringen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. In tabel 5.1 en 5.2 staan per boring de waargenomen zintuiglijke verontreinigingen, alsmede de verontreinigingsintensiteit en desbetreffende trajecten weergegeven.

Tabel 4.1. Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (cm-mv)	Verontreinigings-intensiteit	Aard verontreiniging
deellocatie A:			
1	170 - 220	zwak zwak	oliegeur olie-water reactie*
2	5 - 15 15 - 55	resten resten	puin slakken / rode baksteen
4	10 - 50	zwak	slakhoudend
6	5 - 30 30 - 40	matig sterk -	slakhoudend ijzerhoudend betonverharding
7	10 - 50	zwak	slakhoudend
8	5 - 40 40 - 50	resten -	slakken baksteenverharding
deellocatie B:			
10	0 - 30 30 - 50	sterk sterk	kernzandhoudend slak- / kernzandhoudend
11	0 - 30 30 - 80 110 - 120	zwak resten brokken matig matig	glashoudend baksteen / kernzand slakken / puin kernzandhoudend ijzerhoudend
12	0 - 20	matig	kernzandhoudend
deellocatie C: Dierenweide			
20	40 - 70	matig	kernzandhoudend
21	20 - 70 70 - 90 90 - 100	matig uiterst sterk	baksteen- / asfalthoudend asfalthoudend asfalthoudend
22	0 - 40 40 - 50 50 - 70 90 - 100	zwak matig zwak sterk	baksteenhoudend slak- / baksteenhoudend baksteenhoudend asfalthoudend
23	0 - 40 40 - 90	zwak matig	asfalthoudend asfalthoudend
24	30 - 50	resten	baksteen
25	0 - 50	zwak	baksteenhoudend

Tabel 4.2. Vervolg zintuiglijke waarnemingen

deellocatie C: Toekomstige uitbreiding			
30	0 - 40 40 - 90	- matig zwak	baksteenverharding slakhoudend puin- / houtskoolhoudend
31	0 - 30 30 - 45 70 - 100	- sporen matig	baksteenverharding kolen kernzandhoudend
32	0 - 40 40 - 60 60 - 80	- zwak sterk matig	baksteenverharding asfalthoudend slakhoudend kernzandhoudend
33	0 - 40 40 - 80 80 - 100	zwak zwak -	puinhoudend slak- / puinhoudend kernzand
34	0 - 10 10 - 20 20 - 50 50 - 80	- - zwak resten -	gebroken asfalt verharding met slakken / baksteen houthoudend puin verharding met slakken / baksteen
35	0 - 50	zwak	slak- / baksteenhoudend
deellocatie C: Overig bedrijfsterrein			
40	0 - 30 30 - 60	matig zwak	slak- / baksteenhoudend slakhoudend
41	0 - 30 30 - 50 90 - 120	zwak zwak matig	puinhoudend baksteenhoudend baksteenhoudend
42	0 - 10 10 - 60 60 - 80 90 - 110	zwak matig zwak zwak	slak- / baksteenhoudend slakhoudend slakhoudend baksteenhoudend
43	0 - 15 15 - 30	matig sterk sterk	slakhoudend baksteenhoudend slakhoudend
44	0 - 10 10 - 60	- matig	verharding met baksteen slak- / kernzandhoudend
45	20 - 40 40 - 60	sterk matig	slakhoudend slakhoudend
46	0 - 30	matig	asfalt- / baksteenhoudend
47	15 - 30 30 - 50	sterk zwak	slakhoudend slakhoudend

* De O/W-procedure - O/W = olie-water reactie - wordt toegepast indien er zintuiglijke verontreinigingen met minerale olie componenten worden waargenomen, danwel als hier een andere aanleiding voor is zoals b.v. een sanering, **inkadering** of het bemoeilijken van zintuiglijke waarnemingen. Uit een te bemonsteren traject wordt een representatieve hoeveelheid grond (gelijkmatig verdeeld over het betreffende traject) genomen die in het detectiepotje wordt gedaan. Hierbij wordt een gelijk volume (1 : 1) water gevoegd en vervolgens wordt dit goed gemengd met de grond. Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen op het water wordt de onderstaande Olie-Water reactie toegekend, welk (in de kolom opmerkingen) achter de waargenomen geur (indien aanwezig) bij het betreffende traject op de boorstaat staat vermeld.

- geen olie-water reactie : geen oliefilm op water.
- zwakke olie-water reactie : zeer dunne oliefilm (schijn) op water.
- matige olie-water reactie : kleine drijflaag op water
- sterke olie-water reactie : grote drijflaag op water.
- zeer sterke olie-water reactie : zeer grote drijflaag op water.

Bij de overige boringen, c.q. trajecten, zijn tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.

4.3 Analyseresultaten algemeen.

De analyseresultaten zijn weergegeven in de schema's op bladzijde 15 t/m 21.

Bladzijde 15 t/m 20 grondmengmonsters deellocaties A t/m C.
Bladzijde 21 grondwatermonsters deellocatie C.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden[1)] van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (zie ook bijlage 8).

Deze richtwaarden zijn:

- **Streefwaarde;**
  Deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit niveau dient bereikt te worden om de functionele eigenschappen die de grond en het grondwater voor de mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen.
  Dit concentratieniveau komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode.

- **Interventiewaarde;**
  Deze waarde geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die grond en grondwater heeft voor de mens, dier en plant.
  Concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen.

1) **Criterium voor nader onderzoek;**
  Dit is het criterium ½ (interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium ½ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium ½ (interventiewaarde + streefwaarde).
  Ter verduidelijking is het criterium voor nader onderzoek eveneens bij de analyseresultaten opgenomen.

Aangetoonde stoffen die in een concentratie boven de streefwaarde voorkomen zijn vetgedrukt en gecentreerd.
Stoffen die in een concentratie boven het criterium voor een nader onderzoek voor komen zijn vetgedrukt, gecentreerd en gearceerd.
Aangetoonde stoffen die de interventiewaarde overschrijden zijn vetgedrukt, gearceerd en links in de kolom geplaatst.

4.3.1 Analyseresultaten grond.

Deellocatie A (inpandig bedrijfsterrein).
In het geanalyseerde grondmonster X01 - samengesteld uit een met minerale olie visueel verontreinigd traject uit de ondergrond van boring 1 - is minerale olie in een ruim verhoogd gehalte ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond.

In het geanalyseerde grondmengmonster X02 - samengesteld uit zintuiglijk "schone" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie A - zijn, met uitzondering van koper, lood en zink, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate, terwijl lood en zink in licht verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetoond.

In het geanalyseerde grondmengmonster X03 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie A - zijn, met uitzondering van koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate, terwijl lood in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan nikkel en minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarden.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X02 en X03 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie B (zeecontainer).
In het geanalyseerde grondmengmonster X04 - samengesteld uit een tweetal zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie B - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X04 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (dierenweide).
In het geanalyseerde grondmengmonster X05 - samengesteld uit visueel met asfalt verontreinigde deelmonsters - zijn, met uitzondering van koper, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate, terwijl koper in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan nikkel en p.a.k.-totaal overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In het geanalyseerde grondmengmonster X06 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de bovengrond van de dierenweide - zijn, met uitzondering van koper, lood, nikkel, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en lood overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan nikkel, zink, p.a.k.-totaal alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X05 en X06 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (uitbreiding).
In het geanalyseerde grondmengmonster X07 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" trajecten van de bovengrond ter plekke van de toekomstige uitbreiding - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, zink, p.a.k.-totaal alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In het geanalyseerde grondmengmonster X08 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de ondergrond ter plekke van de toekomstige uitbreiding - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X07 en X08 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (overig bedrijfsterrein).
In het geanalyseerde grondmengmonster X09 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" trajecten van de bovengrond m.b.t. het overig bedrijfsterrein - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in een verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate, terwijl lood in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan cadmium, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In het geanalyseerde grondmengmonster X09 - samengesteld uit zintuiglijk "schone" deelmonsters van de ondergrond m.b.t. het overig bedrijfsterrein - zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogd gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

De groepsparameter E.O.X. is enkel in grondmengmonster X10 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

4.3.2 Analyseresultaten grondwater.

Deellocatie C.
In het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 10\020 (stroominwaarts onderzoeksterrein) zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 10\040 (stroomuitwaarts onderzoeksterrein) zijn, met uitzondering van zink, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.
De concentratie aan zink overschrijdt in lichte mate de vastgestelde streefwaarde.

De pH-waarden van het grondwater uit de betreffende peilbuizen kunnen als normale waarden gezien worden.

Analyserapport nr.	9819721

Projectcode	98-272-21

Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde
Droge stof in %			
Organisch stof in %			
Lutumgehalte in %			
Zware metalen			
Arseen	17	24	32
Cadmium	0,45	3,6	6,8
Chroom	58	139	220
Koper	18	56	94
Kwik	0,21	3,7	7,1
Lood	55	198	340
Nikkel	14	49	83
Zink	63	193	323
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks			
Naftaleen	*	*	*
Antraceen	*	*	*
Fenantreen	*	*	*
Fluoranteen	*	*	*
Benzo[a]antraceen	*	*	*
Chryseen	*	*	*
Benzo[a]pyreen	*	*	*
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*
Benzo(k)fluoranteen	*	*	*
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*
E.O.X.	*	*	*
Tot. min. olie C10-C40	10	505	1000

Gebruikte (deel)monsters t.b.v. deellocatie A		
ondergr. *(olie-verontr.)*	bovengr. *(zintuigl. schoon)*	bovengr. *(zintuigl. verontr.)*
X01 van 10\001\05	X02 van 10\001\01 10\003\01 10\005\01	X03 van 10\002\01 10\004\01 10\006\01 10\007\01 10\008\01
93,9	95,1	91,6
0,7		
3,9		
	6,1	9,3
	<0,4	1,3
	<15	<15
	1500	**4000**
	<0,05	0,09
	61	**210**
	11	**26**
	170	**980**
	<0,1	<0,1
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	0,12	0,40
7100	<50	**55**

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1)] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

deellocatie A: inpandige bedrijfsterrein t.p.v. de kernactiviteiten

Analyserapport nr.	9819721

Projectcode	98-272-21

Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Gebruikte deelmonsters t.b.v. deellocatie B (zeecontainer)		
bovengr. *(zintuigl. verontr.)*		
X04 van		
10\010\02		
10\011\02		

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden			
	S-waarde	**1/2(S+I)**	**I-waarde**	
Droge stof in %				88,7
Organisch stof in %				1,6
Lutumgehalte in %				4,6
Zware metalen				
Arseen	17	25	33	6
Cadmium	0,47	3,8	7,1	**0,7**
Chroom	59	142	225	<15
Koper	19	59	99	**1500**
Kwik	0,22	3,7	7,2	<0,05
Lood	56	203	350	**68**
Nikkel	15	51	88	**16**
Zink	66	203	340	**570**
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks				
Naftaleen	*	*	*	<0,1
Antraceen	*	*	*	<0,05
Fenantreen	*	*	*	<0,05
Fluoranteen	*	*	*	0,05
Benzo[a]antraceen	*	*	*	<0,05
Chryseen	*	*	*	<0,05
Benzo[a]pyreen	*	*	*	<0,05
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*	<0,05
Benzo(k)fluoranteen	*	*	*	<0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*	<0,05
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,20	20,1	40 [1]	0,05
E.O.X.	*	*	*	0,20
Tot. min. olie C10-C40	10	505	1000	**55**

