

TS
Opbouw

Inventariserend bodemonderzoek

**Veluvine bv
Ramshoorn 11 te Breda**

Adrian
12/01/2000



Veluvine BV

Ramshoorn 11

4824AG Breda

Netherlands

tel: +31 76 5421201

**AMK document 51A058
Inventariserend bodem onderzoek BSB
januari 2000**

Verantwoording

Titel	Inventariserend bodemonderzoek Veluvine bv, Ramshoorn 11 te Breda
Opdrachtgever	Veluvine bv
Projectleider	mw. ing. M.L. Brinkman
Auteur(s)	dhr. R.J.G. Arninkhof
Uitvoering meet- en inspectiewerk	dhr. M. de Bes
Projectnummer	3800202
Aantal pagina's	25
Handtekening	

Datum


16/12/99

Colofon

Tauw bv
Regio Zuid
Vijverweg 28
Postbus 594
6130 AN Sittard
Telefoon (046) 420 95 50
Fax (046) 420 95 75

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Tauw bv beschikt over de volgende certificaten: NEN-EN-ISO 9001, VCA** en KOMO-asbestinventarisatie. De meet- en inspectiediensten van Tauw zijn geaccrediteerd (STERIN I057). Deze accreditaties zijn op de werkzaamheden van toepassing tenzij in dit rapport anders is aangegeven.

ISO-9001 nr. 651023/650421
VCA** nr. 650488
KOMO nr. 651286
STERLAB-register nr L005:
Laboratorium
STERIN-register nr I057:
Meet- en bemonsterings-
activiteiten bodem, water,
lucht en afvalstoffen



Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
2 Vooronderzoek	7
2.1 Gebiedsinformatie	7
2.1.1 Algemene historische informatie	7
2.1.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.2 Informatie bedrijfslocatie	9
2.2.1 Algemeen	9
2.2.2 Historische informatie	9
2.2.3 Huidige bedrijfsactiviteiten	10
2.2.4 Toekomstige activiteiten	11
2.2.5 Calamiteiten	11
2.2.6 Verhardingen, kabels en leidingen	12
2.2.7 Algehele indruk	12
2.3 Omgeving bedrijfslocatie	13
2.3.1 Belendende percelen	13
2.3.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken	13
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	14
2.4.1 Algemeen	14
2.4.2 Regionale bodemopbouw	14
2.4.3 Regionale grondwaterstroming	14
2.4.4 Grondwateronttrekking	15
3 Bodemonderzoek	16
3.1 Onderzoeksopzet en strategie	16
3.1.1 Aanleiding(en) en opzet van het onderzoek	16
3.1.2 Onderzoeksstrategie	17
4 Resultaten	18
4.1 Veldwerk	18
4.2 Toetsingskader	20
4.3 Kwaliteit van de grond	21
4.4 Kwaliteit van het grondwater	22
5 Conclusie en aanbevelingen	24

Bijlagen

1. Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart (1:25.000)
2. Situatieschets en situering monsterpunten
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten
5. Toetsingskader (Wbb)
6. Normatieve verwijzingen
7. PR-3 formulier

Samenvatting

In opdracht van Veluvine bv heeft Tauw bv een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Veluvine bv Ramshoorn 11 te Breda.

Het inventariserend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de geclusterde aanpak voor bodemonderzoek in de gemeente Breda in het kader van de BSB-operatie in de provincie Noord-Brabant.

De doelstelling van het inventariserend bodemonderzoek is het, in het kader van de BSB-operatie, verzamelen van gegevens, waaronder een indicatie van de verontreinigingssituatie, die toereikend zijn om een voorlopige urgentie, ten behoeve van nader onderzoek, conform prioriteitenrangschikking PR-3 vast te stellen.

Het inventariserend bodemonderzoek is gebaseerd op de informatie en de opzet conform het basisdocument (Tauw, R029/3744841/WTW/DO1/E, 16 augustus 1999).

Bij het opstellen van het basisdocument is uitgegaan van de richtlijn van de 'Stichting Noord-Brabant', die aangeeft dat in eerste instantie alleen wordt gekeken naar op de onderzoekslocatie aanwezige verdachte deellocaties, zoals bedoeld in het protocol nulsituatie/BSB-onderzoek (ISBN 90 12 08118 1). Daar waar mogelijk is reeds rekening gehouden met het eerste concept NVN 5725 (vooronderzoek) en de ontwerp NEN 5740. Beide normen zijn echter nog discussiestukken, waardoor een onverkorte integratie van genoemde normen in het basisdocument nog niet aan de orde was.

