

Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2022

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Murseltseweg (ong.) te Bergen



MM21202

Montferland Milieu B.V.

16-5-2022

TITELBLAD

Projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen
Projectnummer	MM21202

Adres	Murseltseweg (ong.)
Postcode en plaats	5854 CW Bergen
Gemeente	Bergen (L)

Aanleiding	Omgevingsvergunning
------------	---------------------

Versienummer	2
Status	Definitief
Datum	16 mei 2022

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



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Kwaliteit.....	3
1.3	Betrouwbaarheid.....	3
1.4	Onafhankelijkheid.....	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historie	5
2.4	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	7
2.5	Asbest	7
2.6	PFAS.....	7
2.7	Voorgaande onderzoeken	7
2.8	Geohydrologie	8
2.9	Locatie inspectie	8
2.10	Conclusie vooronderzoek	8
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	9
3.1	Hypothese.....	9
3.2	Onderzoeksopzet.....	9
3.3	Verkennd asbestonderzoek (puinverharding).....	9
4.	RESULTATEN	10
4.1	Visuele inspectie maaiveld	10
4.2	Uitvoering veldwerk	10
4.3	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	11
4.4	Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek	12
4.5	Uitsplitsing mengmonster	13
4.6	Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek (puinverharding).....	13
5.	CONCLUSIE.....	14
5.1	Algemeen.....	14
5.2	Conclusie en aanbevelingen	14



BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen
BIJLAGE 13	Toelichting toetsingskader
BIJLAGE 14	Verklarende woordenlijst



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Murseltseweg (ong.) te Bergen (gemeente Bergen (L)).

Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

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

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

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

1.5 Leeswijzer

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente
- informatie van de provincie
- informatie uit voorgaand onderzoek
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van de website Dinoloket.nl
- locatie inspectie

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

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Murseltseweg (ong.) te Bergen (gemeente Bergen (L)). De locatie is kadastraal bekend als gemeente BGN02, sectie D, nummer 6484. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.900 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Bergen. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie braakliggend. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Weergave onderzoekslocatie

2.3 Historie

Informatie van de gemeente

Voor de locatie staat in het systeem vermeld:

AA089300310: hypothese verdacht, eindoordeel uitvoeren actieve nazorg, grondsanering doormiddel van bodemluchtexttractie, de restverontreiniging die niet door ontgraving verwijderd kon worden is op effectieve wijze verwijderd met de bodemluchtexttractie, de gehalten CKW liggen na de sanering nagenoeg geheel beneden detectiegrens.

AA089300462: hypothese verdacht, eindoordeel starten sanering, terrein zuidelijk: verontreiniging: tri en perchlooretheen terrein noordelijk: verontreiniging: grond terpentine achtige verontreiniging, grondwater gechloreerde oplosmiddelen, er is sprake van humaan risico, en er zijn gechloreerde oplosmiddelen in het grondwater gekomen, er is noodzaak tot sanering;

AA089300812: hypothese onverdacht, eindoordeel uitvoeren actieve nazorg, In zowel de boven als ondergrond geen verontreiniging; in het grondwater verontreiniging >streefwaarde; verontreiniging deels verhoogde achtergrondwaarde en deels van vml. chemische wasserij (Per>S), locatie in toekomst mogelijk wel in nazorgprogramma, kan wel gebouwd worden.



Figuur 3: Informatiesysteem gemeente Bergen

Gegevens aangegeven perceel:

Overzicht historische activiteiten Murseltseweg D 6484 De locatie valt onder de bestemming 'Wonen' in het bestemmingsplan Nieuw Bergen. Over bedrijfsmatige activiteiten op het betreffende perceel geen informatie kunnen achterhalen.

Gegevens nabij het onderzoeksgebied:

Murseltseweg 2:

Op onderstaande afbeelding is Murseltseweg 2, aan de noordkant van de onderzoekslocatie, nog aangegeven als bestemming Bedrijf maar inmiddels heeft het de bestemming Wonen. Betreft een tandtechnisch laboratorium waarvoor in december 1994 een Wet milieubeheervergunning is verleend. In oktober 2002 is een melding Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer ingediend wat onder het Activiteitenbesluit is komen te vallen en bij de laatste controle is aangemerkt als een type A bedrijf.

Rijksweg 11b:

De inrichting aan de zuidkant van de onderzoekslocatie betreft een installatiebedrijf waarvoor in het verleden een melding ingevolge het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer is gedaan en ondertussen onder het Activiteitenbesluit valt, type B.



Informatie van de provincie

In de periode van september tot en met december 1990 is op het terrein van de voormalige chemische wasserij aan de Murseltseweg te Bergen op drie locaties grond ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker. In totaal is er 2.094,34 ton verontreinigde grond ontgraven ter plaatse van de onderzoekslocatie (zuidelijk- en middensterrein).

Uit het evaluatierapport grondsaneringswerkzaamheden (d.d. 28 februari 1994) is gebleken dat ten aanzien van de grondsanering van chloorkoolwaterstoffen het beoogde resultaat is bereikt. Tijdens de saneringswerkzaamheden is echter een verontreiniging met minerale olie aangetroffen met gehalten aan boven de interventiewaarde. De verontreiniging is als restverontreiniging achtergebleven in verband met de aanwezigheid van opstallen. Ten aanzien van deze verontreiniging bestaan geen actuele risico's.

Ten aanzien van de restverontreinigingen met minerale olie in de grond en vluchtige chloorkoolwaterstoffen in het grondwater moet een nazorgplan opgesteld worden met daarin de activiteiten die ten behoeve van de nazorg uitgevoerd dienen te worden. Het betreft hierbij het monitoringsplan, de signalering- en actiewaarden en de te nemen maatregelen bij overschrijding van deze waarden. Tevens zullen in het nazorgplan de aanwezige gebruiksbeperkingen aangegeven worden.

Tijdens de laatste monitoringsrondes in 2011 en 2014 zijn de concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen gemeten in het grondwater over de locatie gemiddeld afgenomen. Er is alleen sprake van verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde. De onderzoeksresultaten bevestigen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie, waarbij er geen nalevering meer plaatsvindt. Hiermee is bevestigd dat aan de saneringsdoelstelling is voldaan. De provincie Limburg kan dan ook instemmen met de aanbeveling om de grondwatermonitoring te beëindigen.



Informatie van de website *topotijdreis.nl*

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de locatie in het verleden altijd in gebruik is geweest ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest. De omgeving is vanaf eindjaren 30 bebouwd geraakt



Figuur 6: Historische kaart (1920)



Figuur 7: Historische kaart (1950)



Figuur 8: Historische kaart (1980)



Figuur 9: Historische kaart (2010)

2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Regio Limburg Noord beschikt over een Nota Bodembeheer 2020-2029 (2019, vs 19.3), Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart (Sweco, Projectnummer: 349858, 24-05-2019). De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemfunctie 'Wonen'. Voor zowel de ontgravings- als de toepassingskaart is voor zowel de boven- als ondergrond "landbouw/natuur" van toepassing.

2.5 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen. Op de locatie heeft nimmer bebouwing plaatsgevonden en er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele verhardingslagen, dempingen of verdachte activiteiten.

2.6 PFAS

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

2.7 Voorgaande onderzoeken

In 2007 is door Econsultancy B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: 070051412. Destijds werden er in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met cadmium, nikkel, zink en tetrachlooretheen.

2.8 Geohydrologie

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

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 13,5 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 11,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.9 Locatie inspectie

Op het zuidoostelijke terreindeel van de onderzoekslocatie bevindt zich een puinverharding. Het overige terreindeel is braakliggend. Bij de locatie inspectie zijn verder geen bijzonderheden waargenomen.



Figuur 10: Braakliggend deel



Figuur 11: Puinverharding zuidoostelijk deel

2.10 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De puinverharding is verdacht op het voorkomen van asbest. De onderzoekslocatie is onverdacht op het voorkomen PFAS in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de gehele onderzoekslocatie als verdacht worden beschouwd. De gehele locatie wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' onderzocht. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie verhoogde gehalten worden gemeten.

De resultaten uit het vooronderzoek geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden

3.2 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is ter goedkeuring aan de gemeente Bergen voorgelegd. In bijlage 9 is de reactie van de gemeente Bergen opgenomen. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Gehele locatie	10 tot ± 1,0 m -mv 2 tot ± 2,0 m -mv	2	4 * standaard NEN-pakket	2 * standaard NEN pakket

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)
- VOCL + Vinylchloride (2 ongeroerde monsters t.h.v. grondwaterspiegel)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

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

3.3 Verkennend asbestonderzoek (puinverharding)

Vanwege het aantreffen van puinverharding tijdens de locatie inspectie zal tevens een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van bodemvreemd materiaal (>50% bodemvreemd materiaal) en dat de NEN 5897 van toepassing is (Monsterneming en analyse asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Er wordt uitgegaan van de hypothese 'kleinschalige locaties, verdachte heterogene funderingslaag' met een oppervlakte van ca. 500 m².

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
Puinverharding	5 (0,3 m*0,3 m*0,2 m -mv)	-	1 * asbest in puin



4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen. De inspectie betreft het onverharde deel van de locatie.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog, zonnig
Type grond	Zand,
Conditie maaiveld	Puinverharding, begroeit
Inspectie-efficiëntie	50% - 70%
Beperkingen van de inspectie	Ja, vegetatie en puinverharding
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee
Ondefinieerbaar puin aangetroffen?	Nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 03-11-2021 en op 22-11-2021 zijn de peilbuizen bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

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

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeef fractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
01	0,50	0,00 - 0,20	Volledig menggranulaat
02	0,50	0,00 - 0,15	Volledig menggranulaat
03	1,00	0,00 - 0,15	Volledig menggranulaat
04	0,50	0,00 - 0,15	Volledig menggranulaat
05	2,00	0,00 - 0,15	Volledig menggranulaat

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
06	3,70 - 4,70	3,35	5.40	570	4
07	3,50 - 4,50	3,27	5.80	480	1

Toelichting:

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.



4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven. De resultaten uit zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden.

Verkennd bodemonderzoek			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
06 (steekbus)	06: 3.20 - 3.40	3,20 - 3,40	VOCL + Vinylchloride
07 (steekbus)	07: 3.00 - 3.20	3,00 - 3,20	VOCL + Vinylchloride
MM01	03: 0.15 - 0.50, 05: 0.00 - 0.15, 10: 0.00 - 0.50, 11: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
MM02	06: 0.00 - 0.40, 12: 0.00 - 0.50, 14: 0.00 - 0.50, 17: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
MM03	07: 0.00 - 0.50, 08: 0.00 - 0.50, 09: 0.00 - 0.50, 13: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
MM04	05: 1.60 - 2.00, 06: 0.50 - 1.00, 06: 1.00 - 1.50, 07: 0.90 - 1.40, 07: 1.40 - 1.90, 08: 0.70 - 1.20, 11: 0.90 - 1.40, 12: 0.50 - 1.00, 14: 0.50 - 1.00, 17: 0.50 - 1.00	0,50 - 2,00	Standaard NEN-pakket grond
Verkennd asbestonderzoek (puinverharding)			
Grondwatermonster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
06	06-1-1	3,70 - 4,70	Standaard NEN-pakket grondwater
07	07-1-1	3,50 - 4,50	Standaard NEN-pakket grondwater
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
ASMM01	01: 0.00 - 0.20, 01: 0.00 - 0.20, 02: 0.00 - 0.15, 02: 0.00 - 0.15, 03: 0.00 - 0.15, 03: 0.00 - 0.15, 04: 0.00 - 0.15, 04: 0.00 - 0.15, 05: 0.00 - 0.15, 05: 0.00 - 0.15	0,00 - 0,20	Asbest in puin

Motivatie:

06 en 07 zijn individuele ongeroerde grondmonsters van de potentieel verdachte ondergrond.

MM01 t/m MM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentieel verdachte bovengrond.

MM04 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

ASMM01 is samengesteld uit de individuele puinmonsters van het menggranulaat.



4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

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

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

Grond (meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
06 (steekbus)	3,20 - 3,40	-	-	-	AW
07 (steekbus)	3,00 - 3,20	-	-	-	AW
MM01	0,00 - 0,50	Cadmium (0,6691) Zink (170,6) Minerale olie (331,8) PCB (0,039)	PAK (21,1)	-	Industrie
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM03	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM04	0,50 - 2,00	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
06-1-1	3,70 - 4,70	Koper (0,29) Tetrachlooretheen (0,29) Minerale olie (130)	-	-	N.v.t.
07-1-1	3,50 - 4,50	Barium (110) Cadmium (1,8) Nikkel (22) Zink (120) Tetrachlooretheen (5,7)	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde >AW = >achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklassie Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklassie industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in zowel de grond als in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB's veroorzaakt kan hebben.

Het licht aangetroffen minerale olie is te reduceren aan het matig verhoogde gehalte PAK component. De chromatogram is kenmerkend voor PAK (scherpe signalen).

Het licht aangetroffen tetrachlooretheen is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de vml. chemische waterrij.



4.5 Uitsplitsing mengmonster

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte aan PAK in mengmonster MM01 is besloten dit mengmonster uit te splitsen en de afzonderlijke monsters te laten analyseren op lood en zink. In de onderstaande tabel staan de overschrijdingen weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m -mv)	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
03-1	0,15 - 0,50	PAK (8,89)	-	-
05-1	0,15 - 0,50	PAK (6,925)	-	-
10-1	0,00 - 0,50	-	-	-
11-1	0,00 - 0,50	-	-	-
Betekenis van de tekens en afkortingen: AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd)				
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens + = tussen achtergrondwaarde en ½(S+I) ++ = tussen ½(S+I) en interventiewaarde +++ = boven interventiewaarde				

Toelichting:

In grondmonster 03 en 05 is een licht verhoogde gehalte aan PAK aangetoond. In de overige grondmonsters is geen verhoogde gehalte aangetoond.

4.6 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek (puinverharding)

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Grond(meng) monster(s)	Traject (m -mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
ASMM01	0,00 - 0,20	0	5,9*	5,9

*Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm: geen asbest waargenomen!



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Murseltseweg (ong.) te Bergen (gemeente Bergen (L)). Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. De vastgestelde waarden overschrijden enkel de achtergrond- en/of streefwaarde, wat duidt op enkel lichte (natuurlijke) verontreinigingen.
- De tevoren gestelde hypothese 'De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd' dient formeel gezien te worden aangenomen. De verhogingen in de grond en in het grondwater zijn echter gering en kunnen als niet significant beschouwd worden.
- Het is echter wel aan te raden geen grondwater op te pompen. Tevens dienen (toekomstige) eigenaren en gebruikers geïnformeerd te worden over de onderhavige situatie.
- Het verkennend asbestonderzoek (puinverharding) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is geen asbest aangetroffen. In het mengmonster ASMM01 van de fijne fractie is een gehalte van 5,9 mg/kg d.s. aangetoond. Het mengmonster bevindt zich onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.
- De tevoren gestelde hypothese "verdachte heterogene funderingslaag" op basis van het vooronderzoek, wordt verworpen.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerking:

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

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

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

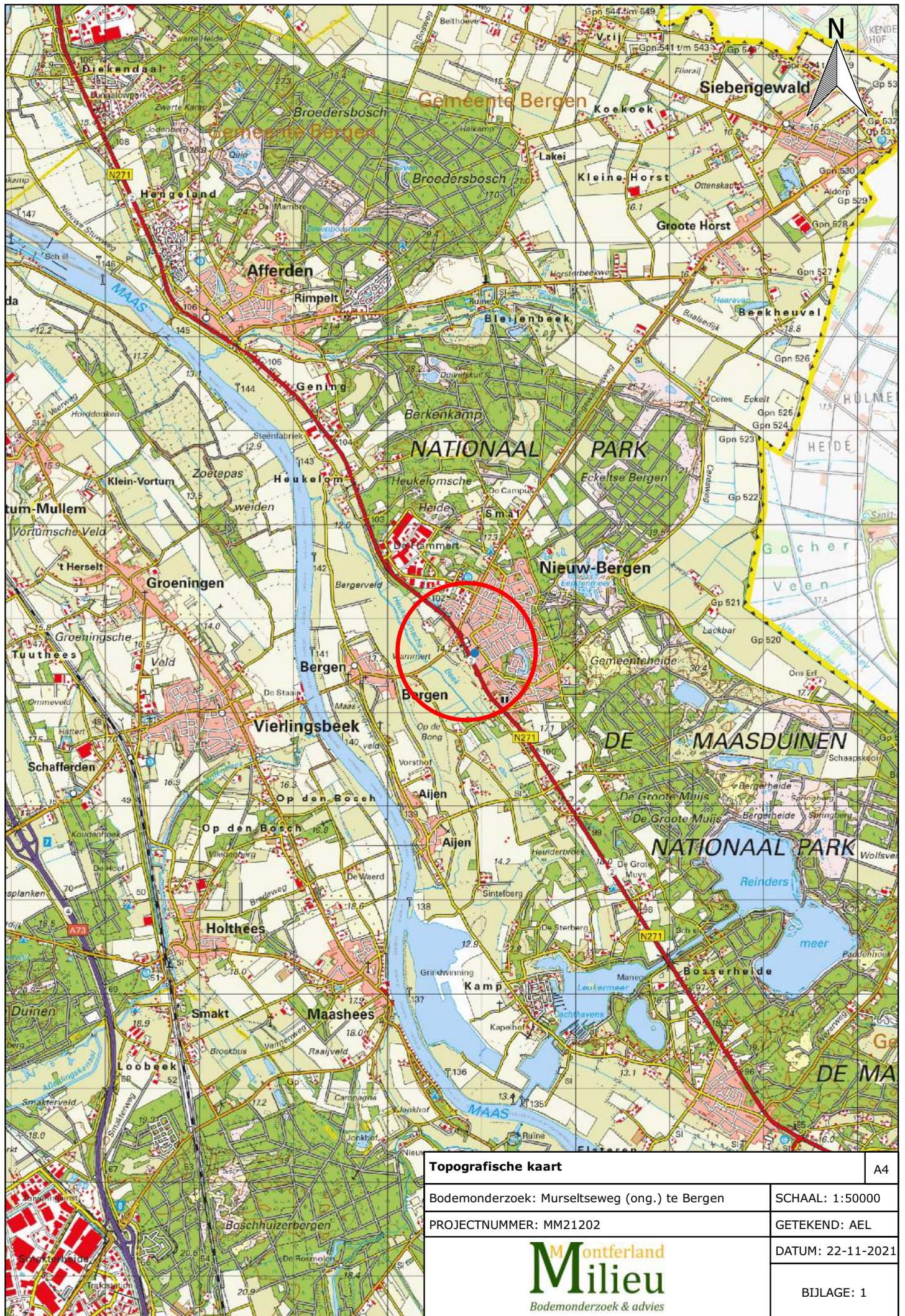
Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

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



BIJLAGE 1:

Topografische kaart



Topografische kaart		A4
Bodemonderzoek: Murseltseweg (ong.) te Bergen		SCHAAL: 1:50000
PROJECTNUMMER: MM21202		GETEKEND: AEL
 Bodemonderzoek & advies		DATUM: 22-11-2021
		BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens



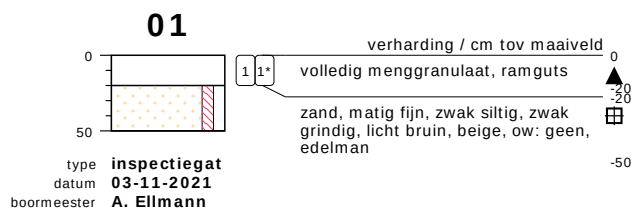
BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten

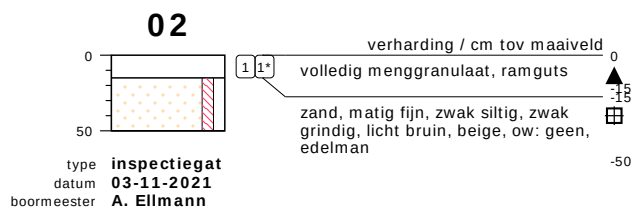


BIJLAGE 4:

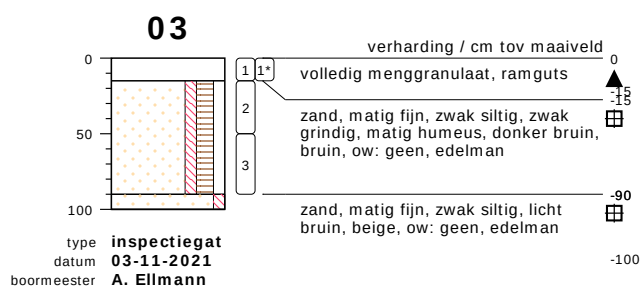
Boorprofielen



meetpunt 01
59525075



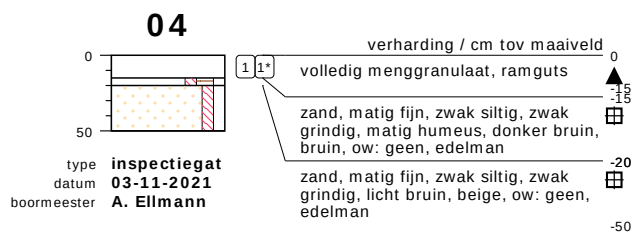
meetpunt 02
59525076



meetpunt 03
59525077

bodemprofielen schaal 1:50

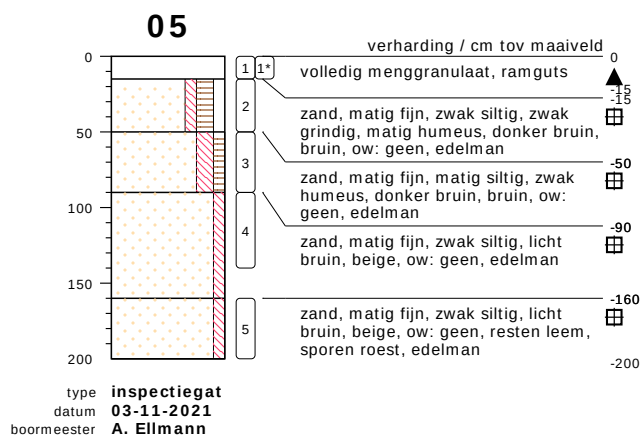
onderzoek Murseltseweg (ong.) te Bergen
projectcode MM21202
getekend conform NEN 5104



meetpunt 04
59525078



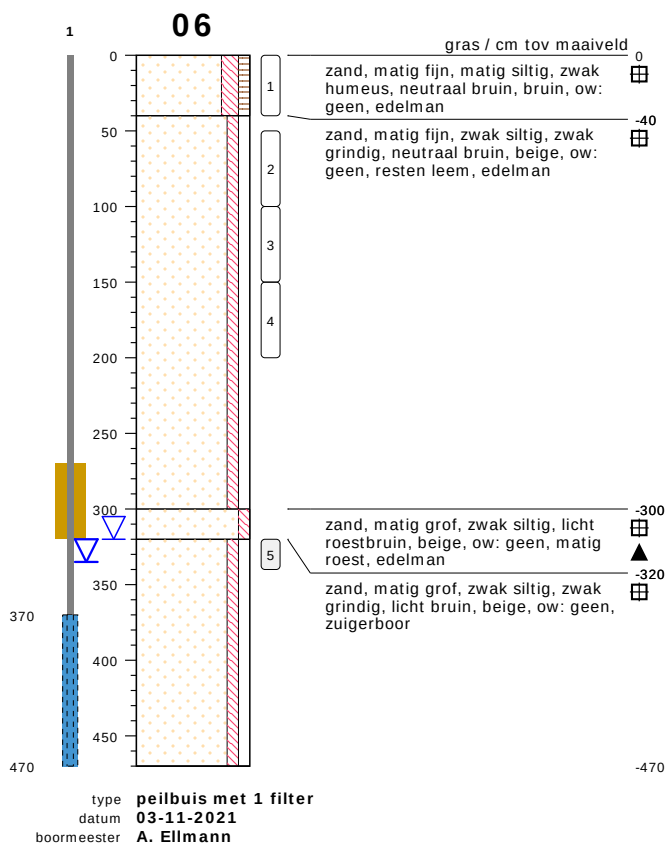
meetpunt 04
59525079



meetpunt 05
59525080

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Murseltseweg (ong.) te Bergen
projectcode MM21202
getekend conform NEN 5104

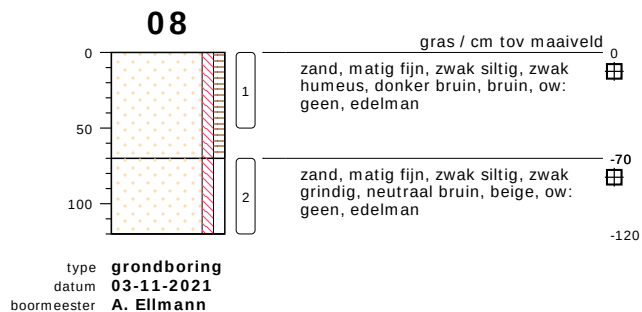
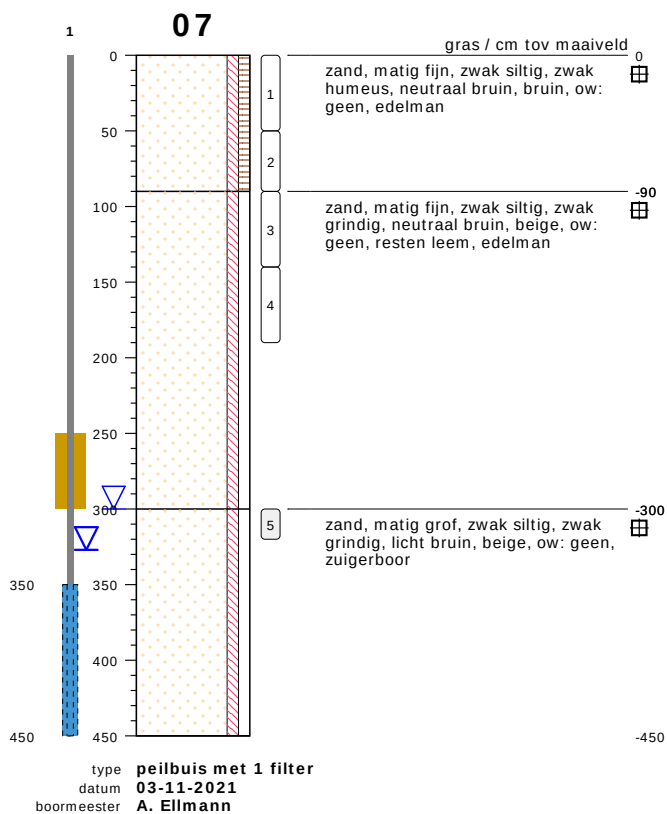


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Murseltseweg (ong.) te Bergen

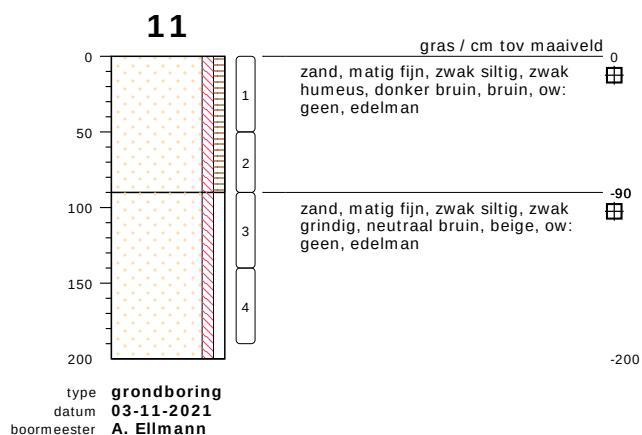
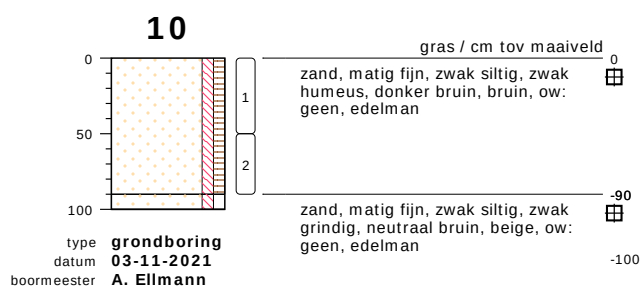
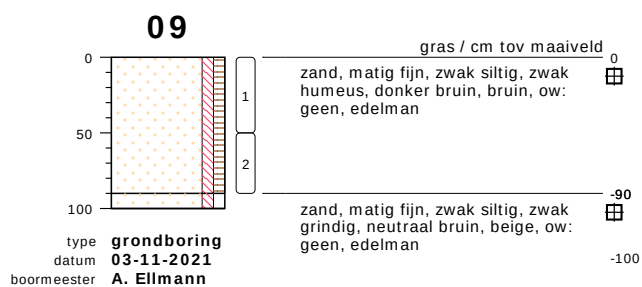
projectcode MM21202

getekend conform NEN 5104



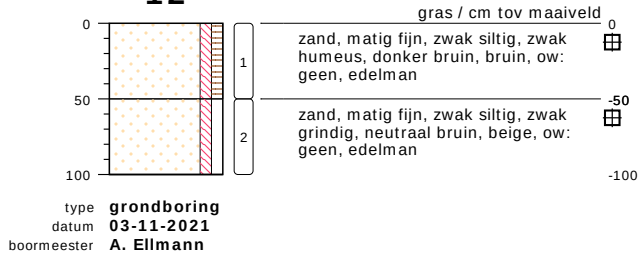
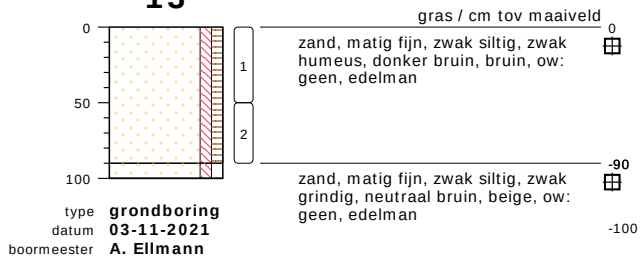
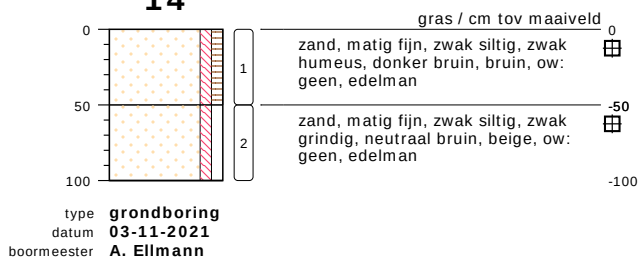
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Murseltseweg (ong.) te Bergen
projectcode MM21202
getekend conform NEN 5104



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Murseltseweg (ong.) te Bergen**
projectcode **MM21202**
getekend conform **NEN 5104**

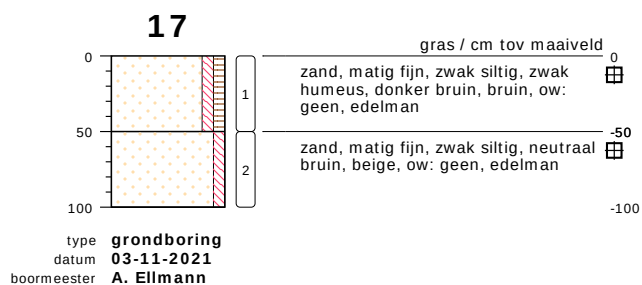
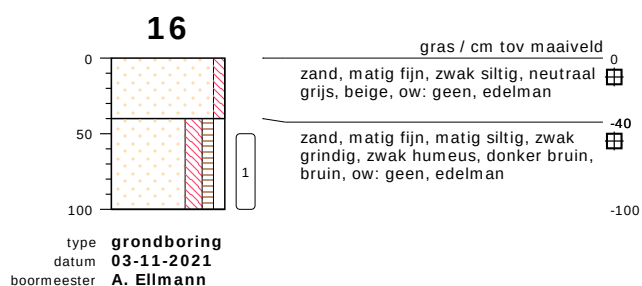
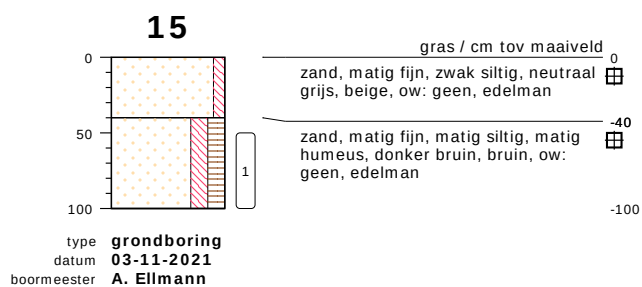
12**13****14**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Murseltseweg (ong.) te Bergen**

projectcode **MM21202**

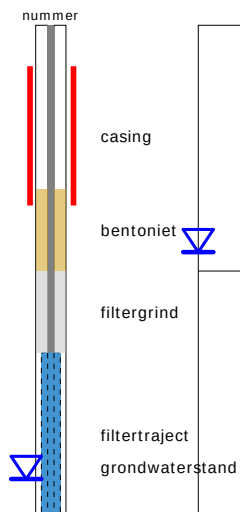
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Murseltseweg (ong.) te Bergen**
projectcode **MM21202**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



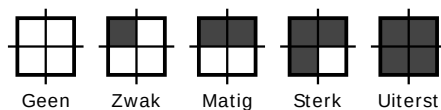
BORING



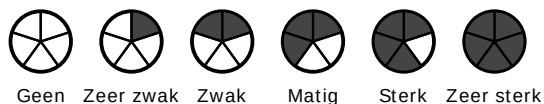
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



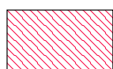
GRONDSOORTEN



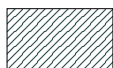
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



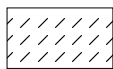
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

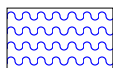
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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



BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

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

Analysecertificaat

Datum: 08-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021179069/1
Uw project/verslagnummer	MM21202
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM21202	Certificaatnummer/Versie	2021179069/1
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen	Startdatum analyse	04-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	08-Nov-2021
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	08-Nov-2021/13:09
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	87.9	88.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	100	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42	<0.42
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010	<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	06, 06: 320-340	Grond (AS3000)	12378613
2	07, 07: 300-320	Grond (AS3000)	12378614

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
Pr. coörd.

MC
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021179069/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12378613	06, 06: 320-340			03-Nov-2021	
L2166042	06	320	340		
12378614	07, 07: 300-320			03-Nov-2021	
L2166041	07	300	320		

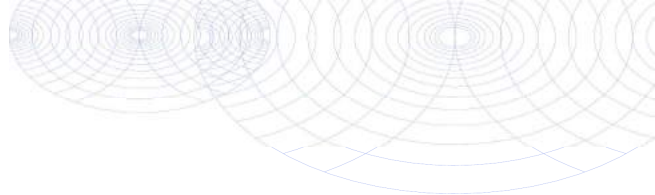
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021179069/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2021179069/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-2 & NEN-EN-ISO 22155

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

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

Analysecertificaat

Datum: 10-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021180257/1
Uw project/verslagnummer	MM21202
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2021

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 analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM21202	Certificaatnummer/Versie	2021180257/1
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen	Startdatum analyse	05-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Nov-2021
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	10-Nov-2021/08:50
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	90.7	91.2	91.9	93.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	1.9	2.0	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	98	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	<2.0	2.7	3.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	32	<10	14	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	77	<20	28	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	39	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	5.4	6.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	73	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-50, 11: 0-50	Grond (AS3000)	12382854
2	MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50	Grond (AS3000)	12382855
3	MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 13: 0-50	Grond (AS3000)	12382856
4	MM04, 05: 160-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 07: 90-140, 07: 140-190, 08: 7Grond (AS3000)		12382857

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM21202
 Uw projectnaam Murseltseweg (ong.) te Bergen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2021180257/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2021
 Datum einde analyse 10-Nov-2021
 Rapportagedatum 10-Nov-2021/08:50
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0020 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0021 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0086	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.058	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	<0.050	0.068	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.44	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.9	0.062	0.13	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.4	<0.050	0.059	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	3.2	<0.050	0.089	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.4	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.0	<0.050	0.058	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	<0.050	0.053	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	21	0.38	0.60	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-50, 11: 0-50	Grond (AS3000)	12382854
2	MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50	Grond (AS3000)	12382855
3	MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 13: 0-50	Grond (AS3000)	12382856
4	MM04, 05: 160-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 07: 90-140, 07: 140-190, 08: 7Grond (AS3000)		12382857

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
 Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021180257/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12382854	MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-50, 11: 0-50				
0539081160	03	15	50	03-Nov-2021	
0539082638	10	0	50	03-Nov-2021	
0539082897	11	0	50	03-Nov-2021	
0539081176					
12382855	MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50				
0539082641	06	0	40	03-Nov-2021	
0539082893	12	0	50	03-Nov-2021	
0539083302	14	0	50	03-Nov-2021	
0539083320	17	0	50	03-Nov-2021	
12382856	MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 13: 0-50				
0539082640	07	0	50	03-Nov-2021	
0539082630	08	0	50	03-Nov-2021	
0539082177	09	0	50	03-Nov-2021	
0539082795	13	0	50	03-Nov-2021	
12382857	MM04, 05: 160-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 07: 90 -140, 07: 140-190,				
0539081174	05	160	200	03-Nov-2021	
0539082635	06	50	100	03-Nov-2021	
0539082647	06	100	150	03-Nov-2021	
0539082642	07	90	140	03-Nov-2021	
0539082639	07	140	190	03-Nov-2021	
0539082645	08	70	120	03-Nov-2021	
0539082634	11	90	140	03-Nov-2021	
0539082895	12	50	100	03-Nov-2021	
0539082883	14	50	100	03-Nov-2021	
0539082800	17	50	100	03-Nov-2021	

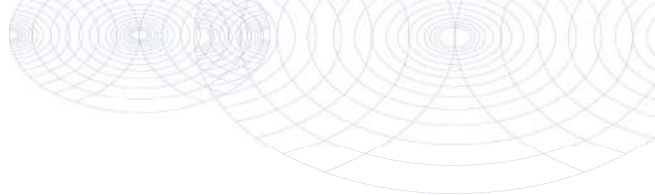
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021180257/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2021180257/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
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 M0 (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) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

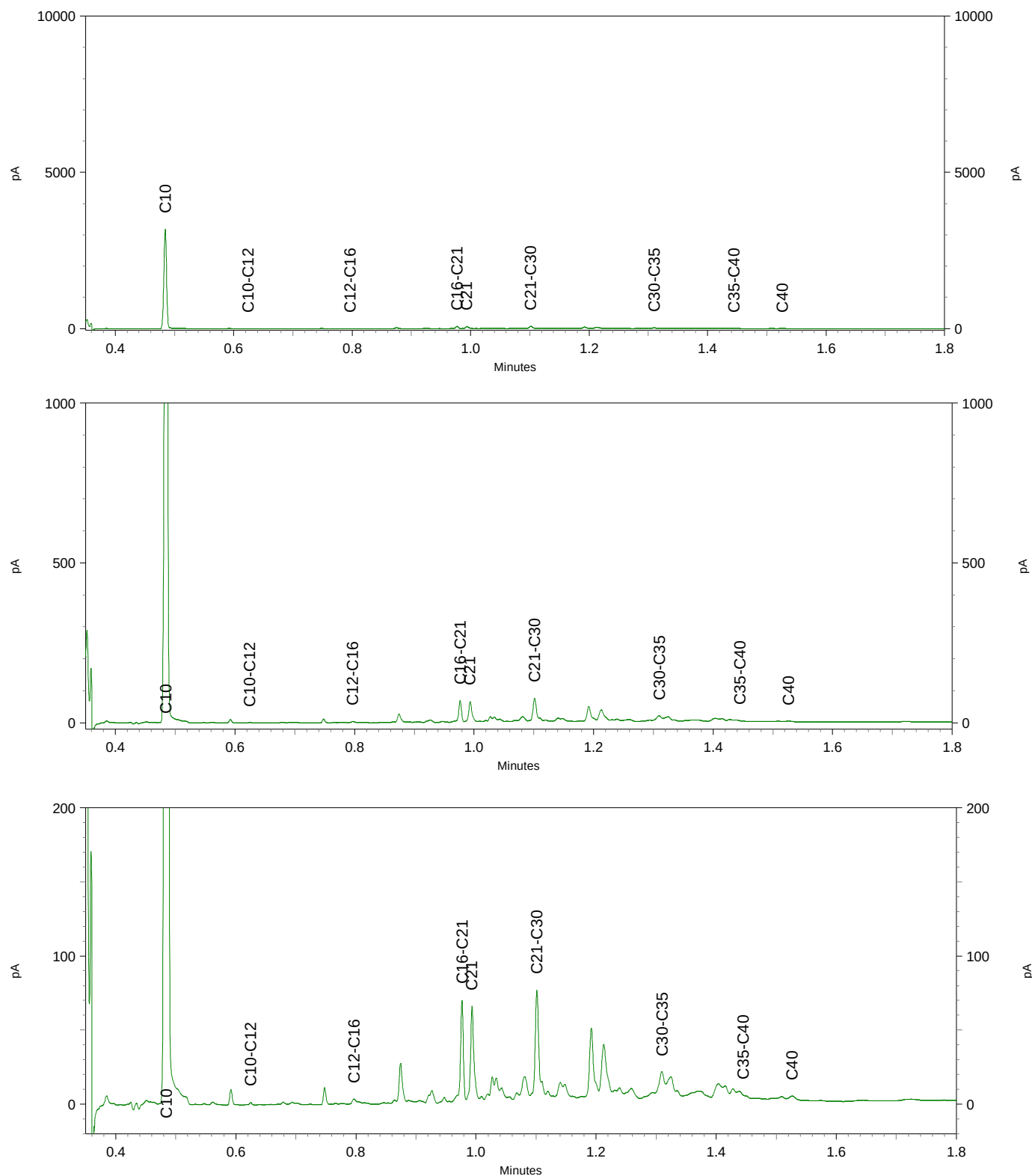
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Sample ID.: 12382854

Certificate no.:2021180257

Sample description.: MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-50, 11: 0-50

V



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

Analysecertificaat

Datum: 17-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021184733/1
Uw project/verslagnummer	MM21202
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM21202	Certificaatnummer/Versie	2021184733/1
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen	Startdatum analyse	12-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Nov-2021
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	17-Nov-2021/13:29
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	91.8	91.5	90.3	89.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.1	2.5	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.2	<2.0	2.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.23	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.8	0.70	<0.050	0.051
S Anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.18	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.1	1.8	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0	0.97	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.98	0.79	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.39	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	0.97	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.58	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.61	0.51	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.9	6.9	0.35 ¹⁾	0.37

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 03: 15-50	Grond (AS3000)	12398489
2	2, 05: 15-50	Grond (AS3000)	12398490
3	3, 10: 0-50	Grond (AS3000)	12398491
4	4, 11: 0-50	Grond (AS3000)	12398492

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021184733/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12398489	1, 03: 15-50				
0539081160	03	15	50	03-Nov-2021	
12398490	2, 05: 15-50				
0539081176	05	15	50	03-Nov-2021	
12398491	3, 10: 0-50				
0539082638	10	0	50	03-Nov-2021	
12398492	4, 11: 0-50				
0539082897	11	0	50	03-Nov-2021	

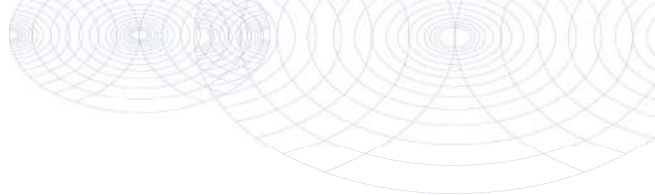
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021184733/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2021184733/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
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 juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



BIJLAGE 6:

Analysecertificaten asbest

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

Analysecertificaat

Datum: 16-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021182433/1
Uw project/verslagnummer	MM21202
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MM21202
 Uw projectnaam Murseltseweg (ong.) te Bergen
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arjan Ellmann

Certificaatnummer/Versie 2021182433/1
 Startdatum analyse 09-Nov-2021
 Datum einde analyse 15-Nov-2021
 Rapportagedatum 15-Nov-2021/23:33
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.1 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	28214 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	4.7 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	7.1 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	4.7 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	7.1 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	31.0 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	1300 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	1300 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	5.9 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	5.9 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	5.9 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	5.9 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 ASMM01, 01: 0-20, 01: 0-20, 02: 0-15, 02: 0-15, 03: 0-15, 03: 0-15, 04: 0-15

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond

Monster nr.

12389986

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Akkoord
 Pr.coörd.