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

deellocatie B: opslag in zeecontainer

Analyserapport nr.	9819721

Projectcode	98-272-21

Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Gebruikte deelmonsters t.b.v. deellocatie B (zeecontainer)		
bovengr. *(zintuigl. verontr.)*		
X04 van		
10\010\02		
10\011\02		

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden			
	S-waarde	**1/2(S+I)**	**I-waarde**	
Droge stof in %				88,7
Organisch stof in %				1,6
Lutumgehalte in %				4,6
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0,01	0,11	0,20	<0,05
Tolueen	0,01	13	26	<0,05
Ethylbenzeen	0,01	5,0	10	<0,05
Xylenen	0,01	2,5	5,0	<0,05
Naftaleen	*	*	*	<0,1
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,2 -Dichloorethaan	d	1,5	3,0	<0,05
cis 1,2-Dichlooretheen	d	0,1	0,2	<0,01
1,2-Dichloorpropaan	*	*	*	<0,1
Tetrachlooretheen	0,002	0,40	0,8	<0,01
Tetrachloormethaan	0,0002	0,10	0,2	<0,01
1,1,1-Trichloorethaan	0,0002	1,5	3,0	<0,01
1,1,2-Trichloorethaan	*	*	*	<0,05
Trichlooretheen	0,0002	6,0	12	<0,01
Chloroform (Trichloormethaan)	0,0002	1,0	2,0	<0,02

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1)] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

deellocatie B: opslag in zeecontainer

Analyserapport nr.	9819721

Projectcode	98-272-21

Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde
Droge stof in %			
Organisch stof in %			
Lutumgehalte in %			
Zware metalen			
Arseen	17	25	33
Cadmium	0,47	3,8	7,1
Chroom	59	141	223
Koper	19	58	98
Kwik	0,22	3,7	7,2
Lood	56	202	349
Nikkel	14	50	86
Zink	65	201	336
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks			
Naftaleen	*	*	*
Antraceen	*	*	*
Fenantreen	*	*	*
Fluoranteen	*	*	*
Benzo[a]antraceen	*	*	*
Chryseen	*	*	*
Benzo[a]pyreen	*	*	*
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*
Benzo(k)fluoranteen	*	*	*
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,20	20,1	40 [1]
E.O.X.	*	*	*
Tot. min. olie C10-C40	10	505	1000

Gebruikte deelmonsters t.b.v. deellocatie C (dierenweide)		
grond *(zintuigl. verontr.)*	bovengr. *(zintuigl. verontr.)*	
X05 van	**X06 van**	
10\023\02	10\020\02	
10\021\03	10\022\02	
10\021\04		
10\022\04		

Droge stof in %	89,2	86,2
Organisch stof in %	1,6	
Lutumgehalte in %	4,3	
Zware metalen		
Arseen	5,8	7,0
Cadmium	<0,4	0,4
Chroom	<15	<15
Koper	**74**	**190**
Kwik	0,09	0,08
Lood	29	**950**
Nikkel	10	**17**
Zink	**74**	**70**
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks		
Naftaleen	0,12	<0,1
Antraceen	0,20	0,19
Fenantreen	1,1	0,60
Fluoranteen	1,7	1,3
Benzo[a]antraceen	0,71	0,64
Chryseen	0,86	0,65
Benzo[a]pyreen	1,2	0,72
Benzo[ghi]peryleen	0,64	0,39
Benzo(k)fluoranteen	0,42	0,29
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	0,39	0,47
P.A.K.'s totaal (VROM)	**7,3**	**5,3**
E.O.X.	1,0	0,69
Tot. min. olie C10-C40	**2700**	**75**

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

deellocatie C: Overig terrein : dierenweide

Analyserapport nr.	9819721

Projectcode	98-272-21

Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde

Gebruikte deelmonsters t.b.v. deellocatie C (uitbreiding)	
bovengr. *(zintuigl. verontr.)*	ondergr. *(zintuigl. verontr.)*
X07 van	X08 van
10\030\01	10\032\02
10\034\01	10\034\02
10\035\01	10\031\03
10\033\02	10\033\03

Droge stof in %				89,4	85,0
Organisch stof in %				1,6	
Lutumgehalte in %				4,3	
Zware metalen					
Arseen	17	25	33	8,5	4,9
Cadmium	0,47	3,8	7,1	**0,5**	**0,6**
Chroom	59	141	223	<15	<15
Koper	19	58	98	**1300**	**1200**
Kwik	0,22	3,7	7,2	0,06	0,05
Lood	56	202	349	**59**	**99**
Nikkel	14	50	86	11	**30**
Zink	65	201	336	**160**	**480**
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks					
Naftaleen	*	*	*	<0,1	<0,1
Antraceen	*	*	*	0,09	<0,05
Fenantreen	*	*	*	0,32	<0,05
Fluoranteen	*	*	*	0,62	<0,05
Benzo[a]antraceen	*	*	*	0,29	<0,05
Chryseen	*	*	*	0,33	<0,05
Benzo[a]pyreen	*	*	*	0,30	<0,05
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*	0,20	<0,05
Benzo(k)fluoranteen	*	*	*	0,14	<0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*	0,19	<0,05
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,20	20,1	40 [1]	**2,5**	
E.O.X.	*	*	*	0,32	0,24
Tot. min. olie C10-C40	10	505	1000	**70**	**200**

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

deellocatie C: Overig terrein : toekomstige uitbreiding

Analyserapport nr.	9819721

Projectcode	98-272-21

Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde

Gebruikte deelmonsters t.b.v. deellocatie C (overig bedrijfsterein)	
bovengr. *(zintuigl. verontr.)*	ondergr. *(zintuigl. schoon)*
X09 van	X10 van
10\040\01	10\041\02
10\043\01	10\040\03
10\044\01	10\046\04
10\042\02	10\041\05
10\043\02	10\046\06

Droge stof in %				86,7	87,9
Organisch stof in %				1,6	
Lutumgehalte in %				4,3	
Zware metalen					
Arseen	17	25	33	9,4	6,6
Cadmium	0,47	3,8	7,1	**1,2**	<0,4
Chroom	59	141	223	<15	<15
Koper	19	58	98	**2600**	19
Kwik	0,22	3,7	7,2	0,11	<0,05
Lood	56	202	349	**260**	<13
Nikkel	14	50	86	**33**	8,6
Zink	65	201	336	**960**	24
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM-reeks					
Naftaleen	*	*	*	<0,1	<0,1
Antraceen	*	*	*	<0,05	<0,05
Fenantreen	*	*	*	0,06	<0,05
Fluoranteen	*	*	*	0,09	<0,05
Benzo[a]antraceen	*	*	*	<0,05	<0,05
Chryseen	*	*	*	0,05	<0,05
Benzo[a]pyreen	*	*	*	<0,05	<0,05
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranteen	*	*	*	<0,05	<0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*	<0,05	<0,05
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,20	20,1	40 [1]	0,20	
E.O.X.	*	*	*	0,19	<0,1
Tot. min. olie C10-C40	10	505	1000	**85**	<50

Berekende streef- en interventiewaarden bij bepaald organisch stof- en lutumgehalte. Voor de berekening van de referentiewaarden m.b.t. de organische verbindingen is bij een org. stof < 2% uitgegaan van org. stof =2%

[1] Voor de berekening van de interventiewaarde van de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) is, conform circulaire interventiewaarde bodemsanering voor p.a.k.'s, geen bodemtypecorrectie toegepast.

Analyseresultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld.

deellocatie C: Overig terrein : uitpandig bedrijfsterrein

Analyserapport nr.	9820454
Projectcode	98-272-21
Projectnaam	Reuver, Bergerhofweg 1

Analyse parameters	Referentiewaarden			grondwater-monsters	
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde	X01 peilbuis 10\020	X02 peilbuis 10\040
pH (in situ)				6,7	6,2
E.C. (in situ)				538	378
Grondwaterstand in m-mv				2,7	2,9
Zware metalen					
Arseen	10	35	60	5,9	<3
Cadmium	0,40	3,2	6	<0,8	<0,8
Chroom	1	16	30	<1	<1
Koper	15	45	75	7,1	7,0
Kwik	0,05	0,2	0,3	<0,05	<0,05
Lood	15	45	75	<10	<10
Nikkel	15	45	75	<10	<10
Zink	65	433	800	<20	71
Vluchtige aromaten					
Benzeen	0,2	15	30	<0,2	<0,2
Tolueen	0,2	500	1000	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	0,2	75	150	<0,2	<0,2
Xylenen	0,2	35	70	<0,5	<0,5
Naftaleen	0,1	35	70	<0,2	<0,2
Fenol-index	*	*	*	<5	<5
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-Dichloorethaan	0,01	200	400	<1	<1
cis 1,2-Dichlooretheen	*	*	*	<1	<1
1,2-Dichloorpropaan	*	*	*	<1	<1
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	<0,2	<0,2
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	<0,2	<0,2
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	*	*	*	<1	<1
Trichlooretheen	0,01	250	500	<0,2	<0,2
Chloroform (Trichloormethaan)	0,01	200	400	<0,2	<0,2
E.O.X.	*	*	*	1,0	<1
Minerale olie C 10-C40	50	325	600	<50	<50

Analyseresultaten in ug/l NVN pakket grondwater.

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- resp. interventiewaarden vastgesteld.

5. Conclusies en aanbevelingen.

5.1 Grond.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er diverse boringen zintuiglijke verontreinigingen met o.a. slakken, kernzand, asfalt, baksteen- en puinresten en in de ondergrond van boring 1 een O/W-reactie waargenomen. Voor een gedetailleerd overzicht van de zintuiglijke verontreinigingen, intensiteit en samenstelling wordt verwezen naar hoofdstuk 5.2, alsmede naar de boorstaten welke als bijlage 5 zijn opgenomen.

Deellocatie A (inpandig bedrijfsterrein).
In grondmonster X01 - samengesteld uit een met minerale olie visueel verontreinigd traject uit de ondergrond van boring 1 - is minerale olie in een ruim verhoogde gehalte ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond.

In grondmengmonster X02 - samengesteld uit zintuiglijk "schone" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie A - zijn, met uitzondering van koper, lood en zink, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate, terwijl lood en zink in een licht verhoogd gehalte ten opzichte van de streefwaarde zijn aangetoond.