De conclusies zijn onderstaand per deellocatie weergegeven:

Deellocatie A (cluster ondergrondse tanks):

In de grond(meng)monsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv van boring 105 t/m 109) is een gehalte aan minerale olie (15 mg/kg d.s.) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten in deze boringen alsmede in het mengmonster van de boringen 110 t/m 113, zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In de grond(meng)monsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn gehalten aan PAK (0,3 en 0,8 mg/kg d.s.) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In de grondwatermonsters zijn gehalten aan arseen (33 en 24 µg/l) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat de deellocatie niet verontreinigd is ten gevolge van de verdachte activiteiten.

Deellocatie B (buitenopslag lege blikken):

In de grondmonsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is een gehalte aan minerale olie (13 mg/kg d.s.) verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In het grondwatermonster is een gehalte aan arseen (27µg/l) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat de deellocatie niet verontreinigd is ten gevolge van de verdachte activiteiten.

Deellocatie C (mogelijk toekomstige uitbreiding):

In de grond(meng)monsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn van de onderzochte componenten geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In de grond(meng)monsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn van de onderzochte componenten geen gehalten gemeten boven de streefwaarde c.q. detectiegrenzen.

In het grondwatermonster zijn van de onderzochte componenten geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Deellocatie D (oostelijke perceelsgrens):

In het grondwatermonster is een gehalte aan arseen ($27\mu\text{g/l}$) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Algemeen

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk. Bij eventuele graafwerkzaamheden op deellocatie dient ermee rekening te worden gehouden dat de bodem plaatselijk licht verontreinigd is. Graafwerk kan dan niet zonder meer worden uitgevoerd, maar dient gemeld te worden bij de gemeente. Tevens kan vrijkomende grond niet zonder meer worden afgevoerd. Desgewenst adviseren wij u hieromtrent verder over.

1 Inleiding

In opdracht van Veluvine bv heeft Tauw bv een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Veluvine bv Ramshoorn 11 te Breda.

Het inventariserend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de geclusterde aanpak voor bodemonderzoek in de gemeente Breda in het kader van de BSB-operatie in de provincie Noord-Brabant.

De doelstelling van het inventariserend bodemonderzoek is het, in het kader van de BSB-operatie, verzamelen van gegevens, waaronder een indicatie van de verontreinigingssituatie, die toereikend zijn om een voorlopige urgentie, ten behoeve van nader onderzoek, conform prioriteitenrangschikking PR-3 vast te stellen.

Het inventariserend bodemonderzoek is gebaseerd op de informatie en de opzet conform het basisdocument (Tauw, R029/3744841/WTW/D01/E, 16 augustus 1999).

Bij het opstellen van het basisdocument is uitgegaan van de richtlijn van de 'Stichting Noord-Brabant', die aangeeft dat in eerste instantie alleen wordt gekeken naar op de onderzoekslocatie aanwezige verdachte deellocaties, zoals bedoeld in het protocol nulsituatie/BSB-onderzoek (ISBN 90 12 08118 1). Daar waar mogelijk is reeds rekening gehouden met het eerste concept NVN 5725 (vooronderzoek) en de ontwerp NEN 5740. Beide normen zijn echter nog discussiestukken, waardoor een onverkorte integratie van genoemde normen in het basisdocument nog niet aan de orde was.

Als referentiekader bij de beoordeling is het toetsingskader gehanteerd zoals opgenomen in de Wet Bodembescherming (Wbb).

2 Vooronderzoek

De gebiedsinformatie, onderzoeksopzet, de geohydrologie ter plaatse en de historische informatie zijn overgenomen van het Basisdocument Inventariserend Bodemonderzoek aan de Ramshoorn 11 te Breda opgesteld (d.d. 16-08-1999) door Tauw (R029/3744841/WTW/DO1/E).

2.1 Gebiedsinformatie

2.1.1 Algemene historische informatie

Ligging bedrijfsterrein

Het bedrijfsterrein Emer-Hinterlaken bevindt zich ten noord-westen van het centrum van Breda (net buiten de ringweg). Het industrieterrein wordt omringd door de straten Moerlaken, Tramsingel, Lunetstraat en de Emerparklaan. Ten westen van de Emerparklaan bevinden zich de woonwijken Kievitsloop en Gageldonk.

Aan oostzijde wordt het industrieterrein begrensd door de rivier de Mark, met uitzondering van een klein gedeelte van het industrieterrein gelegen ten oosten van de Mark, nabij de Speelhuislaan.

Aan de overzijde van de Mark bevindt zich het industrieterrein de Krogten. Bij de Krogten bevindt zich de Krouwelaer. Dit is een voormalig water (waarschijnlijk zandwinput) dat door de gemeente Breda is volgestort met puin en door CSM is opgespoten met bietengrond.

Op het industrieterrein bevinden zich twee afgegraven zandwinputten te weten de Emerput en de Stuhleput. De Emerput is eigendom van de gemeente Breda maar wordt gebruikt door CSM-suikers voor het storten van bietengrond. De Stuhleput is momenteel eigendom van CSM-suikers.