MC

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021182433/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12389986	ASMM01, 01: 0-20, 01: 0-20, 02: 0-15, 02: 0-15, 03 : 0-15, 03: 0-15, 04:				
1700868MG	03	0	15	03-Nov-2021	
1700868MG	05	0	15	03-Nov-2021	
1700868MG	01	0	20	03-Nov-2021	
1700868MG	02	0	15	03-Nov-2021	
1700869MG	03	0	15	03-Nov-2021	
1700869MG	05	0	15	03-Nov-2021	
1700869MG	01	0	20	03-Nov-2021	
1700869MG	02	0	15	03-Nov-2021	
1700869MG	04	0	15	03-Nov-2021	
1700869MG	04	0	15	03-Nov-2021	

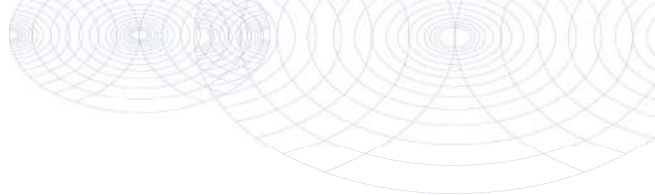
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021182433/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 2021182433/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1271293
Uw project omschrijving : 2021182433-MM21202
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6943022
Uw referentie : ASMM01, 01: 0-20, 01: 0-20, 02: 0-15, 02: 0-15, 03
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
Datum geanalyseerd : 15-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30970 g
Droge massa aangeleverde monster : 28214 g
Percentage droogrest : 91,1 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13924,4	49,8	13,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1343,3	4,8	189,4	14,10	0	0,0
1-2 mm	2027,3	7,3	487,9	24,07	0	0,0
2-4 mm	1967,5	7,0	954,0	48,49	0	0,0
4-8 mm	3201,4	11,5	3201,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	5476,5	19,6	5476,5	100,00	1	1319,9
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	27940,4	100,0	10322,5		1	1319,9

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	5,9	4,7	7,1	5,9	4,7	7,1	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	5,9	4,7	7,1	5,9	4,7	7,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5,9	0,0	5,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **5,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1271293
 Uw project omschrijving : 2021182433-MM21202
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6943022
 Uw referentie : ASMM01, 01: 0-20, 01: 0-20, 02: 0-15, 02: 0-15, 03
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1271293
Uw project omschrijving : 2021182433-MM21202
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1271293
Uw project omschrijving : 2021182433-MM21202
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6943022	ASMM01, 01: 0-20, 01: 0-20, 02: 0-15, 02: 0-15, 03	01	0-.2	1700869MG
		03	0-.15	1700869MG
		02	0-.15	1700869MG
		05	0-.15	1700869MG
		05	0-.15	1700868MG
		02	0-.15	1700868MG
		01	0-.2	1700868MG
		04	0-.15	1700869MG
		03	0-.15	1700868MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1271293
Uw project omschrijving : 2021182433-MM21202
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898



BIJLAGE 7:

Analysecertificaten grondwater

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

Analysecertificaat

Datum: 01-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021189460/1
Uw project/verslagnummer	MM21202
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM21202	Certificaatnummer/Versie	2021189460/1
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen	Startdatum analyse	30-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	01-Dec-2021/08:34
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	1.8
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	11
S Koper (Cu)	µg/L	17	15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	22
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	10	120
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.29	5.7
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	1, 06-1: 370-470	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
2	2, 07-1: 350-450	Water (AS3000)	12413938
		Water (AS3000)	12413939

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM21202	Certificaatnummer/Versie	2021189460/1
Uw projectnaam	Murseltseweg (ong.) te Bergen	Startdatum analyse	30-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	01-Dec-2021/08:34
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	5.7
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	130	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	130	<50
Chromatogram		Zie bijl.	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 06-1: 370-470	Water (AS3000)	12413938
2	2, 07-1: 350-450	Water (AS3000)	12413939

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021189460/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12413938	1, 06-1: 370-470				
0680571488					
0801021824					
12413939	2, 07-1: 350-450				
0801021979					
0680571506					

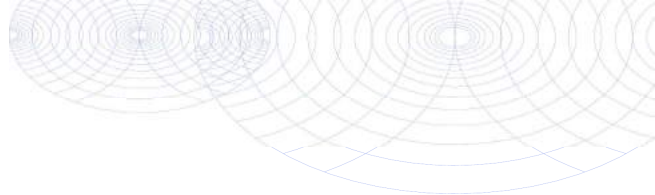
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021189460/1**

Pagina 1/1

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

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

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

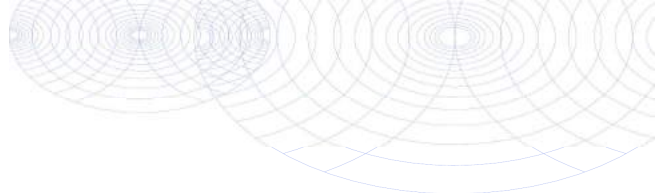
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021189460/1

Pagina 1/1

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			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021189460/1**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

Monster nr.

12413938

12413939

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

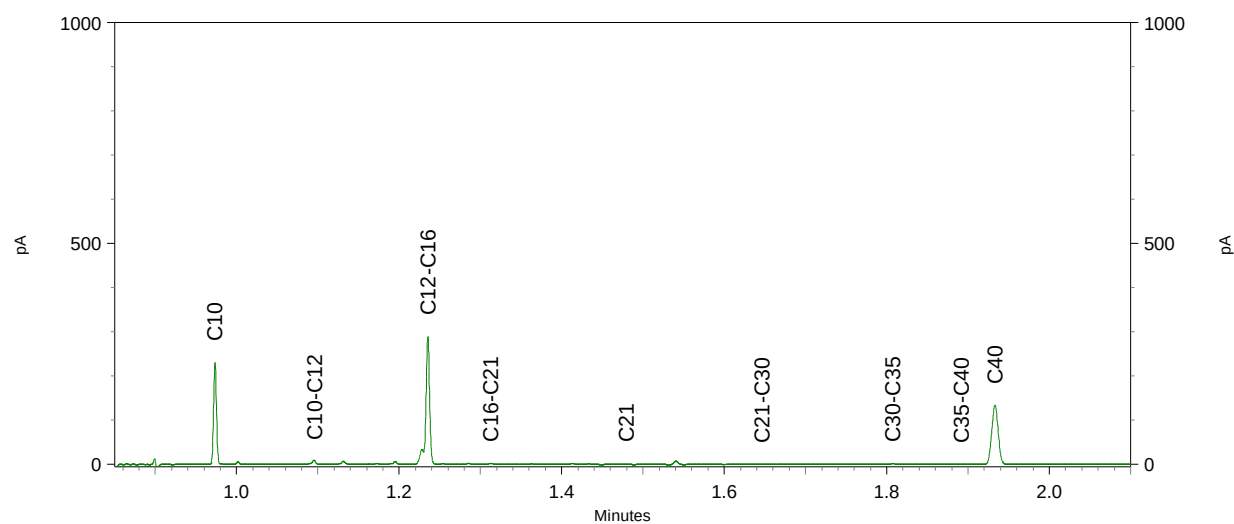
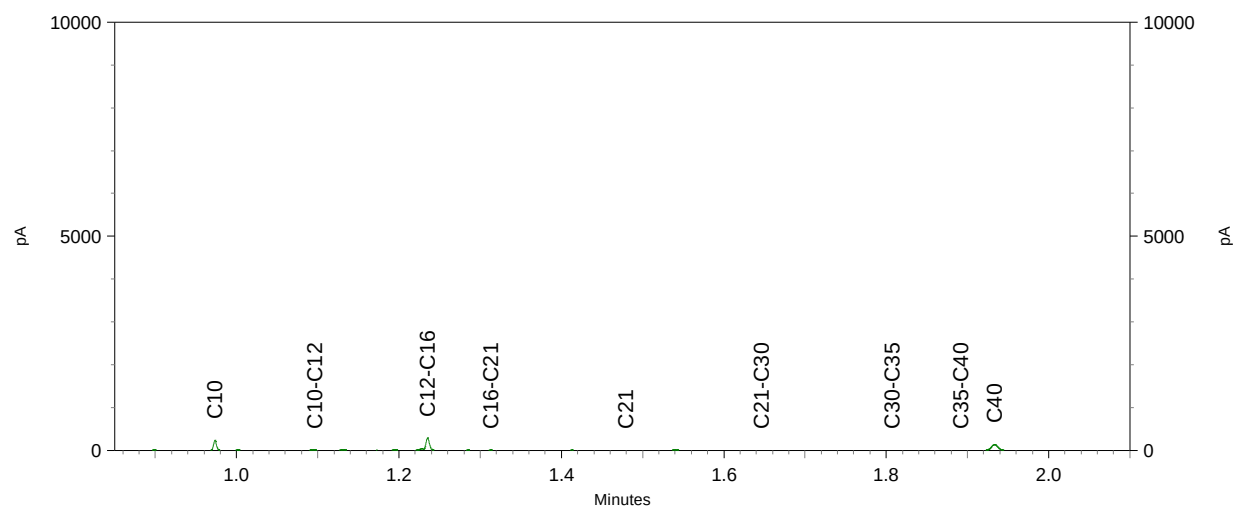
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12413938

Certificate no.: 2021189460

Sample description.: 1, 06-1: 370-470

V



QA

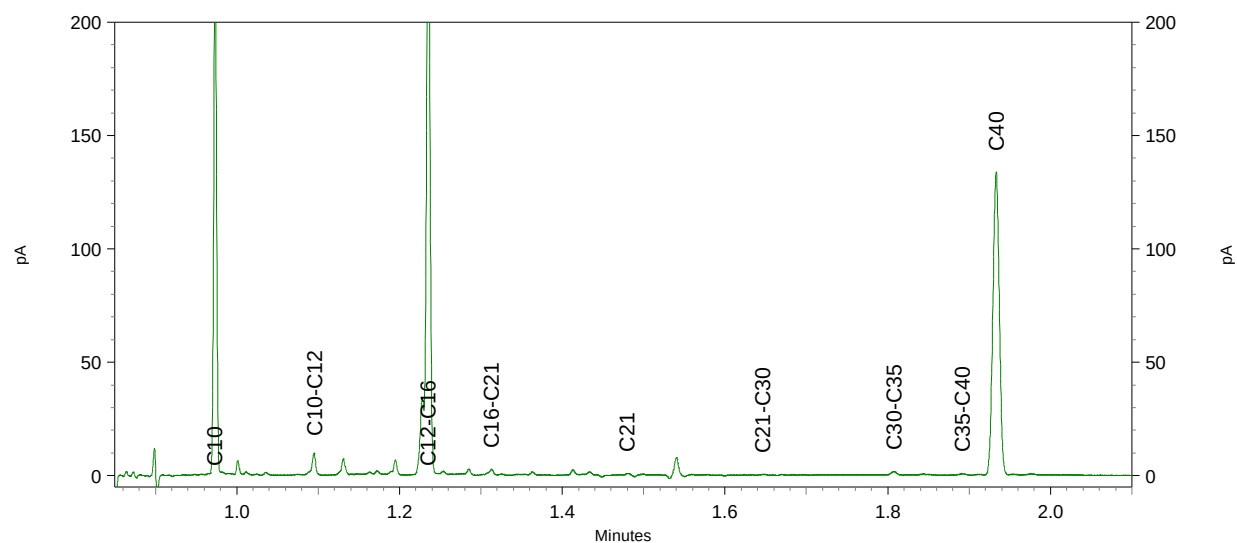
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12413938

Certificate no.: 2021189460

Sample description.: 1, 06-1: 370-470

V



QA



BIJLAGE 8:
Toetsingtabellen

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021179069
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:28

Analyse	Eenheid	06, 06: 320-340			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		<2.0						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7						
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.1	2	3.9
Trichloormethaan	mg/kg DS	<0.020	0.07	-	0.05	0.25	2.93	5.6
Tetrachloormethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.3	0.5	0.7
Trichlooretheen	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.25	1.38	2.5
Tetrachlooretheen	mg/kg DS	<0.010	0.035	-	0.05	0.15	4.48	8.8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg DS	<0.020	0.07	-	0.1	0.2	7.6	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg DS	<0.020	0.07	-	0.1	0.2	3.3	6.4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.25	7.63	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.3	5.15	10
Vinylchloride	mg/kg DS	<0.010	0.035	-	0.05	0.1	0.1	0.1
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.070	0.35	-	0.1	0.3	0.65	1

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12378613	06, 06: 320-340	03-11-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	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)
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021179069
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:28

Analyse	Eenheid	07, 07: 300-320			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		<2.0						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7						
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.1	2	3.9
Trichloormethaan	mg/kg DS	<0.020	0.07	-	0.05	0.25	2.93	5.6
Tetrachloormethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.3	0.5	0.7
Trichlooretheen	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.25	1.38	2.5
Tetrachlooretheen	mg/kg DS	<0.010	0.035	-	0.05	0.15	4.48	8.8
1,1-Dichloorethaan	mg/kg DS	<0.020	0.07	-	0.1	0.2	7.6	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg DS	<0.020	0.07	-	0.1	0.2	3.3	6.4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.25	7.63	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg DS	<0.050	0.18	-	0.05	0.3	5.15	10
Vinylchloride	mg/kg DS	<0.010	0.035	-	0.05	0.1	0.1	0.1
1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.070	0.35	-	0.1	0.3	0.65	1

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12378614	07, 07: 300-320	03-11-2021	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)
-	<= Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021180257
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:27

MM04, 05: 160-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 07: 90-140, 07: 140-190, 08: 70-120, 11: 90-140, 12: 50-

Analyse	Eenheid				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		3.0						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7						
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	<3.0	6.7	-	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	5.0	13	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
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
12382857	MM04, 05: 160-200, 06: 50-100,	03-11-2021	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

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

MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-50, 11: 0-50

Analyse	Eenheid				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		3.3						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.2						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	24	80	@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.40	0.67	> AW	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.5	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	18	35	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.050	0.07	-	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	<4.0	7.4	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	32	49	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	77	170	> AW	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	73	330	> AW	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0086	0.039	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	21	21	> AW	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12382854	MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-50, 11: 0-50	03-11-2021	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	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021180257
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:27

MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50

Analyse	Eenheid				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		<2.0						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.9						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	54	@	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	<3.0	7.4	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.2	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	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	<4.0	8.2	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	11	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	33	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.38	0.38	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12382855	MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0-	03-11-2021	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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021180257
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:27

MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 13: 0-50

Analyse	Eenheid				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		2.7						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.0						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	50	@	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	<3.0	6.9	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.1	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-	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	<4.0	7.7	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	22	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	28	64	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	<35	120	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.025	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.60	0.6	-	0.35	1.5	20.8	40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12382856	MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-	03-11-2021	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

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

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)

2021180257

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

BoToVa Default

22 November 2021 15:29

MM04, 05: 160-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 07: 90-140, 07: 140-190, 08: 70-120, 11: 90-140, 12: 50-

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm								
Organische stof volgens gloeiverlies methode								
Voorbehandeling								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93	@					
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	0.49						
Gloeirest	% (m/m) ds							
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	3						
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg DS	48	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.7	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.049	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	13	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	11	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	32	-	20	140	200	720	720
Minerale olie								
Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	11	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	39	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	18	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	21	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg DS	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1

MM04, 05: 160-200, 06: 50-100, 06: 100-150, 07: 90-140, 07: 140-190, 08: 70-120, 11: 90-140, 12: 50-

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg DS	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382857	MM04, 05: 160-200, 06: 50-100,	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

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

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

Uw Project

Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)

Certificaat

2021180257

Toetsing

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

22 November 2021 15:29

MM01, 03: 15-50, 05: 0-15,
10: 0-50, 11: 0-50

Analyse	Eenheid	RG Eis	AW	WO	IND	IW
	G.S.S.D	Oordeel				

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	91	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	2.2	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	3.3	

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg DS	80	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.67	Wo	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.5	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	35	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.07	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.4	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	49	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	170	Wo	20	140	200	720	720

Minerale olie

Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	9.5	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	16	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	64	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	180	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	68	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	19	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	330	Ind	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)								

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg DS	0.0032						
PCB 52	mg/kg DS	0.0032						
PCB 101	mg/kg DS	0.0055						
PCB 118	mg/kg DS	0.0032						
PCB 138	mg/kg DS	0.0091						
PCB 153	mg/kg DS	0.0095						
PCB 180	mg/kg DS	0.0055						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.039	Wo	0.007	0.02	0.04	0.5	1

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.058
Fenanthreen	mg/kg DS	1.2

**MM01, 03: 15-50, 05: 0-15,
10: 0-50, 11: 0-50**

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel	RG Eis	AW	WO	IND	IW
Anthraceen	mg/kg DS	0.44						
Fluorantheen	mg/kg DS	4.9						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	3.4						
Chryseen	mg/kg DS	3.2						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	1.4						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	3						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	1.6						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	1.9						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	21	Ind	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382854	MM01, 03: 15-50, 05: 0-15, 10: 0-	03-11-2021	Klasse industrie

Legenda

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

Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

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

Uw Project

Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)

Certificaat

2021180257

Toetsing

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

22 November 2021 15:29

		MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0-50, 17: 0-50							
Analyse	Eenheid			RG Eis	AW	WO	IND	IW	
		G.S.S.D	Oordeel						

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	91	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	1.9	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	1.4	

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg DS	54	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	7.4	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.2	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.2	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	11	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	33	-	20	140	200	720	720

Minerale olie

Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	11	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	18	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	18	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	39	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	27	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	21	@					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg DS	0.0035						
PCB 52	mg/kg DS	0.0035						
PCB 101	mg/kg DS	0.0035						
PCB 118	mg/kg DS	0.0035						
PCB 138	mg/kg DS	0.0035						
PCB 153	mg/kg DS	0.0035						
PCB 180	mg/kg DS	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.035
Fenanthreen	mg/kg DS	0.035
Anthraceen	mg/kg DS	0.035

**MM02, 06: 0-40, 12: 0-50,
14: 0-50, 17: 0-50**

Analyse	Eenheid			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.062						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.035						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.38	-	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382855	MM02, 06: 0-40, 12: 0-50, 14: 0- -- -- --	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

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

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

		MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 13: 0-50							
Analyse	Eenheid			RG	Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel						

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	92	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	2	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	2.7	

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg DS	50	@	20					920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.24	-	0.2	0.6	1.2	4.3		13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.9	-	3	15	35	190		190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.1	-	5	40	54	190		190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.05	-	0.05	0.15	0.83	4.8		36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	1.1	-	1.5	1.5	88	190		190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.7	-	4	35		100		100
Lood (Pb)	mg/kg DS	22	-	10	50	210	530		530
Zink (Zn)	mg/kg DS	64	-	20	140	200	720		720

Minerale olie

Mineralie olie (C10-C12)	mg/kg DS	11	@						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	18	@						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	18	@						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	39	@						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	34	@						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	21	@						
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg DS	120	-	35	190	190	500		5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg DS	0.0035							
PCB 52	mg/kg DS	0.0035							
PCB 101	mg/kg DS	0.0035							
PCB 118	mg/kg DS	0.0035							
PCB 138	mg/kg DS	0.0035							
PCB 153	mg/kg DS	0.0035							
PCB 180	mg/kg DS	0.0035							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.025	-	0.007	0.02	0.04	0.5		1

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.035	
Fenantheen	mg/kg DS	0.068	
Anthraceen	mg/kg DS	0.035	

**MM03, 07: 0-50, 08: 0-50,
09: 0-50, 13: 0-50**

Analyse	Eenheid			RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.13						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.059						
Chryseen	mg/kg DS	0.089						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.058						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.053						
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.6	-	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12382856	MM03, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0- -- -- -- --	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	1, 03: 15-50	RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel		

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm	<2.0
Organische stof volgens gloeiverlies methode	1.8

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	8.9	8.9	> AW	0.35	1.5	20.8	40
------------------------	----------	-----	-----	------	------	-----	------	----

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12398489	1, 03: 15-50	03-11-2021	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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	2, 05: 15-50		RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm	3.2
Organische stof volgens gloeiverlies methode	2.1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	6.9	6.9	> AW	0.35	1.5	20.8	40
------------------------	----------	-----	-----	------	------	-----	------	----

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12398490	2, 05: 15-50	03-11-2021	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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	3, 10: 0-50			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm	<2.0
Organische stof volgens gloeiverlies methode	2.5

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40
------------------------	----------	------	------	---	------	-----	------	----

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12398491	3, 10: 0-50	03-11-2021	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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	4, 11: 0-50			RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		2.2						
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.0						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.37	-	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12398492	4, 11: 0-50	03-11-2021	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	1, 03: 15-50	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel				

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	92	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	1.8	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	1.4	

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.23					
Fenanthreen	mg/kg DS	1.8					
Anthraceen	mg/kg DS	0.35					
Fluorantheen	mg/kg DS	2.1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	1					
Chryseen	mg/kg DS	0.98					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.41					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.93					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.48					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.61					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	8.9	Ind	0.5	1.5	6.8	40 40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12398489	1, 03: 15-50	03-11-2021	Klasse industrie

Legenda

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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	2, 05: 15-50	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel				

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	92	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	2.1	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	3.2	

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.7					
Anthraceen	mg/kg DS	0.18					
Fluorantheen	mg/kg DS	1.8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.97					
Chryseen	mg/kg DS	0.79					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.39					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.97					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.58					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.51					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	6.9	Ind	0.5	1.5	6.8	40 40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12398490	2, 05: 15-50	03-11-2021	Klasse industrie

Legenda

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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	3, 10: 0-50	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel				

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	90	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	2.5	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	1.4	

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.035					
Anthraceen	mg/kg DS	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.035					
Chryseen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.035					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40 40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12398491	3, 10: 0-50	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)
Certificaat	2021184733
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	22 November 2021 15:30

Analyse	Eenheid	4, 11: 0-50	RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.S.S.D	Oordeel				

Bodemtype correctie

Fractie < 2 µm

Organische stof volgens
gloeiverlies methode

Voorbehandeling

Malen m.b.v. Kaakbreker en
spleet verdeler (1kg)

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	89	@
Organische stof vlgs gloeiverlies	% (m/m) ds	3	
Gloeirest	% (m/m) ds		
Lutum enkelvoudig	% (m/m) ds	2.2	

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg DS	0.035					
Fenanthreen	mg/kg DS	0.051					
Anthraceen	mg/kg DS	0.035					
Fluorantheen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0.035					
Chryseen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	0.035					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	-	0.5	1.5	6.8	40 40

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12398492	4, 11: 0-50	03-11-2021	Altijd toepasbaar

Legenda

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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)		
Certificaat	2021189460		
Toetsing	BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)		
Versie	BoToVa Default		
Toetsingsdatum	01 December 2021 20:32		
Is Diep grondwater	Nee	1, 06-1: 370-470	
Analyse	Eenheid		

		G.S.S.D	Oordeel
--	--	---------	---------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	14	-
Cadmium (Cd)	µg/l	0.14	-
Kobalt (Co)	µg/l	1.4	-
Koper (Cu)	µg/l	17	> SW
Kwik (Hg)	µg/l	0.035	-
Molybdeen (Mo)	µg/l	1.4	-
Nikkel (Ni)	µg/l	2.1	-
Lood (Pb)	µg/l	1.4	-
Zink (Zn)	µg/l	10	-

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	µg/l	0.14	-
Tolueen	µg/l	0.14	-
Ethylbenzeen	µg/l	0.14	-
o-Xyleen	µg/l	0.07	-
m+p-Xyleen	µg/l	0.14	-
xylenen som as3000	µg/l	0.21	-
BTEX	µg/l		
Naftaleen	µg/l	0.014	-
Styreen	µg/l	0.14	-

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan (methyleenchloride)	µg/l	0.14	-
Trichloormethaan	µg/l	0.14	-
Tetrachloormethaan	µg/l	0.07	-
Trichlooretheen	µg/l	0.14	-
Tetrachlooretheen	µg/l	0.29	> SW
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.07	-
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.07	-
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.07	-
CKW (som)	µg/l		
Tribroommethaan	µg/l	0.14	@
Vinylchloride	µg/l	0.07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.07	-
cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	µg/l	0.14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.14	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.14	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	-

Minerale olie

fractie C10-C12	µg/l	7	@
Minerale Olie (C12-C16)	µg/l	130	@

1, 06-1: 370-470

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	7	@
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	11	@
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	7	@
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	7	@
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	130	> SW
Chromatogram olie (GC)			

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l	0.77	@
--	------	------	---

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12413938	1, 06-1: 370-470	03-11-2021	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

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

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

Uw Project	Murseltseweg (ong.) te Bergen (MM21202)		
Certificaat	2021189460		
Toetsing	BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)		
Versie	BoToVa Default		
Toetsingsdatum	01 December 2021 20:32		
Is Diep grondwater	Nee	2, 07-1: 350-450	
Analyse	Eenheid		
		G.S.S.D	Oordeel

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	110	> SW
Cadmium (Cd)	µg/l	1.8	> SW
Kobalt (Co)	µg/l	11	-
Koper (Cu)	µg/l	15	-
Kwik (Hg)	µg/l	0.035	-
Molybdeen (Mo)	µg/l	1.4	-
Nikkel (Ni)	µg/l	22	> SW
Lood (Pb)	µg/l	1.4	-
Zink (Zn)	µg/l	120	> SW

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	µg/l	0.14	-
Tolueen	µg/l	0.14	-
Ethylbenzeen	µg/l	0.14	-
o-Xyleen	µg/l	0.07	-
m+p-Xyleen	µg/l	0.14	-
xylenen som as3000	µg/l	0.21	-
BTEX	µg/l		
Naftaleen	µg/l	0.014	-
Styreen	µg/l	0.14	-

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan (methyleenchloride)	µg/l	0.14	-
Trichloormethaan	µg/l	0.14	-
Tetrachloormethaan	µg/l	0.07	-
Trichlooretheen	µg/l	0.14	-
Tetrachlooretheen	µg/l	5.7	> SW
1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.07	-
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.07	-
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.07	-
CKW (som)	µg/l		
Tribroommethaan	µg/l	0.14	@
Vinylchloride	µg/l	0.07	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.07	-
cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	µg/l	0.14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.14	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.14	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.14	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	-

Minerale olie

fractie C10-C12	µg/l	7	@
Minerale Olie (C12-C16)	µg/l	7	@

2, 07-1: 350-450

Analyse	Eenheid	G.S.S.D	Oordeel
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	7	@
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	11	@
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	7	@
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	7	@
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	35	-

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l	0.77	@
--	------	------	---

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12413939	2, 07-1: 350-450	03-11-2021	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

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

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



BIJLAGE 9:
Projectfoto's



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



BIJLAGE 10:

Informatie vooronderzoek

Mailbericht

Datum: 16 juni 2021

Aan: Montferland Milieu B.V.
Zeddamsweg 77
7041 CN 's-Heerenberg

t.a.v. : dhr. A. Ellmann

Mailadres.: info@montferlandmilieu.nl

Uw kenmerk: -

Afzender: F. Verhappen

E-mail: f.verhappen@bergen.nl

Telefoon: (0485) 348383

Postbus 140, 5854 ZJ Bergen
Telefoon (0485) 34 83 83
Telefax (0485) 34 28 44
E-mail info@bergen.nl

☒ Ter informatie	☐ Ter afhandeling	☐ Ter controle
☐ Ter bevestiging	☐ Ter goedkeuring	☒ uw kenmerk Murseltseweg (ong.)

Geachte heer Ellmann,

Hierbij ontvangt u de gevraagde informatie over Murseltseweg perceel D nummer 6484 in Bergen L, gemeente Bergen L.
Het betreft uw project met kenmerk Murseltseweg (ong.).

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met dhr. F. Verhappen of dhr. W. Bemelmans.

Mocht u een afspraak willen maken voor het inzien van dossiers dan dient u contact op te nemen met het klantcontactcentrum telefoon: (0485) 348383.

De legeskosten die hieraan verbonden zijn:

Nasporing gemeentearchief	Tarieven legesverordening 2016	
1 kwartier	€ 20,-- per kwartier	€ 20,--
- A4 kopie z/w enkel	€ 0,35	€ 0,00
- A4 kopie z/w dubbelzijdig	€ 0,55	€ 0,00
- A3 kopie z/w enkel	€ 0,60	€ 0,00
Totaal		€ 20,--

Wij verzoeken u € 20,-- over te maken op IBAN rekeningnummer NL85BNGH0285000926 o.v.v. RB 647 Murseltseweg D 6484 te Bergen L.

Met vriendelijke groet,

F. Verhappen
Afdeling Ruimtelijk Domein

Indien u dit bericht niet geheel of niet duidelijk hebt ontvangen, wilt u dan telefonisch of per mail contact opnemen?

Bezoekadres:
Raadhuisstraat 2
5854 AX Nieuw Bergen

Rapportage Bodeminformatie

Naam aanvrager [Antea Group kenmerk](#) 0470400.127
Locatie Murseltseweg D 6484 te Bergen L
Datum ontvangst 11 juni 2021
Datum rapportage 16 juni 2021

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de gemeente Bergen over de milieuhygiënische kwaliteit van grond- en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Het rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem. Het bodeminformatiesysteem bevat gegevens over; uitgevoerde bodemonderzoeken, buitengebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks en historische bodembedreigende activiteiten.

Kaartuitsnede met omgeving van betreffende door u aangegeven onderzoeksgebied:



Op voorgaande afbeelding geeft een rood vierkantje aan waar vroeger een bedrijfsmatige activiteit met verhoogd risico op bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden.

Bij de gebouwen is vermeld in welke mate de daken asbestverdacht zijn.



Een mosgroen gekleurd vlak geeft het gebied aan waar bodemonderzoek is uitgevoerd.

Voor de locatie hiervoor aangegeven staat in het systeem vermeld:

AA089300310: hypothese verdacht, eindoordeel uitvoeren actieve nazorg, grondsanering dmv bodemluchtexttractie, de restverontr. die niet door ontgraving verwijderd kon worden is op effectieve wijze verwijderd met de bodemluchtexttractie, de gehalten CKW liggen na de sanering nagenoeg geheel beneden detectiegrens.

AA089300462: hypothese verdacht, eindoordeel starten sanering, Z terrein: verontr: tri- en perchlooretheen N terrein: Verontr: grond terpentine achtige veront., GW gechloteerde oplosmid., er is sprake van humaan risico, en er zijn gechloteerde oplosmid. In het Gw gekomen, er is noodzaak tot sanering;

AA089300812: hypthothese onverdacht, eindoordeel uitvoeren actieve nazorg, In bg en og geen verontr; in gw verontr >S; verontr deels verhoogde aw en deels van vml chemische wasserij (Per>S), locatie in toekomst mogelijk wel in nazorgprogramma, kan wel gebouwd worden.

Gegevens door aangever aangegeven perceel

Overzicht historische activiteiten Murseltseweg D 6484

De locatie valt onder de bestemming Wonen in het bestemmingsplan Nieuw Bergen (zie afbeelding onder aan dit document).

Over bedrijfsmatige activiteiten op het betreffen de perceel geen informatie kunnen achterhalen.

Gegevens nabij het onderzoeksgebied

Murseltseweg 2

Op onderstaande afbeelding is Murseltseweg 2, aan de noordkant van de onderzoekslocatie, nog aangegeven als bestemming Bedrijf maar inmiddels heeft het de bestemming Wonen.

Betreft een tandtechnisch laboratorium waarvoor in december 1994 een Wet milieubeheervergunning is verleend. In oktober 2002 is een melding Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer ingediend wat onder het Activiteitenbesluit is komen te vallen en bij de laatste controle is aangemerkt als een type A bedrijf.

Rijksweg 11b

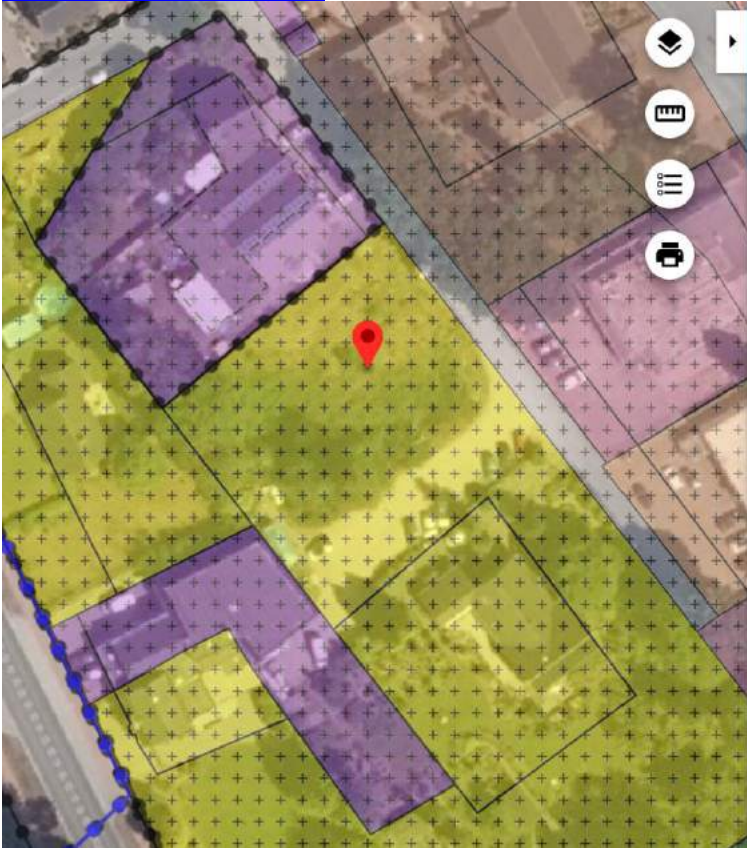
De inrichting aan de zuidkant van de onderzoekslocatie betreft een installatiebedrijf waarvoor in het verleden een melding ingevolge het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer is gedaan en ondertussen onder het Activiteitenbesluit valt, type B.

Toelichting

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie is afkomstig uit het gemeentelijk bodeminformatiesysteem. Het betreft een samenvatting van de bij gemeente Bergen aanwezige informatie verkregen uit onderzoeken en studies die in het recente en verre verleden zijn uitgevoerd. De (bodem)onderzoeken geven een momentopname van de bodemkwaliteit ten tijde van het onderzoek. De huidige situatie kan gewijzigd zijn.

Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als anderszins betrokkene, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem. Dit geldt ook voor het in beeld brengen van mogelijke verontreinigingen als gevolg van activiteiten in het verleden zoals het opslaan in ondergrondse tanks. Daarom adviseren wij u om, bij twijfel, zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek of een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De door ons verstrekte informatie is een beschrijving van de verontreinigings situatie op basis van de bij ons op dit moment bekende gegevens. De gemeente Bergen is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat de werkelijke bodemkwaliteit anders is dan op grond van onze hiervoor vermelde informatie zou kunnen worden geconcludeerd.



The image shows a screenshot of a web application for spatial planning. On the left is an aerial map of a residential area in Nieuw Bergen, overlaid with a grid of small crosses. A red location pin is placed on a yellow-colored plot. To the right of the map is a sidebar with a blue header and a white content area. The header contains the location name and planning details. The content area has tabs for 'PLEKINFO', 'DOCUMENTEN', and 'KENMERKEN'. Under 'PLEKINFO', the location number '200931.5, 401637.4' is shown with a red pin icon. Below this, two planning types are listed: 'Enkelbestemming Wonen' with a yellow parallelogram icon, and 'Dubbelbestemming Waarde - Archeologie 5' with a grid icon.

Nieuw Bergen
Gemeente Bergen (L.)
bestemmingsplan
onherroepelijk (vastgesteld 2013-02-19)

PLEKINFO DOCUMENTEN KENMERKEN

 200931.5, 401637.4

 **Enkelbestemming**
Wonen

 **Dubbelbestemming**
Waarde - Archeologie 5

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MURSELTSEWEG
TE NIEUW-BERGEN
GEMEENTE BERGEN

Project: BER.ZEE.NEN

Rapportnummer: 07051412

Status: Eindrapportage

Datum: 18 juli 2007

Opdrachtgever:

Dhr. A.F.W.M. Zeegers
Wevelaan 64
3571 XS UTRECHT
Tel. 06 - 21518281

Uitvoerder:

Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller:

Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf: 
Ing. L.B. Oost
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur:



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	1
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	5
4.	VELDWERK	6
5.	ANALYSERESULTATEN	7
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12
	2.1 Geraadpleegde bronnen	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)	3
	2.6 Belendende percelen	4
	2.7 Terreinspectie	4
	2.8 Toekomstige situatie	4
	2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden	5
	2.10 Bodemopbouw	5
	2.11 Geohydrologie	5
	4.1 Algemeen	6
	4.2 Grondonderzoek	6
	4.2.1 Uitvoering veldwerk	6
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen	6
	4.3 Grondwateronderzoek	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk	6
	4.3.2 Bemonstering	7
	5.1 Uitvoering analyses	7
	5.2 Interpretatie analysesresultaten	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
	6.1 Topografische ligging van de locatie	8
	6.2 Locatieschets	8
	6.3 Foto's onderzoekslocatie	8
	6.4 Kadastrale gegevens	8
	6.5 Boorprofielen	8
	6.6 Analyseresultaten	8
	6.7 Toetsingstabiel streef- en interventiewaarden	8
	6.8 Detectielimieten en analysemethoden	8
	6.9 Geraadpleegde bronnen	8
	6.10 Bodemgebruikswaarden	8

BILAGEN:

1.	- Topografische ligging van de locatie	8
2a.	- Locatieschets	8
2b.	- Foto's onderzoekslocatie	8
2c.	- Kadastrale gegevens	8
3.	- Boorprofielen	8
4.	- Analyseresultaten	8
5.	- Toetsingstabiel streef- en interventiewaarden	8
6.	- Detectielimieten en analysemethoden	8
7.	- Geraadpleegde bronnen	8
8.	- Bodemgebruikswaarden	8

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de heer Zeegers opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Murseltseweg te Nieuw-Bergen in de gemeente Bergen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de bodemgebruikswaarden, zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

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

Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het Kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de provincie Limburg (contactpersoon R. van Thoor), bij de gemeente Bergen aanwezig informatie (contactpersoon de heer W. Bernelmans), informatie verkregen van de huidige opdrachtgever (de heer A.F.W.M. Zeegers) en informatie verkregen uit de op 13 juni 2007 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter. De onderzoekslocatie ($\pm 1.750 \text{ m}^2$) ligt aan de Murseltseweg, circa 0,3 km ten zuid-westen van de kern van Nieuw-Bergen in de gemeente Bergen (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergen, sectie D, nummer 6484 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 D, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 13,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 201.960$, $Y = 401.675$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 46, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie destijds in agrarisch gebruik. De directe omgeving van de onderzoekslocatie was tevens heidegebied. Tot circa 2004 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Op het zuidoostelijke terreindeel van de onderzoekslocatie bevindt zich een puinverharding. Dit terreindeel wordt gedeeltelijk gebruikt als toegangsweg naar een bedrijf en gedeeltelijk gebruikt als parkeerplaats. Het overige terreindeel is geheel braakliggend. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest. Uit bestudering van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds begin 1800 niet wezenlijk veranderd is. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Bergen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Tevens zijn er geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De tabellen 1a en 1b geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel 1a. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Mülling kaart	1803-1820	13	1 : 25.000	agrarisch	agrarisch- en heidegebied
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	171	1 : 25.000	agrarisch	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	46	1 : 50.000	agrarisch	-

Tabel 1b. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1908	633	1 : 25.000	agrarisch	agrarisch- en heidegebied
topografische kaart	1925	633	1 : 25.000	agrarisch	-
topografische kaart	1934	633	1 : 25.000	agrarisch	ten oosten bevindt zich een onverharde weg (huidige Murseltseweg); ten westen bevindt zich een stoomtramspoor (huidige N271)
topografische kaart	1954	46 G	1 : 25.000	agrarisch	-
topografische kaart	1964	46 G	1 : 25.000	agrarisch	agrarisch gebied met beperkte bebouwing
topografische kaart	1975	46 G	1 : 25.000	agrarisch	toename bebouwing; ten westen bevindt zich een verharde weg (huidige N271); de Murseltseweg is verhard
topografische kaart	1982	46 D	1 : 25.000	agrarisch	-
topografische kaart	1994	46 D	1 : 25.000	agrarisch	-
topografische kaart	2004	46 D	1 : 25.000	agrarisch	-

2.4 Calamiteiten

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

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen

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

- aan de noordoostzijde bevindt zich een weg (Murseltseweg) met aansluitend een tuin en bebouwing;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een woonhuis met bijbehorende siertuin;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een installatiebedrijf met aansluitend de N271;
- aan de noordwestzijde bevindt zich een tandtechnisch laboratorium met aansluitend een weg (Murseltseweg).

Uit informatie van de opdrachtgever en de gemeente Bergen blijkt, dat op het terrein dat in noordwestelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst (huidige tandtechnisch laboratorium) van omstreeks 1962 tot 1982 een chemische wasserij/stomerij gevestigd is geweest. Op dit aangrenzende perceel hebben bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Ter plaatse van het huidige tand-technisch laboratorium is in 1985 door Haskoning een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer LI-050-01-10; d.d. juni 1985). Dit naar aanleiding van de voormalige bedrijfsactiviteit(en). Destijds zijn er 5 boringen verricht, waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De bodem bleek sterk verontreinigd met tri- en tetrachlooretheen. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met vluchtige organohalogeenvverbinding. Vervolgens is alhier in 1988 door Tauw bv een nader onderzoek uitgevoerd (Projectnummer LI-050-01-20; d.d. februari 1988). De bodem bleek destijds sterk verontreinigd met trichlooretheen en licht tot sterk verontreinigd met tetrachlooretheen, minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd met tetrachlooretheen. Naar aanleiding van de resultaten van dit nader onderzoek is vanaf omstreeks 1991 tot 2000 een grond(water)sanering uitgevoerd door De Ruiter Milieutechniek ter plaatse van de voormalige chemische wasserij tezamen met een grondwaterverontreiniging ten westen van de onderzoekslocatie. De grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige chemische wasserij is relatief gering ten opzicht van de grondwaterverontreiniging ten westen van de onderzoekslocatie. In de loop der jaren is door de onttrekking van het grondwater een duidelijke afname van de VOC/L verontreiniging in het grondwater gerealiseerd. Omstreeks 1996 bevindt de VOC/L verontreiniging zich overal onder de interventiewaarde. In 2000 is door de provincie ingestemd met de uitgevoerde sanering. De saneringslocatie zou opgenomen worden in een nazorgprogramma. Dit is vooralsnog niet gebeurd. Wel is de saneringslocatie opgenomen in het meerjarenprogramma.

Van de overige aangrenzende percelen is bij de opdrachtgever niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie 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 terreinspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Tevens zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te realiseren op de onderzoekslocatie.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 46 West, 1966 (schaal 1:50.000), uit een hoge bruine enkeergroond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste waterveroerend pakket heeft een dikte van ± 15 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel en Krefteheide. Op deze fluviale formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 4 m. Het eerste waterveroerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 11 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste waterveroerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Op een afstand van $\pm 2,5$ km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation Bergen. De onttrekking van dit pompstation heeft hoogst waarschijnlijk geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese, dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDERK

4.1 Algemeen

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

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 juni 2007. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 12 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 2 boringen tot 1,0 m -mv, zijn 2 boringen tot 2,0 m -mv en is 1 boring tot 4,9 m -mv doorgezet. Deze diepe boring is 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 bodemplagen met verontreinigingskenmerken of een afwijken-de textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. Bovendien is de bovengrond plaatselijk zwak tot matig humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, uiterst fijn tot matig zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk tot maximaal 0,8 m -mv zwak humeus. Tevens komen in de ondergrond plaatselijk leemresten voor.

Ter plaatse van het verharde terreindeel bevindt zich een verhardingslaag tot maximaal 0,5 m -mv. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomwaarts op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 3,9-4,9 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 15 juni 2007 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwellende aangebracht, zodat er geen verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

Het grondwater is op 22 juni 2007 bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel II. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Pellbuis-nummer	Situering pellbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 22 juni 2007 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB5	stroomafwaarts	3,9-4,9	3,17	4,6	420

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan Alcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondwatermonsters samengesteld (2 grondwatermonsters van de bovengrond en 1 grondwatermonster van de ondergrond). De 3 grondwatermonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- grond: droge stof, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogenen-verbindingen (EOX) en minerale olie;

- grondwater: metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTX), nftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van het grondwatermonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondwatermonster. Dit aanzien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan. Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondwatermonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondwatermonsters en de analysepakketten

Grondwatermonster	Grondwatermonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	3(0-50) 1(0-25) 2(0-50) 5(0-50)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond noordwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	8(0-50) 7(0-35) 6(0-50) 9(0-20)	NEN-pakket	bovengrond zuidoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	2(75-125) 2(150-200) 12(50-100) 1(50-80) 5(100-150) 10(60-100)	NEN-pakket	ondergrond onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analysesresultaten

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

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalten een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

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

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

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteits de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000). In bijlage 8 is de toetsingsstabiel opgenomen voor de bodemgebruikswaarden.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	BGW I-waarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM1	3(0-50) 1(0-25) 2(0-50)	-	-	-	-
MM2	8(0-50) 7(0-35) 6(0-50) 9(0-20)	-	-	-	-
MM3	2(75-125) 2(150-200) 12(50-100) 11(50-80) 5(100-150) 10(60-100)	-	-	-	-

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering pelbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB5	stroomafwaarts	cadmium nikkel zink tetrachlooretheen	-	-

De tabellen VI en VII geven een overzicht van de analysesresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MM1	MM2	MM3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	95.6	94.8	94.9	--	--	--
organische stof (gluiveries) (%vds)	1.1	--	--	--	--	--
lutum (bodem) (%vds)	1.5	--	--	--	--	--

Metalen

arsen	<4	<4	<4	16	23	30
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	3.5	6.6
chrom	<15	<15	<15	53	127	201
koper	<5	<5	<5	17	52	87
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	3.5	6.9
lood	<13	<13	<13	53	190	328
nikkel	<3	<3	<3	12	40	69
zink	<20	<20	<20	56	172	289

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

nafthalen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
antracen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
fenantrien	0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
fluoranteen	0.04	0.03	<0.02	--	--	--
benzo(a)antracen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
chryseen	0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
benzo(a)pyreen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
benzo(ghi)perylene	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
acenaftyleen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
acenaftheen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
fluoreen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
pyreen	0.03	0.02	<0.02	--	--	--
benzo(b)fluoranteen	0.04	0.03	<0.02	--	--	--
dbenz(a,h)antracen	<0.02	<0.02	<0.02	--	--	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	--
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.32	<0.32	<0.32	--	--	--
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	1.0	40

Minerale olie

fractie C10 - C12	<5	<5	<5	--	--	--
fractie C12 - C22	<5	<5	<5	--	--	--
fractie C22 - C30	<5	<5	<5	--	--	--
fractie C30 - C40	<5	<5	<5	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	10	505	1000
MM1:	3(0-50) 1(0-25) 2(0-50) 5(0-50)					
MM2:	8(0-50) 7(0-35) 6(0-50) 9(0-20)					
MM3:	2(75-125) 2(150-200) 12(50-100) 11(50-80) 5(100-150) 10(60-100)					

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

■ Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde

■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde voor opgesteld

■ niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 1.5%, humus: 1.1%

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:	De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	De concentratie is groter dan de interventiewaarde	De concentratie is niet geanalyseerd	De concentratie is niet geanalyseerd
Metalen					
arsen	<5	2.2	3.5	10	60
cadmium	2.2	■	0.4	3.2	6.0
chrom	<1		1.0	16	30
koper	<5		15	45	75
kwik	<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		15	45	75
nikkel	17	■	15	45	75
zink	230	■	65	433	800
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150
xyleen	<0.5		0.2	35	70
total BTX	<1	—			
naftaleen	<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0.1		7.0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	7.2	■	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	0.10		24	262	500
chloroform	<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0.2		7.0	94	180
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<10	—			
fractie C12 - C22	<10	—			
fractie C22 - C30	<10	—			
fractie C30 - C40	<10	—			
total olie C10 - C40	<50				
			50	325	600

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van de heer Zeegers een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Murseltseweg te Nieuw-Bergen in de gemeente Bergen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig fijn zand. Bovendien is de bovengrond plaatselijk zwak tot matig humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, uiterst fijn tot matig grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk leemresten voor. Ter plaatse van het verharde terreindeel bevindt zich een verhardingslaag tot maximaal 0,5 m -mv. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, nikkel en zink. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk, in combinatie met de verlaagde pH, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Bovendien is het grondwater licht verontreinigd met tetrachlooretheen. Deze lichte verontreiniging is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de voormalige chemische wasserij ten noordwesten van de onderzoekslocatie.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte grondwaterverontreinigingen, niet bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreinigingen, bestaat er geen reden voor een nader onderzoek.