In grondmengmonster X03 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie A - zijn, met uitzondering van koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate, terwijl lood in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan nikkel en minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X02 en X03 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie B (zeecontainer).
In grondmengmonster X04 - samengesteld uit een tweetal zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de verdachte bodemlaag van deellocatie B - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X04 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (dierenweide).
In grondmengmonster X05 - samengesteld uit visueel met asfalt verontreinigde deelmonsters - zijn, met uitzondering van koper, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate, terwijl koper in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan nikkel en p.a.k.-totaal overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In grondmengmonster X06 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de bovengrond van de dierenweide - zijn, met uitzondering van koper, lood, nikkel, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en lood overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan nikkel, zink, p.a.k.-totaal alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X05 en X06 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (uitbreiding).
In grondmengmonster X07 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" trajecten van de bovengrond ter plekke van de toekomstige uitbreiding - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, zink, p.a.k.-totaal en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, zink, p.a.k.-totaal alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In grondmengmonster X08 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" deelmonsters van de ondergrond ter plekke van de toekomstige uitbreiding - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in zeer ruime mate. Het gehalte aan cadmium, lood, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De groepsparameter E.O.X. is in grondmengmonster X07 en X08 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

Deellocatie C (overig bedrijfsterrein).
In grondmengmonster X09 - samengesteld uit zintuiglijk "verontreinigde" trajecten van de bovengrond m.b.t. het overig bedrijfsterrein - zijn, met uitzondering van cadmium, koper, lood, nikkel, zink en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
Het gehalte aan koper en zink overschrijdt de interventiewaarde in ruime mate, terwijl lood in een gehalte juist boven het gestelde criterium voor nader onderzoek - de ½ [S+I] -waarde - is aangetoond. Het gehalte aan cadmium, nikkel alsook aan minerale olie overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

In grondmengmonster X09 - samengesteld uit zintuiglijk "schone" deelmonsters van de ondergrond m.b.t. het overig bedrijfsterrein - zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

De groepsparameter E.O.X. is enkel in grondmengmonster X10 aangetoond in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectielimiet.

<u>Zware metalen.</u>
De matige tot ernstige metaalverontreinigingen in de (boven)grond van de onderzoekslocatie zijn hoogstwaarschijnlijk toe te schrijven aan de visuele verontreinigingen, die verdeeld over het onderzoeksterrein - met name in de bovengrond - zijn aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk houden de metaalverontreinigingen op het bedrijfsterrein dan ook verband met de bedrijfsactiviteiten van de non-ferro metaalgieterij, welke sinds 1948 op de locatie plaatsvinden. Met name blokmateriaal bestaande uit koper- en aluminiumlegeringen, alsook blokmateriaal van zamak en lood werden in het verleden veel in het productieproces toegepast. Hedendaags wordt er veel met aluminium gewerkt, en is de afvoer van kern- en vormzand per container geregeld. Op welke manier vroeger met afvalstoffen is omgegaan is niet meer te achterhalen. Volgens de heer T. Verlijsdonk was het onderzoeksterrein vroeger in een depressie gelegen, waarna het terrein ten tijde van uitbreidingen opgehoogd is geworden. Voor wat de dierenweide betreft - enkele jaren geleden met grond van elders afkomstig door Rijkswaterstaat opgehoogd - is geen eenduidige verklaring voor de verhoogde metalen op deze plaats aan te geven.

<u>P.A.K.'s en E.O.X.</u>
De lichte p.a.k.'s.-verontreinigingen zijn enkel aangetoond in de grond van de dierenweide en zijn wellicht toe te schrijven aan de matige tot sterke asfaltresten die in de uitkomende grond zijn aangetroffen.
Alhoewel er geen streef- en interventiewaarden voor de groepsparameter E.O.X. zijn vastgesteld mag worden aangenomen dat de (boven)grond van het onderzoeksterrein niet noemenswaardig verontreinigd is met E.O.X., omdat de aangetoonde gehalten juist onder dan wel boven de regionale referentiewaarde voor E.O.X. (0,3 mg/kg) liggen, die door de Provincie Limburg is vastgesteld.

Minerale olie.
De ernstige verontreiniging met minerale olie in de diepere ondergrond van boring 1 - traject 170-220 cm-mv - houdt verband met de visueel aangetroffen O/W-reactie in het desbetreffende traject. Gelet op de fractieverdelingen van de aangetoonde minerale olie in grondmonster X01 (zie bijlage 3, analysecertificaat grond) betreft het hier hoofdzakelijk een verontreiniging met minerale oliecomponenten bestaande uit respectievelijk de fracties C12-C14, C14-C20 en C20-C26, waaruit geconcludeerd kan worden dat het een verontreiniging met huisbrandolie. Daar boring 1 geplaatst is in de directe omgeving van de smeltoven is de verontreiniging mogelijk het gevolg is van een calamiteit ter plekke van de leidingen van de smeltoven naar de vml. ondergrondse HBO-tank.

Voor wat betreft de ernstige verontreiniging met minerale olie in de dierenweide (grondmengmonster X05) zijn geen duidelijk mogelijke bronnen en/of oorzaken aan het licht gekomen. Een mogelijke relatie met de ernstige verontreiniging aan minerale olie in grondmonster X01 is niet aannemelijk, daar deze verontreiniging anders van samenstelling is, en zich op een geheel ander gedeelte van de onderzoeksterrein manifesteert. Op het bedrijfsterrein zelf is vooralsnog geen mogelijke bron en/of oorzaak voor deze verontreiniging aan te wijzen. Gelet op de fractieverdeling van de aangetoonde verontreiniging (zie bijlage 3, analysecertificaat grond) kan deze worden toegeschreven aan een nog onbekende calamiteit met zwaardere oliesoorten (motorolie of stookolie), waarvan de koolstoffracties zijn gelegen binnen het bereik van resp. C26-C34 en C34-C40.

Gelet op de resultaten van het onderzoek bestaat er aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de matige tot ernstige metaalverontreinigingen in de grond verdeeld over het onderzoeksterrein, naar de ernstige minerale olieverontreiniging in de diepere ondergrond van boring 1, alsook naar de ernstige minerale olieverontreiniging in de dierenweide.

5.2 Grondwater.

Deellocatie C.
In het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 10\020 (stroominwaarts onderzoeksterrein) zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 10\040 (stroomuitwaarts onderzoeksterrein) zijn, met uitzondering van zink, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.
De concentratie aan zink overschrijdt in lichte mate de vastgestelde streefwaarde.

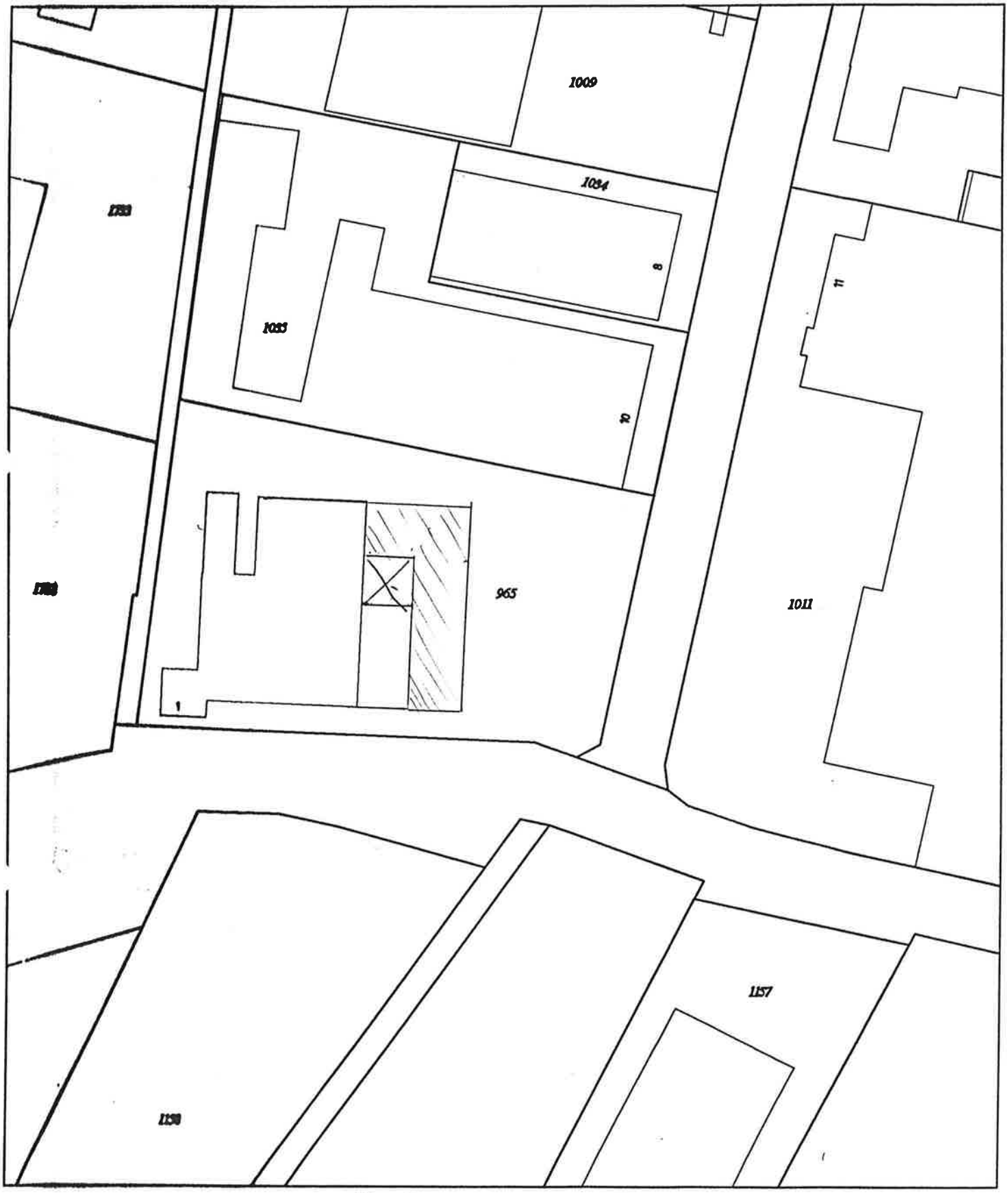
Voor de aanwezigheid van zink in een licht verhoogde concentratie in het grondwater zijn op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen duidelijk mogelijke bronnen en/of oorzaken aan het licht gekomen. Een mogelijk verband met de in de bovengrond van het bedrijfsterrein aangetoonde verhoogde gehalten aan zink kan vooralsnog worden uitgesloten, daar deze enkel in de grond tot op een diepte van maximaal 1,0 m-mv zijn aangetoond. Daarbij zijn er in de bovengrond diverse zware metalen in verhoogde gehalten aangetoond, welke niet in verhoogde concentraties in het grondwater voorkomen. De verhoogde concentratie aan zink in het grondwater uit peilbuis 10\040 kan dan ook worden beschouwd als een gevolg van een diffuus aanwezige verontreiniging, afkomstig van buiten de perceelsgrenzen.

De oorzaak van de in het grondwater aanwezige verhoogde concentratie aan zware metalen kan gezocht worden in regionale omstandigheden. Het voorkomen van zware metalen in het grondwater is geen onbekend verschijnsel. De oorzaak hiervan is o.a. de depositie van verzurende stoffen op de bodem; het ontbreken van zuurbuffering door b.v. bekalking zoals dat op landbouwgronden plaatsvindt; het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin zware metalen voorkomen alsmede de geringe adsorptiecapaciteit van de bodem. Als gevolg hiervan kunnen zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing gaan en uitspoelen naar het grondwater waarin dan verhoogde concentraties worden aangetroffen zonder dat hiervoor een duidelijke aanwijsbare bron in de omgeving is aan te tonen. Door de grote mobiliteit van deze stoffen in opgeloste toestand zullen deze zich gemakkelijk via het grondwater verspreiden (diffuse verontreiniging).

Voor wat het grondwater betreft bestaat er op dit moment geen aanleiding voor een nader onderzoek.

Bijlage 1 Kadastrale situatie.