Er dient rekening mee worden gehouden, dat de locatie in de toekomst mogelijk wordt opgenomen in een nazorgprogramma. Econsultancy bv adviseert hierover contact op te nemen en/of overleg te hebben met het bevoegd gezag (provincie Limburg). Desalniettemin bestaan er volgens Econsultancy bv, met in achtneming van een mogelijk nazorgprogramma, voorts nog geen milieuhygiënische belemmeringen voor de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging. Econsultancy bv raadt echter af het freatisch grondwater te gebruiken voor besproeiing van gewassen, vee drenking of consumptie.



legenda:

- standplaats + richting fotonaam
- beboewing
- boom
- tegels
- klinkers
- grind/puilverharding
- braakliggend
- peilbuis
- boring tot 2,0 m - mv
- boring tot 1,0 m - mv
- boring tot 0,5 m - mv

Eco nsultancy bv

Getekend: GB

Schaal: 1:400

Project: 07051412 BER.ZEE.NEN

Titel: locatieschets; Murseltseweg (ong.) te Nieuw-Bergen

Datum: 13-07-2007

Bijlage: 2a

A4



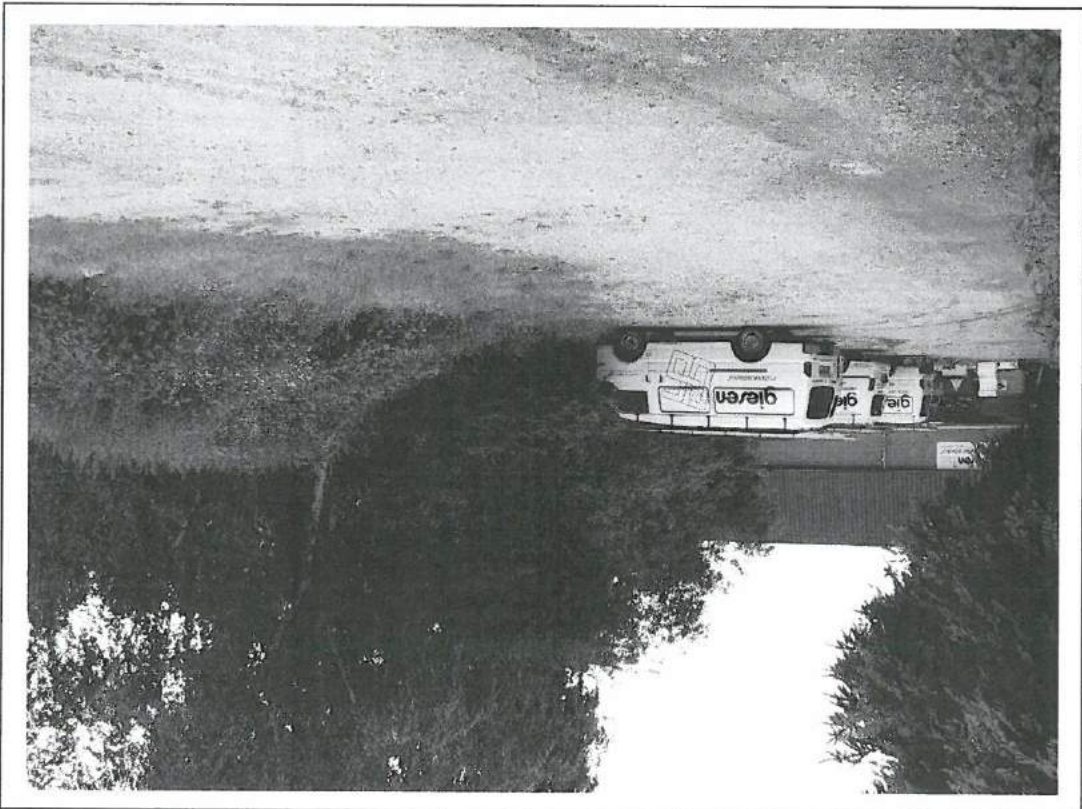


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

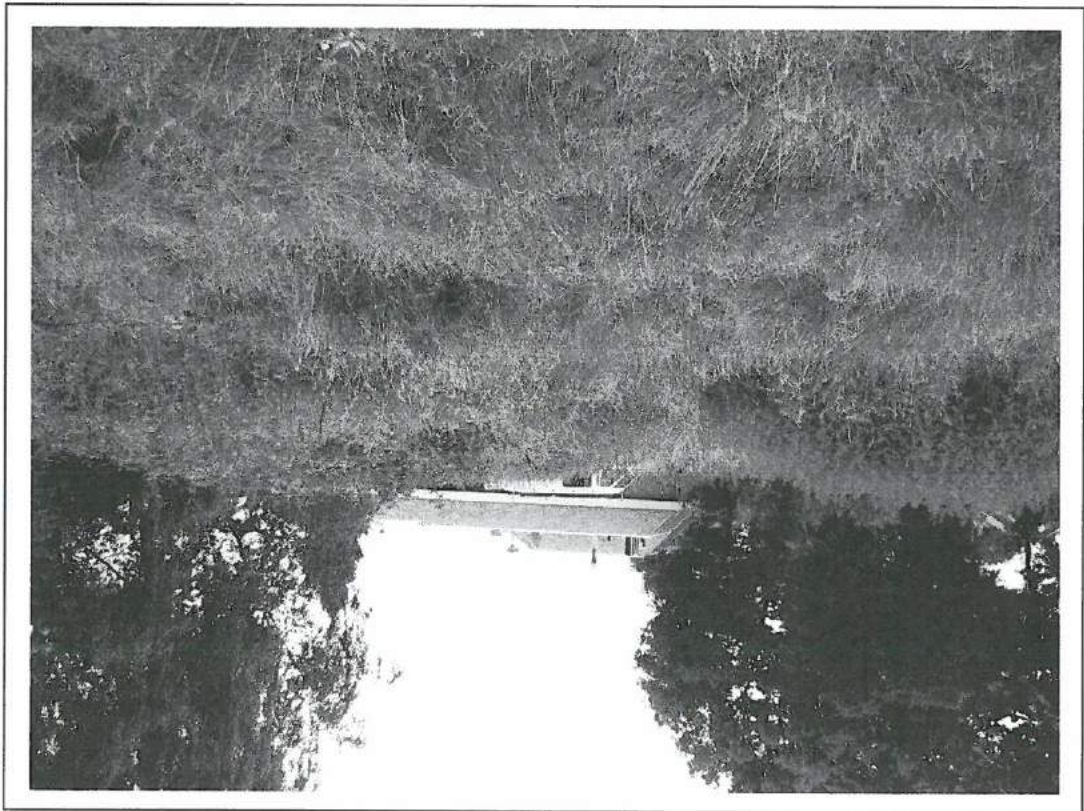
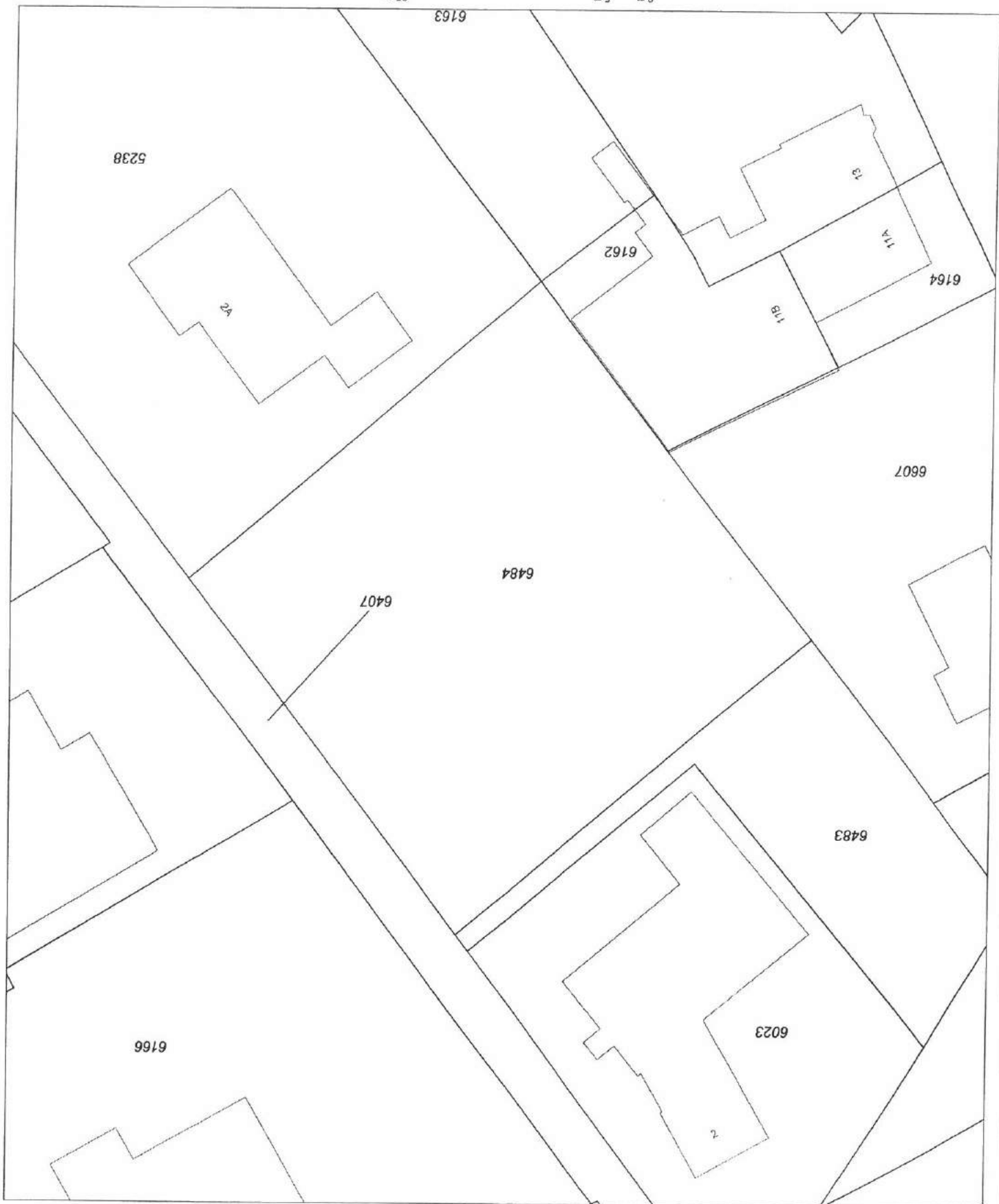


Foto 3.



Deze kaart is noordgericht

12345

Perceelnummer
25

Huisnummer

Kadastrale grens

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel
D
6484
BERGEN (L)



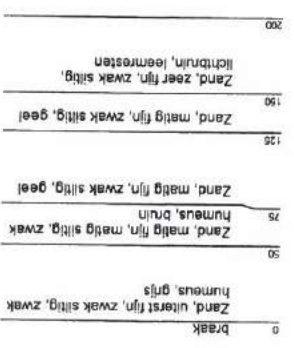
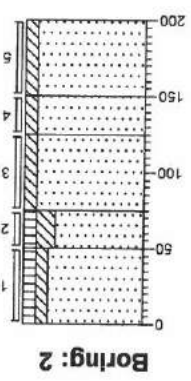
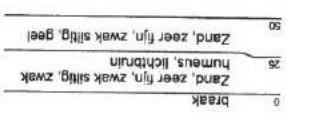
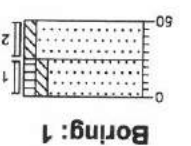
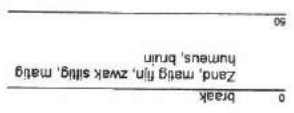
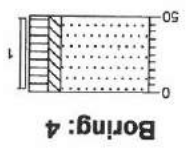
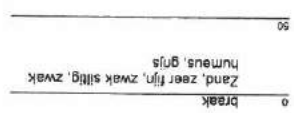
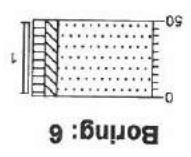
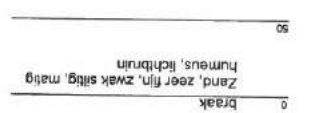
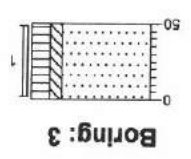
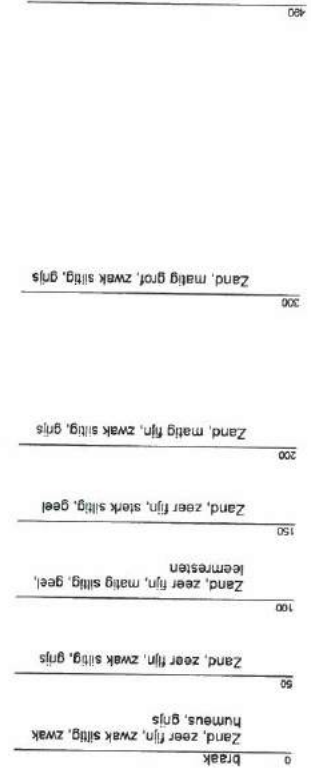
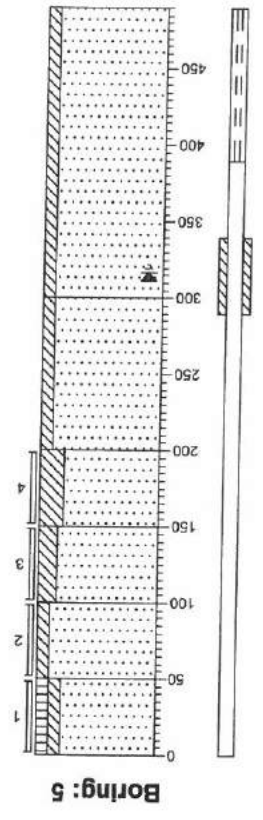
Voor een eensluidend uitbreksei, ROERMOND, 4 juni 2007
De bewaarder van het kadastrale en de openbare registers

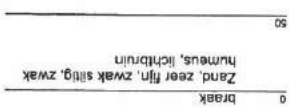
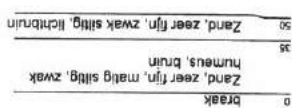
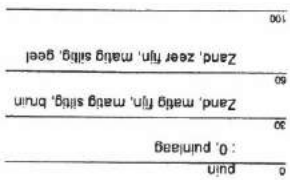
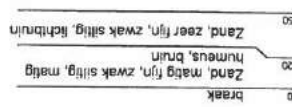
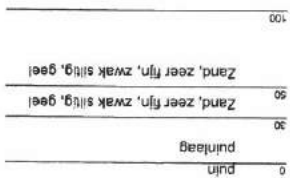
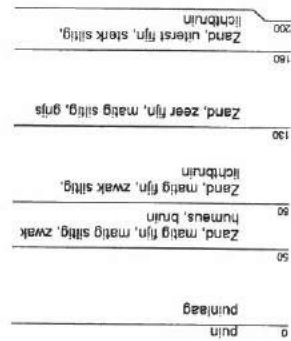
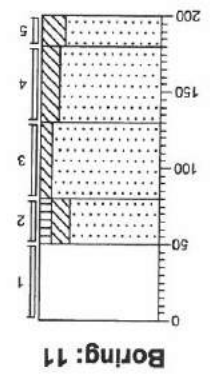
Aan dit uitbreksei kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadastrale en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Projectcode: 07051412
Projectnaam: BER,ZEE,NEN

Opdrachtgever: De heer T. Zeegers
Lokatiennaam: Murseltseweg (ong) te Nieuw-Berger

getekend volgens NEN 5104





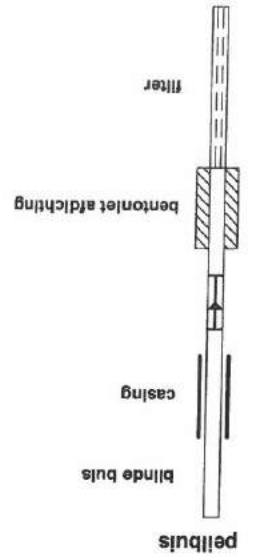
Projectcode: 07051412
Projectnaam: BER.ZEE.NEN

Opdrachtgever: De heer T. Zeegers

Lokatiernaam: Murseltseweg (ong) te Nieuw-Berger

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)



klei	grind	zand	veen
Grind, siltig	Zand, kliegig	Veen, mineraalarm	Veen, sterk zandig
Grind, zwak zandig	Zand, matig siltig	Veen, zwak kliegig	Veen, sterk kliegig
Grind, matig zandig	Zand, sterk siltig	Zand, uiterst siltig	
Grind, sterk zandig			
Grind, uiterst zandig			

overige toevoegingen	leem	monsters
Klei, zwak siltig	Leem, zwak zandig	geroerd monster
Klei, matig siltig	Leem, sterk zandig	ongeroerd monster
Klei, sterk siltig		
Klei, uiterst siltig		
Klei, zwak zandig		
Klei, matig zandig		
Klei, sterk zandig		

geur	olie	p.l.d.-waarde	monsters	overig
geen geur	geen olie-water reactie	> 0	geroerd monster	bijzonder bestanddeel
zwakke geur	zwakke olie-water reactie	> 1		Gemiddeld laagste grondwaterstand
matige geur	matige olie-water reactie	> 10		grondwaterstand
sterke geur	sterke olie-water reactie	> 100		Gemiddeld hoogste grondwaterstand
uiterste geur	uiterste olie-water reactie	> 1000		
		> 10000		
				water
				slib



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
 Ir. F.F.J.M. Top
 Rijksweg Noord 39
 6071 KS SWALMEN

Hoogvliet, 29-06-2007

Geachte Ir. F.F.J.M. Top,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekke monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : BER.ZEE.NEN
 Uw project nummer : 07051412
 Alcontrol rapportnummer : 11192827, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidend brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamendatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
 Business Director Milieu



Projectnaam	BER,ZEE,NEN	Orderdatum	21-06-2007
Projectnummer	07051412	Startdatum	21-06-2007
Rapportnummer	11192827 - 1	Rapportagedatum	29-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	Q	95.6	94.8	94.9
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.1		
KORREL GROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	Q	1.5		

METALEN					
Arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4
Cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4
Chroom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15
Koper	mg/kgds	Q	<5	<5	<5
Kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
Lood	mg/kgds	Q	<13	<13	<13
Nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	6.5
Zink	mg/kgds	Q	<20	<20	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantheen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02
antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	0.03	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(a,h)antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer Monstersoort Monsterspecificatie

001	Grond	MM1 3(0-50) 1(0-25) 2(0-50) 5(0-50)
002	Grond	MM2 8(0-50) 7(0-35) 6(0-50) 9(0-20)
003	Grond	MM3 2(75-125) 2(150-200) 12(50-100) 11(50-80) 5(100-15 0) 10(60-100)

Paraaf:

18

Projectnaam BER,ZEE,NEN
Projectnummer 07051412
Rapportnummer 11192827 - 1
Orderdatum 21-06-2007
Startdatum 21-06-2007
Rapportagedatum 29-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	MM1 3(0-50) 1(0-25) 2(0-50) 5(0-50)
002	Grond	MM2 8(0-50) 7(0-35) 6(0-50) 9(0-20)
003	Grond	MM3 2(75-125) 2(150-200) 12(50-100) 11(50-80) 5(100-150) 10(60-100)

Paraaf:

NR



Analyserapport

Projectnaam	BER,ZEE,NEN	Orderdatum	21-06-2007
Projectnummer	07051412	Startdatum	21-06-2007
Rapportnummer	11192827 - 1	Rapportagedatum	29-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A, 1, AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
Arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium	Grond	Idem
Chroom	Grond	Idem
Koper	Grond	Idem
Kwik	Grond	Eigen methode
Lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Nikkel	Grond	Idem
Zink	Grond	Idem
natleem	Grond	Eigen methode, acetone-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftieen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antracen	Grond	Idem
fluorantieen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(k)fluorantieen	Grond	Idem
benzo(b)fluorantieen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(a)antracen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, acetone-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, acetone-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8327142	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
001	A8327242	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
001	A8327338	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
001	A8327604	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
002	A8327193	19-06-2007	15-06-2007	ALC210

Paraaf:



ECONSULTANCY BV
Ir. F.F.J.M. Top

Analysereport

Blad 5 van 5

Projectnaam	BER.ZEE.NEN	Orderdatum	21-06-2007
Projectnummer	07051412	Startdatum	21-06-2007
Rapportnummer	11192827 - 1	Rapportagedatum	29-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8327282	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
002	A8327356	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
002	A8327529	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
003	A8327201	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
003	A8327576	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
003	A8327585	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
003	A8327595	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
003	A8327597	19-06-2007	15-06-2007	ALC210
003	A8327609	19-06-2007	15-06-2007	ALC210

Paraaf:

[Handwritten signature]





Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ir. F.F.J.M. Top
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 3

Uw projectnaam
Uw projectnummer
Alcontrol rapportnummer

: BER.ZEE.NEN
: 07051412
: 11194920, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-07-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07051412. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatieids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Projectnaam	BER.ZEE.NEN	Orderdatum	27-06-2007
Projectnummer	07051412	Startdatum	27-06-2007
Rapportnummer	11194920 - 1	Rapportagedatum	04-07-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

Arseen	µg/l	Q	<5
Cadmium	µg/l	Q	2.2
chromium	µg/l	Q	<1
Koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
Lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	17
Zink	µg/l	Q	230

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xyleneen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGEENDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	7.2
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	0.10
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorebenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorebenzeen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	PB5
-----	------------	-----



Paraaf :

R



Projectnaam	BER.ZEE.NEN	Orderdatum	27-06-2007
Projectnummer	07051412	Startdatum	27-06-2007
Rapportnummer	11194920 - 1	Rapportagedatum	04-07-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
----------------	---------------------	-------------------------

Arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Cadmium	Grondwater	Idem
Chroom	Grondwater	Idem
Koper	Grondwater	Idem
Kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
Lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Nikkel	Grondwater	Idem
Zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GC/MS/headspace GC/MS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xyleneen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenezene	Grondwater	Idem
dichloorbenezene	Grondwater	Idem
lotaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

001	B0661565	25-06-2007	22-06-2007	ALC204
001	G5208678	25-06-2007	22-06-2007	ALC236
001	G5540123	25-06-2007	22-06-2007	ALC236

Paraaf:

[Handwritten signature]



Overzicht van Streef- en interventiewaarden bodemsanering voor
de land- en waterbodem
(standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

(standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

[illegible]

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodemb (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Beefindingen	L	I	S	T
VII.	Overige verontreinigingen	0,1	0,1	0,1	0,1
VIII.	Organische verbindingen	0,1	0,1	0,1	0,1
IX.	Anorganische verbindingen	0,1	0,1	0,1	0,1

Organische verbindingen

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

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

Lb is interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg). Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg). % org. st. is gemeten worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangetrokken. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

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

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

Tw is de tussenwaarde. S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Rap.grens	Eenheid
Arsen	<4	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	<0.8	ug/l
Chroom	<15	<1	ug/l
Koper	<5	<5	ug/l
Kwik	<0.05	<0.05	ug/l
Lood	<13	<10	ug/l
Nikkel	<3	<10	ug/l
Zink	<20	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	<0.5	ug/l
NaftaleenG-C-purge&trap	<0.1	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	<0.2	ug/l
Anthracen	<0.05	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	<0.02	ug/l
Benzo(a)antracen	0.05	<0.02	ug/l
Chryseen	<0.05	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)perylene	<0.05	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	<0.02	ug/l
Acenafthylene	<0.1	<0.2	ug/l
Acenaftheen	<0.1	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antracen	<0.05	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	<2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	<2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	<2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Grond/Slib (waterbodem)	Grondwater
Fractie C10-C12	Eenheden	Rap. grens	Rap. grens
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50
POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Grond/Slib (waterbodem)	Grondwater
PCB 28	Eenheden	Rap. grens	Rap. grens
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01
CHLOORBESTRIJIDINGSMIDDELEN			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Grond/Slib (waterbodem)	Grondwater
DDT (totaal)	Eenheden	Rap. grens	Rap. grens
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01
Teiodrin	<1	ug/kgds	<0.01
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.01
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01
KORRELGROOTTEVERDELING			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Grond/Slib (waterbodem)	Grondwater
Min. delen <2um	Rap. grens	Eenheden	Rap. grens
Min. delen <2um	<0.5	%vdds	Nvt
Min. delen <16um	<0.5	%vdds	Nvt
Min. delen <50um	<0.5	%vdds	Nvt
Min. delen <63um	<0.5	%vdds	Nvt
Min. delen <210um	<0.5	%vdds	Nvt
OVERIGE VERBINDINGEN			
Component	Grond/Slib (waterbodem)	Grond/Slib (waterbodem)	Grondwater
Ammonium	Rap. grens	Eenheden	Rap. grens
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1
Chloride	<50	mg/kgds	<5
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5
Calciet	<0.2	%vdds	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdds	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses	
Grond	Droge stof grond
	NEN 5747
Grond	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 NEN 6426
	Nikkel grond
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
Grond	Zink grond
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond
	Vluchtigverbindingen grond
	VPRC85-10 en C85-12
	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
	Droge stof slib
	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib
	Min. delen < 2 um slib
	Afgeleid van NEN 5753
Slib / waterbodern	Min. delen < 16 um slib
	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen < 50 um slib
	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen < 63 um slib
	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen < 210 um slib
	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
Slib / waterbodern	Chroom slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Lood slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib
	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
Slib / waterbodern	Ammonium slib
	Eigen methode
	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib
	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib
	Afgeleid van 0-NEN 5777
	Eigen methode
	Chloride slib
	Eigen methode
	Sulfaat slib
	PAK (totaal) slib
Slib / waterbodern	OCB's en PCB's slib
	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	Olie (GC) slib
	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
	Arseen grondwater
	AES/ICP
	Cadmium grondwater
	AES/ICP
	Chroom grondwater
	AES/ICP
	Koper grondwater
Grondwater	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-dichloortheen grondwater
	Afgeleid van VPR C85-12
Grondwater	Monochloorbenzeen grondwater
	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater
	VPR C85-12
	EOX grondwater
	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + nat grondwater
	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	VPR C85-10 en C85-12
	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater
	Olie (GC) grondwater
Grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie Eigenaar/terreingebruiker Archief Bouw- en woningloezicht Hinderwet archief Archief Wet milieubeheer Archief ondergrondse tanks Gemeenteambtenaar milieuzaken Terreininspectie Historische topografische kaart Luchtfoto	ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja ja		
Huidig gebruik locatie Eigenaar/terreingebruiker Terreininspectie	ja ja		
Huidig gebruik belendende percelen Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie) Terreininspectie (vanuit onderzoeks-locatie)	ja ja		
Toekomstig gebruik locatie Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken Eigenaar/terreingebruiker Archief bodemonderzoeken	ja ja		
Verhardingen/kabeis en leidingen locatie Eigenaar/terreingebruiker Terreininspectie	ja ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw Bodemkaart Nederland Grondwaterkaart Nederland Geologische kaart Nederland Archief bodemonderzoeken	ja ja ja ja		

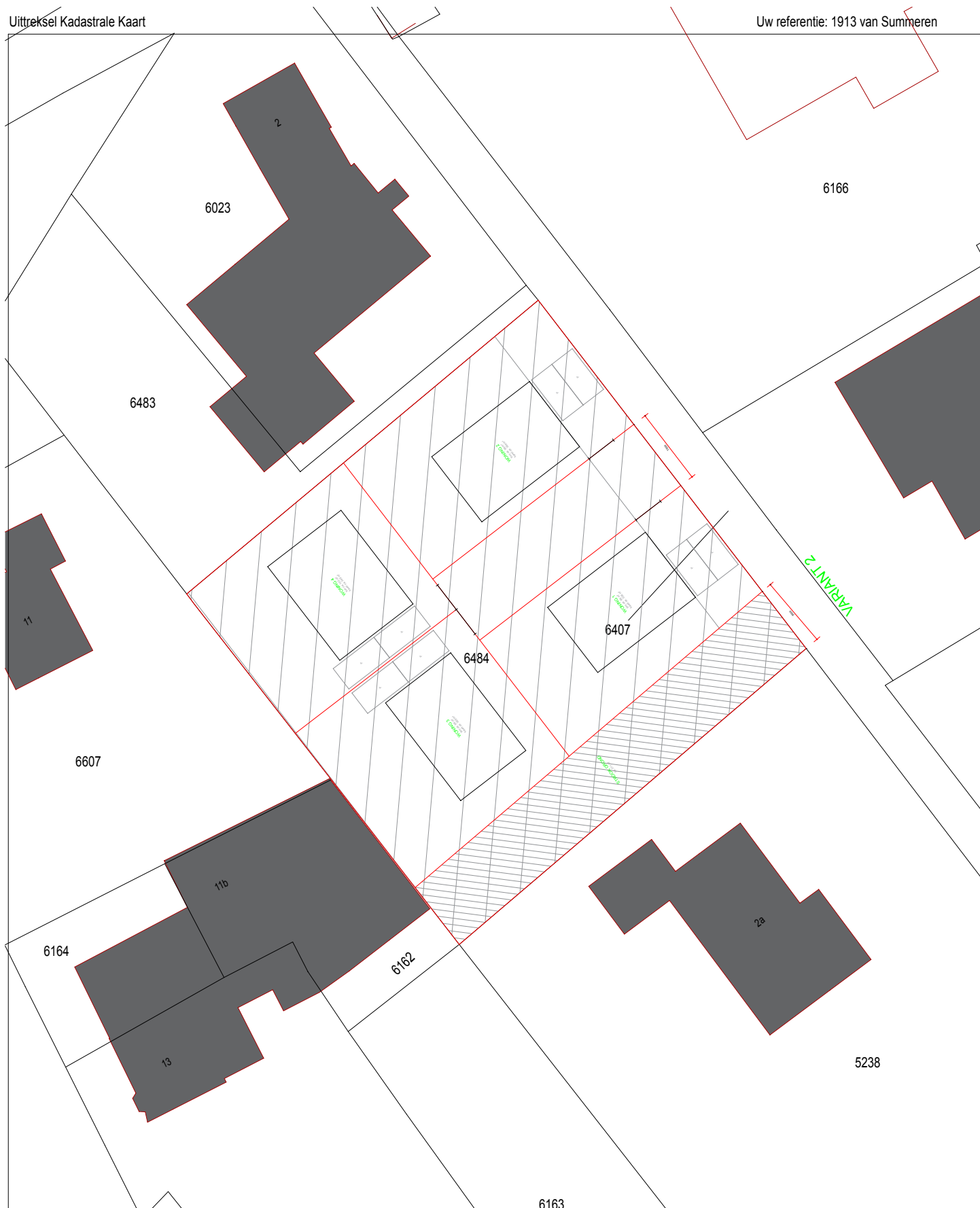
Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitsdeelniveau de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoekresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interverbeurde
arsen	16	22	22	30
cadmium	0,4	0,6	6,6	6,6
chrom	53	159	201	201
koper	17	37	87	87
kwik	0,2	1,4	6,9	6,9
lood	53	53	179	328
nikkel	12	16	69	69
zink	56	140	289	289
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DE (1)	0,0011	0,275	0,44	0,44
dins (2)	0,0055	0,022	0,44	0,44

% lithium	1,5
% org. stof	1,1

* I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen
 (1) som DDT/DDD/DE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin



12345

25

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Geleverd op 6 juni 2019

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

Bergen Limburg
D
6484



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Geachte heer [REDACTED],

Ik heb uw plan voor de uitvoering van het veldwerk bekeken.

Ik stel vast dat de chemische parameters van te verwachten stoffen zijn meegenomen.

Het betreft dan mogelijke restanten van de in het verleden geconstateerde verontreiniging die na de sanering achtergebleven zijn.

U plaats de boringen binnen de contouren van de voormalige verontreiniging.

Daarmee verkrijgt u de informatie die nodig is om na te gaan of bij de voorgenomen bouwwerkzaamheden nog aanvullend maatregelen genomen moeten worden.

Bij de beoordeling van de bouwaanvraag zullen we het bouwvoornemen daarop toetsen.

Op voorhand kunnen we niet zeggen of de bodeminformatie die u zult vergaren met deze onderzoeksopzet toereikend is aangezien we de feitelijke uitvoering van bouwwerkzaamheden nog niet kennen. Echter in een eerste beoordeling zou deze opzet toereikend moeten zijn voor gebruikelijke.

Wellicht ten overvloede. Indien de bouwplannen gepaard gaan met afvoer van grond zal t.z.t. een AP04 onderzoek nodig zijn.

Het betreft namelijk geroerde grond op een locatie waar een bodemsanering plaats heeft gevonden. Alternatieve bewijsmiddelen zoals bodemkwaliteitskaart of NEN 5740 rapport zijn dan niet toegestaan.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Specialist milieu / [REDACTED]



Postbus 140, 5854 ZJ Bergen
Telefoon: (0485) 34 83 83
E-mail: info@bergen.nl
Website: www.bergen.nl

De informatie verzonden in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is verboden. Indien u dit bericht ten onrechte ontvangt, wordt u verzocht de inhoud niet te gebruiken maar de afzender direct te informeren door het bericht te retourneren en het daarna te verwijderen. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van de in de e-mail ontvangen informatie aan derden is niet toegestaan



Familie Zeegers
Wevelaan 64
3571 XS UTRECHT

Cluster MDOSO
Faxnummer (043) 389 75 38
Ons kenmerk 2008/41173
Bijlage(n) 1

Behandeld PGN Franssen
Doorkiesnummer (043) 389 73 14
Uw kenmerk
Maastricht 20 oktober 2008

VERZONDEN 20 OKT 2008

Onderwerp

Resultaten actualiserend bodemonderzoek vml. Chemische wasserij Murseltseweg te Bergen,
projectcode Li08930001

Geachte heer Zeegers,

Naar aanleiding van uw brief d.d. 3 februari 2008 inzake het voornemen om op een perceel waar een bodemsanering is uitgevoerd 4 woningen te realiseren, hebben wij u in maart bericht (kenmerk 2008/12615) deelt een nazorgplan opgesteld zou moeten worden en dat een actualiserend bodemonderzoek moest worden uitgevoerd. Dit actualiserend bodemonderzoek is nu afgerond (bijlage 1). Ten aanzien hiervan delen wij u het volgende mede

In opdracht van Provincie Limburg (Afdeling MDO, cluster Stedelijke Ontwikkeling) is door ons bureau HMAO (handhaving, monitoring, advies en onderzoek) van de afdeling Handhaving en Monitoring in juni 2008 een actualiserend bodemonderzoek verricht.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een actueel beeld van de nog resterende bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL's) in grond en grondwater nadat ter plaatse een bodemsanering is uitgevoerd in de periode 1990 t/m 1999. Dit om te kunnen beoordelen of en welke vorm van nazorg(plan) ter plaatse in verband met de aanwezigheid van deze restverontreiniging moet worden opgesteld. Uw perceel (kadastraal bekend Sectie D, nr. 6484) is binnen dit onderzoeksgebied gelegen en heeft deel uitgemaakt van de bodemsanering in het verleden. Het uitgevoerde onderzoek vormt mede de basis voor de beoordeling van de toelaatbaarheid van de door u gewenste bestemmingswijziging.

081016-0229

Praat mee over Limburg! www.limburg.nl/burgerforum

Bezoekadres:
Limburglaan 10
NL-6229 GA Maastricht

Postbus 5700
NL-6202 MA Maastricht
postbus@prvlimburg.nl

Tel. + 31 (0)43 389 99 99
Fax + 31 (0)43 361 80 99
www.limburg.nl

Bankrekening
Rabobank
13.25.75.728

Bereikbaar via:
Lijn 1 (richting De Heeg)
Lijn 3 (richting Heugem)
Lijn 53 (richting Gulpen)
Lijn 57 (richting Gulpen)



Op basis van dit onderzoek zullen wij beoordelen (samen met het door u reeds aangereikte Verkennende bodemonderzoek, rap.nr. 07051312, d.d. 18 juli 2007, Econsultancy bv.) of de door u gewenste bestemmingswijziging naar een gevoeliger gebruik (woningbouw) op betreffend perceel, ons inziens milieuhygiënisch mogelijk is in relatie tot de aanwezige restverontreiniging die na de sanering is achtergebleven. De maatregelen voortvloeiende uit het nazorgplan moeten met deze toekomstige woonfunctie worden afgestemd c.q. mogen niet conflicteren.

Resultaten ter plaatse van uw perceel

Grond

In het kader van het actualiserend onderzoek door Provincie Limburg zijn op uw perceel (kadastraal perceel sectie D, nr. 6484) 7 boringen verricht tot 4 m –mv. (boring 13 t/m 19). Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde waarnemingen gedaan die mogelijk wijzen op verontreinigingen of verband hebben met verontreinigingen in het verleden.

De onderzochte grondmonsters zijn gekozen op basis van de ontgravingdiepten tijdens de bodemsanering in het verleden in combinatie met de plaatselijk aangetroffen grondwaterstand. Analytisch zijn in de diepere ondergrond (2,0-2,5 –mv. en 2,5-3,0 –mv.) alleen zeer lichte overschrijdingen tot net boven de streefwaarde aan trichloormethaan en eenmaal tetrachlooretheen (Per) vastgesteld.

De aangetoonde marginale overschrijdingen in de grond van enkele gechloreerde koolwaterstoffen zijn wellicht een gevolg van z.g. contaminatie vanuit het grondwater naar de bodem.

Grondwater

In het grondwater uit de bemonsterde peilbuizen gelegen op uw perceel (Pb 7, 8 en D1) zijn streefwaarde overschrijdingen van tetrachlooretheen (Per) en 1,2 dichlooretheen (cis en trans) aangetoond. De overschrijding varieert van een lichte tot ruime overschrijding (6,15 µg/l) van de streefwaarde in pb D1 aan tetrachlooretheen, maar zijn ruim beneden de tussenwaarde gelegen. In pb 8 is geen verhoogd gehalte aan gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond.

Conclusies

Grond

Op basis van het uitgevoerde actualisatie bodemonderzoek blijkt dat zintuiglijk geen bodemvreemde waarnemingen (m.n. geuren) zijn gedaan en analytisch alleen lichte overschrijdingen in de ondergrond zijn aangetoond. De resultaten geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek voor wat betreft het grond deel. De overschrijdingen in de grond zijn wellicht een gevolg van contaminatie vanuit het grondwater naar de vaste bodem.



Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde aan enkele gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond. De gehalten zoals vastgesteld in de peilbuizen op uw perceel zijn met uitzondering van het grondwater uit pb 8 tot boven de streefwaarde verhoogd.

Beoordeling verkennend bodemonderzoek Murseltseweg gemeente Bergen, rap.nr. 07051412, d.d. 18 juli 2007, Econsultancy bv.

Omtrent het in uw opdracht opgestelde bodemonderzoek, dat wij in februari 2008 hebben ontvangen kunnen we het volgende opmerken.

Het onderzoeksbureau gaat uit van een onverdachte hypothese, nadat uit het vooronderzoek hfdst. 2 blijktbaar geen info t.a.v. de uitgevoerde sanering in het verleden is verkregen. Het bevreemd ons dat het vooronderzoek geen info bevat ten aanzien van de bodemsanering uit het verleden, temeer omdat ook de gemeente Bergen, Provincie Limburg en uzelf hiervan op de hoogte waren. Indien, omdat ter plaatse gesaneerd is (besluit G.S.), de onverdachte hypothese is aangehouden, had dit minimaal gemotiveerd en verwoord moeten worden in het voorliggende onderzoek. De aangehouden hypothese onverdacht kan worden gemotiveerd vanuit de uitgevoerde sanering echter e.e.a. zal in het voorliggende onderzoek gemotiveerd moeten worden.

Met name in hfdst. 2.4 en 2.5 zal gerefereerd moeten worden aan de uitgevoerde onderzoeken en sanering in het verleden. Ook de motivatie inzake vooronderzoek zal aangepast moeten worden alsmede alle overige verwijzingen in het onderzoek n.a.v. het vooronderzoek !!!

Het onderzoek is verder conform de onverdachte hypothese onderzocht.

Grond

Ter plaatse is noch zintuiglijk noch analytisch in de grond een overschrijding voor de onderzochte stoffen van het standaard analysepakket (NEN 5740) aangetoond. Deze bovengrond is gedeeltelijk in het verleden gesaneerd en nadien opgevuld met schone grond.

Grondwater

Uit de grondwateranalyse (pb 5, Econsultancy) blijkt dat o.a. de stof tetrachlooretheen (Per) tot ruim boven de streefwaarde (7,2 µg/l) is verhoogd. Verder bevat het grondwater eveneens enkele licht verhoogde waarden aan zware metalen (Zn, Ni en Cd). De conclusie dat de verhoogde waarden aan zware metalen te relateren zijn aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties is correct. De verhoogde waarde aan Per (tetrachlooretheen) zoals aangetoond, past in het beeld dat tijdens het actualisatie grond(water)onderzoek van Provincie Limburg naar voren is gekomen. De streefwaarde overschrijding is gelegen binnen de range van de overige in de directe nabijheid onderzochte grondwatermonsters uit het onderzoek van Provincie Limburg.

Conclusie verkennend onderzoek

Het voorliggende onderzoek voldoet qua uitvoering aan de eisen van een bodemonderzoek ten behoeve van een bestemmingswijziging. De voorliggende aangetoonde lichte verontreinigingen in het grondwater vormen naar ons oordeel milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen



bestemmingswijziging naar een gevoelige woonfunctie. Echter door het ontbreken van de informatie ten aanzien van de reeds uitgevoerde onderzoeken en sanering van de chemische waterrij, kan zonder een tekstuele aanpassing (verwijzing en motivatie) naar de reeds uitgevoerde onderzoeken en bodemsanering, niet met het voorliggende onderzoek worden ingestemd. Dit dient derhalve alsnog te gebeuren.

Advies en conclusie beide onderzoeken

Het actualiserend onderzoek (grond en grondwater) van Provincie Limburg, kan worden gezien als een 1^e monitoringsronde in het kader van het nog op te stellen nazorgplan.

Milieuhygiënisch gezien vormen de aangetoonde gehalten aan gechloreerde koolwaterstoffen in grond en grondwater naar ons oordeel geen belemmering om een wijziging naar een gevoeligere woonbestemming met tuin door te voeren.

Echter in een nog door Gedeputeerde Staten van Limburg op- en vast te stellen nazorgplan, zal verder invulling gegeven moeten worden aan de diverse randvoorwaarden t.a.v. de na de sanering achter gebleven restverontreiniging in het grondwater.

De mogelijke milieuhygiënische randvoorwaarden zullen in een nog op te stellen nazorgplan nader worden uitgewerkt. Hierbij moet bijvoorbeeld rekening gehouden worden met het herplaatsen van peilbuizen in tuinen en het jaarlijks aanleveren van grondwateranalyses (per gerealiseerd woonhuis).

Aangezien op dit moment het nazorgplan nog niet is opgesteld en dus de individuele maatregelen nog niet exact bekend zijn, zal op voorhand voldoende zekerheid verkregen moeten worden dat deze geïmplementeerd kunnen worden in de nabije toekomst.

Dit dient dus vooraf juridisch te worden geregeld alvorens definitief ingestemd kan worden met de bestemmingswijziging.

Verder zal het verkennend bodemonderzoek eveneens tekstueel aangepast moeten worden. Wellicht te overvloedig delen wij u mede dat gemeente Bergen het bevoegd gezag is inzake de bestemmingsplanherziening. In dat kader zal de gemeente ook haar oordeel geven ten aanzien van de geschiktheid van de bodem voor de toekomstige bestemming.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u nog vragen heeft kun u contact opnemen met de heer P. Franssen telefoon (043) 389 73 14, van de afdeling Milieu en Duurzame ontwikkeling.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,

ing. A. Velderman,
clusterhoofd Stedelijke Ontwikkeling
afdeling Milieu en Duurzame Ontwikkeling



de ruiters milieutechnologie bv



2015/96263

15-12-2015

MOA

13-1-2016

Provincie Limburg
Hoofdgroep Verkeer, Waterstaat en Milieu
Afdeling Bodem, Bureau Bodembeheer
t.a.v. De Weledelgestrenghe Heer
ing. J.W. Kranenburg
Postbus 5700
6202 MA MAASTRICHT

2015196263 -1.877-212

deponeren LI 050-01-40

Provincie Limburg

Zaak nr. Bq 56126
Stuk nr.

INGEK 28 FEB. 1991

V Bx

T. REG	AF ZAAK	AF STUK
--------	---------	---------

dhr. Kranenburg

Kenmerk: MD/MJ/A03660

Halfweg, 27 februari 1991

**Betreft: bodemsaneringswerkzaamheden nabij de voormalige chemische
wasserij te Nieuw Bergen**

Weledelgestrenghe Heer,

Hierbij doen wij u het concept-evaluatierapport "Bodemsaneringswerkzaam-
heden nabij de Voormalige chemische Wasserij te Nieuw Bergen (code LI-
050-01-30)" (kenmerk: MD/TH/A910239.4156) in tweevoud toekomen.

Gaarne zijn wij bereid een en ander mondeling nader toe te lichten.

Wij hopen u hiermede van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,
DE RUITER MILIEUTECHNOLOGIE B.V.

ir. C.A. Zewald
directeur

Behandeld door: ing. H.M. Doorn

Bijl.: 2

Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK Halfweg

Postbus 14
1160 AA Zwanenburg

Telefoon (02907) 8011
Telefax (02907) 2142

Amro bank 47.24.51.839
ABN 54.70.11.733
Postbank 657035



de ruiters milieutechnologie bv

Opdrachtgever:
PROVINCIE LIMBURG

februari 1991
MD/TH/A910239.4156

CONCEPT-EVALUATIERAPPORT
Bodemsaneringswerkzaamheden nabij de
Voormalige chemische Wasserij te
Nieuw Bergen (code LI-050-01-30)

Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK Halfweg

Postbus 14
1160 AA Zwanenburg

Telefoon (02907) 8011
Telefax (02907) 2142

Amro bank 47.24.51.839
ABN 54.70.11.733
Postbank 657035

INHOUD

blz.

1.	Inleiding	5
2.	Verontreinigingssituatie	5
2.1	Algemeen	5
2.1.1	Bedrijfsvoering chemische wasserij	5
2.1.2	Uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken	6
2.2	Verontreinigingssituatie grond	6
2.2.1	Verontreiniging zuidelijk terreindeel	6
2.2.2	Verontreiniging noordelijk terreindeel	7
2.3	Verontreinigingssituatie grondwater	7
2.3.1	Zuidelijk terreindeel	7
2.3.2	Noordelijk terreindeel	7
3.	Vorbereiding van de sanering	8
3.1	Uitgangspunten	8
3.2	Vergunningen	8
3.3	Saneringsplan bestek	9
3.3.1	Sanering zuidelijk terreindeel	9
3.3.2	Sanering noordelijk terreindeel	10
3.4	Sanering grondwater	11
4.	Uitvoering bodemsaneringswerkzaamheden	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Vorbereidende werkzaamheden	12
4.2.1	Verleggen kabels en leidingen	12
4.2.2	Sloop garagebox	13
4.2.3	Verwijdering klinkerverharding	13
4.2.4	Plaatsen palenwand	13
4.2.5	Bronnering en waterzuiveringsinstallatie	13
4.2.6	Tijdelijk opslagdepot grond	14

VERVOLG INHOUD

4.3	Bodemsaneringswerkzaamheden zuidelijk terreindeel	14
4.3.1	Verwijdering residuen	14
4.3.2	Ontgraven grond	15
4.4	Midden terreindeel	16
4.4.1	Verwijdering residuen	16
4.4.2	Ontgraven grond	16
4.5	Tijdelijke opslag	18
4.6	Noordelijk terreindeel	18
4.7	Oorzaken overschrijding	21
4.8	Grondwateronttrekking	21
5.	Metingen tijdens de ontgraving en monsterneming	22
5.1	Metingen	22
5.2	Monsterneming	22
6.	Grondwatersanering	23
6.1	Onttrekking	23
7.	Risico-evaluatie restverontreiniging	24
8.	Resultaten en conclusies	25

BIJLAGEN

1. Lokatiekaart
2. Lokaties boringen en waarnemingsfilters
- 3.1.1 Verontreinigingssituatie grond zuidelijk terreingedeelte
- 3.1.2 Verontreinigingssituatie grond noordelijk terreingedeelte
- 3.2 Verontreinigingssituatie grondwater
- 4.1 Situatie grondwatersanering
- 4.2 Tracé kabels en leidingen waterzuiveringsinstallatie
- 5.1 Ontgravingsgebied Zuidelijk terreingedeelte
- 5.2 Ontgravingsgebied Noordelijk terreingedeelte
- 6.1.1 Ontgraven gebied midden en zuid
- 6.1.2 Lokaties monsters midden en zuidelijk terreingedeelte
- 6.2.1 Ontgraven gebied noord
- 6.2.2 Lokaties monsters noordelijk terreingedeelte
- 7.1.1 Analyseresultaten grondmonsters zuidelijk terreindeel
- 7.1.2 Analyseresultaten grondmonsters midden terreindeel
- 7.1.3 Analyseresultaten grondmonsters noordelijk terreindeel
- 7.1.4 Analyseresultaten grondmonster geleverd aanvulzand
- 7.2 Analyseresultaten watermonsters
- 8 Afgevoerde hoeveelheden
- 9.1 Grondwaterstanden ondiepe waarnemingsfilters en debietstanden
- 9.2 Grondwaterstanden diepe waarnemingsfilters en debietstanden
- 9.3 Debietstanden waterzuiveringsinstallatie
- 10.1 Boorprofielen diepe putten
- 10.2 Boorprofielen diepe waarnemingsfilters
11. Toetsingstabel en referentiekader

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de R.V.O.I. 1987.

1. Inleiding

In opdracht van de Provincie Limburg, afdeling VBX, heeft De Ruiter Milieutechnologie B.V. (DRM) in de periode van september 1990 tot en met december 1990 bodemsaneringswerkzaamheden milieukundig begeleid op het terrein van de voormalige chemische wasserij aan de Murseltseweg te Nieuw-Bergen. Tevens is door DRM directie gevoerd over de werkzaamheden. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door NBM Bodemsanering B.V. te Den Haag. De lokatie is aangegeven op bijlage 1.

Uit de voorafgaande onderzoeken van Haskoning B.V., TAUW Infra Consult B.V. en DRM blijkt, dat het terrein op twee lokaties verontreinigd is. Op het zuidelijke terreingedeelte is de grond verontreinigd met tetrachlooretheen (per), door het storten van residuen afkomstig van de voormalige chemische wasserij.

Ook het grondwater is hier verontreinigd met per tot boven de C-waarde.

Op het noordelijke deel van het terrein is de grond verontreinigd met minerale olie (terpentine-achtig) en vluchtige aromaten tot boven de C-waarde. Verontreiniging van het grondwater is aangetoond met minerale olie en ge-chloreerde verbindingen, met concentraties tussen de B- en C-waarden.

In dit evaluatierapport worden de saneringswerkzaamheden van de grondsanering en de resultaten van de controlegrondmonsters beschreven. Tevens worden de analyseresultaten van de grondwatermonsters van het influent en het effluent van de waterzuivering tijdens de grondsanering vermeld.

2. Verontreinigingssituatie

2.1 Algemeen

2.1.1 Bedrijfsvoering chemische wasserij

Op de lokatie is een bedrijfsgebouw aanwezig dat in de periode van 1962 tot 1982 in gebruik is geweest als chemische wasserij. Bij het reinigen van de kleding zijn onder andere de oplosmiddelen trichlooretheen (tri) en tetra-

chlooretheen (per) gebruikt. Bij het wasproces vond terugwinning van de oplosmiddelen plaats, waarbij een restprodukt in de destillatieketels achterbleef. Dit restprodukt bestond uit een taaie, kleverige, grijze substantie met een hoog gehalte aan oplosmiddelen.

Op het zuidelijke terreindeel (zie bijlage 3.1.1) zijn deze restprodukten op een aantal plaatsen direkt onder het maaiveld gestort. Ook het noordelijke terreindeel (zie bijlage 3.1.2.) is verontreinigd als gevolg van lozingen en overige bedrijfsvoering van de chemische wasserij

2.1.2 Uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken

Het oriënterende onderzoek is uitgevoerd door Haskoning B.V. uit Nijmegen en gerapporteerd onder nummer 85/1659.14/3K. Aanvullend hierop is een nader onderzoek uitgevoerd door TAUW Infra Consult B.V., gerapporteerd onder nummer 5184.32/RO.01. Het saneringsonderzoek is in juni 1989 door DRM uitgevoerd voor de grond en het grondwater. Deel 1, voor het grondwater, is gerapporteerd onder nummer BJE/IO/A890606; deel 2, voor de vaste bodem, is gerapporteerd onder nummer BJE/IO/A890607. De lokaties van de boringen en de waarnemingsfilters van de onderzoeken zijn weergegeven op bijlage 2.

Eveneens is een onderzoek gedaan naar mogelijke verontreiniging en geschiktheid van het door de gemeente Bergen beschikbaar gestelde aanvulzand op het industrieterrein "De Flammert".

Uit de analyseresultaten, vermeld en besproken in het rapport "Grondonderzoek ten behoeve van kwaliteitscontrole Aanvulzand Industrieterrein "De Flammert" te Bergen" met kenmerk CN/LVB/A890815, blijkt dat het aanvulzand niet verontreinigd is.

2.2 Verontreinigingssituatie grond

2.2.1 Verontreiniging zuidelijk terreindeel

De verontreiniging op het zuidelijke terreingedeelte bestaat voornamelijk uit tetrachlooretheen (per) en bevindt zich voornamelijk op een diepte van 0,10 tot 1,5 m ./. m.v. Doordat het gehalte aan oplosmiddelen in de residuen verhoogd is tot boven de WCA-grens, worden ze als chemisch afval getypeerd. Ter hoogte van de residu-stortplaatsen is de grond tot boven de C-waarde verontreinigd. Tussen de residu-stortplaatsen en van 1,5 tot 3,0 m

./ . m.v. is de grond licht tot matig verontreinigd. De maximale gehalten liggen hierbij tussen de B- en de C-waarde.

Op bijlage 3.1.1 is de omvang van de verontreiniging van de grond op het zuidelijke terreindeel weergegeven.

2.2.2 Verontreiniging noordelijk terreindeel

De verontreiniging van de vaste bodem op het noordelijke terreingedeelte bestaat voornamelijk uit minerale olie en xylenen op diepten van meer dan 1,5 m ./ . m.v. De verontreiniging met minerale olie bestaat uit een (verweerd) terpentine-achtig produkt. Waarschijnlijk is sprake van white spirit, een reinigingsvloeistof die vroeger veelvuldig bij chemische wasserijen werd gebruikt.

Het patroon van de grondverontreiniging is op bijlage 3.1.2 weergegeven. Op deze bijlage wordt met behulp van drie kaarten (bijlagen 3.1.2.1, 3.1.2.2 en 3.1.2.3) de mate van verontreiniging op de verschillende diepten weergegeven, zoals in het saneringsonderzoek is aangetoond.

2.3 Verontreinigingssituatie grondwater

2.3.1 Zuidelijk terreindeel

Op het zuidelijke terreindeel van de voormalige chemische wasserij is het grondwater verontreinigd met vluchtige organische chloorverbindingen (VOC1). Het betreft voornamelijk per. De gemeten concentraties van per in het grondwater zijn op bijlage 3.2 in kaart gebracht.

De verontreiniging met per is vooral in de ondiepe filters (5,0 m ./ . m.v.) rond de residu-stortplaatsen aangetoond. Uit de ondiepe filters D1, D2 en 32 blijkt dat een duidelijke stroomafwaartse verspreiding van de verontreiniging plaatsvindt.

2.3.2 Noordelijk terreindeel

Ter plaatse van het noordelijke terreindeel zijn nauwelijks verhoogde gehalten aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond in het grondwater. De grond is daarentegen wel verontreinigd met voornamelijk xylenen en minerale olie

3. Voorbereiding van de sanering

3.1 Uitgangspunten

In het saneringsonderzoek zijn bij de opstelling van de saneringsalternatieven voor de vaste bodem de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. de verontreinigingssituatie van de vaste bodem komt overeen met het in het saneringsrapport geschetste beeld;
2. in verband met de uitvoering van het project in het kader van de Interimwet Bodemsanering, dient zowel de grond als het grondwater te worden gesaneerd tot de A-waarde.

3.2 Vergunningen

De benodigde vergunningen voor het werk zijn reeds voor de aanbesteding van het project door de opdrachtgever aangevraagd.

Het betreft de vergunningen ten behoeve van de grondwateronttrekking, de lozing van het gezuiverde grondwater, de lozing van het eventuele spoelwater en de horizontale persboring onder de Rijksweg ten behoeve van de afvoerleiding naar de Heukelomsebeek.

De grondwateronttrekkingsvergunning is door de Provincie Limburg, afdeling VWM/WG, verleend op 19 juli 1989. De vergunning is afgegeven voor een totale onttrekkingsduur van 460 dagen voor de onttrekking van het diepere grondwater. De voornaamste eis betreft het plaatsen van een drietal waarnemingsfilters. In de filters moet tweemaal per maand het grondwaterpeil opgenomen worden, waarvan een registratie moet worden bijgehouden. Maandelijks dienen de metingen aan de vergunningverlener te worden gerapporteerd.

Voor de lozing van het gezuiverde grondwater zijn twee vergunningen aangevraagd. Door de waterkwaliteitsbeheerder, Waterschap Zuiveringsschap Limburg, is de lozingsvergunning afgegeven met als inschrijvingsnummer V89-13. Naast de lozingseisen, vermeld op bijlage 7.2, voor de effluentconcentraties van verontreinigende stoffen, mag per onttrekkingsbron niet meer geloosd worden dan 600 m³ per etmaal.

Door de waterkwantiteitsbeheerder, het Waterschap " Het Maasterras", is de vergunning afgegeven op 7 juli 1989 met een geldigheidsduur van één jaar. Inmiddels is contact geweest met het Waterschap over het verlopen van de vergunning; dit was echter geen bezwaar. Voor de lozing moest ter plaatse van de uitmondingsbuis een uitstroomvoorziening worden aangebracht. Voor de eventuele lozing van het met ijzer verontreinigde spoelwater op de gemeentelijke riolering van Bergen, is op 8 maart 1989 een vergunning afgegeven door de Rijkswaterstaat Directie Limburg. Deze vergunning is geldig tot 31 december 1991. De maximale concentraties in het te lozen spoelwater bedragen per monster: 20 ug/l voor per, 10 mg/l voor minerale olie, 10 mg/l voor ijzer en 0,2 mg/l voor arseen.

Voor de benodigde afvoerleiding naar een zijtak van de Heukelomsebeek (zie bijlage 4.1) was tevens een vergunning vereist van de wegbeheerder voor de uitvoering van een horizontale persboring onder de rijksweg, ter hoogte van km 101,244.

Door Rijkswaterstaat Directie Limburg is 31 juli 1989 de vergunning verleend.

De afvoervergunning voor de verontreinigde grond is verzorgd door Service Centrum Grondreiniging (SCG) te Utrecht, waar de grond is aangeboden.

3.3 Saneringsplan bestek

3.3.1 Sanering zuidelijk terreindeel

Gezien de goede toegankelijkheid van het braakliggende terrein en de aanwezigheid van residuen met hoge concentraties van per, gaat voor het zuidelijke terreingedeelte de voorkeur uit naar het ontgraven en verwerken van de verontreinigde grond. De sterk verontreinigde grond is niet aanwezig onder het grondwaterpeil. De zintuiglijk waargenomen verontreinigde grond, die zich tussen en rondom de stortresiduen bevindt, zal eveneens worden afgegraven.

De sanering dient hier in een aantal fasen te worden uitgevoerd:

- * In eerste instantie dienen de stortresiduen, die hoge gehalten aan per bevatten, verwijderd te worden. De ligging van de betreffende residuen is weergegeven op bijlage 3.1.1. De geschatte hoeveelheid bedraagt 70 ton.

* Nadat de stortresiduen zijn verwijderd, dient het in bijlage 5.1 gearceerde terreingedeelte tot circa 1 m ./. m.v. te worden ontgraven. De grond die hierbij vrijkomt, is licht verontreinigd met per en dient te worden afgevoerd naar het tijdelijke opslagdepot voor bemonstering.

* Onder de reeds afgegraven lokaties van de stortresiduen dient tot minimaal 2 m ./. m.v. te worden ontgraven. Hierbij zal matig tot sterk met per verontreinigde grond vrijkomen. Mogelijk dient plaatselijk tot 4 m ./. m.v. onder de stortresiduen gegraven te worden. Hierbij komt licht verontreinigde grond vrij.

In de onderstaande tabel is vermeld hoeveel grond naar schatting zal worden ontgraven voor elke categorie verontreiniging voor het zuidelijke terreingedeelte.

Tabel 1: Vrijkomende grond en mate van verontreiniging, zuidelijk terreingedeelte

Zintuiglijk waarneembaar schoon	110 m3
Zintuiglijk waarneembaar licht verontreinigd	250 m3
matig/sterk verontreinigd	<u>80 m3</u>
Totaal te ontgraven	440 m3

Tevens dienen de residuen ontgraven te worden, met een geschatte hoeveelheid van 70 ton.

Op het tijdelijke depot dient de vrijgekomen grond, gescheiden in bovengenoemde categorieën, te worden opgeslagen. Na bemonstering en analyse zal worden beoordeeld op welke wijze de grond verwerkt dient te worden.

3.3.2 Sanering noordelijk terreindeel

Na overwegingen van de verschillende saneringsalternatieven die besproken zijn in het saneringsonderzoek, zullen de beste resultaten worden bereikt bij het ontgraven van de verontreinigingen.

Hierbij dient de garagebox gesloopt te worden zodat de verontreinigingen er-

onder direct verwijderd kunnen worden. Op bijlage 5.2 is het ontgravingsgebied weergegeven.

Alvorens met de graafwerkzaamheden aan te vangen dienen een aantal voorbereidende maatregelen getroffen te worden. Met name het plaatsen van een palenwand en de sloop van de garagebox zijn belangrijke aspecten.

Tijdens de ontgraving dient de grond op basis van zintuiglijke waarnemingen te worden ingedeeld in categorieën en te worden afgevoerd naar het tijdelijke opslagdepot. Voor het noordelijke terreingedeelte kan volstaan worden met drie categorieën:

- schone grond;
- licht verontreinigde grond;
- matig tot sterk verontreinigde grond.

In onderstaande tabel is vermeld hoeveel grond naar schatting zal worden ontgraven voor elke categorie verontreiniging op het noordelijke terreingedeelte.

Tabel 2: Vrijkomende grond en mate van verontreiniging, noordelijk terreingedeelte

zintuiglijk waarneembaar schoon	155 m3
licht verontreinigd	220 m3
matig/sterk verontreinigd	<u>175 m3</u>
totaal te ontgraven	550 m3

Op het tijdelijke depot dient de vrijgekomen grond, gescheiden in bovengenoemde categorieën, te worden opgeslagen. Na bemonstering en analyse wordt beoordeeld op welke wijze de grond verwerkt dient te worden.

3.4 Sanering grondwater

Een deel van de grondwatersanering vindt plaats door het bronneringssysteem dat tijdens de grondafgraving dienst doet om in den droge te kunnen ontgraven.

Het opgepompte grondwater zal in een waterzuivering gezuiverd moeten worden alvorens het geloosd kan worden.

Na afloop van de grondsanering wordt het resterende verontreinigde grondwater gesaneerd door middel van drains, die in de voormalige ontgravingen worden gelegd.

Het onttrekkingssysteem van de eigenlijke grondwatersanering, dat bestaat uit een tweetal diepere bronnen, zal na afloop van de grondsanering in werking worden gesteld. De lokaties van de putten zijn weergegeven op de bijlagen 4.1 en 4.2.

Uit berekeningen is gebleken dat het debiet van de afzonderlijke bronnen ongeveer 22 m³ zal bedragen.

4. Uitvoering bodemsaneringswerkzaamheden

4.1 Algemeen

In deze paragraaf zal de sanering van beide terreingedeelten in het kort worden besproken. Voor het noordelijke terreingedeelte is uitgegaan van volledige ontgraving van de verontreinigde grond, zie bijlage 5.2. Het zuidelijke terreingedeelte wordt eveneens afgegraven, zie bijlage 5.1.

Een deel van het ondiepe grondwater wordt tijdens de sanering van de vaste bodem gesaneerd door de tijdelijke bronbemalingen die bij de ontgravingen noodzakelijk zijn. Na afloop van de afgravingswerkzaamheden volgt de grondwatersanering.

Tijdens de grondsaneringswerkzaamheden is de veiligheidsklasse 1T van toepassing. Tijdens het ontgraven van de stortresiduen is veiligheidsklasse 2T van kracht.

4.2 Voorbereidende werkzaamheden

4.2.1 Verleggen kabels en leidingen

Ter plaatse van beide te saneren lokaties bevinden zich een PLEM-kabel en een rioolbuis die op het noordelijke terreingedeelte door de verontreini-

gingshaard loopt. Het riool is tijdens de graafwerkzaamheden tijdelijk omgelegd. De PLEM-kabel is tijdelijk door de PLEM omgelegd.

4.2.2 Sloop garagebox

Voordat de ontgraving op het noordelijke terrein kon beginnen, is bij de aanvang van het werk van 27 tot 29 augustus 1990 de aanwezige garagebox gesloopt (zie bijlage 5.2). De voor hergebruik geschikte materialen zijn opgeslagen bij aannemingsbedrijf Milbouw te Nieuw-Bergen, die als onderaannemer van NBM Bodemsanering B.V. tevens voor de herbouw van de garage zal zorgdragen.

4.2.3 Verwijdering klinkerverharding

Zowel op het noordelijke als op het zuidelijke terreingedeelte is de klinkerverharding voor een groot deel verwijderd. De ontsluiting van de naburige panden is gewaarborgd door de aanleg van een bouwweg, bestaande uit een puinfundering met een dikte van 25 cm en een asfaltverharding van 10 cm. Tracé zie bijlage 4.

4.2.4 Plaatsen palenwand

Nabij het pand van de voormalige wasserij is een palenwand geconstrueerd om afschuivingsgevaar, ten gevolge van de graafwerkzaamheden, te voorkomen. De palenwand had een lengte van 15 m met een kerende hoogte van 4 m. Om schade aan het pand te voorkomen, diende de damwand trillingsvrij te worden aangebracht. Op 10 en 11 september 1990 is de palenwand geplaatst en op 25 september 1990 zijn de groutankers aangebracht. In november 1990 is een stalen gording langs de palenwand aangebracht en zijn de groutankers afgespannen. De situering van de palenwand is weergegeven op bijlage 5.2. Alvorens de ontgraving geheel aan te vullen, is de palenwand op circa 1 m ./. m.v. afgewerkt.

4.2.5 Bronnering en waterzuiveringsinstallatie

Alle ontgravingen zijn in den droge uitgevoerd. Hiertoe is een tijdelijke bronbemaling geplaatst op 12 en 13 september 1990. De lokatie is weergegeven op de bijlagen 6.1.1 en 6.2.1. Voor de zuivering van het opgepompte water is een waterzuiveringsinstallatie geïnstalleerd op 5 en 6 september 1990. De

lokatie van de waterzuivering is weergegeven op bijlage 4.1. De waterzuivering is opgebouwd uit een pompbak, striptoren en compostfilters voor de luchtnabehandeling. De afvoerleiding van de waterzuivering naar het lozingspunt (zijtak Heukelomse beek, zie bijlage 4) is eveneens begin september 1990 aangelegd, inclusief de persboring ten behoeve van de mantelbuis voor de afvoerleiding onder de Rijksweg die op 10 en 11 september 1990 is uitgevoerd. De locatie van de mantelbuis is weergegeven op bijlage 4.1. Het ontgraven midden-terrein kon worden drooggehouden met behulp van de bronneringen op het zuidelijke en het noordelijke terreindeel.

4.2.6 Tijdelijk opslagdepot grond

Om de grond in een aantal klassen gescheiden te kunnen ontgraven, te bemonsteren en op te kunnen slaan, is een tijdelijk opslagdepot ingericht. De grond is opgeslagen op folie en met folie afgedekt zodat geen verspreiding van verontreinigingen kon optreden. Door middel van bemonstering zou vervolgens de verontreinigingsgraad van de verschillende klassen bepaald worden. Na de verwerkingsmogelijkheden onderzocht te hebben, zou de grond worden afgevoerd en verwerkt.

Hiertoe is op 14 september 1990 een begin gemaakt met de aanleg van een depot, op het industrieterrein "De Flammert". Op verzoek van de gemeente Bergen is het werk gestaakt en moest een andere locatie gezocht worden. Na overleg met de gemeente heeft zij een andere locatie aangewezen aan de Ontginningsweg in de gemeente Bergen, zie bijlage 1. Op deze nieuwe locatie is op 19 en 20 september 1990 het tijdelijke depot ingericht.

4.3 Bodemsaneringswerkzaamheden zuidelijk terreindeel

4.3.1 Verwijdering residuen

De ontgraving op het zuidelijke terreindeel is gestart op 25 september 1990. Allereerst is de zintuiglijk waarneembaar schone bovengrond op het tijdelijke depot opgeslagen. Vervolgens zijn de gestorte residuen ontgraven en tijdelijk in containers op het werk opgeslagen. De residuen bestonden uit een min of meer kleverige, soms stroperige, grijze massa, vermengd met stukken stof, tijdschriften, kranten, resten van metalen vaatjes, blikken en ander afval. In de containers is eerst folie aangebracht zodat het materiaal niet aan de wanden van de container kan blijven kleven en goed afgedekt kan

worden. Tijdens de graafwerkzaamheden zijn meer residuplaatsen aangetroffen dan in de voorgaande onderzoeken zijn aangetoond. Ook waren de residuplaatsen zeer beperkt van omvang, ca. 1 à 2 m², zodat ze niet zijn aangetroffen bij het boren in een raster met een maaswijdte van 3 tot 4 m, weergegeven op bijlage 3.1.1. Op het zuidelijke terreindeel is naar schatting 70 ton residuen ontgraven. Tijdens het plaatsen van de keten zijn eveneens residuplaatsen aangetroffen, weergegeven op bijlage 5.1. Door het opnieuw aantreffen van residuplaatsen, is het gehele terrein onderzocht door middel van zintuiglijke waarnemingen door in een raster te boren tot ca. 1,2 m ./. m.v., met een maaswijdte van 1 à 2 m, zie bijlage 6.1.1. Hierbij zijn geen andere residuplaatsen aangetroffen.

4.3.2 Ontgraven grond

Na het ontgraven van de residuen is de grond onder de residuplekken ontgraven en opgeslagen in het depot. In de afgevoerde grond is een scheiding gemaakt naar verontreinigingsgraad van de grond in licht en matig tot sterk verontreinigde grond. Daarbij is ontgraven totdat de grond zintuiglijk waarneembaar schoon was.

Deze afperking was vrij lastig doordat de grens van de verontreiniging erg moeilijk vast te stellen was door middel van zintuiglijke waarnemingen en de verontreiniging zeer plaatselijk voorkwam.

Hierop zijn de grondmonsters M 6 t/m M 10 genomen ter controle van de ontgraving (de lokaties van de monsters zijn weergegeven op bijlage 6.1.2). Uit deze monsters bleek dat de gehalten in de grond aan VOCl boven de A-waarde lagen en derhalve meer ontgraven diende te worden. Hierop zijn de monsters M 11 t/m 17 genomen van grotere diepte in de ontgraving en is gelijktijdig verder ontgraven. De analyseresultaten van de monsters zijn vermeld op bijlage 7.1.1.

Wederom werd de A-waarde overschreden. Opnieuw zijn grondmonsters genomen van circa één meter verder of dieper. Uit de analyseresultaten van deze monsters M 22 t/m M 25 bleek dat de grond dit keer wel aan de A-waarde voldeed (zie bijlage 7.1.1). Vervolgens is tot het niveau van deze monsters ontgraven.

Alvorens de ontgraving aan te vullen is een onttrekkingsdrain op de bodem van de ontgraving gelegd en een pompput geplaatst. De bodem van de put lag

op circa 4,20 m ./. m.v. De pompput heeft een totale diepte van 4,2 m met een zandvang van 0,5 m onder de drainingang. De lokaties van de drain en de pompput zijn weergegeven op bijlage 6.1.1.

Op het zuidelijke terreindeel is circa 600 m³ (959,23 ton) grond ontgraven. In het saneringsrapport is een schatting gemaakt voor een totale hoeveelheid van 440 m³ (zie paragraaf 3.3.1, tabel 1).

4.4 Midden terreindeel

4.4.1 Verwijdering residuen

Tijdens het plaatsen van de keten ten behoeve van het werk zijn tussen het zuidelijke en het noordelijke terreindeel eveneens residuen aangetroffen. Deze residuen zijn in geen van de uitgevoerde onderzoeken aangetoond. Het betrof hier ook de grijze substantie, echter een stuk droger als op het oorspronkelijke zuidelijke terrein, waaruit blijkt dat deze residuen een stuk ouder zijn. Na het aantreffen van de residuen zijn de keten een stuk verder in oostelijke richting geplaatst zodat de residuen op het midden-terrein eveneens ontgraven konden worden. Ook hier is eerst de schone bovengrond ontgraven en in depot gezet waarna de residuen in containers zijn opgeslagen. m

De totale hoeveelheid residuen is door de aangetroffen residuen op het midden-terrein bijna verdubbeld in vergelijking met de in het saneringsonderzoek genoemde 70 ton. Bij de afvoer van de residuen naar de T.O.P. Moerdijk, voor tijdelijke opslag, zijn ze gewogen. De totale hoeveelheid residuen komt daarmee op 122,08 ton. De afgevoerde hoeveelheden zijn vermeld op bijlage 8.

Na het ontgraven van de residuen zijn de monsters M 18 t/m 21, 29 en 30 genomen ter afperking van de ontgraving. De resultaten van de analyses zijn vermeld op bijlage 7.1.2.

4.4.2 Ontgraven grond

Na het wegnemen van de residuen is de onderliggende grond ontgraven. Ook op het middenterrein is ontgraven totdat zintuiglijk geen verontreiniging werd waargenomen. Van de wanden van de ontgraving zijn de monsters M 32 t/m 37 genomen (lokatie zie bijlage 6.1.2). De analyseresultaten zijn vermeld op bijlage 7.1.2. Uit de resultaten bleek dat nog niet ontgraven is tot de A-

waarde. Terwijl verder ontgraven werd, zijn wederom monsters genomen (M 38 t/m 41). Uit de analyseresultaten van deze monsters en de genomen controle-monsters M 42 t/m 45 en M 49 t/m 51 van de ontgraving blijkt de A-waarde niet te worden gehaald.

Door het niet bereiken van die A-waarde zijn een aantal monsters van enkele meters buiten de bestaande ontgraving genomen ter afperking van de verontreiniging (de monsters M 46 t/m 48 en M 52 t/m 59). De lokaties van de monsters zijn weergegeven op bijlage 6.1.2.

Gelijktijdig zijn ook de keten verplaatst in verband met het afschuiwingsgevaar, doordat de rand van de ontgraving inmiddels vlak naast de keten was komen te liggen. Uit de analyseresultaten van de monsters bleek dat ook onder de keten de grond nog niet aan de A-waarde voldeed. Hierop zijn de monsters M 62 t/m 77 en 83 t/m 94 genomen om de grens van de verontreiniging in kaart te kunnen brengen. Uit de analyseresultaten (zie bijlage 7.1.2) blijkt dat het terrein over een groot oppervlak diffuus verontreinigd is.

Na overleg tussen de provincie, de directie en de aannemer is besloten om vooralsnog niet verder te ontgraven aangezien dit zeer hoge kosten met zich mee zou brengen. Uit een eerste oriënterend onderzoek naar de verspreiding van de verontreiniging in de bodemlucht blijkt bijna het gehele terrein te zijn verontreinigd met per. Met de beschikbare gegevens is de haalbaarheid van reiniging door middel van bodemluchtextractie onderzocht. Sanering van de grond door middel van bodemluchtextractie bleek haalbaar te zijn en tevens goedkoper dan de grond te ontgraven en elders te verwerken. Daarop is besloten de ontgraving weer aan te vullen nadat op de bodem van de ontgraving een drain is aangelegd die is aangesloten op de pompput van het zuidelijke terrein. De afmetingen van de ontgraving en de ligging van de drain zijn weergegeven op bijlage 6.1.1. Op het midden-terreindeel is circa 710 m³ (1.135,11 ton) grond ontgraven.

Voor het aanvullen van het zuidelijke en het midden-terreindeel was het door de gemeente Bergen ter beschikking gestelde zand niet toereikend. Het laatste deel van de aanvulling van het midden-terrein, 117,6 m³, heeft gelijktijdig plaatsgevonden met de aanvulling van het noordelijke terrein. Het

daarvoor benodigde zand is door de aannemer geleverd. De analyseresultaten van het betreffende zand zijn weergegeven op bijlage 7.1.3.

4.5 Tijdelijke opslag

Het tijdelijke depot dat voor de tijdelijke opslag van de diverse categorieën verontreinigde grond dienst deed, was inmiddels te klein geworden. De oorzaak hiervoor was dat meer grond is ontgraven dan dat in het saneringsonderzoek was aangegeven. Uit de analysegegevens van monster M 61 (vermeld op bijlage 7.1.2), genomen van de zintuiglijk waarneembaar schoon geachte grond op het tijdelijke depot, bleek niet aan de A-waarde voldaan te worden. Hierop is al tijdens de werkzaamheden melding gedaan aan het SCG, die een beslissing moet nemen voor de afvoer en de uiteindelijke bestemming van de grond. Door het SCG is aangegeven dat de grond van het zuidelijke terrein (en ook inmiddels het midden-terrein) als een partij grond gezien wordt en opgeslagen dient te worden op de Tijdelijke Opslag Plaats (T.O.P.) Moerdijk in afwachting van de uiteindelijke thermische reiniging elders.

Door deze beslissing heeft zowel afvoer van de lokatie naar het tijdelijke depot als afvoer vanuit het tijdelijke depot naar de T.O.P. Moerdijk gelijktijdig plaatsgevonden.

Op de T.O.P. Moerdijk heeft een weging van de aangevoerde vrachten plaatsgevonden. Op bijlage 8 zijn de afgevoerde hoeveelheden per dag vermeld. De totale hoeveelheid van de ontgraven en afgevoerde hoeveelheid grond kwam daarbij op 2.094,34 ton, wat neerkomt op 1.310 m³ voor het zuidelijke en midden-terreindeel tezamen. De hoeveelheden grond van het midden- en het zuidelijke terreindeel zijn bij elkaar genomen, omdat het dezelfde verontreiniging betrof en het SCG beide partijen als één geheel heeft behandeld. Door het aantreffen van de verontreiniging op het midden-terreindeel en het aantreffen over een grotere oppervlakte, wordt de geschatte hoeveelheid te ontgraven grond van 440 m³ met 870 m³ overschreden.

4.6 Noordelijk terreindeel

Voorafgaande aan de ontgraving is de verontreiniging van de grond nauwkeuriger in kaart gebracht. Voor deze aferking en kartering zijn acht grondmonsters genomen, te weten M 78 t/m 82 en M 97 t/m 99. De lokaties van de monsters zijn weergegeven op bijlage 6.2.2. De analysegegevens van deze

monsters zijn vermeld op bijlage 7.1.3. Uit zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden bleek dat zich een verontreiniging van per bevond aan de zuidelijke kop van de palenwand (zie bijlage 6.2.1). Eveneens bleek de verontreiniging van het noordelijke terrein zich tot onder het PLEM-huisje verspreid hebben, dat blijkt uit monster M 79. Teneinde te constateren of de verontreiniging zich tot aan de andere zijde van het PLEM-gebouw heeft verspreid, is monster M 98 genomen. Uit de analysegegevens van het monster blijkt dat niet het geval te zijn.

In het hart van de geplande ontgraving bleek de verontreiniging zich tot zeker 4 m diepte te hebben verspreid (M 99).

Met dit gegeven is begonnen met de ontgraving aan de zuidelijke kant van de palenwand. Daar zijn wederom een tweetal oude residuplekken aangetroffen, wat de aangetroffen concentratie van per kan verklaren. Deze plekken zijn niet aangetroffen door het boren van het raster, genoemd in paragraaf 4.2. Het is niet uitgesloten dat zich meer residuplaatsen op het terrein bevinden. Direkt achter de palenwand kon niet de gehele verontreiniging worden ontgraven in verband met verzakkingsgevaar van het pand. Van de restverontreiniging zijn monsters genomen (M 107 en M 108, lokaties zijn weergegeven op bijlage 6.2.2), waarvan de analyseresultaten zijn vermeld op bijlage 7.1.2. De verdere ontgraving heeft plaatsgevonden op basis van de bovengenoemde kartering en zintuiglijke waarnemingen. Na de ontgraving zijn twaalf controlemonsters genomen. Uit de resultaten van de monsters M 111, M 112 en M 115 blijkt de bodem van de put schoon te zijn. Aan de zuidelijke zijde van de ontgraving blijkt dat de verontreiniging zich naar deze richting heeft verspreid door de onderste laag matig grof zand op een diepte van 3,5 tot 4 m ./. m.v. (M 108 t/m M110 en M119 t/m M 121, bijlage 7.1.3). Dit is onder de natuurlijke grondwaterstand. Boven deze zandlaag is de verontreiniging aan de zuidzijde niet aangetroffen. In de richting van het voormalige midden-terreindeel is deze onderste laag zand weggenomen. De totale ontgraving reikte daarmee tot de reeds aangevulde middenontgraving. Aan de zuidwestelijke kant van de ontgraving, aan de zuidzijde van de voormalige wasserij (zie bijlage 6.2), strekt de verontreiniging zich ook verder uit. Hier kon echter niet ontgraven worden door het ontbreken van ondersteunende constructies voor het pand met de kans dat het pand kan verzakken. De achterblijvende verontreiniging (een minerale oliesoort met voornamelijk laag

kokende componenten en per, zie bijlage 7.1.2, M 119 t/m M 121) kan echter ook verder gesaneerd worden door middel van bodemluchtextractie.

Door het hoge gehalte aan VOC1 in monster M 91 zijn op de betreffende lokatie nogmaals monsters genomen om een mogelijke "bron" te kunnen traceren. Uit de analyseresultaten van deze monsters (M 117 t/m M 121, vermeld op bijlage 7.1.4) kan dit niet worden afgeleid. Op de betreffende lokatie is daarop een deel van de bovengrond ontgraven om te zien of het eventueel achtergebleven residuplaatsen betrof. Hierbij zijn geen residuplaatsen aangetroffen. Wel was de zich op ca. 1,5 m ./. m.v. bevindende leemlaag blauw verkleurd met een sterke geur. Boven de leemlaag was een grijsgroene verkleuring waar te nemen van het oorspronkelijk gele zand, naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de in vloeibare vorm ingespoelde verontreiniging. Na analyse van een monster van de blauwe leemlaag (M 117) en het zand er direct onder (M 118) blijkt zich hier een aanzienlijk gehalte aan verontreinigende stoffen te bevinden. De gehalten aan verontreinigende stoffen zijn echter eveneens met bodemluchtextractie te saneren.

Alvorens de ontgraving aan te vullen, is op de bodem, op een diepte van ca. 4,10 m ./.m.v., een drain aangebracht en de pompput geplaatst. Beiden zijn weergegeven op bijlage 6.2. De ontgraving is vervolgens aangevuld.

De af te voeren grond van het noordelijke terrein was voorafgaande aan de daadwerkelijke ontgraving aangemeld bij het SCG. Deze partijen van licht tot matig verontreinigde grond werden wederom als één partij beschouwd en als zodanig afgevoerd. De afvoer heeft direct plaatsgevonden vanaf de lokatie. De reeds ontgraven zintuiglijk waarneembaar "schone" bovengrond, bleek na analyse eveneens niet schoon te zijn (zie monster M 1 t/m M 3, bijlage 7.1.2) en is met de overige grond naar de T.O.P. Moerdijk afgevoerd. Het totale stortgewicht van de partij grond van het noordelijke terreindeel bedroeg 1.966,84 ton. De dagelijks afgevoerde hoeveelheden grond zijn vermeld op bijlage 8.

De totale ontgraving voor het noordelijke terreindeel komt daarmee op 1.222 m³ (1.965,84 ton). In vergelijking met het saneringsonderzoek geeft dat een overschrijding van 722 m³.

4.7 Oorzaken overschrijding

De oorzaak voor de overschrijding van de hoeveelheid verontreinigde grond op het zuidelijke terrein is de grotere oppervlakte waar zich de residuen bevonden en de daardoor veroorzaakte grotere verontreiniging van het onderliggende zand.

Ook het aantreffen van de residuen op het terrein tussen het noordelijke en het zuidelijke terrein, die in de voorgaande onderzoeken niet zijn aangetoond, hebben hierin hun aandeel gehad.

Als oorzaak voor de overschrijding op het noordelijke terrein kan worden genoemd de grotere verspreiding in zowel horizontale als verticale zin als waarin in het onderzoek rekening mee is gehouden. De voornaamste oorzaak hiervan is de discrepantie tussen "zintuiglijk waarneembaar" schone grond en "chemisch-analytisch" schone grond. Voornamelijk de verticale afperking van de verontreiniging onder de 3 m ./. m.v. is niet toereikend gebleken.

4.8 Grondwateronttrekking

Om de ontgravingen in den droge te kunnen uitvoeren, is een bronnering geplaatst. De bronnering heeft het opgepompte water via de opgestelde waterzuivering in de Heukelomsebeek geloosd. Het lozingspunt en de lokatie van de afvoerleiding zijn weergegeven op bijlage 4. De hoeveelheid opgepompt bronneringswater tijdens de grondsanering is geregistreerd door middel van debietmeting van het effluent van de waterzuivering.

Op 24 september 1990 is begonnen met het pompen op de zuidelijke lokatie. De gerealiseerde grondwaterstandsverlaging is gecontroleerd en gevolgd tijdens de onttrekkingen door middel van vijf waarnemingsfilters. De waterstanden in de filters zijn vermeld in bijlage 10.1.

De grondwaterstandsverlaging is op 25 oktober 1990 door de bronnering rond het noordelijke terreindeel overgenomen.

De diepe onttrekkingsbronnen zijn geplaatst van 24 september tot 27 september 1990 door de firma Gruner, gevestigd te Sittard. Beide onttrekkingsbronnen zijn gepulst tot een diepte van 10 m ./. m.v. In beide putten is het filter afgesteld van 3,50 tot 7,0 m ./. m.v. met een zandvang van 2,0 m, inclusief de bijbehorende omstorting rond het filter.

Op 18 december 1990 is de bronnering gestopt en zijn de inmiddels aangesloten en geïnstalleerde diepe putten in werking gesteld.

In deze periode van onttrekking is door de bronnering totaal 57.856 m³ water onttrokken en geloosd. Het gemiddelde debiet van de bronnering komt daarmee op circa 28 m³ per uur.

Van het onttrokken en het geloosde water zijn vijf watermonsters genomen en geanalyseerd. De analyseresultaten zijn vermeld op bijlage 7.2.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de lozingen tot nu toe aan de door het zuiveringsschap gestelde, en in bijlage 7.2 genoemde, eisen voldoet.

5. Metingen tijdens de ontgraving en monsterneming

5.1 Metingen

Om de veiligheid van de werknemers tijdens het ontgraven te waarborgen, zijn door de aannemer gasdetectiemetingen van de omgevingslucht verricht met behulp van Dräger-buisjes.

De concentraties hebben de waarden van 0,25 MAC (Maximaal Aanvaarde Concentratie) enkele malen overschreden zodat met adembeschermingsmiddelen (maskers) gewerkt diende te worden.

Deze situatie deed zich vooral voor tijdens het ontgraven van de residuen. Ook als de metingen geen aanleiding gaven om met adembeschermende middelen te werken, is verschillende malen gewerkt met adembescherming.

De vrijkomende geur was dermate irriterend dat met halfgelaatsmaskers gewerkt is. Dit was tevens het geval bij het boren van de gaten van het zuidelijke deel van de palenwand.

De resultaten van de metingen zijn door de aannemer in een logboek opgetekend. Dit logboek is voor gezien ondertekend door de dagelijkse toezichthouder van de directie.

5.2 Monsterneming

Ter controle van de ontgraving zijn in totaal 125 grondmonsters genomen. De lokaties van een selectie van deze monsters zijn aangegeven op de bijlagen

7.1.1, 7.1.2 en 7.1.3. De monsters zijn ter analyse aangeboden bij de laboratoria Intron te Sittard, en Biochem te 's-Hertogenbosch. De monsters zijn geanalyseerd op vluchtige organochloorverbindingen (VOC1). De monsters van het noordelijke terreindeel zijn eveneens geanalyseerd op minerale olie. Ter controle van de geanalyseerde gehalten in de monsters is een beperkt vergelijkingsonderzoek gedaan. Hiervoor is het monstermateriaal van monster M 100 bij vier laboratoria ter analyse aangeboden, te weten Intron te Sittard, Biochem te 's-Hertogenbosch, BCO te Breda en Omegam te Amsterdam. De resultaten zijn vermeld op bijlage 7.1.3. De resultaten van de analyses gaven geen aanleiding om de eerder gemeten waarden, van de door het laboratorium Intron geanalyseerde monsters, in twijfel te trekken.

Het door de gemeente ter beschikking gestelde zand is onderzocht om na te gaan of het voor de stoffen genoemd in het analysepakket van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG-pakket) aan de A-waarde voldeed. De betreffende stoffen zijn vermeld op bijlage 7.1.4. De resultaten van de analyses zijn gerapporteerd met kenmerk CN/LVB/A890815, zie paragraaf 2.1.

Het zand dat door de aannemer in een later stadium geleverd is, is eveneens geanalyseerd op het VNG-pakket en minerale olie. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.1.4. Ook dit zand voldeed aan de eisen en is als aanvulzand in de noordelijke ontgraving gebruikt.

Ter controle van de lozing van het opgepompte grondwater en het effluent van de waterzuiveringsinstallatie tijdens de grondsanering, zijn influent- en effluentmonsters genomen. De analyseresultaten zijn vermeld op bijlage 7.2.

6. Grondwatersanering

6.1 Onttrekking

De eigenlijke grondwatersanering is op 18 december 1990 in werking gesteld. In de drie boringen ten behoeve van de waarnemingsfilters zijn twee filters afgesteld. Het ondiepe filter is afgesteld van 3,0 tot 5,0 m ./. m.v., het diepe filter is afgesteld van 8,0 tot 10,0 m ./. m.v.

De boorstaten en filterafstellingen zijn opgenomen in de bijlagen 10.1 en 10.2.

De pompen zijn op 14 december 1990 in de putten aangebracht en op 18 december 1990 op de zuivering aangesloten. Na proefdraaien van de pompen blijken deze een maximaal debiet te kunnen geven van 28 m³ per uur voor put D1 (met een peilverlaging in het filter van 1,28 m) en 27 m³ per uur voor put D2 (met een peilverlaging in het filter van 1,60 m).

Op 18 december 1990 zijn de pompen tevens in bedrijf gebleven en is de eigenlijke grondwatersanering gestart.

De debietstanden van de afzonderlijke putten en de grondwaterstanden van de diepe filters zijn vermeld op bijlage 10.2.

In de pompputten van de drains zijn tevens op 14 december 1990 de onderwaterpompen aangebracht en op de waterzuivering aangesloten.

7. Risico-evaluatie restverontreiniging

Na de grondsanering is nog verontreiniging achtergebleven. Het gaat daarbij om restverontreinigingen onder het PLEM-gebouwtje, achter de palenwand en aan de zuidelijke zijde van het pand. Eveneens is het terrein diffuus verontreinigd over een veel groter oppervlak. Het gaat daarbij om per en voornamelijk lager kokende bestanddelen van minerale olie.