Kadaster



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie #

Legenda

965 Perceelnummer
8 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing/topografie

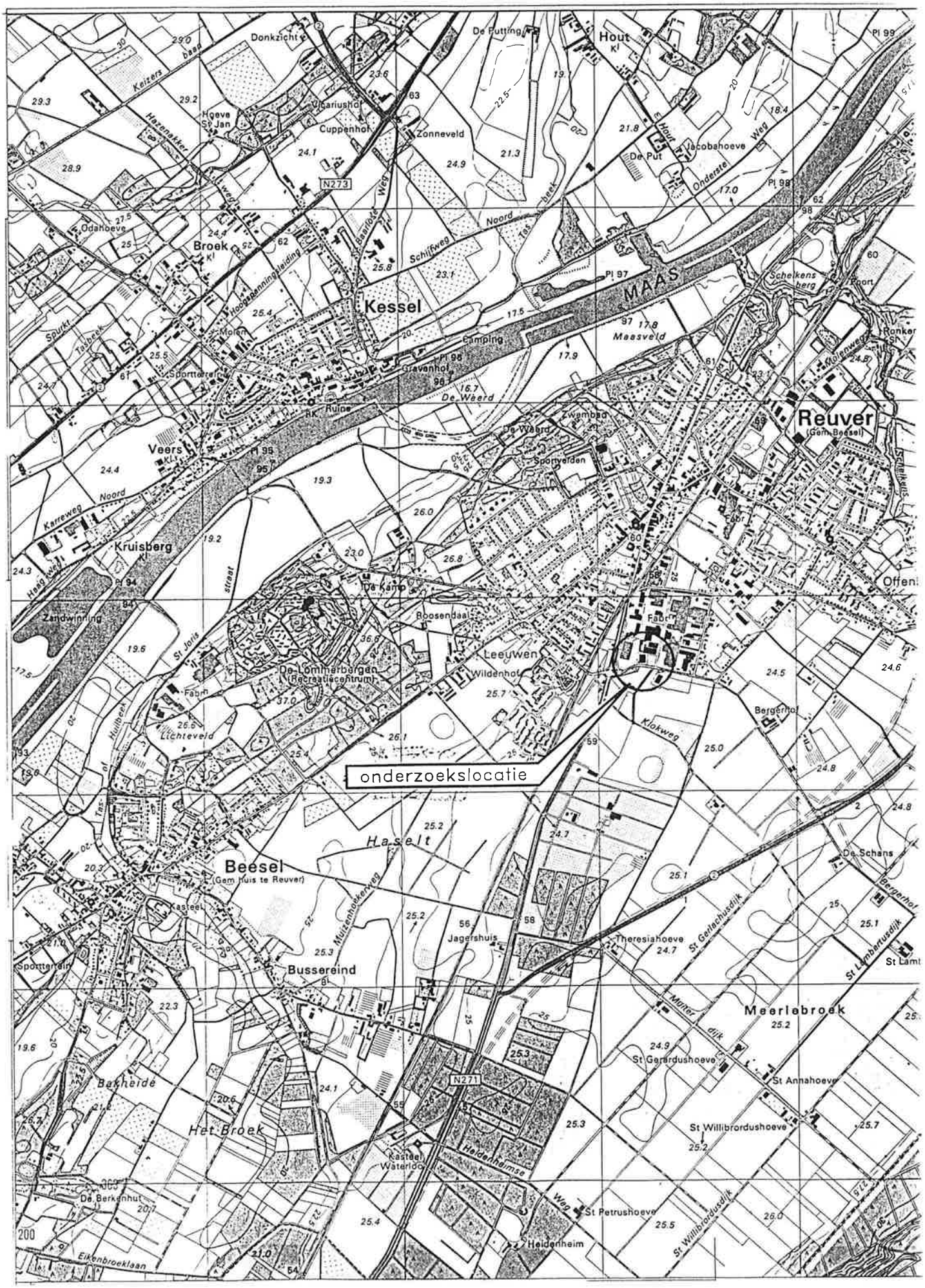
Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente	BEESEL
Sektie	K
Perceelnummer	965
Schaal	1:1000(schaal aangepast)

Voor rechtsgeldig uittreksel, Roermond, 18 december 1997,
De beheerder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend.
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

Bijlage 2 Regionale situatie.


onderzoekslocatie
Kessel
Reuver
Beesel
Broek
Veers
Kruisberg
Haselt
Het Broek
Meerlebroek
Bussereind
Leeuwen
Roosendaal
De Lommerbergen
(Recreatiecentrum)
Zandwinning
Camping
Sportterrein
Sportvelden
Kasteel
Kasteel Waterloo
Heidenheim
Jagershuis
Theresiahoeve
St Gerardushoeve
St Annahoeve
St Willibrordushoeve
St Petrushoeve
De Berkenhut
Bakheide
Lichteveld
Gravenhof
Cuppenhof
Zonneveld
Hout
De Put
De Kamp
De Schans
Bergerhof
Wildenhof
Fabr
MAAS
N273
N271
Klokweg
Meesveld
De Weerd
Schelkensberg
Donkzicht
Hoeve St Jan
Ulcariushof
Jacobahoeve
Odahoeve
Eikenbroeklaan
Heidenheimse Weg
St Willibrordusdijk
St Gerlachusdijk
St Lambertusdijk
Munnendijk
Schijfweg
Noord
Karreweg
Haagweg
Spurkt
Tolbrek
Hazenakker
Keizersbaan
Hoogspanningsleiding
Muizenhoekerweg
Molenweg
Ronkerstraat
Offen
St Lamt

Bijlage 3 Analysecertificaat grond.

ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. M.L.M. Kessels

Projektnaam : Reuver, Bergerhofweg 1
Projektnummer : 98-272-21
Ontvangstdatum : 07-05-1998
Startdatum : 07-05-1998

Rapportnummer : 9819721
Rapportagedatum : 13-05-1998

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	93.9	95.1	91.6	88.7	89.2	86.2
organische stof (550 C)	% vd DS		0.7		1.6		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		3.9		4.6		
METALEN							
arseen	mg/kgds		6.1	9.3	6.0	5.8	7.0
cadmium	mg/kgds		<0.4	1.3	0.7	<0.4	0.4
chroom	mg/kgds		<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds		1500	4000	1500	74	190
kwik	mg/kgds		<0.05	0.09	<0.05	0.09	0.08
lood	mg/kgds		61	210	68	29	950
nikkel	mg/kgds		11	26	16	10	17
zink	mg/kgds		170	980	570	74	70
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds				<0.05		
tolueen	mg/kgds				<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds				<0.05		
xylenen	mg/kgds				<0.05		
naftaleen (GC-purge & trap	mg/kgds				<0.1		
POLYCYCLISCHE AROMATEN							
naftaleen	mg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	0.12	<0.1
antraceen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.20	0.19
fenantreen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	1.1	0.60
fluoranteen	mg/kgds		<0.05	<0.05	0.05	1.7	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.71	0.64
chryseen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.86	0.65
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	1.2	0.72
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.64	0.39
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.42	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.39	0.47
Pak-totaal (10 van VROM)					0.05	7.3	5.3

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	deell. A: ondergrond, verontr. min. olie...10\001\05
X02	grond	deell. A: bovengrond...10\001\01 10\003\01 10\005\01
X03	grond	deell. A: bovengrond divers verontr....10\002\01 10\004\01 10\006\01 10\007\01 10\008\01
X04	grond	deell. B: bovengrond divers verontr....10\010\02 10\011\02
X05	grond	deell. C: dierenweide: verontr. met asfalt...10\023\02 10\021\03 10\021\04 10\022\04
X06	grond	deell. C, dierenweide: verontr. met slakken / kernzand...10\020\02 10\022\02

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER ONSCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE BREDA ONDER NUMMER 421. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER BREDA ONDER NUMMER 36096

ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. M.L.M. Kessels

Projektnaam : Reuver, Bergerhofweg 1
Projektnummer : 98-272-21
Ontvangstdatum : 07-05-1998
Startdatum : 07-05-1998

Rapportnummer : 9819721
Rapportagedatum : 13-05-1998

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds				<0.05		
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds				<0.01		
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds				<0.1		
tetrachlooretheen	mg/kgds				<0.01		
tetrachloormethaan	mg/kgds				<0.01		
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds				<0.01		
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds				<0.05		
trichlooretheen	mg/kgds				<0.01		
chloroform	mg/kgds				<0.02		
EOX	mg/kgds		0.12	0.40	0.20	1.0	0.69
MINERALE OLIE							
fractie C8 - C10	mg/kgds	15	<5	<5	<5	5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	320	<5	<5	<5	30	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	890	<5	<5	<5	70	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	4100	15	<5	<5	120	10
fractie C20 - C26	mg/kgds	1600	<5	15	15	390	25
fractie C26 - C34	mg/kgds	160	10	35	35	1400	30
fractie C34 - C40	mg/kgds	<5	<5	5	5	660	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	7100	<50	55	55	2700	75

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	deell. A: ondergrond, verontr. min. olie...10\001\05
X02	grond	deell. A: bovengrond...10\001\01 10\003\01 10\005\01
X03	grond	deell. A: bovengrond divers verontr....10\002\01 10\004\01 10\006\01 10\007\01 10\008\01
X04	grond	deell. B: bovengrond divers verontr....10\010\02 10\011\02
X05	grond	deell. C: dierenweide: verontr. met asfalt...10\023\02 10\021\03 10\021\04 10\022\04
X06	grond	deell. C, dierenweide: verontr. met slakken / kernzand...10\020\02 10\022\02

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE BREDA ONDER NUMMER 421 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER BREDA ONDER NUMMER 36096

ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. M.L.M. Kessels

Projektnaam : Reuver, Bergerhofweg 1
Projektnummer : 98-272-21
Ontvangstdatum : 07-05-1998
Startdatum : 07-05-1998

Rapportnummer : 9819721
Rapportagedatum : 13-05-1998

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	89.4	85.0	86.7	87.9
organische stof (550 C)	% vd DS	1.6			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3			
METALEN					
arseen	mg/kgds	8.5	4.9	9.4	6.6
cadmium	mg/kgds	0.5	0.6	1.2	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	1300	1200	2600	19
kwik	mg/kgds	0.06	0.05	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	59	99	260	<13
nikkel	mg/kgds	11	30	33	8.6
zink	mg/kgds	160	480	960	24
POLYCYCLISCHE AROMATEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds	0.32	<0.05	0.06	<0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.62	<0.05	0.09	<0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.29	<0.05	<0.05	<0.05
chryseen	mg/kgds	0.33	<0.05	0.05	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.30	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.20	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14	<0.05	<0.05	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.19	<0.05	<0.05	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		2.5		0.20	
EOX	mg/kgds	0.32	0.24	0.19	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C8 - C10	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	10	85	10	<5
fractie C20 - C26	mg/kgds	20	65	15	<5
fractie C26 - C34	mg/kgds	30	40	50	<5
fractie C34 - C40	mg/kgds	10	5	10	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	70	200	85	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	deell. C, uitbreiding: bovengrond verontr....10\030\01 10\034\01 10\035\01 10\033\02
X08	grond	deell. C, uitbreiding: ondergrond verontr....10\032\02 10\034\02 10\031\03 10\033\03
X09	grond	deell. C, overig bedrijfsterrein: bovengrond verontr....10\040\01 10\043\01 10\044\01 10\042\02 10\043\02
X10	grond	deell. C, overig bedrijfsterrein: ondergrond...10\041\02 10\040\03 10\046\04 10\041\05 10\046\05

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE BREDA ONDER NUMMER 421 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER BREDA ONDER NUMMER 36096
ROTTERDAM · ROTHERHAM (UK)

ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. M.L.M. Kessels

Projektnaam : Reuver, Bergerhofweg 1
Projektnummer : 98-272-21
Ontvangstdatum : 07-05-1998
Startdatum : 07-05-1998

Rapportnummer : 9819721
Rapportagedatum : 13-05-1998

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	NEN 5747
organische stof (550 C)	grond	NEN 5754
lutum (bodem)	grond	NEN 5753, pipetmethode met snelle mineralisatie
arseen	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
cadmium	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
chroom	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
koper	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
kwik	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
lood	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
nikkel	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
zink	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
EOX	grond	Afgeleid van o-NEN 5735
vl. verbindingen(15)	grond	VPR C85-10 en C85-12
PAK (totaal, 10)	grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
olie(GC)	grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE BREDA ONDER NUMMER 421. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER BREDA ONDER NUMMER 36006
ROTTERDAM • ROTHERHAM (UK)

Bijlage 4 Analysecertificaat grondwater.

ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. M.L.M. Kessels

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Reuver, Bergerhofweg 1
Projektnummer : 98-272-21
Ontvangstdatum : 12-05-1998
Startdatum : 12-05-1998

Rapportnummer : 9820454
Rapportagedatum : 14-05-1998

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	5.9	<3
cadmium	ug/l	<0.8	<0.8
chroom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	7.1	7.0
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	71
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
naftaleen (GC-purge & trap	ug/l	<0.2	<0.2
FENOLEN			
fenol(index)	ug/l	<5	<5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1	<1
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<1	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2	<0.2
EOX	ug/l	1.0	<1
MINERALE OLIE			
fractie C8 - C10	ug/l	<10	<10
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C14	ug/l	<10	<10
fractie C14 - C20	ug/l	<10	<10
fractie C20 - C26	ug/l	<10	<10
fractie C26 - C34	ug/l	<10	<10
fractie C34 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Grondwater instroomwaarts...10\020
X02	grondwater	Grondwater uitstroomwaarts...10\040

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE BREDA ONDER NUMMER 421. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER BREDA ONDER NUMMER 36096

ROTTERDAM · ROTHERHAM (UK)

ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Het Milieuburo
ing. M.L.M. Kessels

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Reuver, Bergerhofweg 1
Projektnummer : 98-272-21
Ontvangstdatum : 12-05-1998
Startdatum : 12-05-1998

Rapportnummer : 9820454
Rapportagedatum : 14-05-1998

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chroom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
EOX	grondwater	Afgeleid van NEN 6402
vl. verbindingen(15)	grondwater	VPR C85-10 en C85-12
olie(GC)	grondwater	Afgeleid van NEN 6678

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

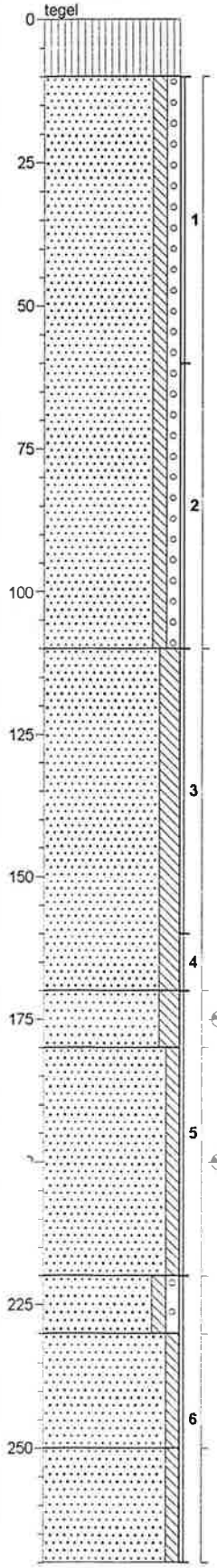
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE BREDA ONDER NUMMER 421. INSCHRIJVING HANDELSREGISTER BREDA ONDER NUMMER 36096

ROTTERDAM · ROTHERHAM (UK)

Bijlage 5 Beschrijving boorprofielen.

Boring: 1



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

geelbruin.

Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbruin-oranje.

Zand, zeer fijn, matig siltig.
lichtbruin-oranjegrijs, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie.
Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin-oranje, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie.

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig.
donkerbruin, geen olie-water reactie.

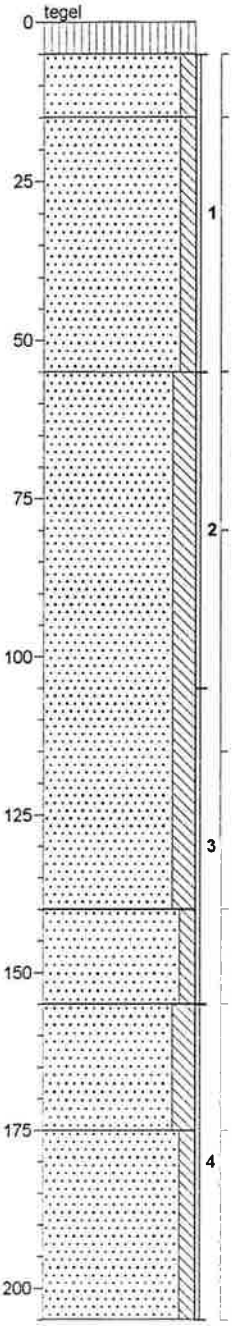
Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin-oranje, geen olie-water reactie.

Zand, matig grof, zwak siltig.

geel, geen olie-water reactie.

Boring: 2



Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲ geelbruin, resten puin.

Zand, zeer fijn, zwak siltig.

▲ geelbruin, resten slakken, rode baksteenresten.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

lichtbruin.

▲ geelbruin, sporen ijzer.

lichtgeel-oranje.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtgeel-oranjegrijs.

Zand, matig fijn, matig siltig.

oranjebruin.

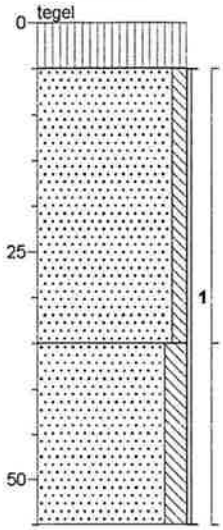
Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtgrijs-oranjebruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 3



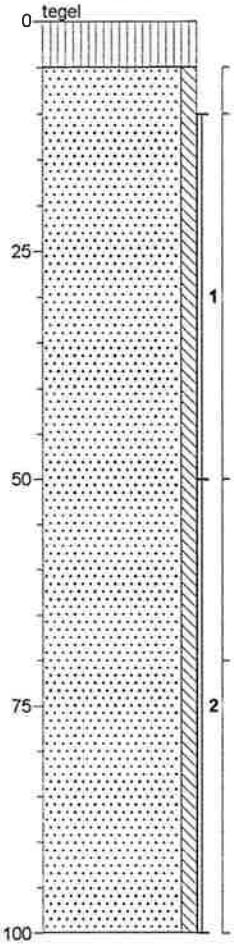
Zand, matig fijn, zwak siltig.

geelbruin.

Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbruin-oranje.

Boring: 4



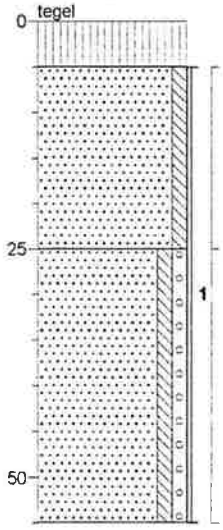
Zand, matig fijn, zwak siltig.
geel.

▲bruin, zwak slakhoudend.

bruin.

oranjebruin.

Boring: 5



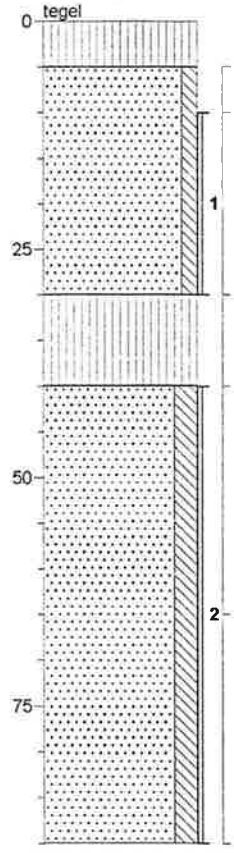
Zand, matig fijn, zwak siltig.

geel.

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig.

geelbruin.

Boring: 6



Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtgeel-grijs.

▲donkergrijs-bruingeel, matig slakhoudend, sterk ijzerhoudend.

verharding beton.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

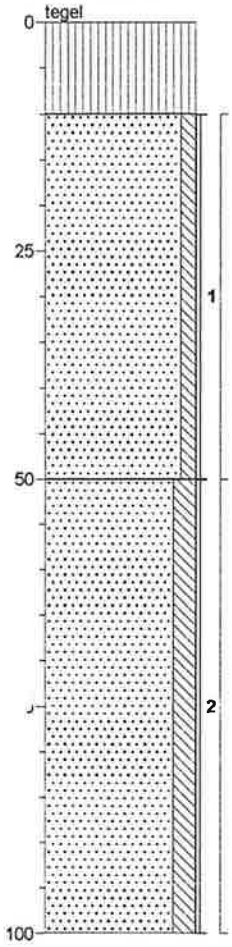
bruin.

lichtbruin-oranje.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 7



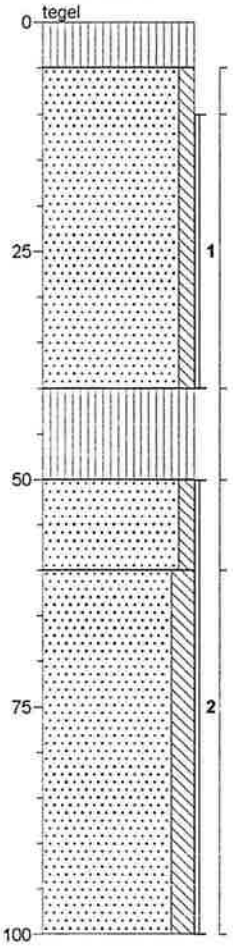
Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲bruin, zwak slakhoudend.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

bruinoranje.

Boring: 8



Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtgrijs-geel.

▲donkerbruin, resten slakken.

rood, verharding baksteen.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtbruin.

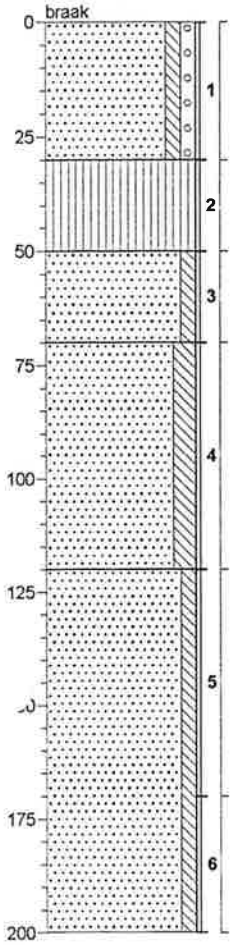
Zand, zeer fijn, matig siltig.

lichtbruin-oranje.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 10



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

bruin-oranjegeel, sterk geel kernzandhoudend.