Na afronding van de uit te voeren bodemluchtextractie en de grondwatersanering zal een uiteindelijke risico-evaluatie plaatsvinden. Op dit moment is geen direct gevaar voor de volksgezondheid aanwezig. Er is wel enig gevaar voor verspreiding van de verontreiniging, die door de in uitvoering zijnde bodemluchtextractie en grondwatersanering teniet zal worden gedaan.

Onder het PLEM-huisje bevindt zich een restverontreiniging, doordat niet verder ontgraven kon worden in verband met de mogelijke verzakking van het PLEM-huisje. De gehalten van de restverontreiniging onder het gebouwtje liggen voor VOC1 boven de A-waarde en voor minerale olie boven de B-waarde. De analyseresultaten zijn vermeld op bijlage 7.1.3; de monsters M 98 en M 113.

8. Resultaten en conclusies

Ir. de periode van september tot en met december 1990 is op het terrein van de voormalige chemische wasserij aan de Murseltseweg te Bergen op drie locaties grond ontgraven en vervolgens afgevoerd naar de T.O.P. Moerdijk. Ir. de onderstaande tabel is de hoeveelheid ontgraven grond vermeld.

Tabel 3: Ontgraven hoeveelheid grond

- zuidelijk terrein	600 m3	= 959,23 ton
- middenterrein	710 m3	= 1.135,11 ton
- noordelijk terrein	<u>1.222 m3</u>	= <u>1.966,84 ton</u>
Totaal ontgraven	2.532 m3	= 4.061,18 ton

Uit de analyseresultaten van de controlegrondmonsters blijkt dat de grond is ontgraven tot onder de B-waarden van de toetsingstabel (zie bijlage 11). Hierdoor wordt vooralsnog niet voldaan aan de in paragraaf 3.1 genoemde uitgangspunten. Deze zullen naar alle waarschijnlijkheid wel gerealiseerd worden na de afronding van de geplande bodemluchtexttractie. In het toekomstige algehele evaluatierapport zal hieraan aandacht worden besteed.

In totaal is ca. 1.222 m3 schoon zand aangevoerd, afkomstig van het depot op het industrieterrein "De Flammert", ter beschikking gesteld door de Gemeente Bergen.

De hoeveelheid geleverd zand door de aannemer bedraagt 1.340 m3 (los in vervoermiddel gemeten).

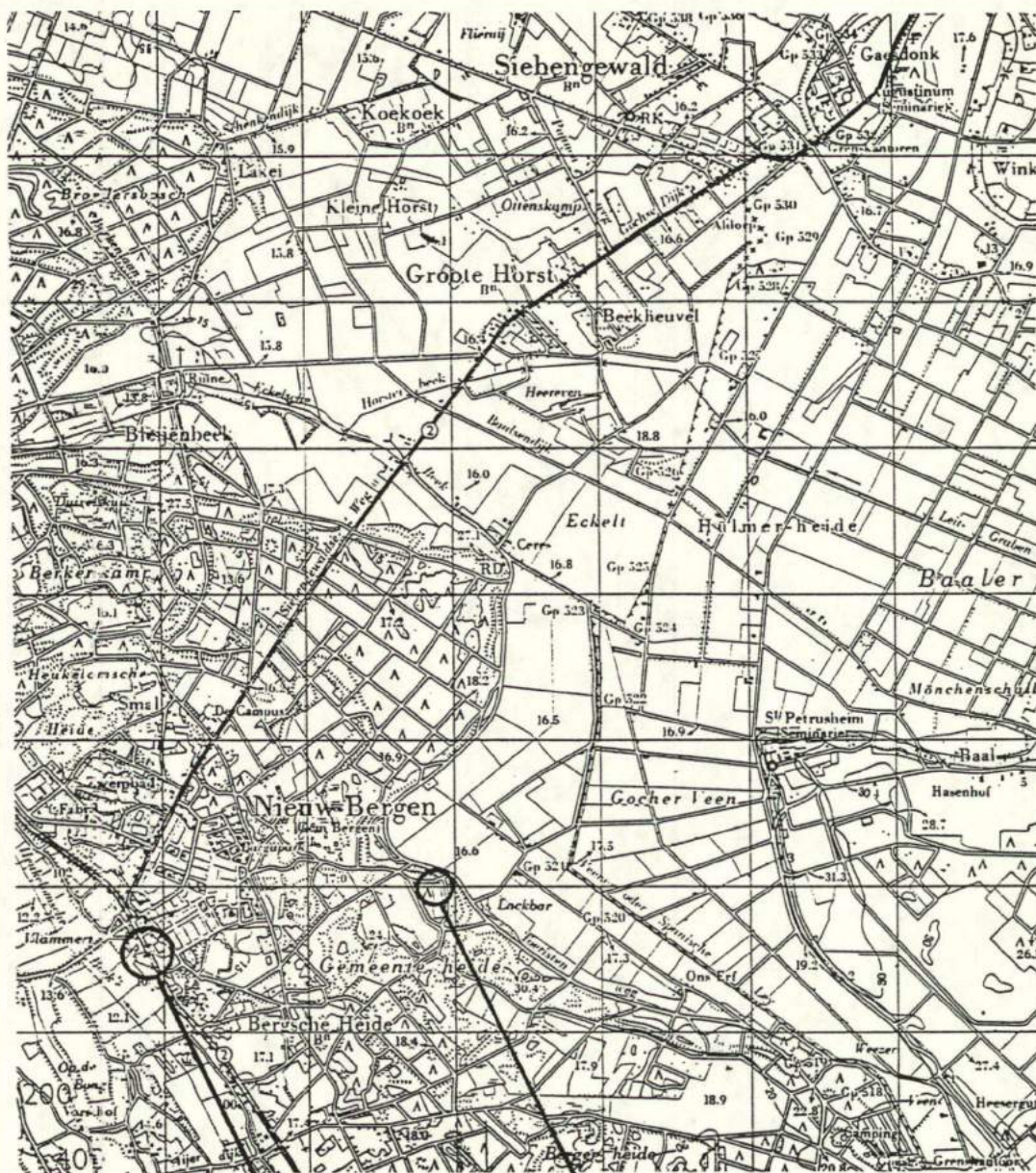
Tijdens de ontgraving is in totaal 57.703 m3 grondwater onttrokken en via de waterzuivering op de Heukelomsebeek geloosd. Uit de analyseresultaten van de monsters van het geloosde water blijkt dat is voldaan aan de gestelde bepalingen.

De grondwatersanering is op 18 december 1990 gestart. De looptijd van de grondwatersanering is geschat op 60 weken.

Van de grondwatersanering zal separaat een evaluatierapport worden opgesteld.



B I J L A G E N



LOKATIE

LOKATIE TIJDELIJK DEPOT

0 1000 2000M

de ruiter
Milieutechnologie B.V.

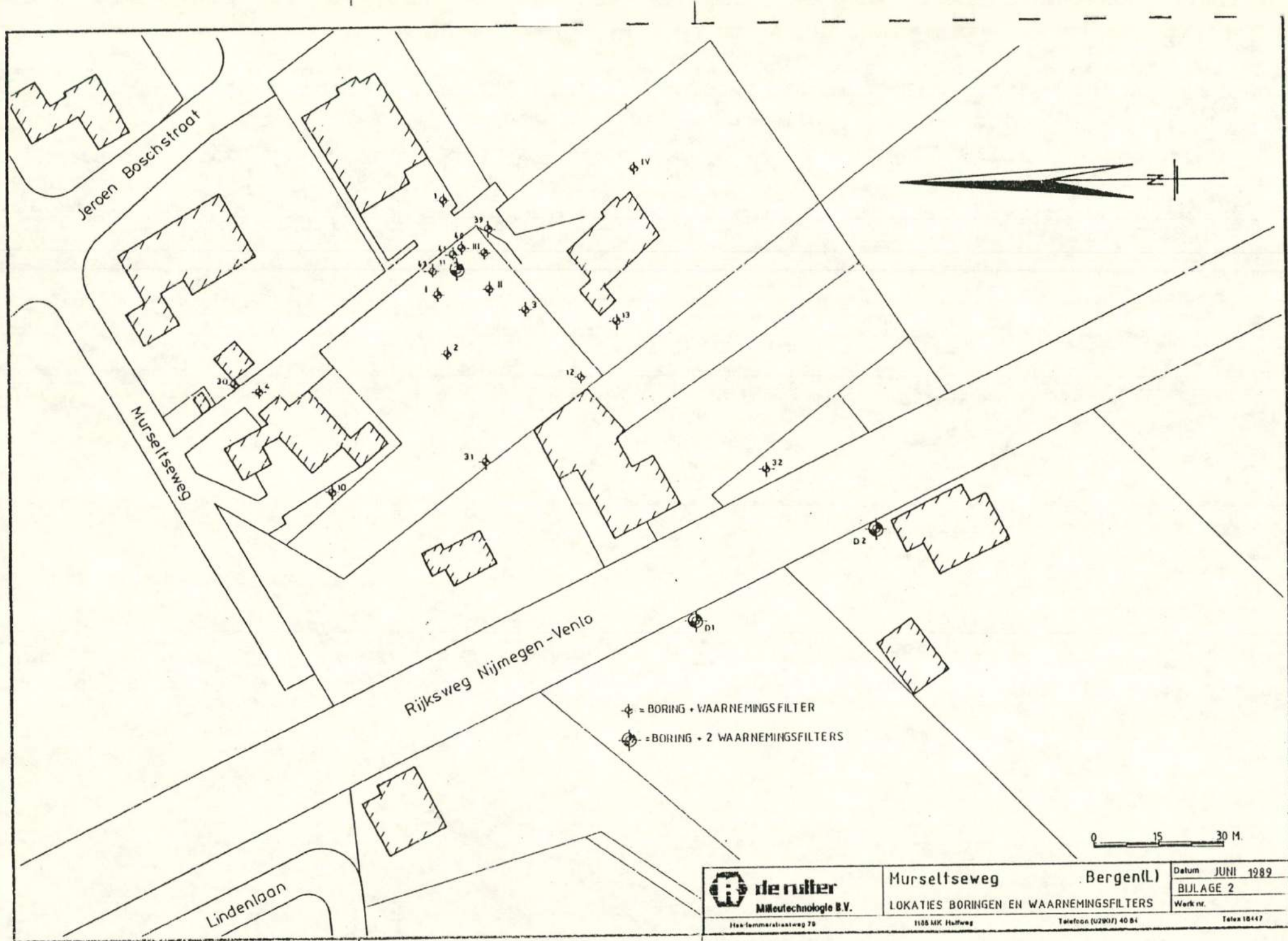
Murseltseweg
LOKATIEKAART

Bergen

Datum JAN 1991.

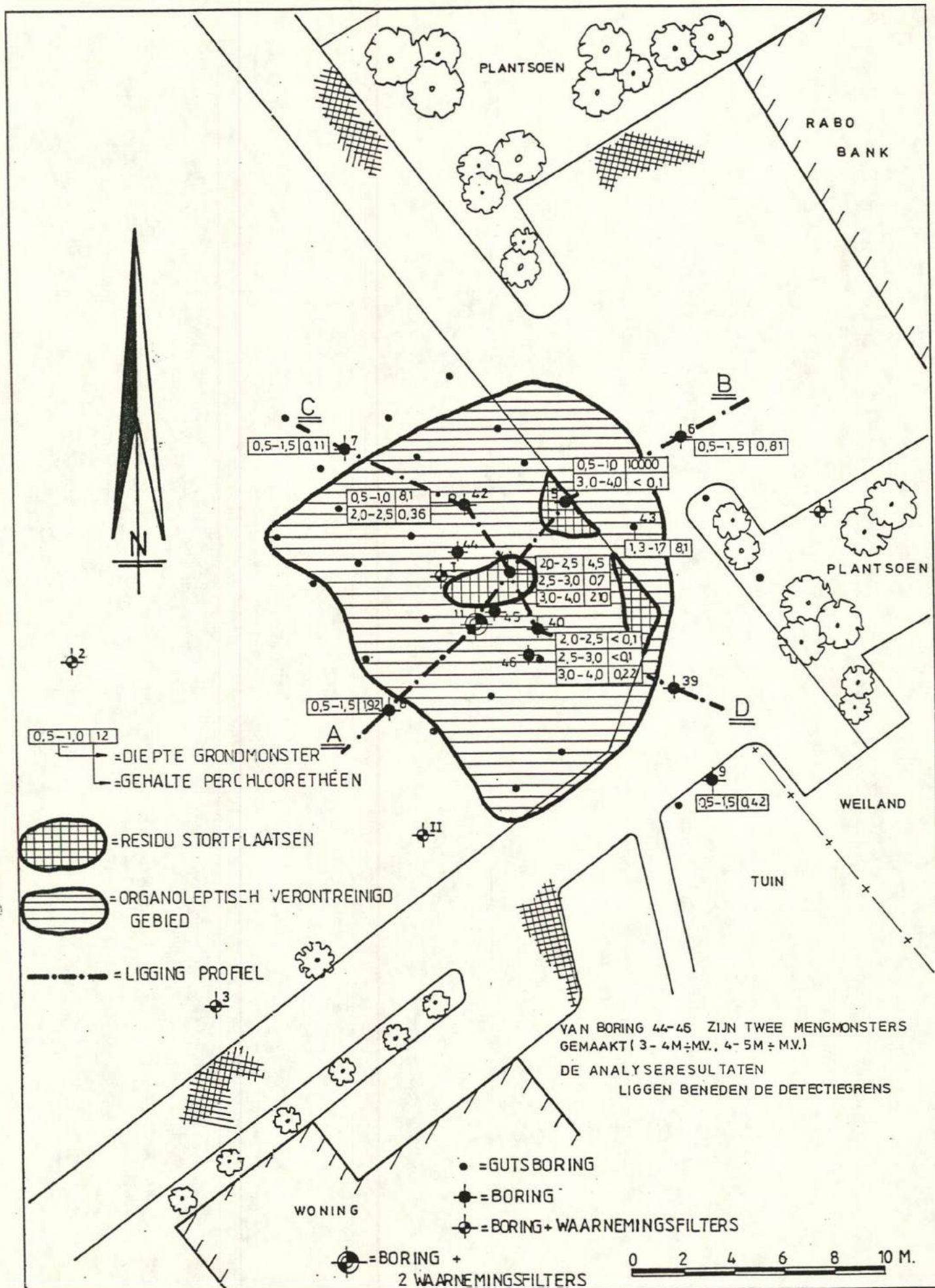
BIJLAGE 1

Werk nr.



de nuber Milieutechnologie B.V. 1100-Lammerstraatweg 79	Murseltseweg Bergen(L)		Datum JUNI 1989
	LOKATIES BORINGEN EN WAARNEMINGSFILTERS		BIJLAGE 2
	1100 MK Halfweg		Werk nr. Telefax 18447

Telefoon (02037) 40 84



de ruiter
Milieutechnologie B.V.

Wasserij Murseltseweg, Bergen (L)
VERONTREINIGINGSSITUATIE ZUIDELIJK TERREIN-
GEDEELTE

Datum 27-05-1988

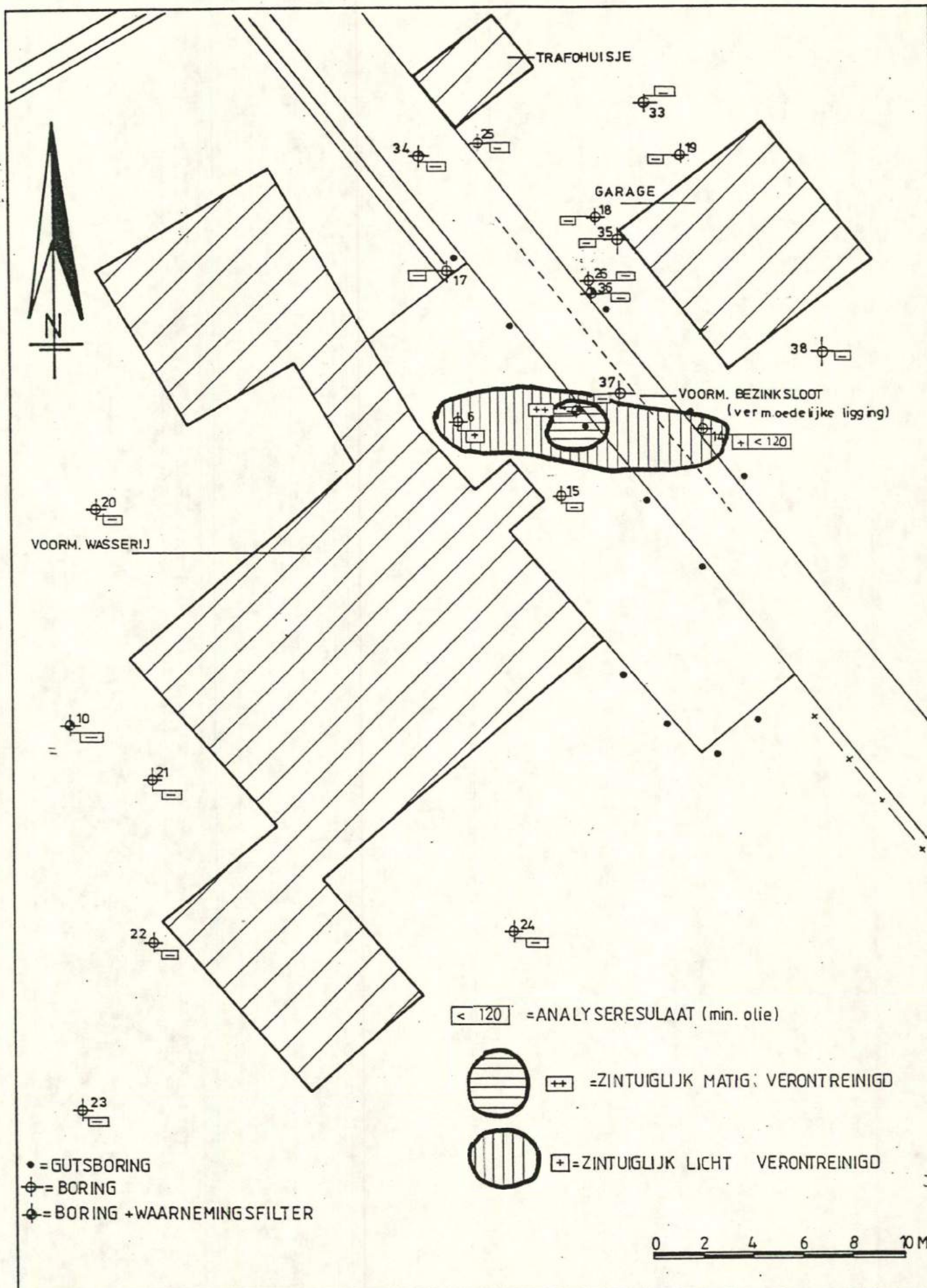
BIJLAGE 3.1.1

Werk nr.

Postbus 14, Halfweg

Haarlemmerstraatweg 79

Telex 16447



de ruiter
 Milieutechnologie B.V.

Wasserij Murseltseweg Bergen (L)
 VERONTREINIGINGSSITUATIE NOORDELIJK TERREIN-
 GEDEELTE (0-1.5 M./M.V.)

Datum 26-05-1988

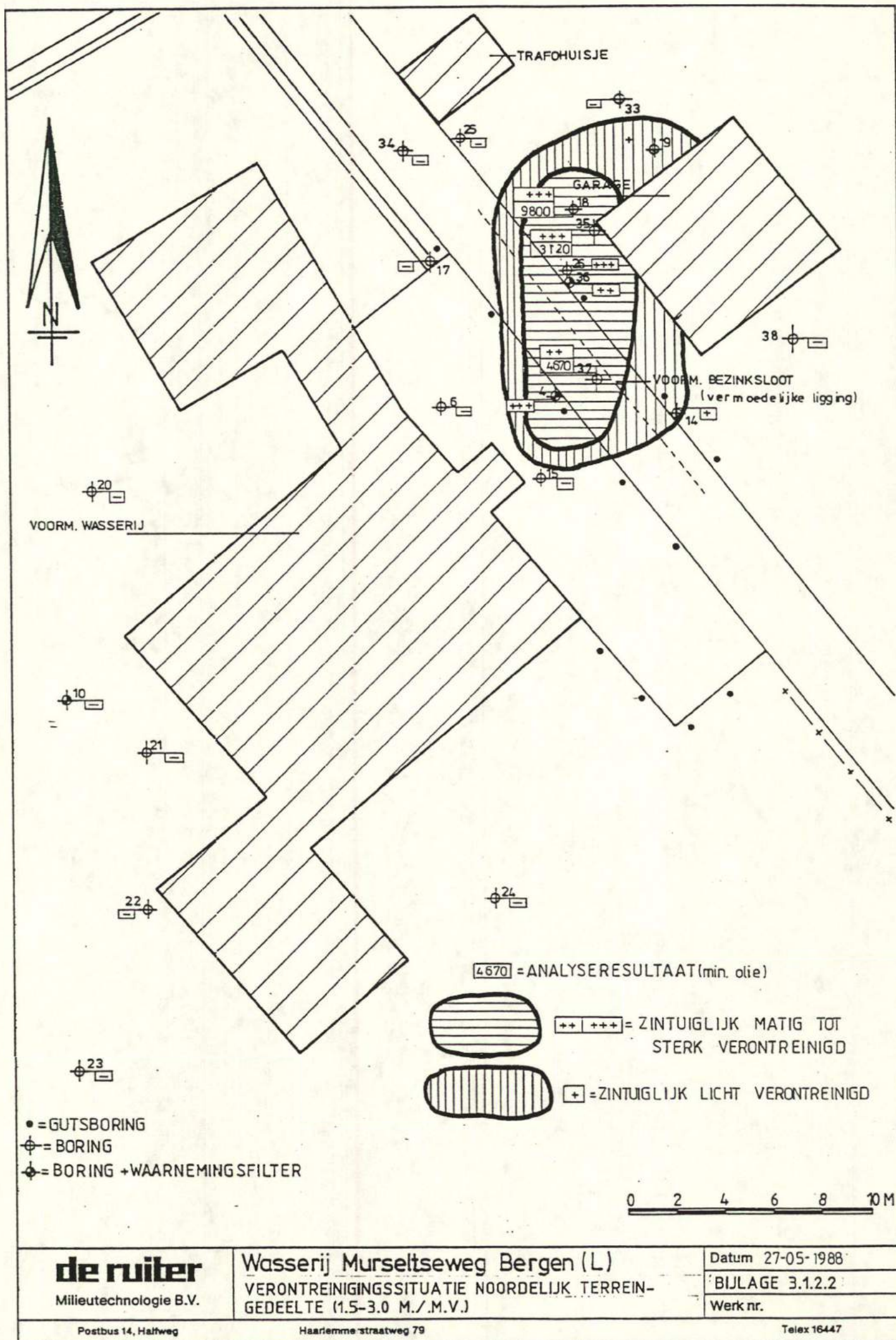
BIJLAGE 3.1.2.1

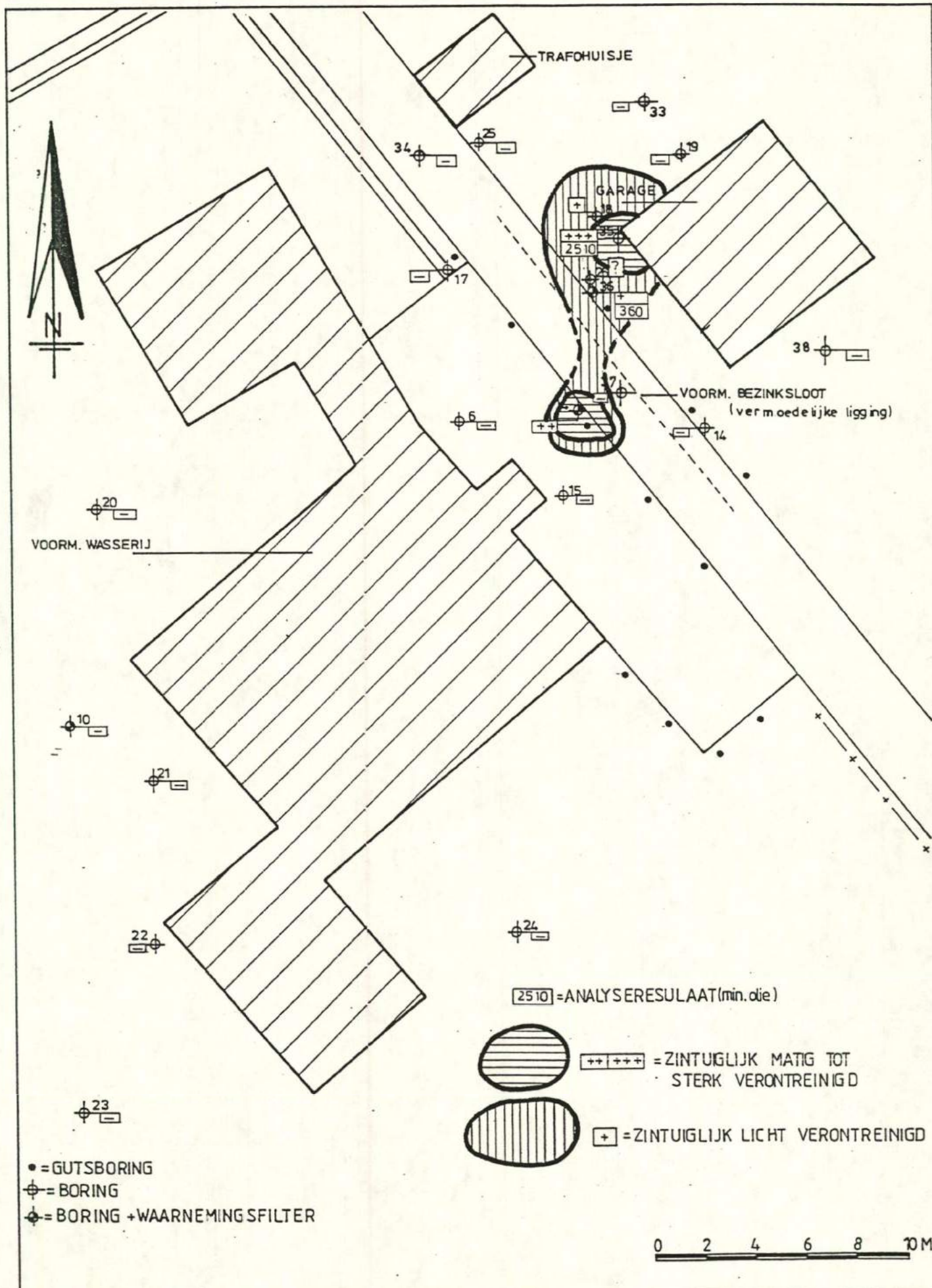
Werk nr.

Postbus 14, Halfweg

Haarlemmerstraatweg 79

Telex 16447





de ruiter
 Milieutechnologie B.V.

Postbus 14, Halfweg

Wasserij Murseltseweg Bergen (L)
 VERONTREINIGINGSSITUATIE NOORDELIJK TERREIN
 GEDEELTE (BENEDEN 3 M./MV)

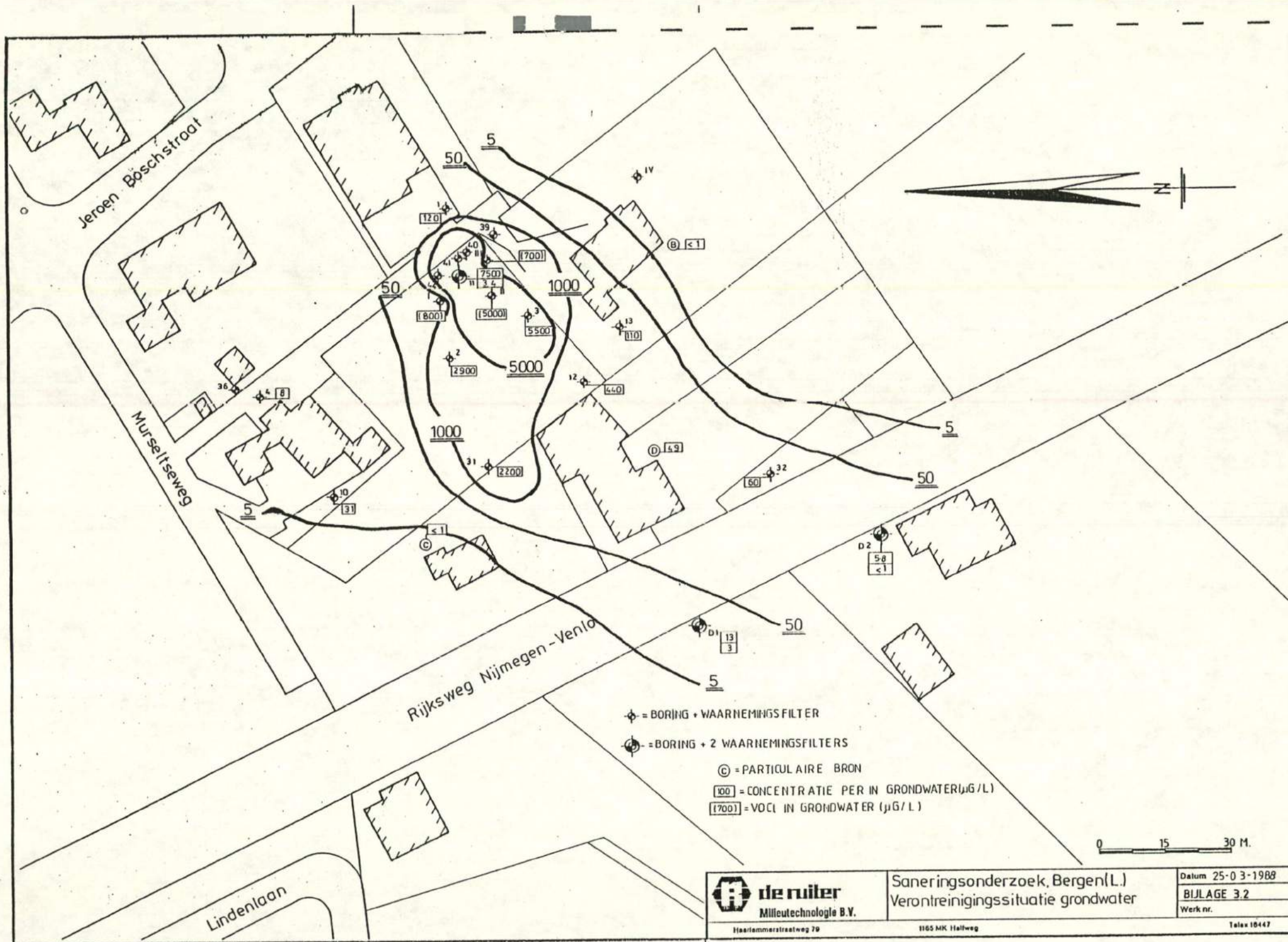
Haarlemmerstraatweg 79

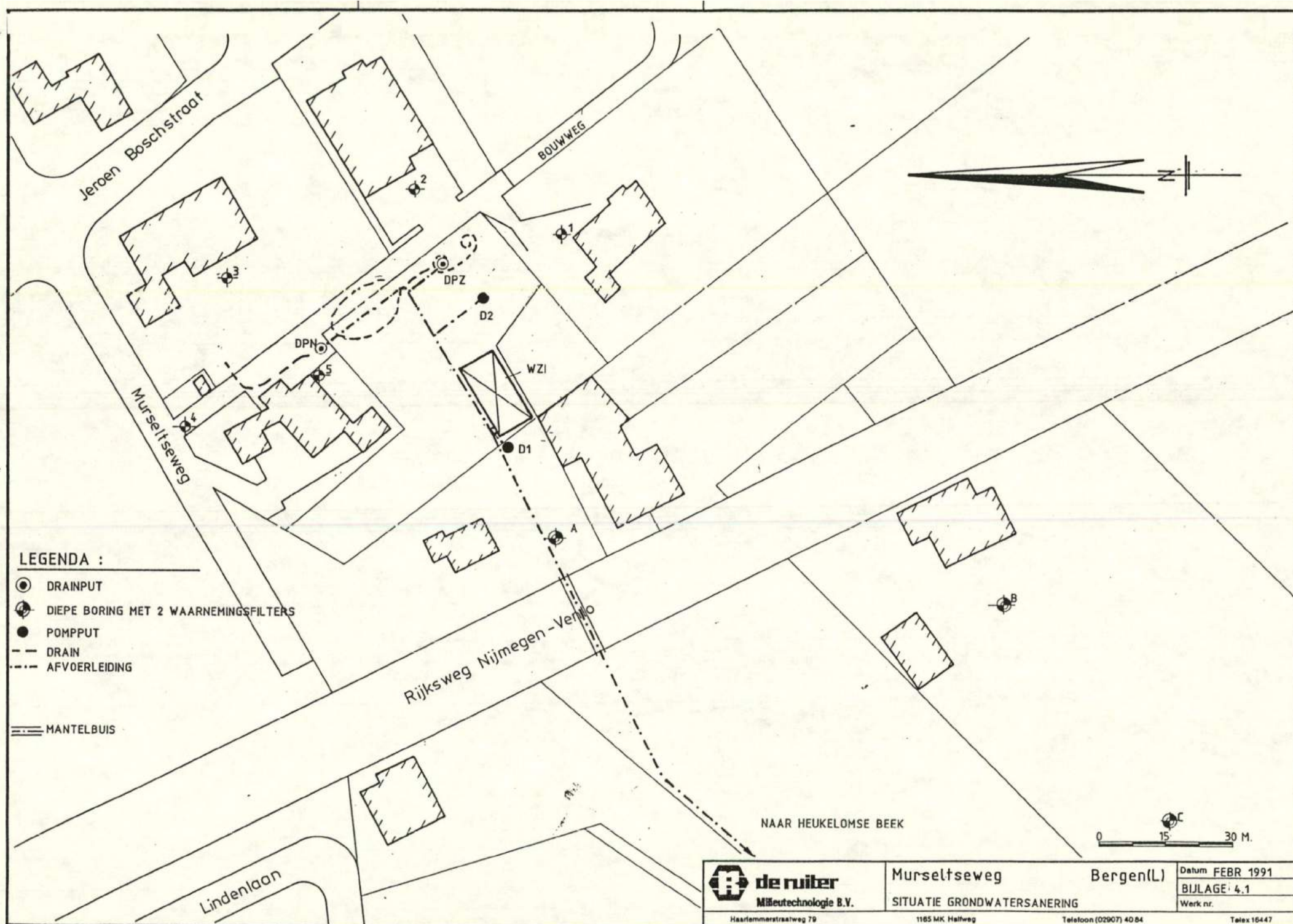
Datum 27-05-1988

BIJLAGE 3.1.2.3

Werk nr.

Telex 16447





de ruiter
Milieutechnologie B.V.

Haarlemmerstraatweg 79

Murseltseweg

SITUATIE GRONDWATERSANERING

1185 MK Halfweg

Bergen(L)

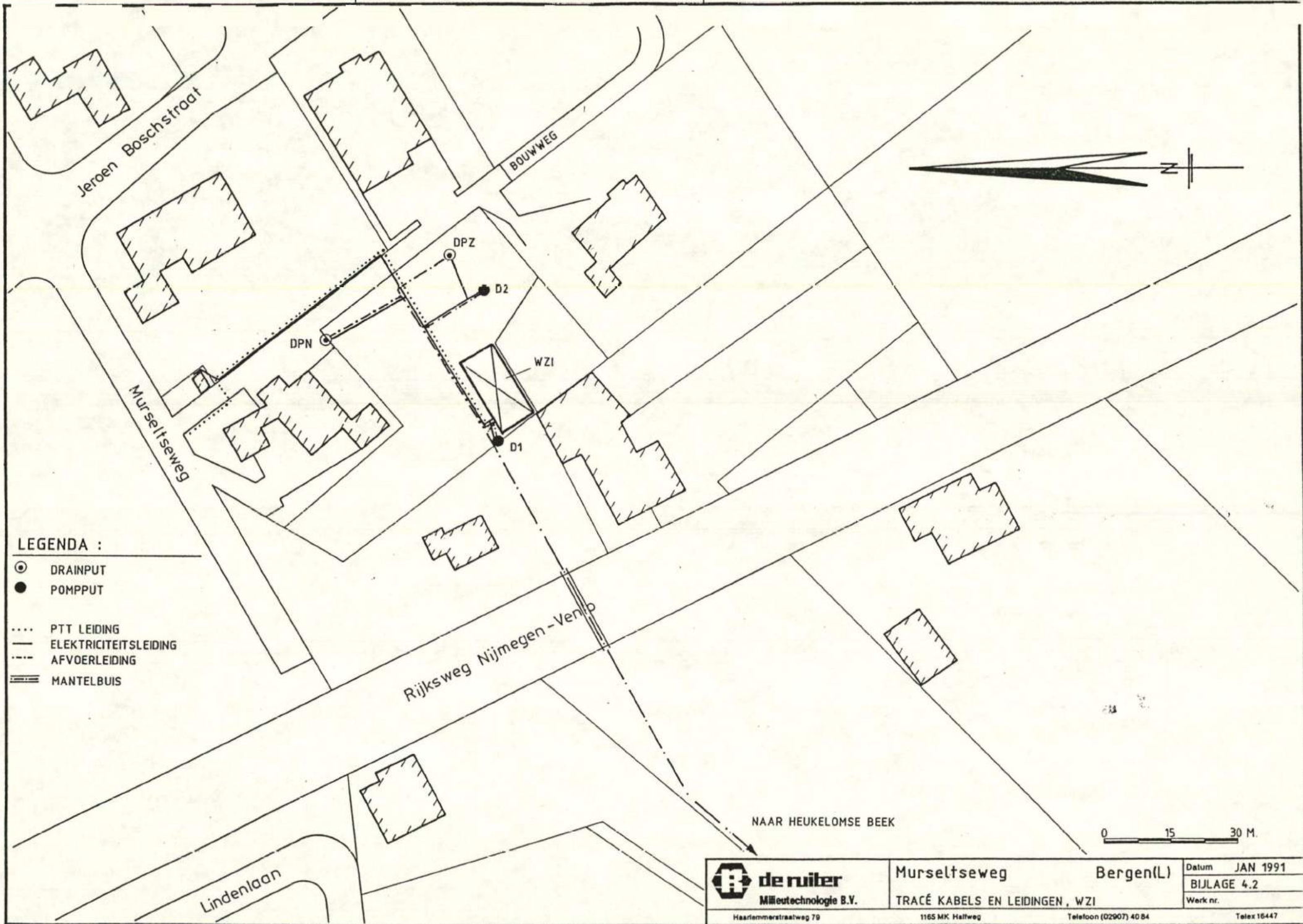
Telefoon (02907) 40 84

Datum FEBR 1991

BIJLAGE 4.1

Werk nr.

Telefax 16447



de ruiter
Milieutechnologie B.V.

Haarlemmerstraatweg 79

Murseltseweg

TRACÉ KABELS EN LEIDINGEN, WZI

1165 MK Hallweg

Bergen(L)

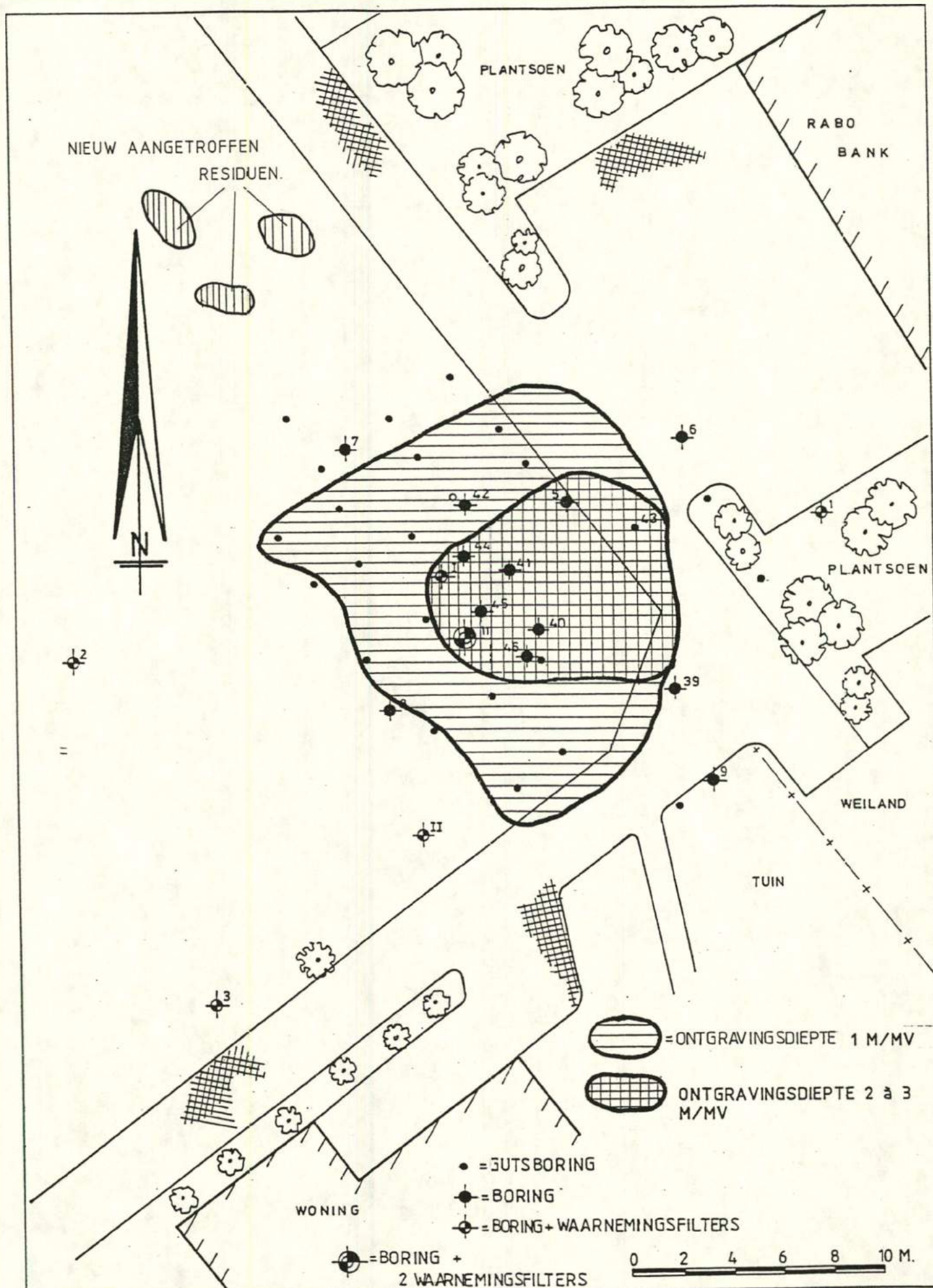
Telefoon (02907) 40 84

Datum JAN 1991

BIJLAGE 4.2

Werk nr.

Telex 16447



de ruiter
Milieutechnologie B.V.

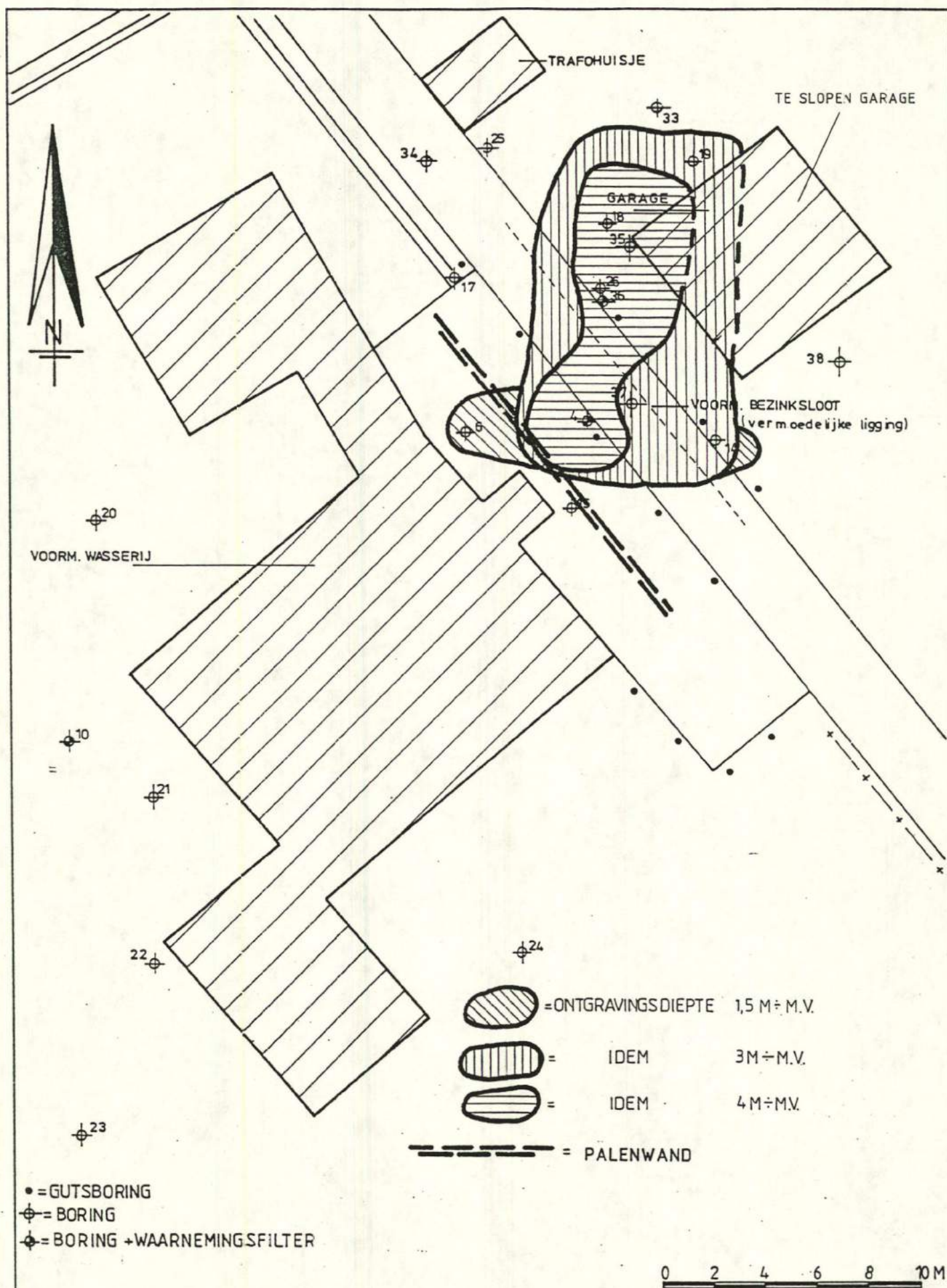
Wasserij Murseltseweg, Bergen (L)

ONTGRAVINGSGBIED ZUIDELIJK TERREINGEDEELTE

Datum 30-05-1988

BIJLAGE 5.1

Werk nr.



de ruiter

Milieutechnologie B.V.

Wasserij Murseltseweg Bergen (L)

ONTGRAVINGSGBIED NOORDELIJK TERREINGEDELTE

Datum 30-05-1988

BIJLAGE 5.2

Werk nr.

Postbus 14, Halfweg

Haarlemmerstraatweg 79

Telex 16447

MURSELTSEWEG

MIDDEN

ZUID

DIRECTIEKEET

WZI

LEGENDA :



ONTGRAVEN GEBIED



BORING MET WAARNEMINGSFILTER

— — — DRAIN



DRAINPUT



BRONNERINGSSTRENG

[4.3] ONTGRAVINGSDIEPTE IN M./M.V.

● BORING TOT 1.5 M./M.V.



de ruiter
Milieutechnologie B.V.

Haarlemmerstraatweg 79

Murseltseweg

Bergen

ONTGRAVEN GEBIED MIDDEN EN ZUID

1165 MK Halfweg

Datum JAN 1991

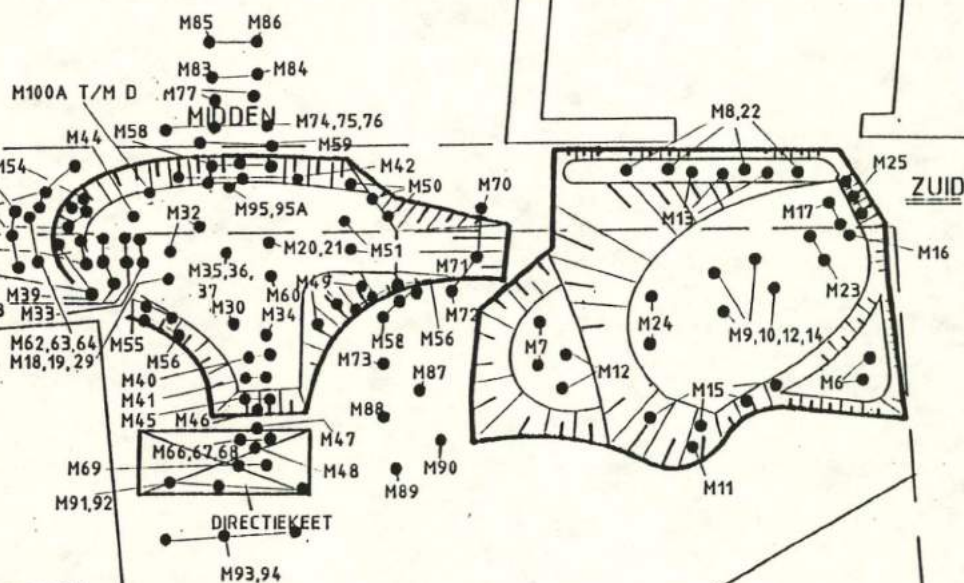
BIJLAGE 6.1.1

Werk nr.

Telox 16447

MURSELTSEWEG

M96,96A



LEGENDA :



ONTGRAVEN GEBIED



CONTROLE MONSTER



WATERZUIVERINGSINSTALLATIE

0 5 10 15M



de ruiler
Milieutechnologie B.V.

Haarlemmerstraatweg 79

Murseltseweg Bergen
LOKATIES MONSTERS MIDDELEN- EN ZUIDELIJK
TERREINGEDEELTE

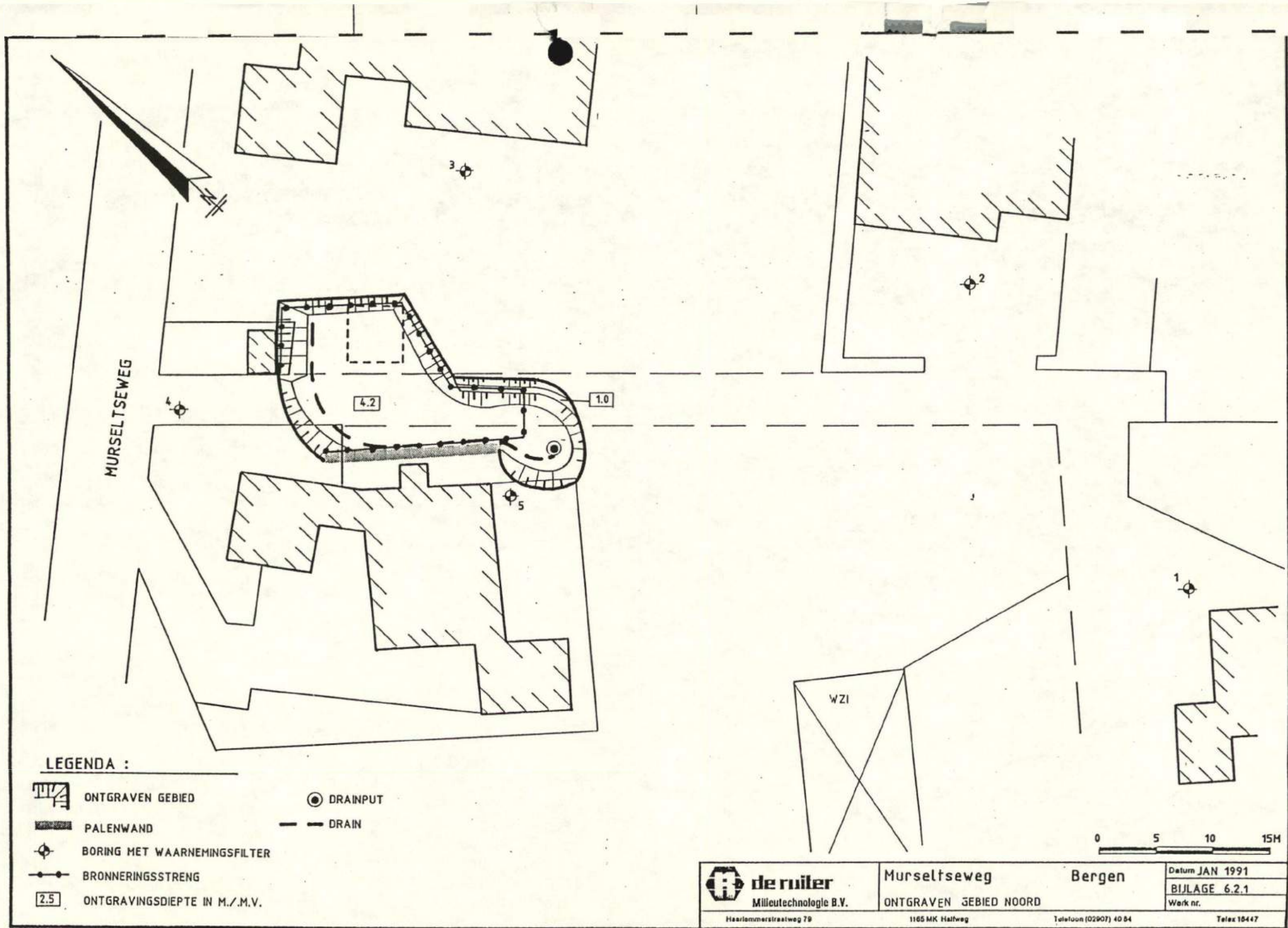
1165 MK Halweg

Datum JAN 1991

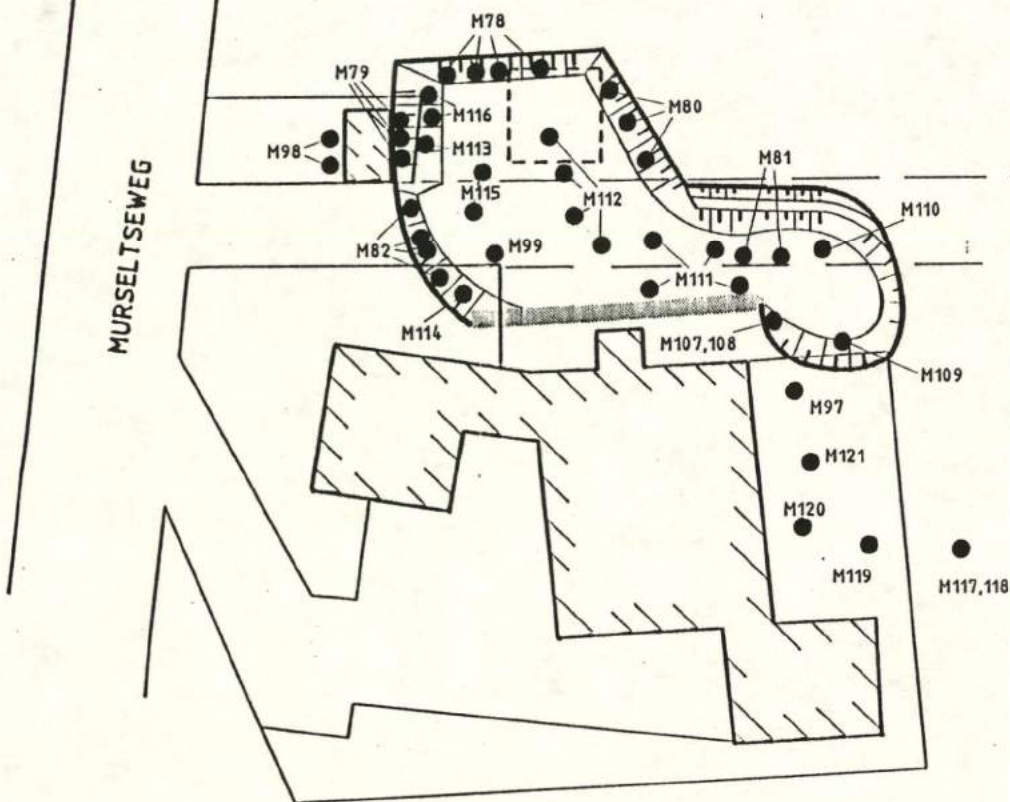
BIJLAGE 6.1.2

Werk nr.

Tellex 16447

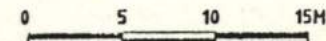


MURSELTSEWEG



LEGENDA :

-  ONTGRAVEN GEBIED
-  PALENWAND
-  CONTROLEMONSTER
-  WATERZUIVERINGSINSTALLATIE



 de niler Milieutechnologie B.V.	Murseltseweg Bergen LOKATIES MONSTERS NOORDELIJK TERREIN-GEDEELTE		Datum JAN 1991 BIJLAGE 6.2.2 Werk nr.
	1105 MK Halfweg Telefoon (0207) 40 84		Telex 10447

Bijlage 7.1.1: Analyseresultaten grondmonsters zuidelijk terreindeel

GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Vluchtige organische chloorverbindingen = VOC1

Monster	6	7	8	9	10	11	12	13
Diepte (-mv)	1	1	1	3	4	3	1,5	1,5

Totaal VOC1	4,8 *	6,2 *	8,3 **	1,6 *	<0,5	2,6 *	0,1 *	5,2 *
-------------	-------	-------	--------	-------	------	-------	-------	-------

Monster	14	15	16	17
Diepte (-mv)	3,5	3	2,5	2

Totaal VOC1	5,2 *	1,3 *	5,3 *	7,2 **
-------------	-------	-------	-------	--------

Monster	22	23	24	25
Diepte (-mv)	2	4,2	4	2,5

Totaal VOC1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	-------	-------	-------	-------

* ≥ A-waarde

** ≥ B-waarde

*** ≥ C-waarde

Bijlage 7.1.2, blad 1: Analyseresultaten grondmonsters midden-terreindeel
GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Vluchtige organische chloorverbindingen = VOC1

Monster	18	19	20	21	29	30
Diepte (-mv)	3	3,5	2,5	3,5	4	2
Totaal VOC1	7,3 **	4,9 *	2,6 **	1,6 *	4,1 *	3,1 *
Min. olie	78 *	<10	19 *	<10	-	-

Monster	32	33	34	35	36	37
Diepte (-mv)	1-3	1-3	1-3	3-4	4-4,5	4,3-4,7
Totaal VOC1	12 **	723 ***	9,5 **	1,1 *	0,68 *	1,3 *

Monster	38	39	40	41
Diepte (-mv)	2-3	2-3	2-3	2-3
Totaal VOC1	3,0 *	9,7 **	0,73 *	5,4 *

Monster	42	43	44	45	49	50	51
Diepte (-mv)	1-3,5	1-3,5	4	1-3,5	2-3,5	2-3,5	2-3,5
Totaal VOC1	1,2 *	0,2 *	0,42 *	0,75 *	1,1 *	1,7 *	0,84 *

Monster	46	47	48	52	53	54	55	56
Diepte (-mv)	3-4	3-4	3-4	2-3,5	2-3,5	2-3,5	2-3,5	2-3,5
Totaal VOC1	3,2 *	0,2 *	1,5 *	2,7 *	3,2 *	3,6 *	3,1 *	0,95 *

Monster	57	58	59
Diepte (-mv)	2-3,5	2-3,5	2-3,5
Totaal VOC1	5,0 *	3,9 *	1,0 *

Monster	61
Diepte (-mv)	depot
Totaal VOC1	3,3 *

* ≥ A-waarde

** ≥ B-waarde

*** ≥ C-waarde

Bijlage 7.1.2, blad 2: Analyseresultaten grondmonsters midden-terreindeel

GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Vluchtige organische chloorverbindingen = VOC1

Monster	62	63	64	65	66	67	68	69
Diepte (-mv)	0-1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	1,5-3,5	0-1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	1,5-3,5
Totaal VOC1	0,36 *	2,2 *	0,12 *	0,53 *	2,6 *	3,3 *	1,3 *	0,15 *

Monster	70	71	72	73	74	75	76	77
Diepte (-mv)	0-1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	1,5-3,5	0-1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	1,5-3,5
Totaal VOC1	2,8 *	0,26 *	0,41 *	0,82 *	<0,05	1,3 *	<0,05	0,42 *

Monster	83	84	85	86	87	88	89	90
Diepte (-mv)	1-1,5	1,5-3	1-1,5	1,5-3	1-1,5	1,5-3	1-1,5	1,5-3
Totaal VOC1	0,35 *	0,26 *	1,3 *	<0,05	0,42 *	0,28 *	0,39 *	0,66 *

Monster	91	92	93	94
Diepte (-mv)	1-1,5	1,5-3	1-1,5	1,5-3
Totaal VOC1	17 **	5,8 *	8,3 **	15 **

Monster	95	95A	96	96A	100A	100B	100C	100D
Diepte (-mv)	1,5	1,5	0,5	0,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5
Totaal VOC1	8,6 *	0,12 *	3,2 *	<0,1	0,37 *	<0,1	0,07 *	3,0 *

* ≥ A-waarde
 ** ≥ B-waarde
 *** ≥ C-waarde

Opm: 100A: Intron te Sittard
 100B: Biochem te Den Bosch
 100C: BCO te Breda
 100D: Omegam te Amsterdam

Bijlage 7.1.3: Analyseresultaten grondmonsters noordelijk terreindeel

GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Vluchtige organische chloorverbindingen = VOC1

Monster	1	2	3	78	79	80	81	82
Diepte (-mv)	0-1	0-1	0-1	1-3	1-3	1-3	1-3	1,5-2,5
Totaal VOC1	9,8 **	6,5 *	0,7 *	0,24 *	0,2 *	1,1 *	0,95 *	0,48 *
Min. olie	-	-	-	<10	20 *	<10	<10	<10

Monster	97	98	99	107	108	114	116
Diepte (-mv)	1-3	1-3	4-4,5	1,5	3,5	1-3	1-3
Totaal VOC1	1,4 *	<0,1	<0,1	23 **	29 **	<0,05	<0,05
Min. olie	-	<50	500 *	790 *	1800 **	15 *	<10

Monster	111	112	115	113	117	118	119
Diepte (-mv)	4,2	4,2	4,1	1-3	1,5	3-4	3,5-4
Totaal VOC1	0,42 *	<0,1	<0,05	3,7 *	42 **	2,0 *	0,23 *
Min. olie	<50	<50	<10	3520 **	60/3570**	<10	<10

Monster	120	121
Diepte (-mv)	3,5-4	3,5-4
Totaal VOC1	2,0 *	37 **
Min. olie	<10	25/1610 *

* ≥ A-waarde

** ≥ B-waarde

*** ≥ C-waarde

Bijlage 7.1.4: Analyseresultaten grondmonster geleverd aanvulzand

GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Grondmonster van zanddepot "Tienray"

Minerale olie (GC)	< 20
PAK	
Naftaleen	< 0,02
Acenaftyleen	< 0,1
Acenafteen	< 0,1
Fluoreen	< 0,05
Fenanthreen	< 0,05
Anthraceen	< 0,05
Fluorantheen	< 0,05
Pyreen	< 0,05
Benzo(a)anthraceen	< 0,05
Chryseen	< 0,01
Benzo(b)fluorantheen	< 0,05
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05
Benzo(a)pyreen	< 0,05
Dibenzo(a,h)anthraceen	< 0,05
- Benzo(ghi)peryleen	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,05
EOX	< 0,1
Cyanide (totaal)	< 1
METALEN	
Arseen	< 2
Kwik	< 0,2
Cadmium	< 0,5
Chroom	< 5
Koper	< 5
Lood	< 5
Zink	6,0

* ≥ A-waarde

** ≥ B-waarde

*** ≥ C-waarde

Bijlage 7.2: Analyseresultaten watermonsters

(gehalten in ug/l)

Datum:	11-10	6-11	26-11	7-12	7-12
Monster:	effluent	effluent	influent	influent	effluent

VLUCHTIGE GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1,1-Trichloorethaan	2,4 *	0,07 *	< 1,0	< 0,05	0,1 *
Tetrachloormethaan	0,01	< 0,05	< 1,0	< 0,05	< 0,05
Trichlooretheen	< 0,01	< 0,05	< 1,0	0,69 *	< 0,05
Tetrachlooretheen	1,5 *	< 0,05	2,7 *	7,7 *	< 0,05
Totaal	3,9 *	0,15 *	2,7 *	8,4 *	0,12 *
pH	6,89	7,52	-, -	5,73	7,38
Sulfaat (mg/l)	43	52	-, -	47	62

Datum:	18-12	18-12	18-12
Monster:	infl. D1	infl. D2	effluent

VLUCHTIGE GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1,1-Trichloorethaan	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Tetrachloormethaan	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichlooretheen	< 1,0	5,5 *	< 1,0
Tetrachlooretheen	270 ***	190 ***	< 1,0
Totaal	270 ***	200 ***	< 1,0
pH	5,4	5,5	7,5
Sulfaat (mg/l)	-, -	-, -	66

Datum:	15-12	15-12	15-12	lozings
Monster:	infl. D1	infl. D2	effluent	eisen

VLUCHTIGE GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1,1-Trichloorethaan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
Tetrachloormethaan	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-
Trichlooretheen	3,6	1,5 *	< 1,0	-
Tetrachlooretheen	260 ***	40 ***	< 1,0	10
Totaal	270 ***	42 ***	< 1,0	-
pH	6,5	6,2	6,5	6,5-10
Sulfaat (mg/l)	-, -	-, -	38	300

* ≥ A-waarde

-, - : niet geanalyseerd

** ≥ B-waarde

- : niet nader in vergunning vermeld

*** ≥ C-waarde

Bijlage 8: Afgevoerde hoeveelheden

Afgevoerde hoeveelheden per dag naar T.O.P. Moerdijk.

Hoeveelheden in tonnen.

Afvoer van zuidelijk en midden terreindeel

23-10-90	533,54
24-10-90	569,88
25-10-90	304,20
07-11-90	266,20
08-11-90	<u>419,92</u>
	2.094,34 ton

Afgevoerd van noordelijk terreindeel

27-11-90	204,16
28-11-90	428,88
29-11-90	466,18
30-11-90	446,52
03-12-90	278,12
06-12-90	73,44
07-12-90	<u>69,48</u>
	1.966,84 ton

afgevoerde residuen

04-12-90	66,28
05-12-90	36,34
07-12-90	<u>19,46</u>
	122,08 ton

Bijlage 9.1: Grondwaterstanden ondiepe waarnemingsfilters en debietstanden

Maten in m -bkg

Datum	Tijd	pf 1	pf 2	pf 3	pf 4	pf 5	meterstand	opmerking
24-09	11.00	3,74	3,97	3,59	3,37	3,83	16535	beginstand
25-09	09.00	3,72	3,93	3,59	3,33	3,82		
	12.30	3,86	4,05	3,62	3,38	3,89		
	16.00	3,88	4,05	3,65	3,38	3,90		
26-09	08.00	3,83	4,10	3,66	3,40	3,92		
27-09	13.00	3,94	4,12	3,70	3,45	3,98	18314	
28-09	08.10	3,93	4,18	3,73	3,45	3,97		
01-10	11.30	4,10	4,28	3,80	3,53	4,12	22297	
02-10	08.00	4,28	4,32	3,81	3,56	4,09		
03-10	08.00	4,13	4,30	3,80	3,53	4,12		
04-10	14.00	4,15	4,30	3,84	3,65	4,14		
09-10	12.30	4,15	4,32	3,85	3,56	4,12		
10-10	08.00	4,15	4,31	3,85	3,56	4,12		
11-10	11.30	4,01	4,22	3,84	3,55	4,07		pompen uit 9.00 uur
	16.00	3,92	4,14	3,79	3,51	4,02		pompen aan 15.30 uur
12-10	14.30	3,87	4,09	3,86	3,48	3,99		
23-10		3,86	4,06	3,72	3,45	3,96	34458	eindstand;
							4	beginstand
24-10	9.00	3,83	4,04	3,72	3,56	3,96	235	
25-10	09.00	3,82	4,02	3,71	3,44	3,95		
	15.30	3,83	4,04	3,78	3,51	4,03	520	
30-10	11.30	3,90	4,14	3,99	3,74	4,19	4579	
31-10	11.10	3,92	4,14	3,99	3,74	4,19	5316	
01-11	14.00	3,92	4,15	4,00	3,75	4,20		
05-11	10.45	3,91	4,14	3,97	3,71	4,18	9461	
06-11							10460	
07-11	10.30	3,92	4,15	4,00	3,95	4,20	11140	
19-11	13.00	3,84	4,08	3,90	3,63	4,0	19872	Veel geregend.
26-11	12.30	3,60	4,04	3,85	3,58	4,04	25040	
27-11	11.30	3,80	4,04	3,86	3,60	4,06	25745	
28-11	10.30	3,81	4,04	3,87	3,79	4,07	26435	
29-11	10.30	3,80	4,03	3,86	3,59	4,07	27173	
30-11	11.00	3,80	4,03	3,86	3,59	4,07	27917	
07-12	14.00	3,81	4,04	3,88	3,60	4,08	-.-	
10-12	14.30	3,80	4,13	3,85	3,59	4,06	35019	
14-12	11.15	3,79	4,02	3,83	3,57	4,05	35577	
17-12	11.30	3,78	4,01	3,82	3,55	4,02	39627	
18-12	11.00	3,76	3,96	3,71	3,43	3,94	39767	diepe putten aan
20-12	13.30	4,00	4,10	3,74	3,47	4,03	42031	
14-01	10.30	3,24	3,39	3,05	2,75	3,29	65235	in 1990

Bijslage 9.2: Grondwaterstanden diepe waarnemingsfilters en debietstanden

Maten in m - bkp

Datum	tijd	filter A		filter B		filter C		put		
		D	O	D	O	D	O	D1	D2	
28-11	15.00	3,26	3,29	2,79	2,81	1,96	1,98	4,35	2,57	
29-11	10.40	3,26	3,29	2,79	2,82	1,96	1,99	4,35	2,57	
30-11	11.00	3,25	3,30	2,81	2,82	1,97	1,99	4,36	2,57	
03-12	10.45	3,28	3,31	3,81	3,83	2,00	2,00	-,-	-,-	
14-12	11.15	3,25	3,27	2,78	2,79	1,94	1,95	3,35	3,53	
17-12	11.30	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	-,-	3,35	3,52	
18-12	11.00	3,21	3,24	2,77	2,79	1,94	1,97	3,30	3,51	
18-12	15.00	3,28	3,28	2,78	2,80	1,94	1,98	4,58	5,11	*
20-12	13.30	3,39	3,38	3,83	3,85	1,98	2,00	4,71	5,27	
21-12	11.30	3,30	3,33	2,82	2,85	1,97	2,00	3,42	-,-	
14-01	10.30	2,54	2,56	1,87	1,89	0,90	0,93	-,-	-,-	**

* pompen van de diepe putten D1 en D1 in werking om ca. 14.00 uur.

** hoge waterstand in de Maas

Beginstanden watermeters : D1 3345 m3
D2 87724 m3

Meterstand effluent bij aanvang: 39937 m3

Bijlage 9.3: Debietstanden waterzuiveringsinstallatie Nieuw-BergenOnttrekking door middel van bronnering

beginstand 24-9-1990	16.535
eindstand 23-10-1990	<u>34.458</u>
	17.923 m3
beginstand nieuwe meter 23-10-1990	4
eindstand 18-12-1990	<u>39.937</u>
	<u>39.933 m3</u>
	57.856 m3 geloosd

Gemiddeld debiet circa 28 m3 per uur.

Onttrekking door middel van diepe putten

D1: beginstand 18-12-1990	3.345
stand 14-1-1991	<u>11.739</u>
	8.394 m3 *
D2: beginstand 18-12-1990	87.724
stand 14-1-1991	<u>1.479</u>
	13.755 m3 onttrokken

watermeter effluent (D1+ D2):

beginstand 18-12-1990	39.937
stand 14-1-1991	<u>65.235</u>
	25.298 m3 geloosd

Gemiddeld debiet D1: 27 m3 per uur

Gemiddeld debiet D2: 31 m3 per uur

Totale lozing in de periode 24-9-1990 t/m 14-1-1991:

bronnering	57.856
diepe onttrekking	<u>25.298</u>
	83.154 m3

* watermeter D1 defect; vervangen d.d. 17-1-1991

3 OKT. 1

Grondboorbedrijf

R.Gruner bv

Vervolgblad

1

v. schrijven dd

5-10-1990

Ons kenmerk : 35610.W90

Aan

Koop B.V.

OLDENZAAL.G E G E V E N S van 2 pulsboringen te Wieuw-Bergen.

De boringen werden uitgevoerd volgens het pulsboorsysteem met een boordiameter van $\varnothing$ 300 mm.

Einde boringen : 10 meter.

Pompput I :

Van	0,00 tot	1,00 meter :	fijn zand (zwart)
	1,00 tot	2,00	fijn zand
	2,00 tot	2,80	fijn zand
	2,80 tot	3,20	fijn zand
	3,20 tot	4,10	fijn zand
	4,10 tot	5,10	matig fijn zand
	5,10 tot	6,60	matig fijn zand
	6,60 tot	6,90	grof zand
	6,90 tot	7,90	grof grind + grof zand
	7,90 tot	8,90	grof zand + fijn grind
	8,90 tot	9,30	grof zand + fijn grind
	9,30 tot	10,00	grof grind + grof zand + stenen.

Waterstand : 3,60 meter - m.v.

Pompput II :

Van	0,00 tot	0,50 meter :	fijn zand (zwart)
	0,50 tot	1,60	fijn zand
	1,60 tot	2,60	fijn zand
	2,60 tot	3,70	fijn zand
	3,70 tot	4,70	matig fijn zand
	4,70 tot	5,70	matig fijn zand
	5,70 tot	6,60	matig fijn zand
	6,60 tot	7,60	grof zand + grof grind
	7,60 tot	8,80	grof zand + grof grind
	8,80 tot	9,40	grof zand + fijn grind
	9,40 tot	10,00	grof grind + weinig grof zand.

Waterstand : 3,90 meter - m.v.

Vervolgblad 1

vrij schrijven dd 5-10-1990

Ons kenmerk : 35510.W90

Aan De Ruiter

HALFWEG.G E G E V E N S van peilput A - B - C te Bergen.

De boringen werden uitgevoerd volgens de pulsboormethode met een boordiameter van $\varnothing$ 300 mm.

Peilput A :

Van	0,00 tot	0,50 meter :	fijn zand (zwart)
	0,50 tot	1,50	fijn zand
	1,50 tot	2,40	fijn zand
	2,40 tot	3,40	matig fijn zand
	3,40 tot	4,40	matig fijn zand
	4,40 tot	5,60	fijn zand
	5,60 tot	6,30	grof zand + fijn grind
	6,30 tot	7,30	grof grind + grof zand
	7,30 tot	8,30	fijn grind + grof zand
	8,30 tot	9,60	grof grind + grof zand
	9,60 tot	10,50	grof grind + grof zand + stenen.

Waterstanden : I 3,20 meter - m.v.
II 3,20 meter - m.v.

Peilput B :

Van	0,00 tot	1,10 meter :	fijn zand (zwart)
	1,10 tot	2,20	fijn zand
	2,20 tot	3,10	fijn zand
	3,10 tot	4,10	grof zand + fijn grind
	4,10 tot	5,20	grof zand + fijn grind
	5,20 tot	5,80	fijn grind + grof zand
	5,80 tot	6,90	fijn grind + grof zand
	6,90 tot	7,90	fijn grind + grof zand
	7,90 tot	8,70	fijn grind + grof zand
	8,70 tot	9,30	grof grind + grof zand
	9,30 tot	10,50	grof grind + grof zand + stenen.

Waterstanden : I 2,80 meter - m.v.
II 2,80 meter - m.v.

Vervolgblad 2
v schrijven dd 5-10-1990
Aan De Ruiter
HALFWEG.

Grondboorbedrijf

R.Gruner bv

Peilput C :

Van	0,00 tot	1,20 meter :	fijn zand (zwart)
	1,20 tot	2,20	fijn zand
	2,20 tot	3,40	grof zand
	3,40 tot	4,40	grof zand + fijn grind
	4,40 tot	5,40	grof zand + fijn grind
	5,40 tot	6,40	grof zand + fijn grind
	6,40 tot	7,40	grof zand + fijn grind
	7,40 tot	8,40	grof zand + fijn grind
	8,40 tot	9,10	grof zand + grof grind
	9,10 tot	10,50	grof grind + grof zand + stenen.

Waterstanden : I 2,00 meter - m.v.
II 2,00 meter - m.v.

Plaatsing van de filters van peilput A - B en C :

I 3,00 tot 5,00 meter - m.v.
II 8,00 tot 10,00 meter - m.v.

Afwerking van peilput A - B en C :

Van	0,50 tot	2,00 meter :	klei
	2,00 tot	6,00	filtergrind
	6,00 tot	7,00	klei
	7,00 tot	10,50	filtergrind.

De peilputten werden afgewerkt met een ovale straatpot.

=====

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem.

Indicatieve waarden A — referentiewaarde
 B — toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek
 C — toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Voorkomen in:	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
Component/niveau	A-waarde	B-waarde	C-waarde	A-waarde	B-waarde	C-waarde
I. Metalen						
chromium	*	250	800	*	50	200
cobalt	20	50	300	20	50	200
nikkel	*	100	500	*	50	200
koper	*	100	500	*	50	200
zink	*	500	3000	*	200	800
arseen	*	30	50	*	30	100
molybdeen	10	40	200	5	20	100
cadmium	*	5	20	*	2,5	10
tin	20	50	300	10	30	150
barium	200	400	2000	50	100	500
kwik	*	2	10	*	0,5	2
lood	*	150	600	*	50	200
II. Anorganische verbindingen						
ammonium (als stikstof)	—	—	—	*	1000	3000
fluoride (totaal)	*	400	2000	*	1200	4000
cyanide (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
cyanide (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
sulfide (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
bromide (totaal)	20	50	300	*	500	2000
fosfaat (als fosfor)	—	—	—	*	200	700
III. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
xylenen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
aromaten (totaal)	—	7	70	—	30	100
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	*	5	50	0,2(d)	7	30
anthraceen	*	10	100	0,005(d)	2	10
fenanthreen	*	10	100	0,005(d)	2	10
fluoranthreen	*	10	100	0,005(d)	1	5
chryseen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)anthraceen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005(d)	0,2	1
benzo(k)fluoranthreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
indeno(1,2,3cd)pyreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(ghi)peryleen	*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	—	10	40
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
alifatische chloor-kwst (indiv.)	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloor-kwst (totaal)	—	7	70	—	15	70
chloorbenzenen (indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chloorbenzenen (totaal)	—	2	20	—	1	5
chloorfenolen (indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	—	1	10	—	0,5	2
chloorpck's (totaal)	*	1	10	—	0,2	1
PCB's (totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCI (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
VI. Bestrijdingsmiddelen						
org. chloor (indiv.)	*	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
org. chloor (totaal)	—	1	10	—	0,5	2
niet chloor (indiv.)	*	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
niet chloor (totaal)	—	2	20	—	1	5
VII. Overige verontreinigingen						
tetrahydrofuraan	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxideerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	*	1000	5000	50(d)	200	600

* = Referentiewaarde bodemkwaliteit
 (d) = Detectielimiet

De in de toetsingstabel gepresenteerde waarden fungeren als criteria voor de beoordeling van de mate van verontreiniging. De aangegeven waarden zijn echter nooit zo eenduidig als de toetsingstabel suggereert. De resultaten uit chemische analyses evenals de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden kennen een ruime spreiding. De toetsingswaarden dienen in dit licht te worden gezien. Te zamen met de hierna te behandelen factoren betreffende de lokale verontreinigingssituatie en het gebruik van de bodem spelen deze waarden vooral een rol bij de beoordeling aangaande de wenselijkheid c.q. noodzakelijkheid, de urgentie en de uitgebreidheid van het uit te voeren onderzoek naar bodemverontreiniging en de zo nodig uit te voeren sanering.

Het toetsingskader voor de beoordeling van de concentraties van vaak voorkomende verontreinigende stoffen is in de eerste plaats bedoeld voor de urgent aan te pakken verontreinigingsgevallen, gelegen in gebieden waar direct contact met de verontreiniging plaatsvindt.

Los van de urgentiebepaling voor onderzoek en sanering van een bodemverontreinigingsgeval is het in de toetsingstabel gepresenteerde kader ook toepasbaar bij de beoordeling van de mate van bodemverontreiniging in situaties, waarin niet van een woon-, werk-, waterwin- of natuurgebied sprake is.

In het toetsingskader zijn voor een groot aantal verontreinigende stoffen concentratiewaarden vermeld, die als beoordelingscriteria gelden voor de mate van verontreiniging in zowel de 'droge' grond als het grondwater.

Het toetsingskader voor de concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende concentratieniveaus A, B en C:

- niveau A geldt als referentiewaarde;
- niveau B is te bezien als de toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op korte termijn een (nader) onderzoek gewenst is;
- niveau C is te beschouwen als de toetsingswaarde, waaronder een sanering (-sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een saneringsonderzoek c.q. sanering bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het nader onderzoek is afgerond.

Hierbij zij opgemerkt, dat de urgentie van het (nader) onderzoek, het saneringsonderzoek en de sanering niet alleen wordt bepaald door het feit, dat de aangetroffen concentraties van verontreinigingen één of meer toetsingswaarden al dan niet overschrijden. Zoals gezegd worden bij de urgentiebepaling van de (verdere) aanpak van een bodemverontreinigingsgeval naast de aard en concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd.

B DE WAAL

besluit 13 min NR. 09

Portefeuillehouder(s) de Waal
Organisatie onderdeel MW/MSP
Stuknummer/Zaakrel. 2000/51406 BV 7909
Behandeld door G van Loenen
Onderwerp A / B lijst
Evaluatie sanering locatie Murscltseweg te Nieuw Bergen.
Projectcode LI-050-001-42.
Sectie D 6024.

B Casusnummer 001128-0056

Adviezen zijn ontvangen van

Doorkiesnummer. (043) 389 76 98

Onderwerp openbare besluitenlijst

Besluit

1. Kennis te nemen van de genoemde rapportages ten aanzien van de uitgevoerde sanering.
2. In te stemmen met de uitgevoerde sanering. Voor de restverontreinigingen dient een nazorgplan opgesteld te worden.
3. De beschikking bekend te maken door toezending aan belanghebbenden en burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen.

Openbaar besluit

2000/51406

3-5-2001

MSP

3-5-2001

Mede advies paraaf Hfdgr./stafr. /afd./prjgr.

Advies/opm. Directeur / Afdelingshoofd

Paraaf

accd 29 '00

Circulatie B-stukken Akkoord Bespr. Datum

☐ Cdk

☐ J.H.M. Bronckers

☐ Ing. M.J.H. Vestjens

☐ Drs. J.J.M. Tindemans

☒ Drs. C.E.M. de Waal *80*

☐ Drs. M.J.A. Eurlings

☐ J.B. Haazen

☐ O.M.T. Wolfs

☐ G.H.M. Driessen

Documentnummer 001128-0124

Verzonden d.d.

6 DEC. 2000

Advies/opm. (adj.) Griffier

Paraaf

Besproken NEE

Openbaar NEE

Besluit College d.d. 5 december 2000

CONFORM

MP

Bureauhoofd	Afdelingshfd. / proj.leider	Directeur	(adj.)Griffier	Portefeuillehouder(s)
				de Waal

GS-MINUUT-BESLUIT			
Casusnr.	001128-0056		
Doc nr.	001128-0067	Steller	
	Mpl	FZ	

Afschrift	Daniels, , Grontmij Limburg (T.a.v. dhr. Stemkens, PB 410, 6040 AK Roermond)	Verzonden
Aanw. FZ		VERZONDEN - 6 DEC. 2000

Ons kenmerk

| 2000/51406

Maastricht

| 5 december 2000

Besluit van Gedeputeerde Staten van Limburg

Bij het opstellen van de beschikking voor de sanering van de locatie Murseltseweg te Nieuw Bergen (LI-050-001-42) is gebruik gemaakt van de onderstaande rapporten die allen zijn opgesteld door De Ruiter Milieutechnologie (DRM). Hierbij betreft het uitsluitend de definitieve rapportages, die in chronologische volgorde zijn weergegeven:

- Eerste voortgangsrapport grondwatersanering, TvE/TH/R911002.6014, oktober 1991.
- Tweede voortgangsrapport grondwatersanering, TvE/TH/R920104.6014, januari 1992.
- Derde voortgangsrapport grondwatersanering, TvE/TH/R921103.6103, november 1992.
- Grondsanering door middel van bodemluchtexttractie, TvE/TH/R930105.6103, januari 1993.
- Vierde voortgangsrapport grondwatersanering, TvE/TH/R930802.6103, 10 september 1993.
- Evaluatierapport grondsaneringswerkzaamheden, AvdH/TH/RZ940219.100101, 28 februari 1994.
- Vijfde voortgangsrapport grondwatersanering, TvE/TH/RZ940415.100101, 29 april 1994.
- Zesde voortgangsrapport grondwatersanering, DvS/TH/RZ941213.100103, 22 december 1994.
- Zevende voortgangsrapport grondwatersanering, AvdH/TH/RZ960401.100104, 1 april 1996.
- Rapport RMK-analyse, RRS/MDG/A981207.100105, 8 december 1998.

001128-0067

De sanering is uitgevoerd conform het saneringsonderzoek voormalige chemische wasserij Bergen, deel 1: Grondwater (De Ruiter Milieutechnologie, BJE/IO/LVB/A890606, 1989) en het saneringsonderzoek voormalige chemische wasserij Bergen, deel 2: Vaste Bodem (De Ruiter Milieutechnologie BJE/IO/A890607, 1989). Uitgangspunt voor de gehele sanering is een verwijdering van de verontreinigingen met vluchtige chloorkoolwaterstoffen uit de grond en het grondwater tot aan de A-waarde (multifunctioneel).

Uit het evaluatierapport grondsaneringswerkzaamheden (d.d. 28 februari 1994) is ons gebleken dat ten aanzien van de grondsanering van chloorkoolwaterstoffen het beoogde resultaat is bereikt. Tijdens de saneringswerkzaamheden is echter een verontreiniging met minerale olie aangetroffen met gehalten aan boven de interventiewaarde. De verontreiniging is als restverontreiniging achtergebleven in verband met de aanwezigheid van opstallen. Ten aanzien van deze verontreiniging bestaan geen actuele risico's.

In 1990 is de grondwatersanering opgestart. Eind 1997 is geconstateerd dat de grondwatersanering stagneerde en de gehalten in het grondwater op eenzelfde niveau bleven (dat gemiddeld onder de interventiewaarde lag). Omdat geen meetbare verbetering in de grondwaterkwaliteit optrad is een RMK-analyse uitgevoerd met betrekking tot de verdere aanpak van de grondwaterverontreiniging. Op grond van de resultaten van de RMK-analyse is de actieve grondwatersanering op 22 september 1999 beëindigd.

Ten aanzien van de restverontreinigingen met minerale olie in de grond en vluchtige chloorkoolwaterstoffen in het grondwater moet een nazorgplan opgesteld worden met daarin de activiteiten die ten behoeve van de nazorg uitgevoerd dienen te worden. Het betreft hierbij het monitoringsplan, de signalering- en actiewaarden en de te nemen maatregelen bij overschrijding van deze waarden. Tevens zullen in het nazorgplan de aanwezige gebruiksbependingen aangegeven worden.

Omdat als gevolg van de restverontreinigingen de nazorgplicht van toepassing is, wordt de locatie gehandhaafd op het bodemsaneringsprogramma.

Beslissing

Wij besluiten:

1. Kennis te nemen van de genoemde rapportages ten aanzien van de uitgevoerde sanering.
2. In te stemmen met de uitgevoerde sanering. Voor de restverontreinigingen dient een nazorgplan opgesteld te worden.
3. De beschikking bekend te maken door toezending aan belanghebbenden en burgemeester en wethouders van de gemeente Bergen.

Kadaster

Een afschrift van dit besluit is toegezonden aan het kantoor van de Rijksdienst van het Kadaster en de Openbare registers (Kadaster Limburg, Postbus 1075, 6040 KB Roermond) ter vermelding van een aanduiding van de aard van dit besluit bij de betrokken percelen in de kadastrale registratie.

Gedeputeerde Staten van Limburg
,voorzitter.
,griffier.



2015/19815

25-3-2015

MOA

23-4-2015

Familie A.F. Zeegers en erven Zeegers
Weverslaan 64
3571 XS UTRECHT

Cluster MOA
E-mail rj.van.lieverloo@prvlimburg.nl
Ons kenmerk 2015/19815 *QMA*
Vpl. nummer
Bijlage(n) -

Behandeld R.J. van Lieverloo
Telefoon +31 43 389 75 47
Faxnummer +31 43 361 80 99
Uw kenmerk
Maastricht 25 maart 2015

VERZONDEN 26 MAART 2015

Onderwerp

Ontvangst rapportage grondwatermonitoring 2014 en instemming beëindiging monitoringen
Projectcode: LI089300001

Geachte heer Zeegers,

Zoals u bekend, is in onze opdracht een bodemsanering uitgevoerd op de locatie Murseltseweg 2 te Bergen. Het resultaat van de sanering is conform het nazorgplan gecontroleerd. Op 3 februari 2015 ontvingen wij hiervan de laatste monitoringsrapportage (Resultaten nazorg statusrapportage grondwatermonitoringen 2001-2014 voormalige chemische waterrij Murseltseweg te Nieuw Bergen, Royal Haskoning-DHV, kenmerk IS-MA20150068/PW/Maas, d.d. 2 februari 2015.)

De grondwatermonitoring maakt onderdeel uit van de maatregelen zoals ze zijn beschreven in het door ons op 25 augustus 2011 goedgekeurde nazorgplan.

In de eindrapportage wordt voorgesteld om de grondwatermonitoring te beëindigen. Tijdens de laatste monitoringsrondes in 2011 en 2014 zijn de concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen gemeten in het grondwater over de locatie gemiddeld afgenomen. Er is alleen sprake van verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde.

De onderzoeksresultaten bevestigen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie, waarbij er geen nalevering meer plaatsvindt. Hiermee is bevestigd dat aan de saneringsdoelstelling is voldaan. Wij kunnen dan ook instemmen met de aanbeveling om de grondwatermonitoring te beëindigen.



De gebruiksbeperkingen die in het besluit van 25 augustus 2011 met kenmerk 2011/48538 zijn vastgesteld, komen daarmee te vervallen en het dossier kan hiermee gesloten worden.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,

mr. L.J.M. Diréks
clustermanager Milieuonderzoek en -Advies



Familie A.F. Zeegers en erven Zeegers
Weverslaan 64
3571 XS UTRECHT

Cluster MOA
E-mail rj.van.lieverloo@prvlimburg.nl
Ons kenmerk <00000> 15/19815
Vpl. nummer
Bijlage(n) -

Behandeld R.J. van Lieverloo
Telefoon +31 43 389 75 47
Faxnummer +31 43 361 80 99
Uw kenmerk
Maastricht

VERZONDEN 26 MAART 2015

Onderwerp

Ontvangst rapportage grondwatermonitoring 2014 en instemming beëindiging monitoringen
Projectcode: LI089300001

Geachte heer Zeegers,

Zoals u bekend, is in onze opdracht een bodemsanering uitgevoerd op de locatie Murseltseweg 2 te Bergen. Het resultaat van de sanering is conform het nazorgplan gecontroleerd. Op 3 februari 2015 ontvingen wij hiervan de laatste monitoringsrapportage (Resultaten nazorg statusrapportage grondwatermonitoringen 2001-2014 voormalige chemische wasserij Murseltseweg te Nieuw Bergen, Royal Haskoning-DHV, kenmerk IS-MA20150068/PW/Maas, d.d. 2 februari 2015). De grondwatermonitoring maakt onderdeel uit van de maatregelen zoals ze zijn beschreven in het door ons op 25 augustus 2011 goedgekeurde nazorgplan.

In de eindrapportage wordt voorgesteld om de grondwatermonitoring te beëindigen. Tijdens de laatste monitoringsrondes in 2011 en 2014 zijn de concentraties aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen gemeten in het grondwater over de locatie gemiddeld afgenomen. Er is alleen sprake van verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde.