▲ sterk slakhoudend, sterk rood kernzandhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig.

lichtgrijs.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

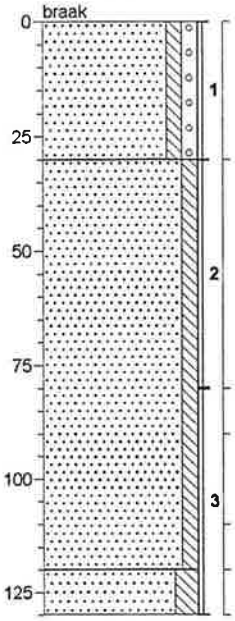
lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin-lichtgrijs.

geel.

Boring: 11



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

▲ bruin, zwak glashoudend, baksteen- en kernzandresten.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲ bruin, brokken slakken, brokken puin, matig rood kernzandhoudend.

grijsbruin.

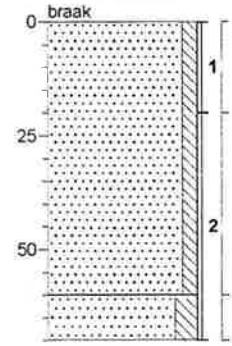
geelbruin.

▲ geelbruin, matig ijzerhoudend.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

geelbruin.

Boring: 12



Zand, matig fijn, zwak siltig.

bruin, matig bruin kernzandhoudend.

grijsbruin.

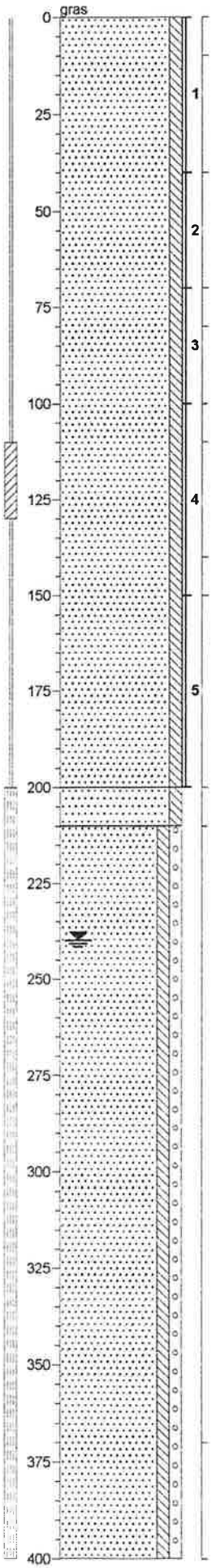
Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbruin-oranje.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 20



Zand, matig fijn, zwak siltig.
bruin.

▲ geelgeel-bruin, matig grindhoudend.

▲ bruingeel-rood, matig grindhoudend, matig rood kernzandhoudend.

▲ bruin, zwak grindhoudend.

lichtbruin.

lichtbruin-oranjegeel.

bruin-grijs.

geel.

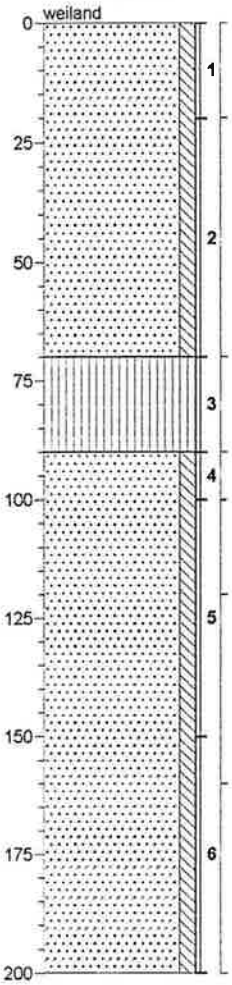
lichtbruin-lichtgrijs.

Zand, matig grof, zwak siltig.
grijs-lichtbruin.
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig.

grijs-bruin.

grijs.

Boring: 21



Zand, matig fijn, zwak siltig.
bruin.

bruin, matig baksteen- en matig asfalthoudend.

▲ uiterst asfalthoudend.

▲ *Zand, matig fijn, zwak siltig.*
bruin, sterk asfalthoudend.

bruin-grijs.

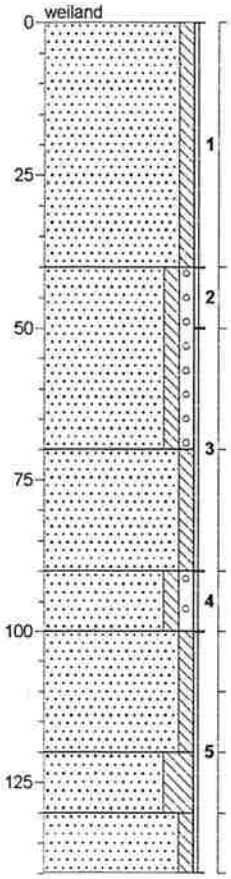
geelgrijs-oranje.

lichtgrijs-lichtgeel.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 22



Zand, matig fijn, zwak siltig.

bruin, zwak baksteenhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.
▲bruin-zwart, matig slakhoudend, matig baksteenhoudend.

geel-bruin, zwak baksteenhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

bruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.
▲bruin, sterk asfalthoudend.

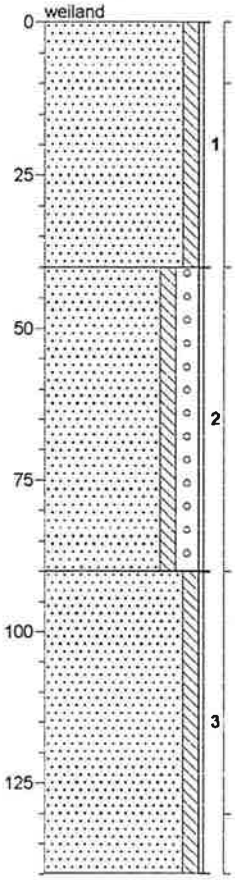
Zand, matig fijn, zwak siltig.
bruin.

grijs-geeloranje.

Zand, zeer fijn, sterk siltig.
oranjebruin-grijs.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtgrijs.

Boring: 23



Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtbruin.

▲bruin, zwak asfalthoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig.

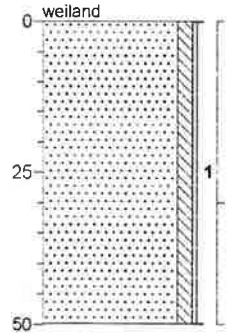
▲bruin, matig asfalthoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin.

bruin-grijs.

Boring: 24

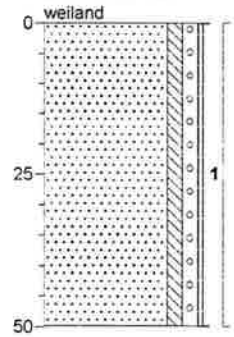


Zand, matig fijn, zwak siltig.

bruin.

donkerbruin, baksteenresten.

Boring: 25



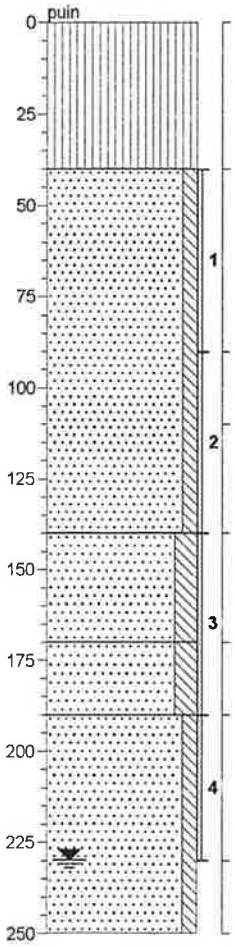
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

bruin, zwak baksteenhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 30



verharding baksteen, zwak zandig.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲ donkergrijs-bruin, matig slakhoudend, zwak puinhoudend, zwak houtskoolhoudend.

grijsbruin.

lichtgeel-oranje.

Zand, matig fijn, matig siltig.

oranjebruin-grijs.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

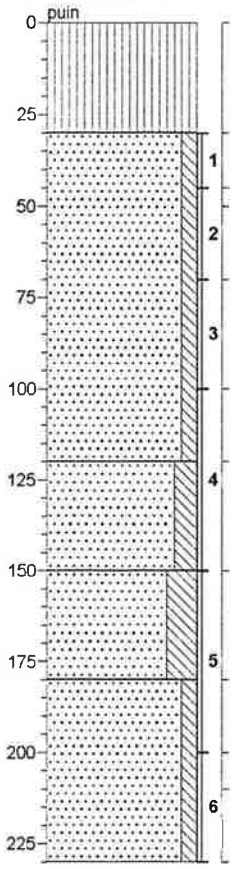
grijs.

Zand, matig grof, zwak siltig.

lichtgrijs-geel.

grijs.

Boring: 31



verharding baksteen, zwak zandig.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲ bruin, sporen kolen, zwak steenhoudend.

geel.

lichtgrijs.

lichtbruin, matig rood kernzandhoudend.

grijs-bruin.

Zand, matig fijn, matig siltig.

oranje-bruin.

Zand, matig fijn, sterk siltig.

oranjebruin-lichtgrijs.

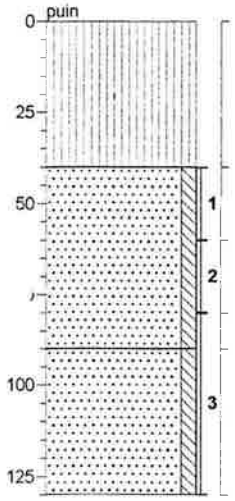
Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtoranje-bruin.

lichtgrijs.

oranje-bruin.

Boring: 32



verharding baksteen, zwak zandig.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲ bruin-oranjebruin, zwak asfalthoudend.

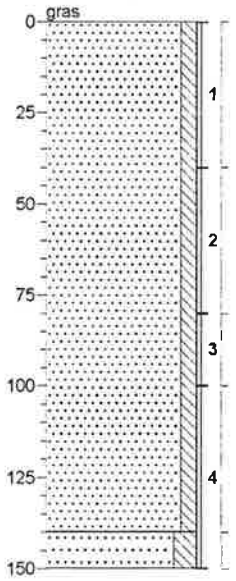
▲ bruin, sterk slakhoudend, matig rood kernzandhoudend.

grijs.

Zand, zwak siltig.

lichtbruin-grijs.

Boring: 33



Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲ bruin, zwak puinhoudend.

▲ grijsbruin, zwak slakhoudend, zwak puinhoudend.

lichtbruin, bruin kernzand.

grijsbruin.

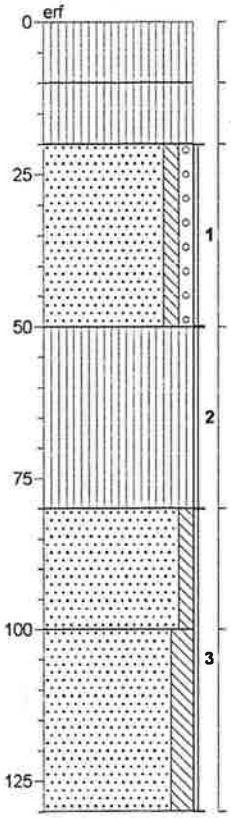
Zand, matig fijn, matig siltig.

oranjegeel.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 34



gebroken asfalt.