De onderzoeksresultaten bevestigen dat er sprake is van een stabiele eindsituatie, waarbij er geen nalevering meer plaatsvindt. Hiermee is bevestigd dat aan de saneringsdoelstelling is voldaan. We kunnen dan ook instemmen met de aanbeveling om de grondwatermonitoring te beëindigen.

De gebruiksbeperkingen die in het besluit van 25 augustus 2011 met kenmerk 2011/48538 zijn vastgesteld, komen daarmee te vervallen en het dossier kan hiermee gesloten worden.

18 maart 2015 Verkiezingen Provinciale Staten www.LimburgKiest2015.nl

Bezoekadres:
Limburglaan 10
NL-6229 GA Maastricht

Postbus 5700
NL-6202 MA Maastricht
postbus@prvlimburg.nl

Tel + 31 43 389 99 99
Fax + 31 43 361 80 99
www.limburg.nl

IBAN-nummer:
NL08RABO0132575728
BIC-code: RABONL2U

Bereikbaar via:
Lijn 1 (richting De Heeg)



Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,

mr. L.J.M. Direks
clustermanager Milieuonderzoek en -Advies

2/3



BRIEFOMSLAG

Parafenbalk					
Clustermanager	PR Manager	Medeparaaf	Medeparaaf	Medeparaaf naam	Medeparaaf naam

MOA

19/3/15

Anne de Vreeze
19/3 AZ

In te vullen door medewerker

Ingekomen docmannr.	2014/72828 + 2015/8676	Afgedaan	☒ Ja ☐ Nee	Besluitcode	IS
Afdelingskenmerk	LI08930001	Vertrouwelijk	☐ Ja ☒ Nee	Portefeuillehouder	Kersten
Naam auteur	van Lieverloo R.J.				
Onderwerp	BVO rapport nazorg en instemming beëindiging grondwatermonitoring Murseltseweg 2 Bergen				
VPL-nummer		FCL-nummer			
Naam dig. mapje	20150317-M-LieverlooR_01				
Datum uitertijke verzending	27-3-2015				
Afschrift intern	Archief, van Lieverloo R.J., Daniels M.J.M.J., Bomhof S.J.M.				
Afschrift extern					
Aanwijzingen voor CVE	Afschriften brief naar Dhr. Zeegers als bijlage bij 4 andere brieven : B&W gemeente / Tandtechnisch lab. Kok / Giessen Installatiebedrijf / Fam. Teeuwen-Valckx				

In te vullen door secretariaat

Datum en tijdstip aanlevering	Geparateerd	☐
Datum en tijdstip stuk akkoord	Medeparaaf	☐

In te vullen door CVE

Datum en tijdstip aanlevering	23/3 1230 uur	Naam verzender	
Naam behandelaar	15/19815	Datum en tijdstip verzonden	
Uitgaand doc. nr.	15/19820		

15/19830

VERZONDEN 26 MAART 2015



Opdrachtgever:
Provincie Limburg

Vierde Evaluatie-rapport

Grondwatersanering
Periode van 18 december 1990
tot en met 29 juni 1993
Voormalige Chemische Wasserij Murseltseweg
Bergen (projectcode: LI-050-01-40)

TvE/TH/R930802.6103 - 10 september 1993

Haarlemmerstraatweg 79
1165 MK Halfweg
Postbus 14
1160 AA Zwanenburg
Telefoon (02907) 8011
Telefax (02907) 8311

Mortel 7
6121 JT Born
Postbus 98
6120 AB Born
Telefoon (04498) 54150
Telefax (04498) 53724

ABN AMRO 47.24.51.839
Postbank 657035
B.T.W.-nr. NL0028.58.502.B08

Inhoud

Blz.

1.	Inleiding	5
2.	Algemene gegevens	5
2.1.	Vergunningen	5
2.2.	Uitgangspunten grondwatersanering	6
3.	Grondwatersaneringssysteem	7
3.1.	Onttrekkingssysteem	7
3.2.	Waterzuiveringsinstallatie	7
4.	Verloop grondwatersanering	7
4.1.	Monitoringsgegevens	7
4.1.1.	-Onttrokken debieten	7
4.1.2.	- Grondwaterstanden	8
4.2.	Chemische analyses grondwater	9
4.2.1.	-Gehalten in monitoringfilters	9
4.2.1.1.	- Oostzijde Rijksweg	9
4.2.1.2.	- Westzijde Rijksweg	10
4.2.2.	- Gehalten in het opgepompte grondwater, opgepompte vracht	10
4.2.3.	- Gehalten in het geloosde grondwater	12
4.3.	Overig	12
4.3.1.	- Schoonmaken installatie	12
4.3.2.	- Voormalige smederij	12
4.3.3.	- "Vlekje"	14

Vervolg Inhoud

Blz.

5.	Voortgang van de sanering	14
5.1.	Inleiding	14
5.2.	Verloop van de sanering	14
5.3.	Aanpassingen van het saneringssysteem	14
5.4.	Aanpassing saneringsdoelstelling	15
6.	Conclusies	15
7.	Aanbevelingen	16

Bijlagen

1. Lokatiekaart
2. Lokaties boringen en waarnemingsfilters
3. Grondwateronttrekkingssysteem, gedetailleerd
4. Cumulatieve debieten (grafiek)
5. Grondwaterisohypsen d.d. 29/6/93
6. Grondwaterisohypsen d.d. 17/3/93
7. Gehalten CKW-totaal in monitoringfilters (tabel)
8. Gehalten CKW-totaal in monitoringfilters (grafiek)
9. Gehalten CKW in grondwater (oktober 1991)
10. Gehalten CKW in grondwater (oostzijde rijksweg, augustus 1992)
11. Gehalten CKW in grondwater (maart 1993)
12. Gehalten CKW in opgepompt grondwater (tabel)
13. Gehalten CKW in opgepompt grondwater (grafiek)
14. Verloop kumulatieve vracht (grafiek)
15. Verloop gemiddelde dagelijkse vracht CKW
16. pH, gehalten VOX en sulfaat in effluent (tabel)
17. Gehalten CKW in monitoringfilters rond smederij (grafiek)
18. Overzicht door DRM geschreven rapporten en notities
19. Lijst met namen van vluchtige koolwaterstoffen

Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de RVOI 1987.

1. Inleiding

In opdracht van de provincie Limburg voert De Ruiter Milieutechnologie B.V. (DRM) de directie over de grondwatersanering op het terrein van de voormalige chemische wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L). NBM Bodemsanering B.V. voert de sanering uit. De grondwatersanering is begonnen op 18 december 1990 en had een geschatte duur van zestig weken. Op 24 februari 1992 is besloten de sanering te verlengen met anderhalf jaar. De lokatie is weergegeven in bijlage 1. De ligging van de onttrekkingsputten, de uitgevoerde boringen en geplaatste waarnemingsfilters zijn weergegeven in bijlage 2.

Het onderhavige vierde voortgangsrapport beschrijft de voortgang en de resultaten van de grondwatersanering tot en met 27 juni 1993. Tevens worden mogelijkheden besproken om de sanering te bespoedigen. Evenals het derde voortgangsrapport is dit rapport beknopt van opzet.

Het voorliggende rapport is een vervolg op het derde voortgangsrapport (kenmerk TvE/TH/921103.6103) dat in november 1992 naar de provincie Limburg is verzonden, en dat de voortgang van de sanering tot en met 24 september 1992 beschrijft.

Bijlage 18 geeft een overzicht van de tot dusver door DRM geschreven rapporten over de verontreiniging bij de voormalige chemische wasserij.

In de literatuur wordt een groot aantal afkortingen en namen gebruikt voor de verschillende chloorkoolwaterstoffen. Bijlage 19 geeft een verklarende lijst met de meest gebruikte triviale namen.

2. Algemene gegevens

2.1. Vergunningen

Voor de grondwatersaneringen zijn een onttrekkingsvergunning en twee lozingsvergunningen (kwaliteit en kwantiteit) afgegeven. De onttrekkingsvergunning is afgegeven door Gedeputeerde Staten van Limburg voor maximaal 60 m³ per uur. De vergunning was afgegeven voor de duur van 460 dagen, en is verlengd tot 560 dagen. Dit houdt in dat de vergunning binnenkort wederom verlengd dient te worden. Tot nu toe is deze verlenging niet aangevraagd, aangezien de provincie overweegt de grondwateronttrekking te stoppen (zie ook DRM, 1993b, waarin overigens wordt aangeraden de procedure voor verlenging dan wel vernieuwing van de vergunning te starten).

De lozingsvergunning voor de waterkwaliteit is afgegeven door het

dagelijkse bestuur van het Waterschap Zuiveringschap Limburg en heeft een geldigheidsduur van 800 dagen. In januari 1993 is verlenging aangevraagd zodat de totale duur 1.200 dagen bedraagt. Het betreft een lozing op een afwateringssloot naar de Heukelomsebeek (zie bijlage 1).

De lozingsvergunning voor de waterkwantiteit is afgegeven door Waterschap het Maasterras.

2.2. Uitgangspunten grondwatersanering

In het rapport van het aanvullende grondwateronderzoek eerste fase (juni 1991) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de grondwatersanering:

1. de grond is gesaneerd tot de A-waarde;
2. het onttrekkingssysteem moet vooral het sterk verontreinigde grondwater in de deklaag verwijderen;
3. van het eerste watervoerende pakket dient alleen het grondwater uit de bovenste meters gesaneerd te worden aangezien alleen hier verontreiniging is aangetoond;
4. de invloedssfeer van de onttrekking dient in principe voorbij de 5 ug/l iso-concentratielijn te lopen (B-waarde = 15 ug/l);
5. het onttrekkingssysteem moet ook bij een lage waterstand kunnen functioneren, dat wil zeggen bij een waterstand van 1,5 m beneden de gemeten waterstand;
6. na afloop van de grondsanering wordt het sterkst verontreinigde grondwater gesaneerd door middel van drains, die in de voormalige ontgravingen zijn gelegd.

Hierbij worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Aan voorwaarde 4 wordt niet voldaan. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het feit dat de omvang van de grondwaterverontreiniging groter is dan ten tijde van het ontwerp van het grondwatersaneringssysteem werd aangenomen. Het huidige systeem beslaat de verontreiniging aan de oostzijde van de Rijksweg Nijmegen - Venlo, met uitzondering van het "vlekje" bij de voormalige chemische wasserij en mogelijk een verontreiniging bij de voormalige smederij (zie verder secties 4.3.2 en 4.3.3).
- Met betrekking tot voorwaarde 6 wordt opgemerkt dat de drains inderdaad zijn geplaatst, maar dat deze juist boven het grondwater-niveau blijken te liggen, zodat zij geen drainerende werking hebben.
- De provincie Limburg heeft aangegeven dat bij de sanering in principe dient te worden gestreefd naar sanering tot de A-waarde. Daar in het voorgaande voortgangsrapport (DRM 1992d) is berekend dat

sanering tot de A-waarde nog enkele jaren zal duren, heeft DRM in januari 1993 een notitie opgesteld waarin mogelijke saneringsdoelstellingen naast elkaar worden gezet (DRM 1993a). De provincie beraadt zich nog over een beslissing.

3. Grondwatersaneringssysteem

3.1. Onttrekkingssysteem

Het onttrekkingssysteem bestaat aanvankelijk uit een tweetal onttrekkingssputten, D1 en D2, zie bijlage 2. Aan beide putten is tot 15 augustus 1991 water onttrokken met een totaal debiet van ongeveer 50 m³/uur. Op 15 augustus 1991 (na ongeveer 210 dagen pompen) is het debiet van put D1 verlaagd tot 13 m³/uur en het debiet van put D2 tot 6 m³/uur.

Om de effectiviteit ervan te verhogen, is het onttrekkingssysteem op 24 februari 1992 uitgebreid met vier bronneringsstrengen, waarvan de lokatie in detail is weergegeven in bijlage 3. Gelijktijdig zijn vijf boringen geplaatst (nrs. e t/m i) die zijn voorzien van een waarnemingsfilter. Met de strengen wordt grondwater onttrokken met een debiet van 10 - 15 m³/uur.

3.2. Waterzuiveringsinstallatie

Het opgepompte water wordt via een buffer door een torenstripper geleid en vervolgens via een leiding geloosd op een afwateringssloot van de Heukelomsebeek. In de torenstripper gaat de verontreiniging over van de waterfase naar de luchtfase die vervolgens wordt behandeld in een compostfilter.

4. Verloop grondwatersanering

4.1. Monitoringsgegevens

4.1.1. Onttrokken debieten

In de periode van 18 december 1990 tot en met 10 juni 1993 is in totaal circa 570.000 m³ grondwater opgepompt en geloosd.

Tabel 1 geeft de gemiddelde debieten weer waarmee is onttrokken.

Tabel 1: Onttrekkingsdebieten

Periode	Debiet (m3/dag)
18 dec 1990 - 15 aug 1991	780
15 aug 1991 - 24 feb 1992	480
24 feb 1992 - 10 juni 1993	620
Gemiddeld	630

Periodes van stilstand hebben zich voorgedaan van:

- van 2 tot en met 25 februari 1991 (vorst)
- van 31 mei tot en met 5 juni 1991 (onderhoud)
- van 19 april tot en met 29 juni 1993 (onderhoud)

Zoals in sectie 3.1 is vermeld, is het debiet in beide bronnen op 15 augustus 1991 verlaagd om meer grondwater uit de deklaag te onttrekken; de strengen zijn op 24 februari 1992 aangesloten.

De onttrokken en geloosde hoeveelheid grondwater voldoet aan de eisen van de onttrekkings- en lozingsvergunning. In bijlage 4 worden de cumulatieve debieten van het geloosde en onttrokken grondwater grafisch weergegeven.

4.1.2. Grondwaterstanden

Gedurende de onttrekking zijn de grondwaterstanden gemeten in de onttrekkingsputten, de putten van de drains en in een aantal filters (boringen A, B en C, alle voorzien van een diep filter (8 - 10 m - mv.), en in een ondiep filter (3 - 5 m - mv.)). In de filters B en C is de invloed van het onttrekkings-systeem niet merkbaar.

In bijlage 5 is het stijghoogtepatroon op 29 juni 1993 weergegeven, na een stilstand van het onttrekkingssysteem van tien weken. De gemeten waarden worden geacht het natuurlijke patroon van de grondwaterstroming weer te geven. Duidelijk wordt dat het grondwater afstroomt in zuidwestelijke richting.

Bijlage 6 toont het stijghoogtepatroon rond de onttrekkingsputten en de bronneringsstrengen op 17 maart 1993. Aangenomen wordt dat dit isohypsenpatroon representatief is voor de situatie die is ontstaan na 24 februari 1992, het moment waarop de bronneringsstrengen zijn ingeschakeld.

Bijlage 6 laat zien dat ten gevolge van de onttrekking een verstoring van het grondwaterstromingspatroon is opgetreden. De westelijke begrenzing van de depressie, ontstaan als gevolg van de onttrekkingen, loopt onder de Rijksweg Nijmegen - Venlo. Aangenomen wordt dat het grondwater ten westen van de Rijksweg zich buiten het invloedsgebied van de onttrekkingsputten bevindt en in zuidwestelijke richting verder stroomt. Op basis van de gemeten waarden en isohypsen wordt duidelijk dat de

onttrekking slechts tot een geringe verlaging van de grondwaterstand leidt (gemiddeld niet meer dan 15 cm) in het gebied waar filters zijn geplaatst.

Verdere bestudering van bijlage 6 leert dat de stijghoogte van het grondwater in de filters 13, 17, 21, 22 en 23 (ten westen van de Rijksweg) afwijken van de te verwachten stijghoogte. Vermoedelijk worden deze afwijkingen veroorzaakt doordat de filters zijn "geknakt" tijdens het bewerken van het land. De stijghoogten in deze filters zijn verder buiten beschouwing gelaten bij het tekenen van de grondwaterisohypsen.

4.2. Chemische analyses grondwater

4.2.1. Gehalten in monitoringfilters

Tot dusver zijn in een groot aantal monitoringfilters verschillende gehalten aan CKW bepaald. In de bijlagen 7 en 8 zijn de gemeten gehalten in tabelvorm c.q. grafisch weergegeven.

Uit de bijlagen blijkt dat het verloop van de gehalten in de filters nogal varieert, maar dat een dalende trend duidelijk te onderscheiden is tot 17 maart 1993, de laatste waarneming voor de periode van tien weken waarin geen grondwater is onttrokken. Onmiddellijk voordat de installatie weer is aangezet, zijn de filters wederom bemonsterd, en nu liggen de gehalten in de meeste bemonsterde filters weer beduidend hoger. De meest waarschijnlijke oorzaak hiervoor is dat de gehalten in het grondwater zijn gestegen door desorptie van de vaste fase, en in mindere mate door verspreiding van de verontreiniging vanuit zones waarin het grondwater tijdens de onttrekking stagneert door convectie en diffusie.

Overigens is het opvallend dat het gehalte aan PCE in filter i na een periode van stilstand sterk is gedaald. Hierop wordt verder teruggekomen in sectie 4.3.2. Wel wordt opgemerkt dat filter i één week na de overige filters is bemonsterd.

De ruimtelijke spreiding van de gehalten aan CKW-totaal en de verandering daarvan in de tijd zijn weergegeven in de bijlagen 9, 10 en 11. De bijlagen tonen de verontreinigingssituatie van het grondwater in oktober 1991, in augustus 1992 (alleen oostzijde Rijksweg) en maart 1993.

4.2.1.1. Oostzijde Rijksweg

Vergelijking tussen de bijlagen 10 en 11 maakt duidelijk dat de mate en omvang van de verontreiniging slechts weinig zijn afgenomen in de periode van augustus 1992 tot maart 1993.

In het derde voortgangsrapport (DRM 1992d) wordt beschreven dat tussen maart/juni 1991 en augustus 1992 wel een sterke afname van de verontreiniging wordt waargenomen. Dit geldt met name voor het gebied waarin gehalten worden gemeten die hoger liggen dan 1.000 respectievelijk 100 µg/l. Ook wordt beschreven dat de afname van de lagere gehalten (rond en onder de B-waarde) veel trager verloopt.

Hieruit wordt afgeleid dat de grondwatersanering nu in een fase is beland waar de gehalten in het grondwater zo ver zijn gedaald (tussen B- en C-waarde) dat de afname ervan nog slechts zeer langzaam verloopt. Slechts rond filter i is het (wellicht) mogelijk dat een snelle afname van de verontreiniging kan worden bereikt.

In filter 5 wordt eveneens een hoog gehalte aan CKW gemeten. Hieraan wordt verder aandacht besteed in sectie 4.3.3.

4.2.1.2. Westzijde Rijksweg

Uit vergelijking tussen de bijlagen 9 en 11 blijkt dat de verontreiniging aan de westzijde van de Rijksweg licht is afgenomen.

Bij verdere bestudering wordt duidelijk dat de gehalten in de individuele filters met een factor 3-10 zijn gedaald. Een uitzondering hierop vormt filter 15, waar een aanzienlijke stijging is waargenomen. In vier filters wordt een verontreiniging gemeten die de C-waarde overschrijdt.

De daling in de gehalten wordt veroorzaakt door uitspoeling c.q. verdunning, die wordt versneld doordat bovenstrooms geen bron meer aanwezig is (al het verontreinigde grondwater bovenstrooms wordt opgepompt). Gezien het lage gehalte aan organische stof, wordt niet verwacht dat microbiologische afbraak een belangrijke rol speelt.

De reden voor de stijging van de verontreiniging in filter 15 is niet bekend. Het is opvallend dat filter 15 juist stroomopwaarts ligt van filter i, waar ook een sterke verontreiniging is waargenomen.

4.2.2. Gehalten in het opgepompte grondwater, opgepompte vracht

In bijlage 12 zijn de gehalten aan CKW in het opgepompte grondwater (het influent van de waterzuiveringsinstallatie) weergegeven in tabelvorm, terwijl deze in bijlage 13 in een grafiek zijn afgebeeld.

De algehele trend is dat de opgepompte gehalten geleidelijk dalen. De piek in de opgepompte gehalten in februari 1992 wordt veroorzaakt door het begin van de grondwateronttrekking met de strengen. De (veel kleinere) piek in juni 1993 houdt verband met de periode van stilstand van tien weken. Het valt op dat het gemiddeld gehalte in de strengen niet is gestegen na de periode van stilstand.

Tevens is in deze bijlage aangegeven wat het gewogen gemiddelde van het CKW-gehalte in het opgepompte water is. Het gewogen gemiddelde is gelijk aan het gehalte CKW van het influent van de WZI.

Een grove handmatige extrapolatie van het gewogen gemiddelde wijst uit dat circa één jaar na de laatste bemonstering, het gewogen gemiddelde zal dalen onder de detectiegrens van 1 µg/l. Hierbij is uitgegaan van een log-lineair verband tussen het gehalte CKW en de tijd. Dit betekent dat vermoedelijk medio 1994 het gehalte CKW in het influent gedaald zal zijn tot onder de detectiegrens. Overigens wil dit niet zeggen dat in de monito-

ringfilters geen CKW meer wordt gemeten.

Sedert begin dit jaar ligt het gewogen gemiddelde beneden de lozingslimiet, hetgeen inhoudt dat de lozingsvergunning niet wordt overtreden indien direct, zonder WZI wordt geloosd.

In bijlage 14 is het verloop van de cumulatieve vracht grafisch weergegeven.

De grafiek toont dat de piek van februari 1992 in bijlage 13 leidt tot een sterke toename van de opgepompte vracht. Het piekje van juni 1993 leidt tot een niet merkbare verhoging van de vracht. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat nog slechts weinig grondwater is onttrokken na het wederom in werking stellen van de installatie in juni 1993. Maar het is duidelijk dat de periode van stilstand niet hetzelfde effect heeft als de aansluiting van een aanvullend onttrekkingssysteem. Overigens wordt in het derde voortgangsrapport opgemerkt dat de radicale verandering in het grondwaterstromingspatroon, die door de strengen is veroorzaakt, heeft geleid tot een hevige maar kortdurende toename van de opgepompte vracht.

In totaal is in de periode van 18 december 1990 tot en met 29 juni 1993 ruim 25 kg CKW met het grondwater opgepompt (pompput D1: 18 kg, pompput D2: 4 kg, strengen 3 kg). Sinds augustus 1992 is niet meer dan ongeveer 1 kg CKW opgepompt.

Deze hoeveelheden zijn berekend door het produkt te bepalen van het gemiddelde gehalte aan CKW van twee opeenvolgende meetdata en het volume grondwater dat gedurende de periode tussen de twee meetdata is opgepompt.

Tenslotte wordt in bijlage 15 het verloop van de gemiddelde dagelijkse vracht CKW weergegeven. De bijlage geeft aan dat de totale dagelijkse vracht geleidelijk afneemt, van circa 100 g/dag aan het begin van de sanering tot 2 g/dag eind juni 1993.

Uit de bijlage wordt duidelijk dat momenteel pompput D2 de grootste bijdrage aan de opgepompte vracht levert, terwijl die van pompput D1 het kleinst is.

Het voorgaande maakt duidelijk dat de opbrengst van het systeem steeds verder afneemt, hetgeen een logisch gevolg is van het feit dat de sanering vordert en de verontreiniging uit het grondwater steeds moeilijker te verwijderen is.

4.2.3. Gehalten in het geloosde grondwater

In bijlage 16 zijn de gemeten gehalten aan CKW in het geloosde grondwater (het effluent van de waterzuiveringsinstallatie) in een tabel weergegeven. De gehalten blijven in alle gevallen onder de detectiegrens. Wel wordt een geleidelijke stijging waargenomen

vanaf oktober 1992. Op basis van deze stijging heeft de aannemer in mei 1993 de zuiveringsinstallatie gereinigd (zie ook sectie 4.3.1)

In de tabel zijn tevens de gemeten pH en de gehalten aan sulfaat in het geloosde grondwater weergegeven. De tabel maakt duidelijk dat voortdurend is voldaan aan de voorschriften van de lozingsvergunning. Eén uitzondering hierop vormt de lozing op 29 juni 1993, toen de pH 2,7 bedroeg. Dit is het gevolg geweest van het reinigen van de zuiveringsinstallatie, en heeft vermoedelijk slechts kort geduurd. Bij de volgende bemonstering, twee weken later, lag de pH reeds op een normaal peil.

4.3. Overig

4.3.1. Schoonmaken installatie

Zoals hierboven gemeld heeft de aannemer in mei 1993 de installatie gereinigd, aangezien de effectiviteit ervan geleidelijk terugliep. Hiertoe is in de waterzuiveringsinstallatie (WZI) verdund zoutzuur rondgepompt. Tijdens dit proces is een koppeling zodanig aangetast dat lekkage ontstond, waarbij een onbekende hoeveelheid water uit de WZI in de foliebak is gelopen waarin de WZI is geplaatst. Vermoedelijk is een deel van het water over de rand van de bak gelopen en in de bodem terechtgekomen.

Naar aanleiding van klachten van omwonenden omtrent stankoverlast en verkleuring van bladeren van twee bomen in de nabijheid van de WZI, heeft DRM op 26 mei 1993 in opdracht van de provincie een aantal luchtmetingen verricht, waarbij is geanalyseerd op zoutzuur en CKW. De gemeten gehalten aan CKW lagen onder de detectiegrens terwijl de gehalten aan zoutzuur in enige gevallen de detectiegrens overschrijden, maar in alle gevallen ruim onder de MAC-waarde liggen. De resultaten zijn aan de provincie gerapporteerd per brief d.d. 8 juni 1993 (kenmerk TvE/TH/R00787.6103).

4.3.2. Voormalige smederij

Ten zuiden van de voormalige chemische wasserij heeft zich voorheen een smederij bevonden. Thans bevinden zich in het pand slagerij Koppes en elektro-technisch bedrijf Giessen.

Op basis van een gesprek dat heeft plaatsgevonden met de vroegere eigenaar van de chemische wasserij, is het vermoeden ontstaan dat ter plaatse van de voormalige smederij sprake is van bodemverontreiniging. Tevens werd in filter i, juist stroomafwaarts van de slagerij, een hoog gehalte aan CKW gemeten. Omdat de mogelijkheid bestond dat de huidige grondwateronttrekking verontreiniging onder de voormalige smederij aan zou trekken, zijn op 15 september 1992 rond de smederij vier filters geplaatst (nrs. 10a, 10b, 10c en 10d).

Op basis van de analyses van de grondwatermonsters uit de filters wordt

in het derde voortgangsrapport geconcludeerd dat er geen reden is te veronderstellen dat een eventuele bodemverontreiniging bij de voormalige smederij interfereert met de huidige grondwatersanering. Wel wordt geadviseerd de filters 10a t/m 10d geregeld te bemonsteren om tijdig in te kunnen grijpen indien blijkt dat zich in het grondwater onder de voormalige smederij toch verontreiniging bevindt die wordt aangetrokken door de strengen.

Begin dit jaar is een zeer beperkt historisch onderzoek uitgevoerd, waarbij uit gegevens van het gemeentearchief te Bergen en uit een gesprek met de kleinzoon van de vroegere smid naar voren kwam dat:

- op de lokatie tot vijftien jaar geleden een smederij in bedrijf is geweest, hier zouden nooit activiteiten zijn uitgevoerd die de bodem zouden kunnen verontreinigen;
- op de lokatie circa 4,5 jaar geleden een brand heeft gewoed, waarbij een grote hoeveelheid pvc is verbrand;
- in het elektro-technisch bedrijf slechts zeer kleine hoeveelheden ontvettingsmiddelen worden gebruikt;
- onder de oprit van het elektro-technische bedrijf afval van verschillende aard ligt.

De filters zijn tot nu toe driemaal bemonsterd (24 september 1992, 17 maart 1993 en 29 juni 1993) en geanalyseerd op CKW, minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX). De gehalten aan CKW zijn vermeld c.q. weergegeven in de bijlagen 7, 17 en 11 (tabel, grafiek en kaart).

Uit de bijlagen blijkt dat de gehalten CKW in deze filters niet hoger zijn dan op grond van gehalten in de omringende filters mag worden verwacht.

De gehalten aan minerale olie en BTEX lagen tot de laatste bemonstering (29 juni 1993) onder de detectiegrens. Bij de laatste bemonstering lag het gehalte aan minerale olie in filter 10b op 110 ug/l. De aard van de olie kon door het laboratorium niet worden aangegeven. De gehalten aan BTEX liggen nog steeds onder de detectiegrens.

Aangezien de logische volgende stap voor het onderzoeken van de herkomst van de olie een oriënterend onderzoek is, waarbij in het bedrijfspand van de vleeshouwerij en het elektro-technisch installatiebureau dient te worden geboord, wordt voorgesteld geen verdere actie te ondernemen voor de volgende bemonstering van de filters, die gepland staat voor eind augustus. Indien hierbij opnieuw minerale olie wordt aangetroffen, komt het uitvoeren van een oriënterend onderzoek op de lokatie in aanmerking.

Het gehalte aan CKW in filter i, juist stroomafwaarts van de voormalige smederij is na een aanvankelijke stijging tot maximaal 5.500 ug/l gedaald tot 218 ug/l (zie bijlagen 7 en 8). Het is merkwaardig dat het gehalte na de periode van stilstand verder is gedaald. Hiervoor is voortsnog geen verklaring gevonden. Wel is duidelijk geworden dat er geen verband bestaat tussen de grondwaterstand en het gehalte CKW in het filter.

Onduidelijk is verder in hoeverre er een verband bestaat tussen de voormalige smederij en het hoge gehalte CKW in filter 15, ten westen van de Rijksweg.

4.3.3. "Vlekje"

Uit bijlage 11 wordt duidelijk dat relatief zeer hoge gehalten aan CKW in het grondwater worden gemeten in filter 5 ten zuiden van de voormalige chemische wasserij.

Tijdens de 17e voortgangsbespreking heeft de provincie DRM gevraagd na te gaan of er in de tweede staat van meerwerk op het bestek nog ruimte is voor het verwijderen van het vlekje door middel van het plaatsen van een onttrekkingsstreng. DRM heeft de provincie laten weten dat er alleen ruimte kan worden gevonden indien reeds gereedgemelde posten worden heropend. De provincie beraadt zich er nog op of dit mogelijk is.

In DRM 1993a wordt aangegeven dat ook sanering door middel van bodemluchtextractie in combinatie met persluchtinjectie tot de mogelijkheden behoort.

5. Voortgang van de sanering

5.1. Inleiding

Hieronder wordt zeer kort ingegaan op de voortgang van de sanering. Aangezien blijkt dat bij de huidige opzet de sanering nog vele jaren zal voortduren, worden hieronder twee mogelijkheden besproken om de sanering spoediger te beëindigen. De eerste betreft mogelijk aanpassingen aan het systeem, de tweede betreft een aanpassing van de saneringsdoelstelling. Beide mogelijkheden sluiten elkaar niet uit.

5.2. Verloop van de sanering

Reeds in sectie 4.2.2 is aangegeven dat de effectiviteit van het saneringssysteem steeds verder afneemt. Uit sectie 4.2.1 is naar voren gekomen dat de gehalten in het grondwater weliswaar op de meeste plaatsen sterk zijn gedaald, maar dat deze nog altijd ruim boven de B-waarde liggen.

Gezien het uitgangspunt van de provincie dat gesaneerd dient te worden tot de A-waarde, houdt dit in dat, indien ervoor wordt gekozen op de huidige manier door te gaan, er nog vele jaren met een gering rendement dient te worden onttrokken. In het derde voortgangsrapport is globaal becijferd dat zelfs indien tot eind 1998 op deze wijze wordt gesaneerd, er nog altijd gehalten boven de A-waarde in het grondwater zullen voorkomen. Er bestaat geen reden deze voorspelling bij te stellen.

5.3. Aanpassingen van het saneringssysteem

In het derde voortgangsrapport wordt aangegeven dat er slechts beperkte mogelijkheden bestaan om de effectiviteit van het huidige systeem verder

te verhogen. Genoemd wordt het intermitterend pompen, maar uit de voorgaande periode van stilstand blijkt dat hierdoor de opgepompte gehalten slechts in geringe mate stijgen.

Een andere mogelijkheid ligt in het intermitterend afsluiten en weer openen van een aantal onttrekkingspunten. Hierdoor wordt een veranderend grondwaterstromingspatroon bereikt, wat ook kan leiden tot verhoging van de effectiviteit van de sanering, zoals ook wordt opgemerkt in het derde voortgangsrapport. Wel dient hierbij een intensiever bemonsteringsschema te worden ingevoerd.

Voorts wordt in DRM 1993b een aantal opties voor voortzetting van de sanering aangegeven en wordt aanbevolen na te gaan of de sanering voort kan worden gezet door een combinatie van grondwateronttrekking en bodemluchtexttractie met persluchtinjectie. Naar het zich laat aanzien kan op deze wijze een hogere effectiviteit worden bereikt. Ook hier blijft het echter twijfelachtig of de A-waarde binnen een redelijke termijn (en aanvaardbare kosten) wordt bereikt.

5.4. Aanpassing saneringsdoelstelling

In het licht van het voorgaande lijkt het raadzaam zich opnieuw te beraden over de saneringsdoelstelling.

Het is mogelijk voor langdurige grondwatersaneringen een aantal criteria aan te leggen om te beslissen of een sanering kan worden gestopt zonder dat de A-waarde wordt bereikt. Hierbij kan worden gedacht aan:

- een risico-analyse van de restverontreiniging;
- de bepaling van een grenswaarde voor de effectiviteit van de sanering, b.v. uitgedrukt in kostprijs per kg verwijderde vracht, of in afname per tijdseenheid van de gehalten in het opgepompte grondwater;
- de keuze van een andere terugsaneerwaarde, al dan niet in combinatie met een van de bovenstaande criteria.

Aangezien het aanbeveling verdient de criteria op een zodanige wijze te kiezen en uit te werken dat ze tevens toegepast kunnen worden op andere grondwatersaneringen, wordt er hier vooralsnog geen verdere uitwerking aan gegeven.

6. Conclusies

In de periode van 18 december 1990 tot en met 29 juni 1993 is voor de grondwatersanering bij de voormalige chemische wasserij te Bergen ongeveer 570.000 m³ grondwater onttrokken, gezuiverd en geloosd op een zijtak van de Heukelomsebeek. Dit komt neer op een gemiddeld debiet van 630 m³/dag.

Gedurende de sanering is, op één uitzondering na, voldaan aan de eisen

van de lozings- en onttrekkingsvergunning. Verder is van belang dat de onttrekkingsvergunning binnenkort verloopt.

De gehalten aan CKW zijn diverse malen gemeten en nemen nog steeds af, zij het zeer geleidelijk. Aan de oostzijde van de Rijksweg worden de hoogste gehalten nog gemeten in filter 1 en in filter 5. De sanering is hier in een fase beland waarin de gehalten tussen de B- en C-waarde liggen, en dat een verdere afname ervan slechts langzaam verloopt. In het derde voortgangsrapport is reeds berekend dat rekening dient te worden gehouden met een periode van verscheidene jaren voordat de A-waarde wordt bereikt.

Aan de westzijde van de Rijksweg zijn de gehalten eveneens afgenomen, de oorzaak hiervan is waarschijnlijk natuurlijke uitspoeling. In één filter (stroomafwaarts van de voormalige smederij) zijn de gehalten sterk toegenomen.

Rond de voormalige smederij ten zuiden van de voormalige chemische wasserij zijn vier monitoringfilters geplaatst, die geregeld zijn bemonsterd op CKW, minerale olie en BTEX. De gehalten aan CKW zijn "normaal", de gehalten aan BTEX liggen onder de detectiegrens. Bij de laatste bemonstering bleek het gehalte aan minerale olie in één van de filters op 110 µg/l te liggen.

De hoge gehalten aan CKW worden aan de oostzijde van de Rijksweg gemeten in filter 5, het "vlekje". Gezien het feit dat de hier gemeten gehalten relatief zeer hoog zijn, dient sanering hiervan serieus te worden overwogen. Sanering kan geschieden door middel van een aanvullende grondwateronttrekking en door middel van bodemluchtexttractie.

De voortgang van de sanering is slechts gering hetgeen een gevolg is van de verdere afname van de gehalten CKW in het grondwater. Om de sanering binnen een aanvaardbare termijn te beëindigen, kan het systeem worden aangepast, en kan de saneringsdoelstelling worden bijgesteld.

Een waarschijnlijk zinvolle aanpassing van het systeem ligt in de toepassing van bodemluchtexttractie. Voor aanpassing van de saneringsdoelstelling worden verschillende mogelijkheden gepresenteerd. Aangezien toepassing ervan een uitvloeisel dient te zijn van het beleid van de provincie, worden de mogelijkheden hier niet verder uitgewerkt.

7. Aanbevelingen

Op basis van het voorgaande worden de volgende aanbevelingen geformuleerd:

Vergunningen

Onafhankelijk van de beslissing over de wijze van voortzetting van de sanering, beveelt DRM aan de procedure voor verlenging van de grond-

wateronttrekkingsvergunning reeds op te starten.

Waterzuivering

Aanbevolen wordt de waterzuiveringsinstallatie te verwijderen, aangezien de gehalten van het influent ervan reeds geruime tijd onder de lozingseis liggen.

Voormalige smederij

Indien de gehalten aan minerale olie ook bij de volgende bemonstering boven de detectiegrens liggen, wordt aanbevolen een oriënterend onderzoek uit te voeren bij de voormalige smederij.

Voortzetting van de sanering

Aanbevolen wordt een spoedige beslissing te nemen over de wijze waarop de sanering wordt voortgezet, waarbij tevens het "vlekje" in beschouwing dient te worden genomen. Tevens wordt aanbevolen de saneringsdoelstelling opnieuw in overweging te nemen.



Bijlagen



LOKATIE

0 1000 2000M

de ruiter
Milieutechnologie B.V.

Murseltseweg

Bergen(L)

Datum DEC. 1992

LOKATIEKAART

BIJLAGE 1

Werk nr.

Postbus 14, Halfweg

Haarlemmerstraatweg 79

LEGENDA

-  BORING MET WAARNEMINGSFILTER
-  BORING MET 2 WAARNEMINGSFILTERS
-  ONTTREKKINGSPUT
-  DRAINPUT
-  WZ
-  BRONNERINGSSTRENG

MURSELTSEWEG

RIJCKSWEG

voormalige
chemische wasserij

voormalige smederij

0 10 20 30 M



de ruiters milieutechnologie bv

Murseltseweg

Bergen (L)

LOKATIES BORINGEN EN WAARNEMINGSFILTERS

Haarlemmerstraatweg 79 Halfweg/Postbus 14 1169 AA Zwanenburg Tel.(02907) 8011 Fax. (02907) 8311

Datum : AUG 1993

Bijlage : 2

Bestandsnr : 6103PBO

Getekend : JvR



LEGENDA

- FILTER LENGTE 0.5m
- FILTER LENGTE 1m
- ⊗ POMPPUT
- ⊗ WZI

MURSELTSEWEG

RIJKSWEG

voormalige
chemische wasserij

voormalige smederij

D1

D2

0 10 20 30 M



de ruiters milieutechnologie b.v

Murseltseweg

Bergen (L)

Datum : AUG 1993

Bijlage : 3

Bestandsnr : 6103PONT

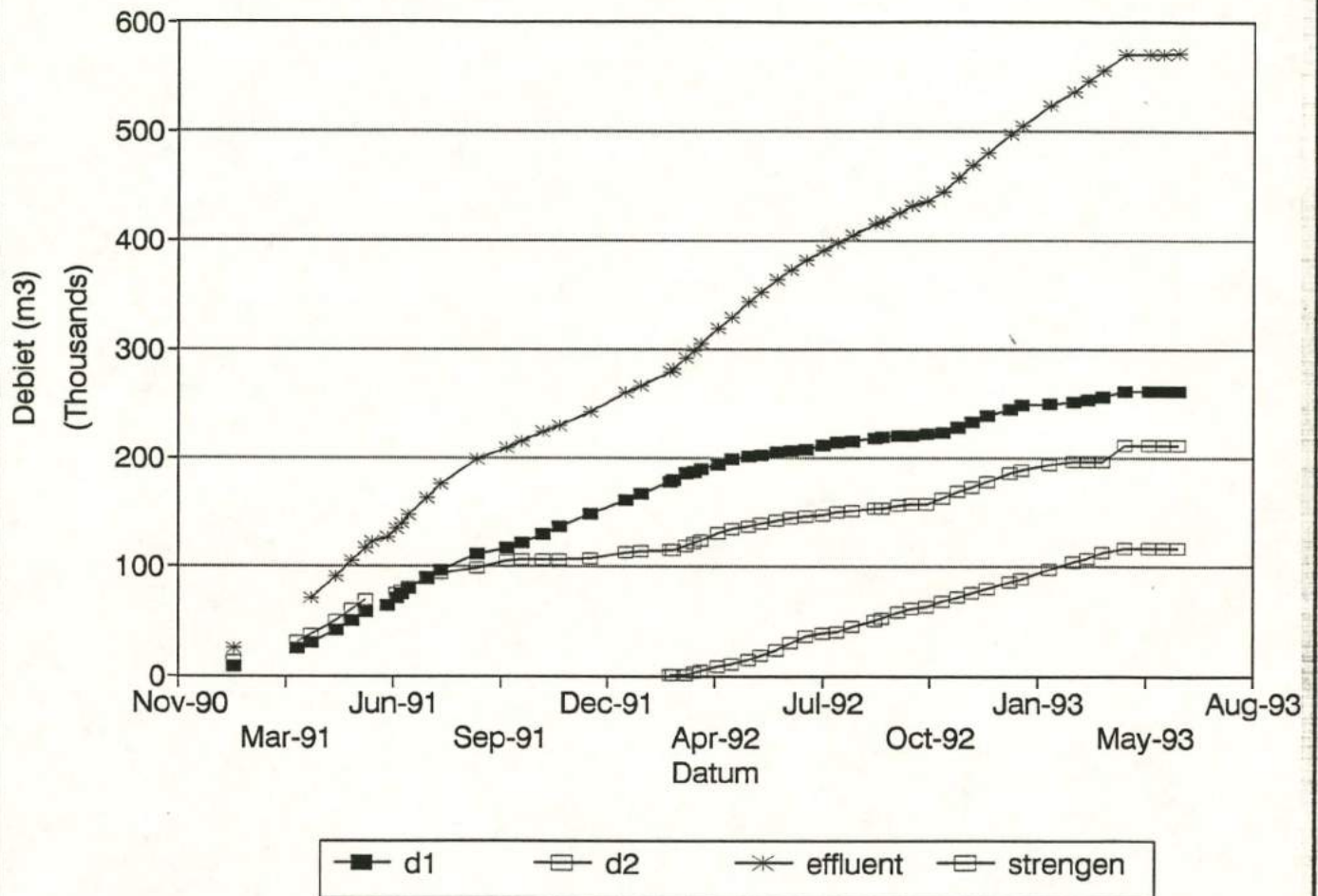
Getekend : JvR

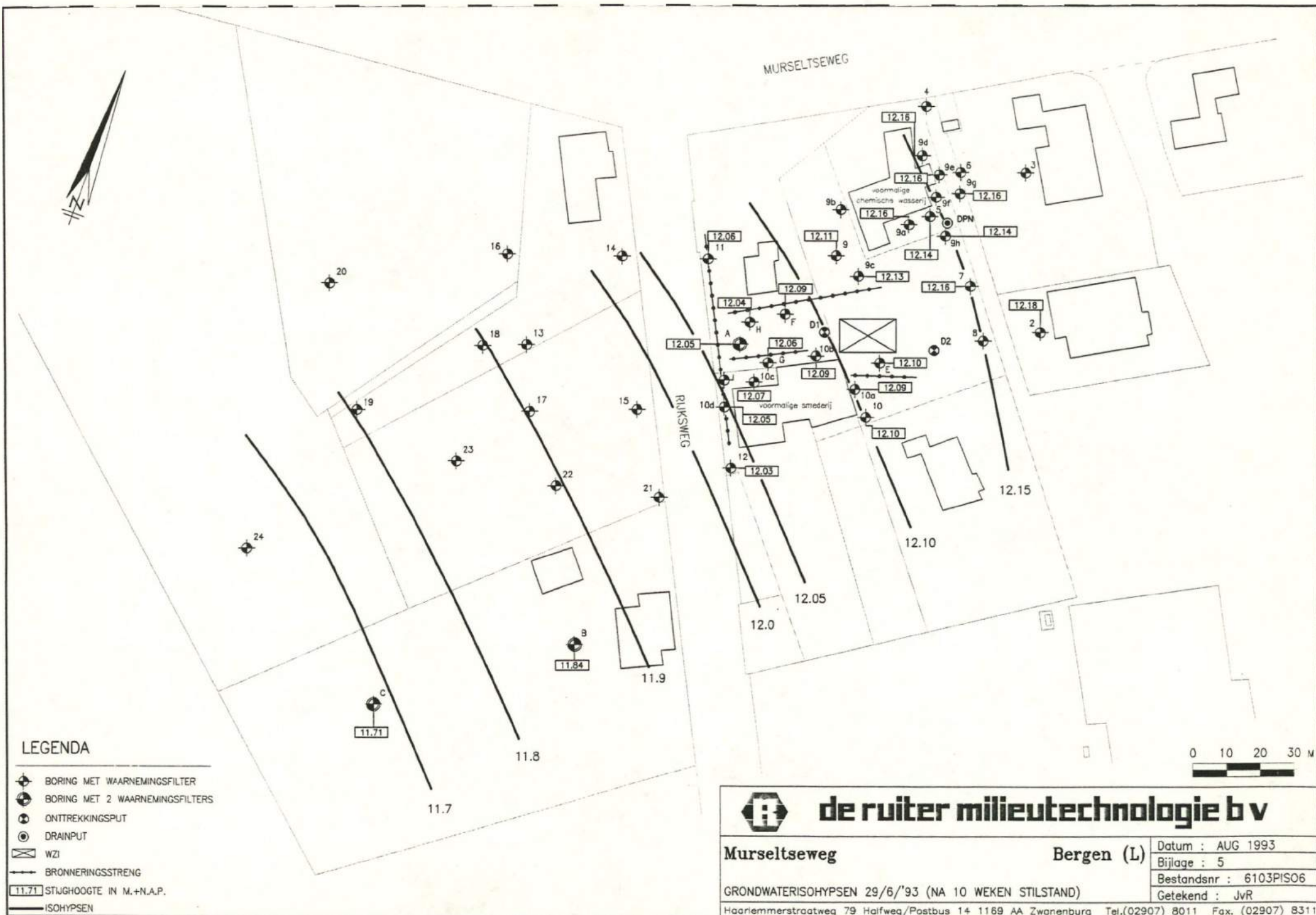
GRONDWATER ONTTREKKINGSSYSTEEM (GEDETAILLEERD)