▲sterk slakhoudend, sterk baksteenhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

▲bruin-rood, zwak houthoudend, resten puin.

▲sterk slakhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak zandig.

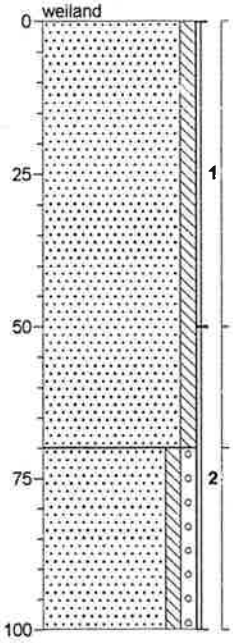
Zand, matig fijn, zwak siltig.

bruin.

Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbruin-geel.

Boring: 35



Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲bruin, zwak slakhoudend, zwak baksteenhoudend.

bruin.

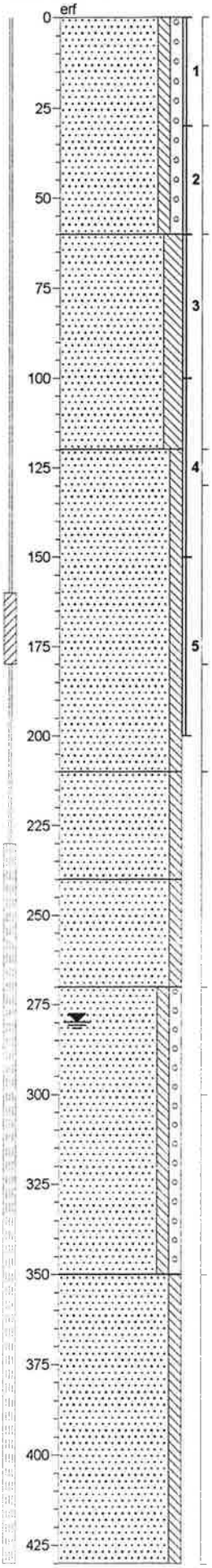
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

geelbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 40



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.
▲ bruingrijs-zwart, matig slakhoudend, geroerde grond, matig baksteenhoudend.

▲ bruin-bruingeel, zwak slakhoudend, geroerde grond.

Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbruin-geel.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
geel-oranje.

oranje-lichtgrijs.

geel-oranje.

Zand, matig grof, zwak siltig.

lichtbruin-oranje.
Zand, matig fijn, zwak siltig.

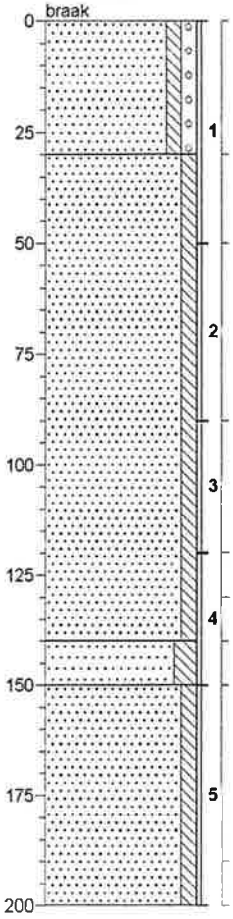
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.
lichtbruin-grijs.

lichtbruin-oranje.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

grijs-bruinoranje.

Boring: 41



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

▲ bruin, zwak puinhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
bruin, zwak baksteenhoudend.

lichtblauw-lichtgrijs.

bruin, matig baksteenhoudend.

grijs.

grijsgeel-lichtbruin.

▲ *Zand, zeer fijn, matig siltig.*
lichtbruin-oranje, sporen ijzer.
Zand, matig fijn, zwak siltig.

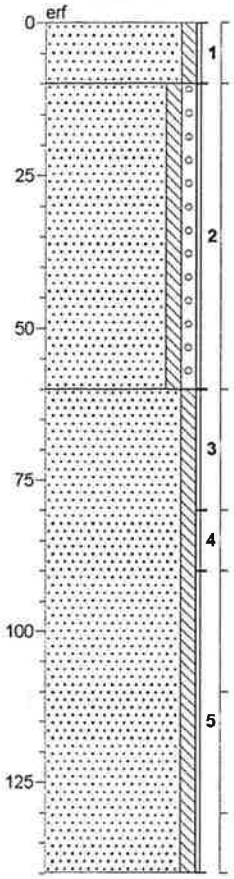
▲ geel-oranjebruin, sporen ijzer.

lichtgeel.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 42



Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲bruin-geel, zwak slakhoudend, zwak baksteenhoudend.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.

▲bruin-lichtgrijs, matig slakhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲lichtbruin-oranje, zwak slakhoudend.

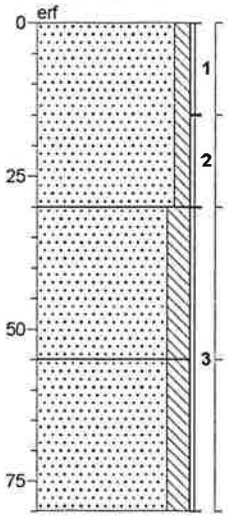
bruin-oranjegeel.

bruin-oranjegeel, zwak baksteenhoudend.

bruinoranje-lichtgeel.

oranje-lichtgeel.

Boring: 43



Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲bruin, matig slakhoudend, sterk baksteenhoudend.

▲sterk slakhoudend.

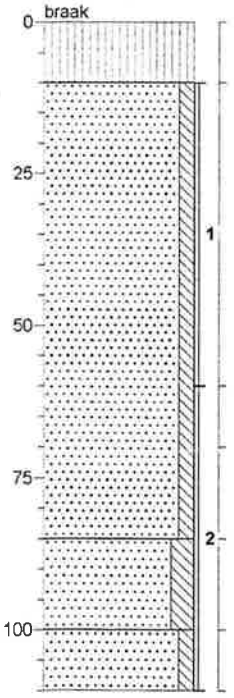
Zand, matig fijn, matig siltig.

grijsbruin.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

lichtbruin-oranje.

Boring: 44



verharding baksteen, zwak zandig.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲bruin, matig slakhoudend, matig bruin kernzandhoudend.

lichtgrijs.

grijsbruin.

Zand, matig fijn, matig siltig.

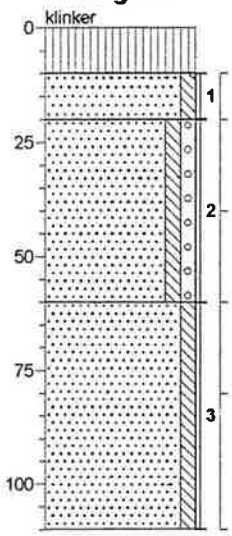
lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
oranjebruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

Boring: 45



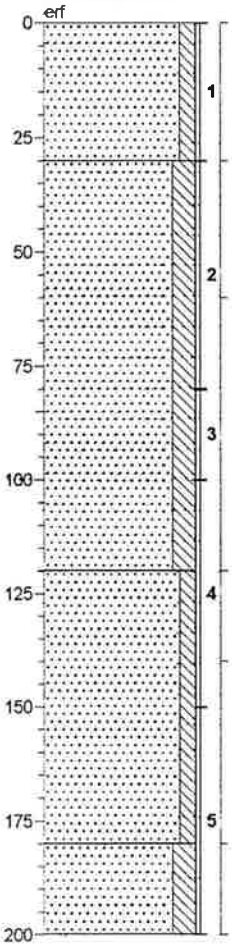
Zand, matig grof, zwak siltig.
lichtgeel.
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig.
▲bruin-zwart, sterk slakhoudend.

▲bruin, matig slakhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtbruin.

oranje-lichtbruin.

Boring: 46



Zand, matig fijn, zwak siltig.

bruin, matig asfalt- en matig baksteenhoudend.

Zand, zeer fijn, matig siltig.

lichtbruin.

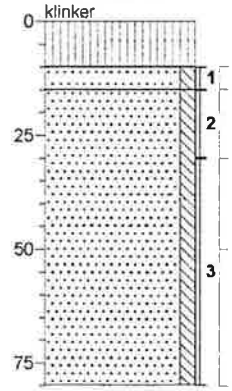
oranjegeel.

Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtbruin-oranje.

lichtbruin-lichtgrijs.

Zand, zeer fijn, matig siltig.
lichtgrijs.

Boring: 47



Zand, matig grof, zwak siltig.
lichtgeel.
▲*Zand, matig fijn, zwak siltig.*
bruin-zwart, sterk slakhoudend.

▲bruin, zwak slakhoudend.

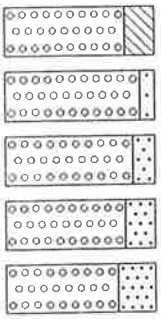
oranje-lichtbruin.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectnr 98-272-21 Plaats: Reuver, Bergerhofweg

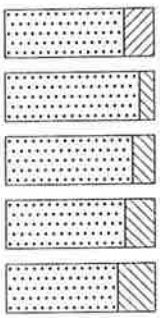
Legenda (conform NEN 5104)

grind



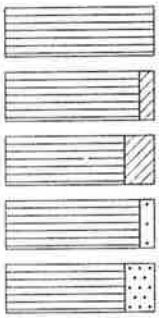
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



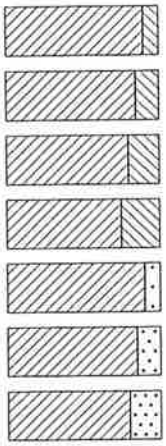
Zand, kleiig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



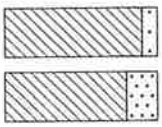
Veen,mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



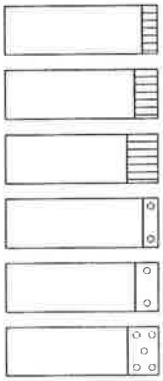
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



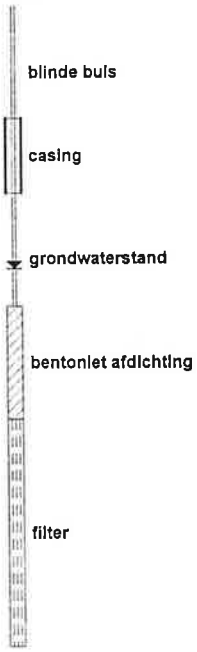
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

peilbuis



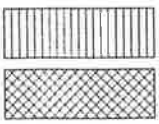
monsters



overig

▲ bijzonder bestanddeel

grondwaterstand tijdens boren



geur

zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

olie

zwakke olie-water reactie
matige olie-water reactie
sterke olie-water reactie
uiterste olie-water reactie

Bijlage 6 Situering van boringen en peilbuizen.