Haarlemmerstraatweg 79 Halfweg/Postbus 14 1169 AA Zwanenburg Tel.(02907) 8011 Fax. (02907) 8311

Grondwatersanering Bergen

Cumulatieve debieten





de ruiters milieutechnologie b v

Murseltseweg

Bergen (L)

GRONDWATERISOHYPSEN 29/6/'93 (NA 10 WEKEN STILSTAND)

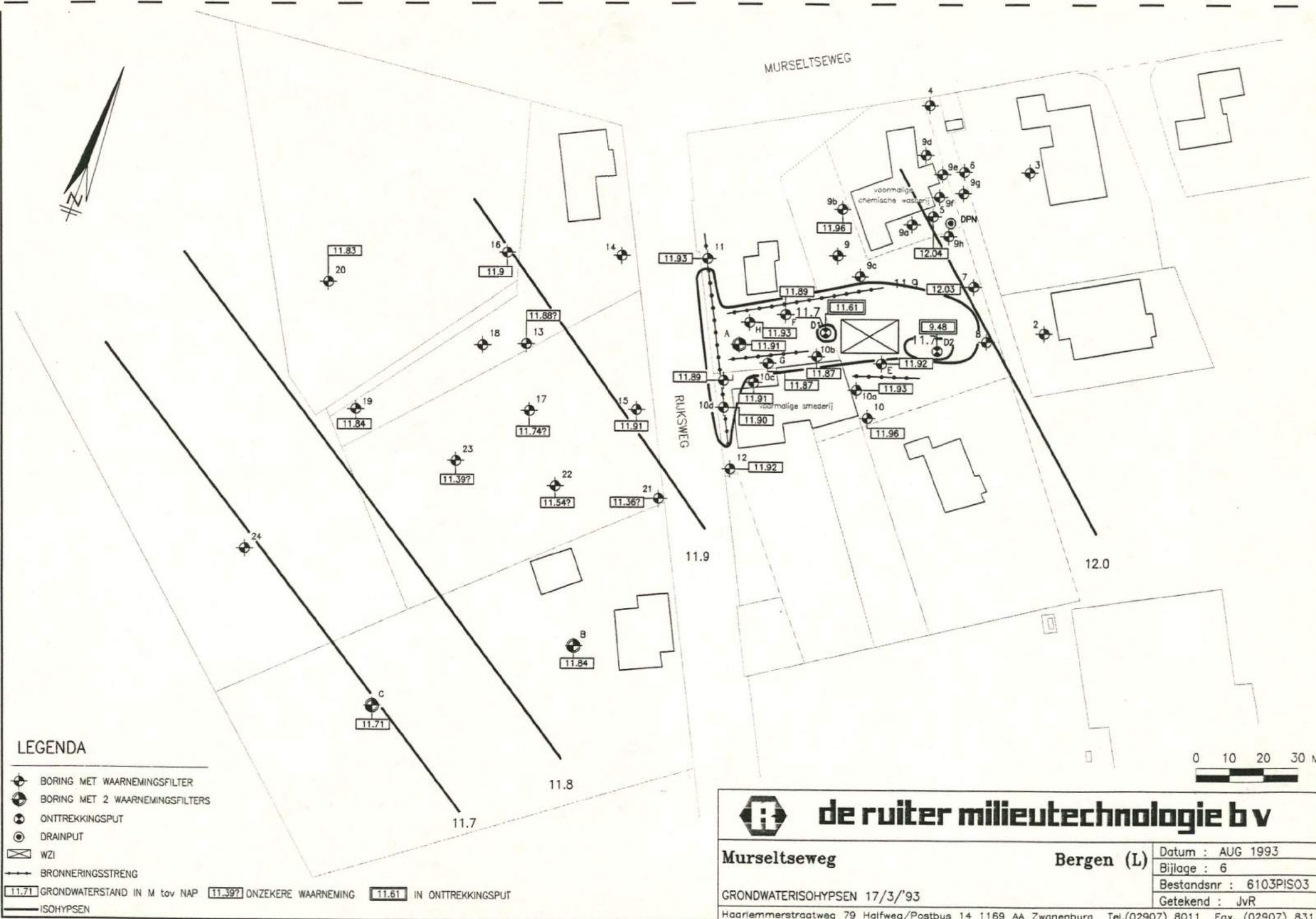
Haarlemmerstraatweg 79 Halfweg/Postbus 14 1169 AA Zwanenburg Tel.(02907) 8011 Fax. (02907) 8311

Datum : AUG 1993

Bijlage : 5

Bestandsnr : 6103PISO6

Getekend : JvR



LEGENDA

- BORING MET WAARNEMINGSFILTER
- BORING MET 2 WAARNEMINGSFILTERS
- ONTTREKKINGSPUT
- DRAINPUT
- WZI
- BRONNERINGSSTRENG

11.71 GRONDWATERSTAND IN M tov NAP 11.397 ONZEKERE WAARNEMING 11.81 IN ONTTREKKINGSPUT
 — ISOHYPSEN



de ruiters milieutechnologie bv

Murseltseweg

Bergen (L)

GRONDWATERISOHYPSEN 17/3/'93

Haarlemmerstraatweg 79 Halfweg/Postbus 14 1169 AA Zwanenburg Tel.(02907) 8011 Fax. (02907) 8311

Datum : AUG 1993

Bijlage : 6

Bestandsnr : 6103PISO3

Getekend : JvR

GRONDWATER (gehalten CKW in ug/l)

Filter	pf5	pf6	pf7	pf8	pf9	pf9a	pf9b	pf9c	pf9d
--------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Datum

18-Dec-90									
15-Jan-91									
15-Mar-91			2,5	< 1,0	< 1,0	5,5	< 1,0		
16-May-91									
26-Jun-91			< 1,0				4,6		
08-Aug-91									
29-Aug-91		94				< 1,0			
3ep-91									
29-Oct-91	8,7	< 1,0			2,2	< 1,0			
24-Feb-92									
17-Mar-92	206				0,6	2,7			
09-Apr-92									
19-May-92									
24-Jun-92									
28-Jul-92									
12-Aug-92		63		1,9	2,3		2,6	32	
24-Sep-92									
20-Oct-92									
15-Dec-92									
17-Mar-93	820		< 1,0			1,7			
08-Apr-93									
29-Jun-93									
12-Jul-93									

Filter	pf9e	pf9f	pf9g	pf9h	pf10	pf10a	pf10b	pf10c
--------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

18-Dec-90								
Jan-91								
Mar-91					23			
16-May-91								
26-Jun-91								
08-Aug-91								
29-Aug-91								
10-Sep-91								
29-Oct-91								
24-Feb-92								
17-Mar-92								
09-Apr-92								
19-May-92								
24-Jun-92								
28-Jul-92								
12-Aug-92					1,9			
24-Sep-92	< 1,0	< 1,0	< 1,0	8,6		14	9,7	11
20-Oct-92								
15-Dec-92								
17-Mar-93					1,4	11,6	10,5	5,4
08-Apr-93								
29-Jun-93						6,7	10,2	22,6
12-Jul-93								

Bijlage 7, blad 2: Gehalten CKW in monitoringsfilters

GRONDWATER (gehalten CKW in ug/l)

Filter	pf10dpf11	pf12	pf13	pf14	pf15	pf16	pf17	pf18	pf19
Datum									
18-Dec-90									
15-Jan-91									
15-Mar-91	87	30	2000						
16-May-91									
26-Jun-91	26	32							
08-Aug-91				43	560	4,7	210	48	1,85
20-Aug-91									
20-Sep-91									
29-Oct-91	46	16							
24-Feb-92	60	44							
17-Mar-92									
09-Apr-92	42	19							
19-May-92	34	11							
24-Jun-92	68	6,8							
28-Jul-92									
12-Aug-92	22	3							
24-Sep-92	2,8	31	2						
20-Oct-92		42,1	6,2						
15-Dec-92		20,5	4,1						
17-Mar-93	3,4	16	2,2	110	3210	1,3	88		< 1,0
08-Apr-93									
29-Jun-93	13,3	31,6	4,5						
12-Jul-93									

Filter	pf20	pf21	pf22	pf23	pf24	pfaon,	pfadp	pfbon	pfcon	pfe	pff	
Dec-90												
Jan-91												
15-Mar-91						4000						
16-May-91												
26-Jun-91						3200						
08-Aug-91	< 1,0											
29-Aug-91												
10-Sep-91		18,8	1276	26				< 1,0	< 1,0			
29-Oct-91						620						
24-Feb-92						123				20	132	
17-Mar-92												
09-Apr-92						6,5						
19-May-92						6,1				12	75	
24-Jun-92						3,4						
28-Jul-92			550									
12-Aug-92						1,2				29	25	
24-Sep-92						< 1,0						
20-Oct-92						5,8				35,3	66,5	
15-Dec-92						1,6						
17-Mar-93	< 1,0	7,4	114				1,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	7,4	23
08-Apr-93				1,9	0,8							
29-Jun-93						20,3						
12-Jul-93												

Bijlage 7, blad 3: Gehalten CKW in monitoringsfilters

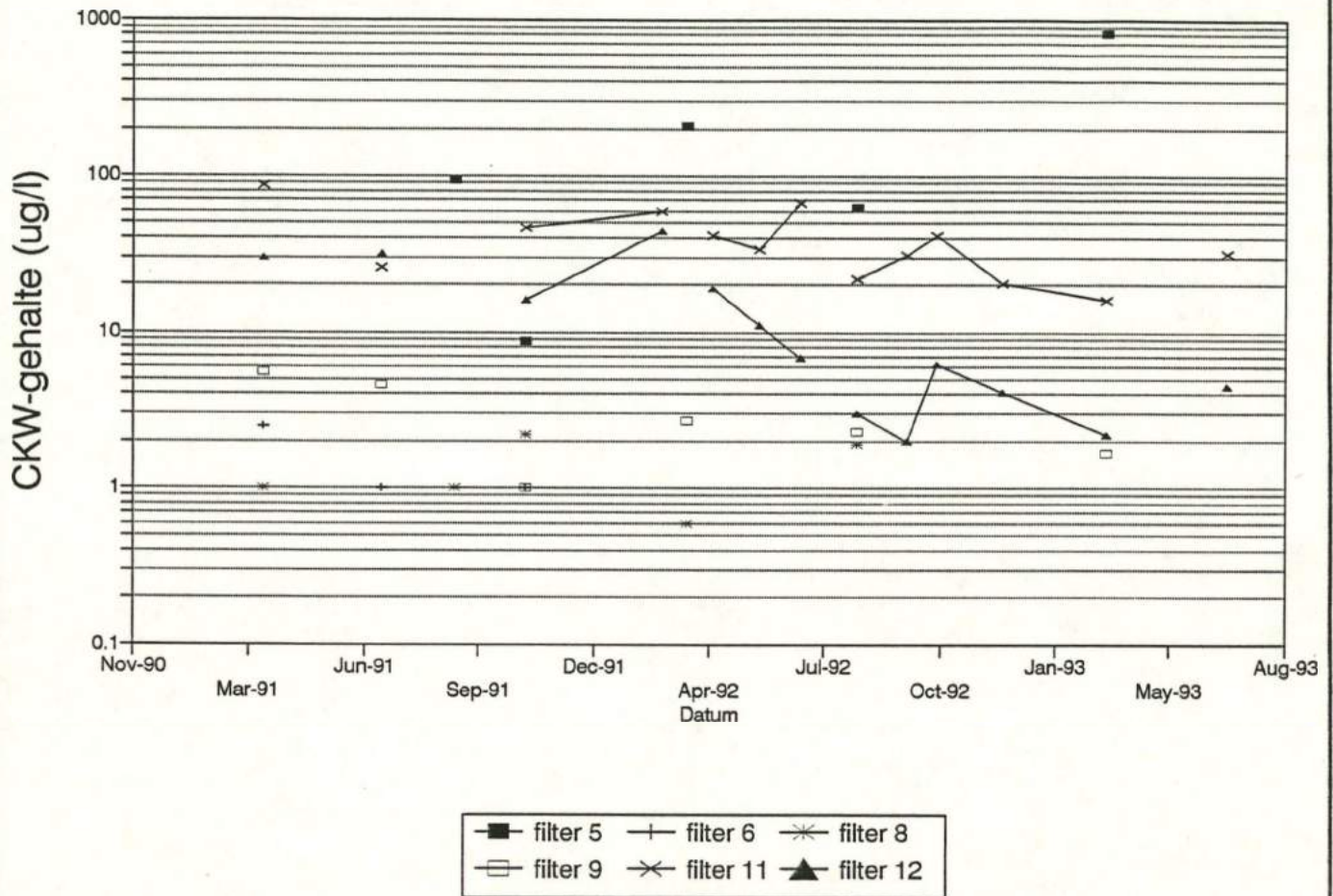
GRONDWATER (gehalten CKW in ug/l)

Filter	pfg	pfh	pfi
--------	-----	-----	-----

Datum			
-------	--	--	--

18-Dec-90			
15-Jan-91			
15-Mar-91			
16-May-91			
26-Jun-91			
08-Aug-91			
2 nd -Aug-91			
ep-91			
20-Oct-91			
24-Feb-92	563	256	705
17-Mar-92			
09-Apr-92			
19-May-92	400	140	5500
24-Jun-92			
28-Jul-92			2700
12-Aug-92	48	66	1900
24-Sep-92			
20-Oct-92	119,4	35,2	595,2
15-Dec-92			
17-Mar-93	40	13	1200
08-Apr-93			
29-Jun-93			
12-Jul-93			218

Grondwatersanering Bergen Verloop CKW-gehalten in filters



**de ruiters
milieutechnologie bv**

Murseltseweg

Bergen (L)

GEHALTEN CKW-totaal IN MONITORINGSFILTERS

Datum SEPT. 1993

BIJLAGE 8.1

BTN

Postbus 14

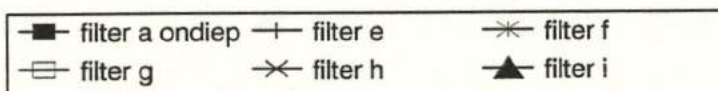
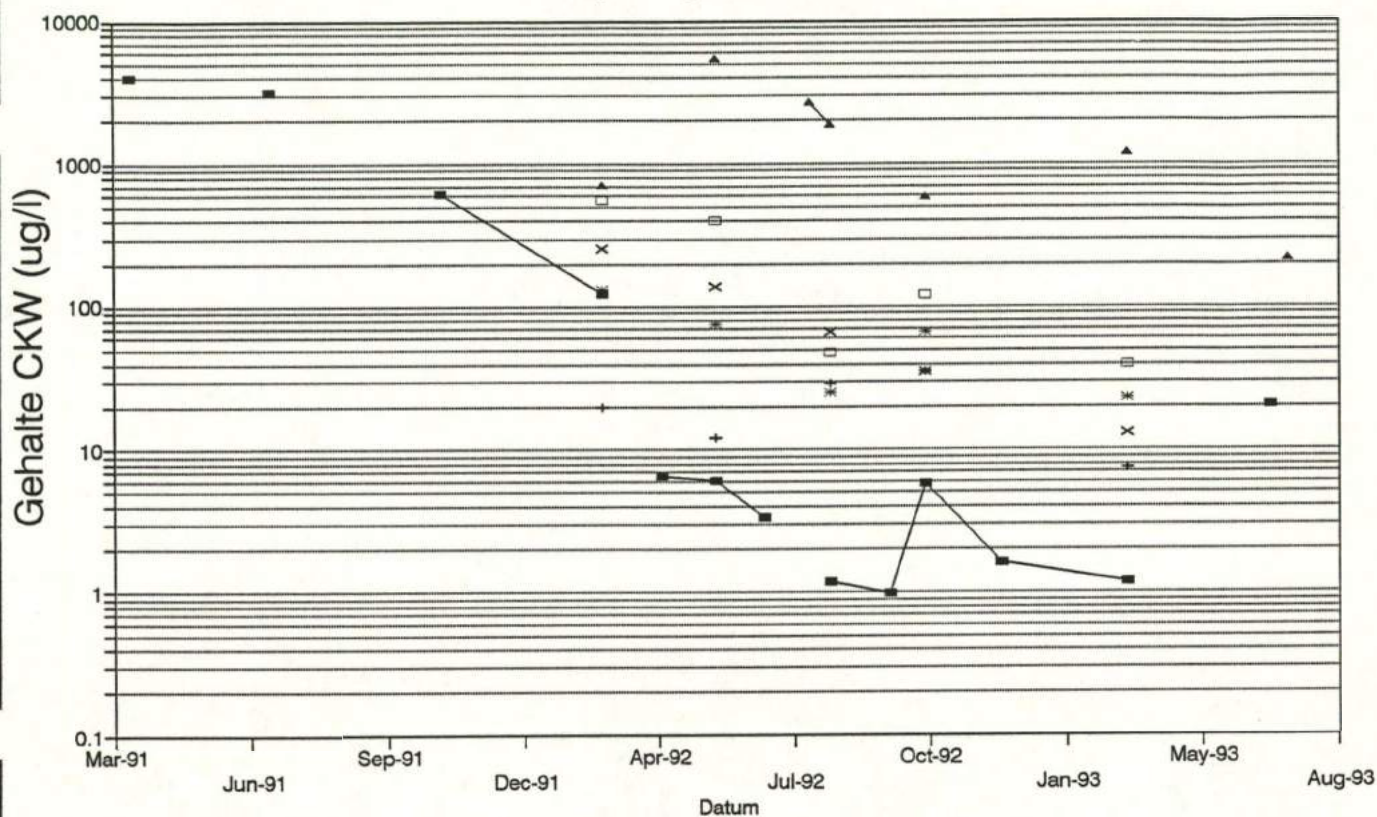
1180 AA ZWANENBURG

Telefoon (02907) 80 11

Telefax (02907) 83 11

Grondwatersanering Bergen

verloop CKW gehalten in filters



de rutter
milieutechnologie bv

Murseltseweg

Bergen (L)

GEHALTEN CKW-totaal IN MONITORINGSFILTERS

Datum SEPT. 1993

BIJLAGE 8.2

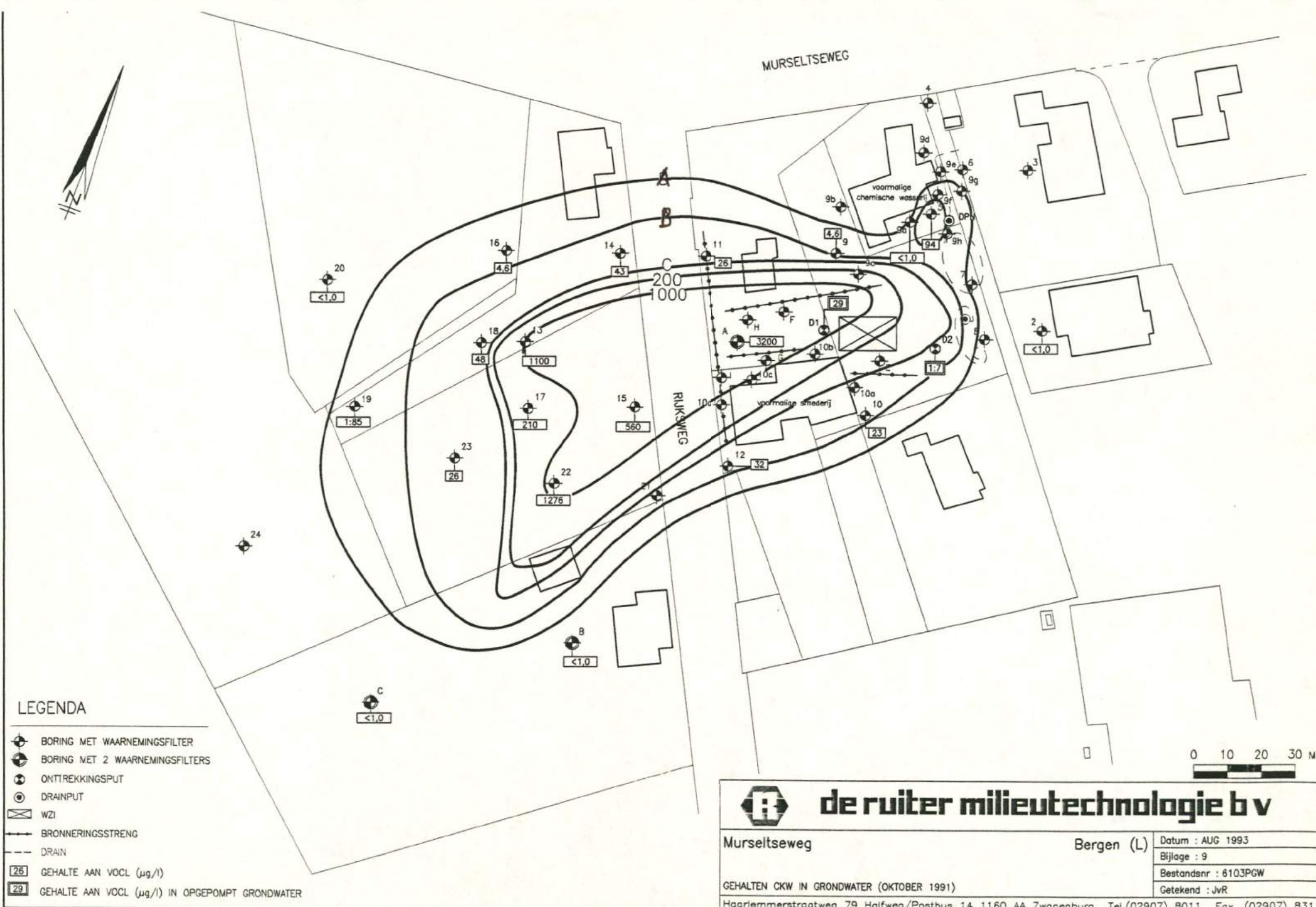
BTN

Postbus 14

1160 AA ZWANENBURG

Telefoon (02907) 80 11

Telefax (02907) 83 11



LEGENDA

- BORING MET WAARNEMINGSFILTER
- BORING MET 2 WAARNEMINGSFILTERS
- ONTTREKKINGSPUT
- DRAINPUT
- WZ
- BRONNERINGSSTRENG
- DRAIN

GEHALTE AAN VOCL ($\mu\text{g/l}$)
 GEHALTE AAN VOCL ($\mu\text{g/l}$) IN OPGEpomPT GRONDWATER



de ruiters milieutechnologie bv

Murseltseweg

Bergen (L)

GEHALTEN CKW IN GRONDWATER (OKTOBER 1991)

Haarlemmerstraatweg 79 Halfweg/Postbus 14 1160 AA Zwanenburg Tel.(02907) 8011 Fax. (02907) 8311

Datum : AUG 1993

Bijlage : 9

Bestandsnr : 6103PGW

Getekend : JvR

LEGENDA

-  BORING MET WAARNEMINGSFILTER
-  BORING MET 2 WAARNEMINGSFILTERS
-  ONTTREKKINGSPUT
-  DRAINPUT
-  WZI
-  BRONNERINGSSTRENG
-  GEHALTE AAN CKW ($\mu\text{g/l}$)
-  GEHALTE AAN CKW ($\mu\text{g/l}$) IN OPGEPOMPT GRONDWATER

MURSELTSEWEG



de ruiters milieutechnologie bv

Murseltseweg

Bergen (L)

GEHALTEN CKW IN GRONDWATER (17 MAART 1993)

Haarlemmerstraatweg 79 Halfweg/Postbus 14 1160 AA Zwanenburg Tel.(02907) 8011 Fax. (02907) 8311

Datum : AUG 1993

Bijlage : 11

Bestandsnr : 6103PG93

Getekend : JvR

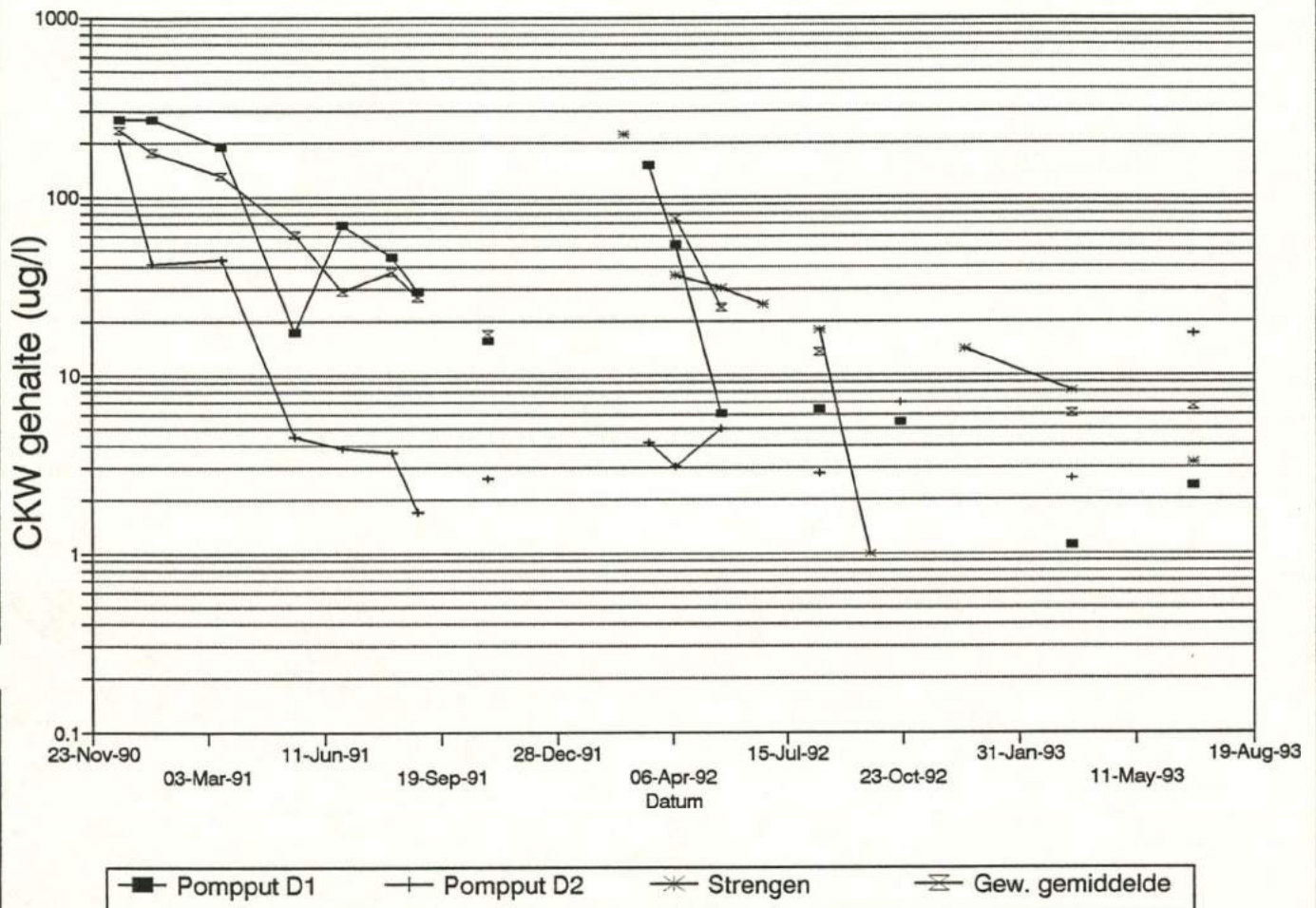
0 10 20 30 M

Bijlage 12: Gehalten CKW in opgepompt grondwater gehalten in ug/l

Datum	Put D1	Put D2	DPN	DPZ	streng I	streng II	streng II	streng IV	totaal
18-Dec-90	270,0	200,0							
15-Jan-91	270,0	42,0							
15-Mar-91	188,0	44,0							
16-May-91	17,3	4,5	154,0	10,6					
26-Jun-91	69,0	3,9	32,0	390,0					
08-Aug-91	46	3,7							
29-Aug-91	29	1,7							
10-Sep-91									
29-Oct-91	15,5	2,6							
24-Feb-92					32	430	410	16	222
17-Mar-92	150	4,2							
09-Apr-92	54	3,1							36
19-May-92	6,1	5							31
24-Jun-92					17	57	23	1,8	24,7
28-Jul-92			23	86					
12-Aug-92	6,4	2,8							18
24-Sep-92									< 1,0
20-Oct-92	5,5	7							
15-Dec-92									14
17-Mar-93	1,1	2,6							8,1
08-Apr-93									
29-Jun-93	2,4	17			1,1	7,7	3,8	0,5	3,2
12-Jul-93									

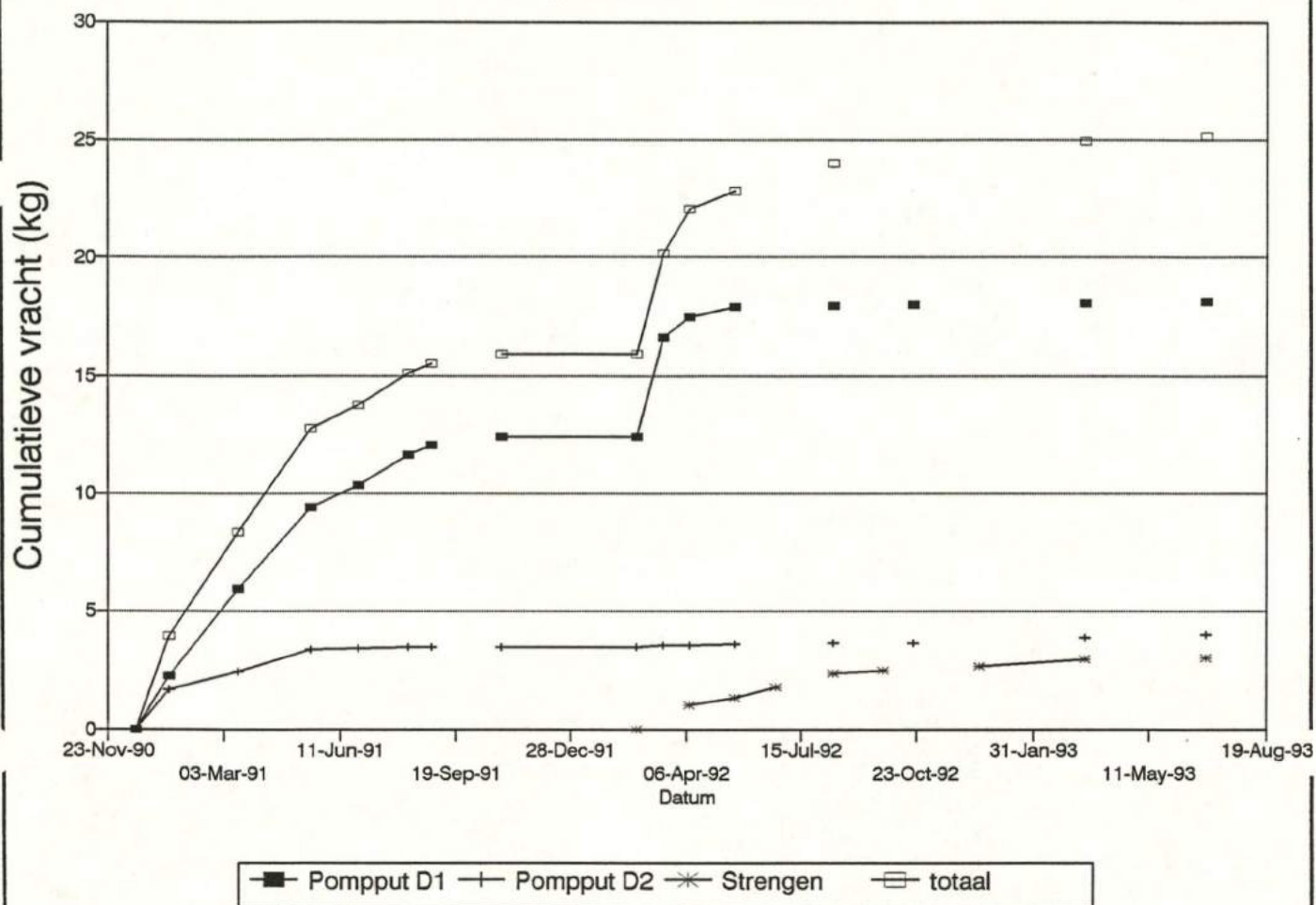
Grondwatersanering Bergen

Verloop CKW gehalte putten en strengen



Grondwatersanering Bergen

verloop cumulatieve vracht CKW



**de ruiters
milieutechnologie bv**

Murseltseweg

Bergen (L)

VERLOOP KUMULATIEVE VRACHT

Datum SEPT. 1993

BIJLAGE 14

BTN

Postbus 14

1160 AA ZWANENBURG

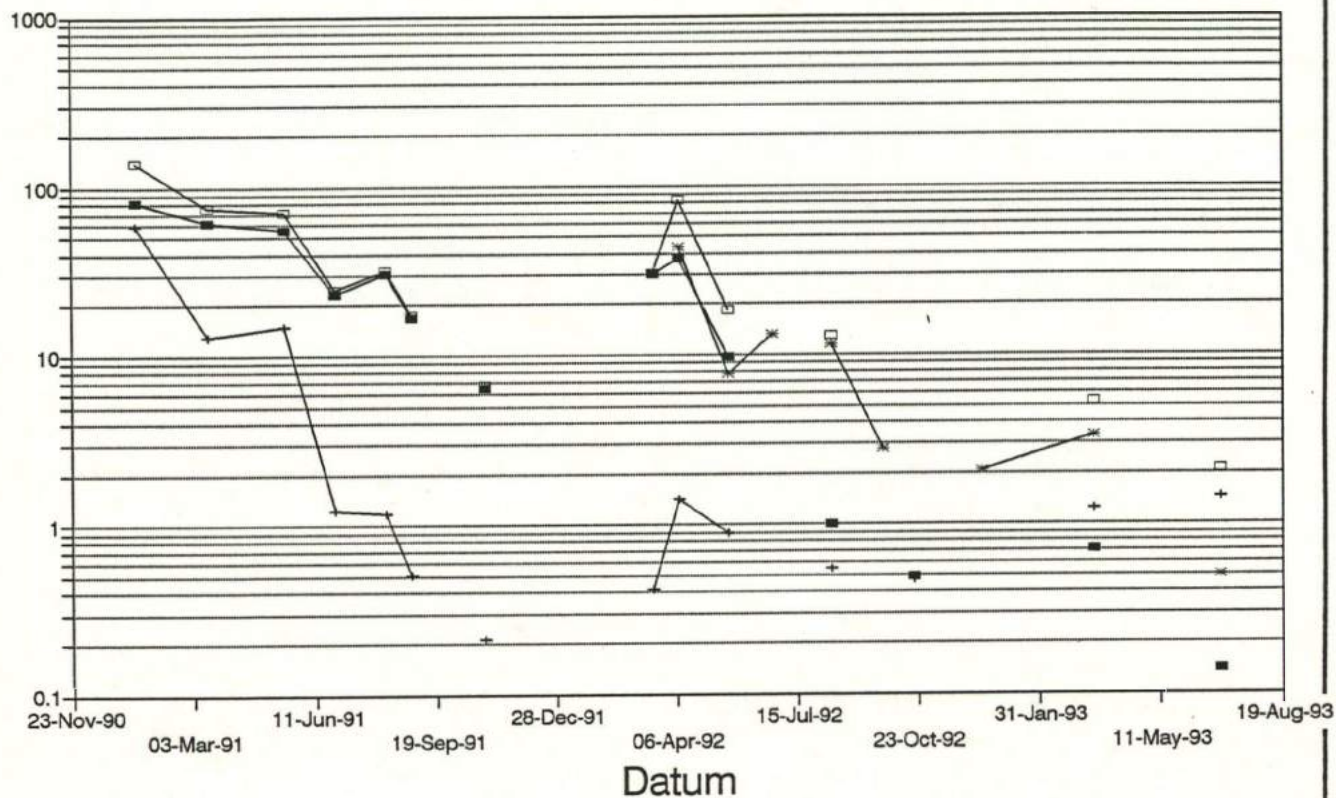
Telefoon (02907) 80 11

Telefax (02907) 83 11

Grondwatersanering Bergen

Verloop gemiddelde dagelijks vracht CKW

Dagelijkse vracht CKW (g)



Pompput D1
 Pompput D2
 Strengen
 Totaal



de ruiter
milieutechnologie bv

Murseltseweg

Bergen (L)

Datum SEPT. 1993

BIJLAGE 15

VERLOOP GEMIDDELDE DAGELIJKSE VRACHT CKW

BTN

Postbus 14

1160 AA ZWANENBURG

Telefoon (02907) 80 11

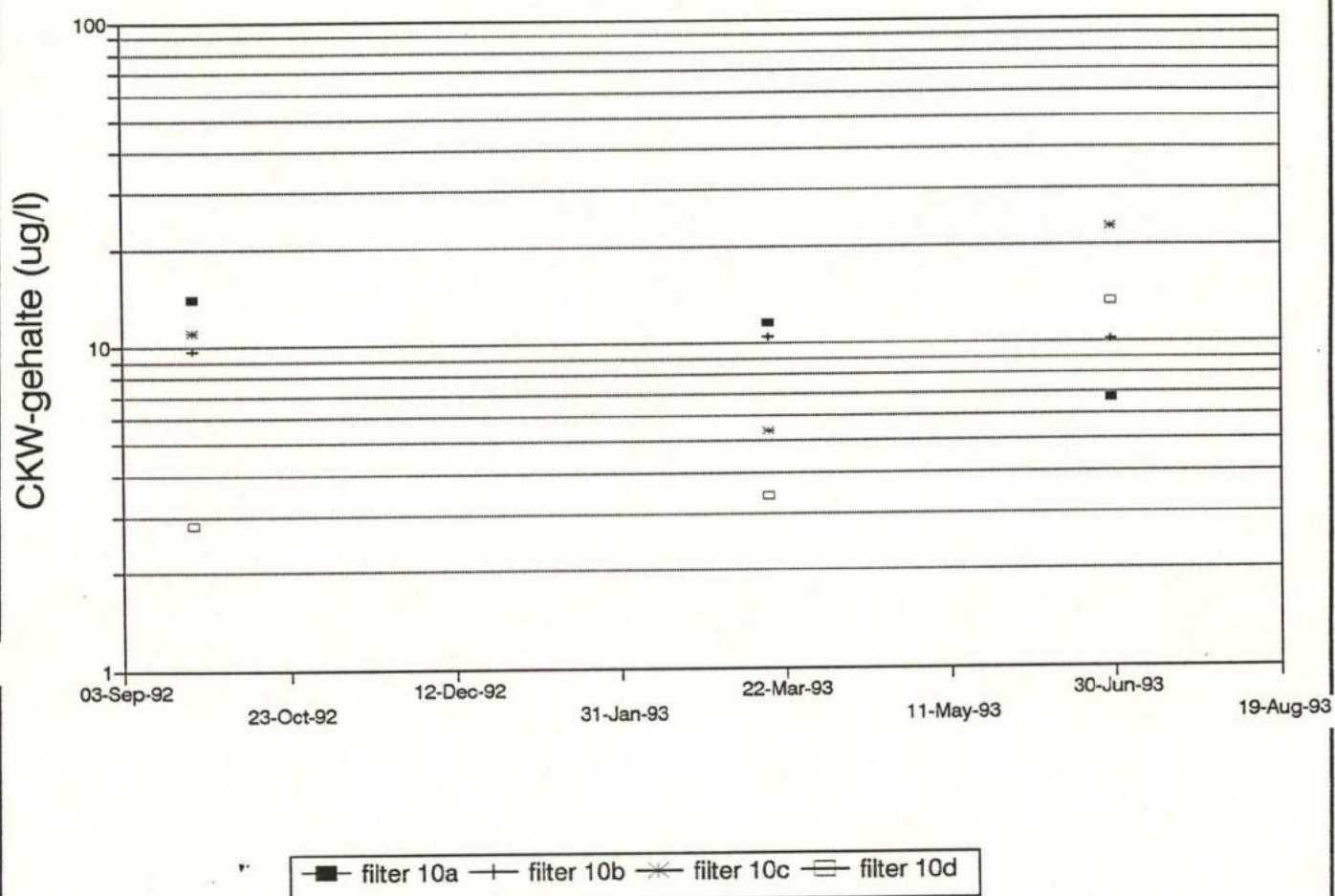
Telefax (02907) 83 11

Bijlage 16: pH, gehalten VOX en sulfaat in effluent

Datum	pH	sulfaat (mg/l)	VOX (ug/l)
18-Dec-90	7,5	66,0	< 1,0
15-Jan-91	6,5	38	< 1,0
15-Mar-91	7,3	25,0	< 1,0
16-May-91	6,9	40,0	< 0,1
26-Jun-91	6,5	37,0	< 1,0
29-Aug-91	8	< 25	< 1,0
29-Oct-91	6,4	64	< 1,0
06-Feb-92	6,3	55	< 1,0
25-Feb-92		59	1
09-Apr-92			2
19-May-92	6	55	< 0,5
24-Jun-92	6,8	55	1,1
28-Jul-92	6,5	52	< 1,0
24-Sep-92	6,8	51	< 1,0
20-Oct-92	6,3	47	1,5
15-Dec-92	6,1	45	4,8
17-Mar-93	5,7	44	2,5
29-Jun-93	2,7	22	< 1,0
12-Jul-93	6,2		
Lozingseis	10 > pH > 6,5	300	10

Grondwatersanering Bergen

Verloop CKW gehalten smederij-filters



de ruiters
milieutechnologie bv

Murseltseweg Bergen (L)
GEHALTEN CKW IN MONITORINGSFILTERS
ROND SMEDERIJ

Datum **SEPT. 1993**

BIJLAGE 17

BTN

Bijlage 18: Overzicht door DRM geschreven rapporten en notities

N.B. Concept-rapporten en eerste-fase-rapporten zijn uitsluitend opgenomen indien er geen definitieve rapporten zijn uitgebracht.

DRM (1989)	Rapport Saneringsonderzoek Voormalige Chemische Wasserij Bergen (Projectcode: LI-050-01-30) Deel 1 Grondwater. Kenmerk BJE/IO/ LVB/A890606;
DRM (1989)	Eindrapport Saneringsonderzoek Voormalige Chemische Wasserij Bergen (Projectcode: LI-050-01-30) Deel 2 Vaste Bodem. Kenmerk BJE/IO/A890607;
DRM (1991a)	Concept-Evaluatierapport Bodemsaneringswerkzaamheden nabij de Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk MD/TH/A910239.4156;
DRM (1991b)	Eerste Voortgangsrapport Grondwatersanering Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R911002.6014;
DRM (1991c)	Rapport Aanvullend Grondwateronderzoek Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R911104.6014;
DRM (1992a)	Tweede Voortgangsrapport Periode van 18 december 1990 tot 30 oktober 1991 Grondwatersanering Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R920104.6014;
DRM (1992b)	Eerste Voortgangsrapport Evaluatie Grondsanering door middel van Bodemluchtonttrekking Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R920807.6103;
DRM (1992c)	Concept-Rapportage Tweede en Laatste Voortgangsrapport Evaluatie Grondsanering door middel van Bodemluchtonttrekking Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R921008.6103;
DRM (1992d)	Derde Voortgangsrapport Periode van 18 december 1990 tot en met 24 september 1992 Grondwatersanering Voormalige Chemische Wasserij aan de Murseltseweg te Bergen (L) (Projectcode: LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R921103.6103;
DRM (1993a)	Concept-notitie Afweging tussen saneringsdoelstellingen Lokatie voormalige chemische wasserij te Bergen (L) (Projectcode LI-050-01-40). Kenmerk: TvE/TH/R930104.6103;
DRM (1993b)	Concept-notitie Opties tot voortzetting van de sanering van de voormalige chemische wasserij te Bergen (L) aan de oostzijde van de Rijksweg Nijmegen-Venlo. (Projectcode LI-050-01-40). Kenmerk TvE/TH/R00881.6103.

Bijlage 19: Lijst met namen van vluchtige chloorkoolwaterstoffen

De vetgedrukte namen zijn standaard in het rapport gebruikt.

CKW:	Chloorkoolwaterstoffen, verzamelnaam voor verschillende chloorkoolwaterstoffen
PCE:	Perchlooretheen, per
per:	PCE , perchloorethyleen, tetrachlooretheen
perchlooretheen:	PCE , per
TCE:	Trichlooretheen, tri
Tetrachlooretheen:	PCE , perchlooretheen, per
tri:	TCE , trichlooretheen
Trichlooretheen:	TCE , tri
VOCI:	CKW , Vluchtige chloorkoolwaterstoffen; deze naam wordt gebruikt voor verschillende groepen chloorkoolwaterstofverbindingen.



BIJLAGE 11:

Onafhankelijkheidsverklaring

Onafhankelijkheidsverklaring

Kwaliteit:

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

Onafhankelijkheid:

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

Projectnaam: Murseltseweg (ong.) te Bergen
Projectnummer: MM21202
Erkende veldwerker van: Montferland Milieu B.V.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

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

Datum uitvoering 2001: 03-11-2021

Datum uitvoering 2002: 22-11-2021

Datum uitvoering 2018: (03-11-2021)

Onafhankelijkheidsverklaring:

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



BIJLAGE 12:

Toegepaste normen



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



BIJLAGE 13:

Toelichting toetsingkader



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

Grond:

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

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

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

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



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

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

¹

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

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



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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

¹

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



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

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

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

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



BIJLAGE 14:

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst

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

Toetsingskader

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

Achtergrondw aarde (grond)

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

Streefwaarde (grondwater)

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

Tussenwaarde

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

Interventiewaarde

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

Toetsingswaarden asbest

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

Geval van ernstige bodemverontreiniging

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



BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

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

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

Besluit bodemkwaliteit

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

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



Parameters

Asbest

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

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

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

Minerale olie

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

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

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

Polychloorbifenylen (PCB)

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

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

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

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



Vluchtige aromaten (BTEXN)

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

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

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

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

Zware metalen

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

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

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