Peilbuis t.b.v. grondwateronderzoek
Profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0-2 m-mv)
Profileringsboring t.b.v. grondmonster (0-0.5 m-mv)

Het Milieuburo

Project 98-272-21
Reuver, Bergerhofweg 1

Noord

Grondwaterstroming

opslag vormzand onder afdak

Deellocatie B
opslag zeecontainer

zeecontainer

afvalcontainers met gieterijzand

gasleiding

afvalcontainer met gieterijzand

gasflessen

toekomstige patio

toekomstige uitbreiding (vijfde hal)

Kiwa gesaneerde vml. ondergrondse HBO-tank 5000 L

silo

smelterij

seiatsu-/machinevormerij

dierenweide

Dr. Poelsstraat

Deellocatie A
bedrijfsactiviteiten inpandig

afbramerij

afrastering dierenweide

groenverziening

parkeervoorziening

nr. 1

Bergerhofweg

Deellocatie C
Overig terrein met
toekomstige uitbreiding

Schaal 1 : 400
Get. : CL

0 4 8 12 16 20 meter

Bijlage 7 Bepalingsgrenzen en onderzoeksmethodiek van toegepaste analyses.

Bepalingsgrenzen en onderzoeksmethodiek van toegepaste analyses

Component/ onderzoek	onderzoeks-techniek	analysemethode	bepalingsgrens bodem (mg/kg d.s.)	bepalingsgrens grondwater (µg/l)
Zware metalen				
Destructie	koningswater in microwave	VPR C85-01 / NEN 6465		
Cadmium	ICP-AES	NPR 6425	0.4	0.4
Chroom	ICP-AES	NPR 6425	10	1
Koper	ICP-AES	NPR 6425	5	10
Lood	ICP-AES	NPR 6425	15	10
Nikkel	ICP-AES	NPR 6425	5	10
Zink	ICP-AES	NPR 6425	5	20
Arseen	bodem: grafietoven	NEN 6457	15	
	grondwater: ICP-AES	NPR 6425		5
Kwik	koude damp, AAS	NEN 5764 / NEN 6449	0.04	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
	HPLC, klassiek/SFE UV-fluorescentie - detectie	VPR C85-11 / NEN 6524 / EPA 3560		
Naftaleen			0.05	0.2
Acenaftyleen			0.05	0.2
Acenafteen			0.05	0.05
Fluoreen			0.05	0.05
Fenanthreen			0.01	0.02
Anthraceen			0.01	0.02
Fluorantheen			0.01	0.02
Pyreen			0.01	0.02
Benzo(a)anthraceen			0.01	0.02
Chryseen			0.01	0.02
Benzo(b)fluorantheen			0.01	0.02
Benzo(a)pyreen			0.01	0.02
Dibenz(ah)antraceen			0.01	0.02
Benzo(ghi)peryleen			0.01	0.02
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.01	0.02
Aromatische koolwaterstoffen				
	on-line purge & trap aan vocarb gevolgd door GC-MS	VPR C85-10 / EPA 502 + 602		
Benzeen			0.05	0.2
Tolueen			0.05	0.2
Ethylbenzeen			0.05	0.2
Meta- en para-xyleen			0.05	0.2
Ortho-xyleen			0.05	0.2

Component/ onderzoek	onderzoeks-techniek	analysemethode	bepalingsgrens bodem (mg/kg d.s.)	bepalingsgrens grondwater (µg/l)
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen				
	on-line purge & trap aan vocarb gevolgd door GC-MS	VPR C85-12 / EPA 501.1 / EPA 501.2		
Dichloormethaan			0.1	1
1.1-Dichloorethaan			0.1	1
Trichloormethaan			0.1	1
1.1.1-Trichloorethaan			0.1	1
1.2-Dichloorethaan			0.1	1
Tetrachloormethaan			0.1	1
Trichlooretheen			0.1	1
1.1.2-Trichloorethaan			0.1	1
Tetrachlooretheen			0.1	1
Overige parameters				
Minerale olie	GC-FID, klassiek/SFE	VPR C85-19 / ontw. NEN 5733	20	50
E.O.X.	micro-coulometrie	VPR C85-15 / ontw. NEN 6402	0.1	1
Fenol-index	fotometrisch	NEN 6670	0.1	1
Droge stofgehalte	gravimetrisch Microwave	NEN 5748	0.1%	-
Organisch stofgehalte	gravimetrisch	NEN 5754	1%	-
Lutumgehalte	sedimentatiemethode röntgensedigraaf	IB-methode 1979	1%	-
Calciumcarbonaat	gravimetrisch volgens v. Wesemael	Wageningen 1988	0.1%	-

Bijlage 8 Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (1994).

Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (mei 1994)

Indicatieve waarden: Streefwaarde - referentiewaarde.
Interventiewaarde - toetsingswaarde t.b.v. (sanerings)onderzoek.
Streefwaarden en interventiewaarden voor een standaardbodem (H = 10 % / L = 25 %)

		Grond (mg/kg d.s.)		Grondwater (ug/l.)	
		Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
1	**Metalen**[1]				
	As Arseen	29	55	10	60
	Ba Barium	200	625	50	625
	Cd Cadmium	0.8	12	0.4	6
	Cr Chroom	100	380	1	30
	Co Cobalt	20	240	20	100
	Cu Koper	36	190	15	75
	Hg Kwik	0.3	10	0.05	0.3
	Pb Lood	85	530	15	75
	Mo Molybdeen	10	200	5	300
	Ni Nikkel	35	210	15	75
	Sb Antimoon	d	15	d	20
	Zn Zink	140	720	65	800
2	**Anorganische verbindingen**				
	Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
	Cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
	Cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
	Thiocyanaten (som)	-	20	-	1500
3	**Aromatische verbindingen**[2]				
	Benzeen	0,05d	1	0,2	30
	Ethylbenzeen	0,05d	50	0,2	150
	Fenol	0,05d	40	0,2	2000
	Cresolen (som)	-	5	d	200
	Tolueen	0,05d	130	0,2	1000
	Xyleen	0,05d	25	0,2	70
	Catechol	-	20	d	1250
	Resorcinol	-	10	-	600
	Hydrochinon	-	10	-	800
4	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.**[2+3]				
	Naftaleen	-	-	0.1	70
	Fenantreen	-	-	0.02	5
	Antraceen	-	-	0.02	5
	Fluorantheen	-	-	0.005	1
	Chryseen	-	-	0.002	0.05
	Benzo[a]antraceen	-	-	0.002	0.5
	Benzo[a]pyreen	-	-	0.001	0.05
	Benzo[k[fluorantheen	-	-	0.001	0.05
	Indeno[1,2,3,-cd]pyreen	-	-	0.0004	0.05
	Benzo[ghi]peryleen	-	-	0.0002	0.05
	Pak (totaal)	1	40	-	-
5	**Gechloreerde kwst.**[2]				
	1,1-dichloorethaan	d	15	0,01	900
	1,2-dichloorethaan	-	4	0.01 d	400
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans)	d	1	0,01	20
	1,1,1-trichloorethaan	0,001	15	0,01	300
	dichloormethaan	d	20	0.01 d	1000
	tetracloormethaan	0.001	1	0.01 d	10
	tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 d	40
	trichloormethaan	0.001	10	0.01 d	400
	trichloorethaan	0.001	60	0.01 d	500
	vinylchloride		0.1	0.01 d	0.7
	chloorbenzenen (som)		30		
	monochloorbenzeen	d	-	0.01 d	180
	dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	50
	trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	10
	tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	2.5
	pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 d	1
	hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 d	0.5
	chloorfenolen (som)	-	10		
	monochloorfenolen (som)	0.0025	-	0.25	100
	dichloorfenolen (som)	0.003	-	0.08	30
	trichloorfenolen (som)	0.001	-	0.025	10
	tetrachloorfenolen (som)	0.001	-	0.01	10
	pentachloorfenol	0.002	5	0.02	3
	chloornaftaleen	-	10	-	6
	polychloorbifenylen (som)	0.02	1	0.01 d	0.01

[1] Voor metalen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het humusgehalte (H) en lutumgehalte (L) van het betreffende grondsoort (zie volgende pagina)
[2] Voor organische stoffen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het humusgehalte (H) van het betreffende grondsoort (zie volgende pagina)
[3] Voor de berekening van de interventiewaarde voor de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) wordt afhankelijk van het humusgehalte al of niet een bodemtype correctie toegepast. (zie volgende pagina)
d = detectielimiet

6 Bestrijdingsmiddelen[2]

DDT/DDE/DDD (som)	0,0025	4	d	0,01
drins	-	4	-	0,1
aldrin	0,0025	-	d	-
dieldrin	0,0005	-	0,02 ng/l	-
endrin	0,001	-	d	-
HCH-verbindingen (som)		2	-	1
α-HCH	0,0025	-	d	-
β-HCH	0,001	-	d	-
γ-HCH	0,05 µg/kg	-	0,2 ng/l	-
carbaryl	-	5	0,01 d	0,1
carbofuran	-	2	0,01 d	0,1
maneb	-	35	d	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
chloordaan	0,01	4	0,01	0,2
heptachloor	0,0025	4	0,01	0,3
heptachloorepoxide	0,0025	4	0,01	3
endosulfan (α- en β-)*	0,0025	4	0,01	5
organotinbestrijdingsmiddelen*	d	2,5	d	0,7

7 Overige verontreinigingen[2]

Tetrahydrofuraan	0,1	0.4	0.5	1
Pyridine	0,1	1	0.5	3
Tetrahydrothiofeen	0,1	90	0.5	30
Cyclohexanon	0,1	270	0.5	15000
Styreen	0,1	100	0.5	300
Ftalaten (som)	0,1	60	0.5	5
Minerale olie	50	5000	50	600

d = detectielimiet
* = worden nog niet als totaal gemeten

[1] Voor metalen (incl. arseen) zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het organische stofgehalte (H) en/of het lutumgehalte (L)van het betreffende grondsoort volgens onderstaande vergelijking:

$$I_b = I_{st} * \frac{A + B * L + C * H}{A + B * 25 + C * 10}$$

waarin :
- I_b = streef- of interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = streef- of interventiewaarden voor de standaard bodem (mg/kg)
- L = gemeten percentage lutum in de te beoordelende bodem (%)
- H = gemeten percentage organische stof (humus) in de te beoordelende bodem (%)
- A, B en C = constanten afhankelijk van de stof (zie tabel 1)

Tabel 1 Stofafhankelijke constanten metalen.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0.4	0.4
Barium	30	5	0
Cadmium	0.4	0.007	0.021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0.28	0
Koper	15	0.6	0.6
Kwik	0.2	0.0034	0.0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1.5

[2] Voor organische stoffen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het organische stofgehalte (H) van het betreffende grondsoort volgens de volgende vergelijking

$$I_b = I_{st} * H / 10$$

waarin :
- I_b = streef- of interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = streef- of interventiewaarden voor de standaard bodem (mg/kg)
- H = gemeten percentage organische stof (humus) in de te beoordelende bodem (%). Voor bodems met gemeten org. stofgehalten van meer dan 30 % resp. minder dan 2 % worden gehalten van resp. 30 % en 2 % aangehouden.

[3] Voor de berekening van de interventiewaarde voor de somparameter p.a.k.-totaal (VROM-reeks) wordt afhankelijk van het humusgehalte al of niet een bodemtype correctie toegepast.
Indien het gemeten humusgehalte (H) minder dan 10 % bedraagt wordt de onder 2 omschreven bodemtypecorrectie niet toegepast.
Indien het gemeten humusgehalte (H) meer dan 10 % doch minder dan 30 % bedraagt wordt de onder 2 omschreven bodemtypecorrectie wel toegepast.
Voor bodem met gemeten humusgehalte van meer dan 30 % wordt in de bodemtypecorrectieformule H= 30% aangehouden.