Historische gegevens

Rond 1857 was het huidige industrieterrein geheel braakliggend of werd het voor agrarische doeleinden gebruikt.

Vanaf 1876 zijn de vestigingswerken van Breda gesloopt en zijn de waterwerken deels gedempt. Het is mogelijk dat hierbij ophoging van het zuidelijk deel van het industrieterrein Emer-Hinterlaken heeft plaatsgevonden, gezien de ligging van het terrein.

Uit een historische atlas is af te leiden dat rond 1913 reeds enkele bedrijven/boederijen gevestigd waren op het zuidelijke deel van het industrieterrein nabij de stadskern.

Het industrieterrein Emer-Hinterlaken is vanaf de jaren 70 in ontwikkeling, met uitzondering van CSM-suikers die vanaf 1862 een gedeelte van het bedrijfsterrein in gebruik heeft en een gedeelte van het industrieterrein wat vanaf 1919 tot 1982 in gebruik is geweest ten behoeve van de kunstzijde industrie. Dit gedeelte is momenteel bekend als het voormalig ENKA-terrein. Uit historische informatie is naar voren gekomen dat een groot gedeelte van het ENKA-terrein rond 1965 is opgehoogd met circa drie meter zand (het westelijke gedeelte van het ENKA-terrein). In het archiefmateriaal wordt vermeld dat het zand uit milieuhygiënisch oogpunt van goede kwaliteit was. Het zand was afkomstig van een naburige zandafgraving de Kadettenkamp te Teteringen. Meer exacte gegevens betreffende de ophooglaag zijn niet bekend.

2.1.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

ENKA-terrein

Ter plaatse van het voormalig ENKA-terrein is reeds een oriënterend onderzoek uitgevoerd door Tauw bv (rapportnummer 51463.15/R0-03 d.d. december 1986).

Het ENKA-terrein was gelegen aan de Lunetstraat 150 te Breda. Het terrein was circa 12 hectare groot en werd aan de oostzijde begrensd door de rivier de Mark. Aan de noordzijde wordt de locatie begrenst door Spinveld en aan de zuidzijde door een spoorlijn.

In de grond zijn op diverse plaatsen lichte verontreinigingen met PAK aangetroffen in de boven- en ondergrond. Aan de oostzijde (nabij de Mark) is een spotverontreiniging van minerale olie aangetroffen in de ondergrond met gehalten boven de toenmalige C-waarde. In het grondwater zijn matige tot sterke verontreinigingen aan zware metalen, xylenen en chloorhoudende oplosmiddelen aangetroffen. Tevens zijn in het freatisch grondwater spotverontreinigingen aangetroffen aan minerale olie. Waarschijnlijk zijn de verontreinigingen afkomstig van de vroegere bedrijfsactiviteiten.

Speelhuyslaan

Ter plaatse van de Speelhuyslaan zijn reeds diverse archief- en bodemonderzoeken verricht. Uit deze onderzoeken blijkt dat ter plaatse van en in de directe omgeving in de grond verontreinigingen met zware metalen en PAK zijn geconstateerd. Deze verontreinigingen kunnen afkomstig zijn van ophooglagen uit het verleden. Daarnaast zijn ter plaatse van dit gebied in het grondwater chloorhoudende koolwaterstoffen aangetroffen

ETNA-terrein

Het voormalig ETNA-terrein is gelegen ten zuiden van de spoorlijn, vanaf de Slingerweg tot aan de Tramsingel. De precieze grenzen van de ETNA-locatie zijn niet bekend.

Ter plaatse van dit terrein bevinden zich diverse bodemverontreinigingen waarvan enkele vlekken reeds gesaneerd zijn. Ander vlekken worden momenteel of in de nabije toekomst gesaneerd.

Op het terrein zijn verontreinigingen aan, met name, zware metalen en PAK aangetroffen. Deze zijn hoogst waarschijnlijk afkomstig van een ophooglaag. Verder zijn er verspreidt over de locatie minerale olie en/of chloorhoudende koolwaterstoffen aangetroffen.

2.2 Informatie bedrijfslocatie

2.2.1 Algemeen

Onderstaande informatie over de bedrijfslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Breda (afdeling milieu contactpersoon dhr. Frijters) aanwezige informatie, informatie verkregen van dhr. Tarminiau en dhr. van der Tak (Veluvine bv) en informatie verkregen uit de op 7 juli 1999 uitgevoerde terreininspectie.

De ligging van de bedrijfslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) is weergegeven in bijlage 1. Enkele topografische gegevens omtrent de locatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Topografische gegevens bedrijfslocatie

Kadastrale aanduiding	Gemeente: Breda	Sectie: H Nr.: 6598
Oppervlakte:	6.000 m ²	
Maaiveldhoogte:	1 m + NAP	
x-coördinaat:	110.500 – 112.500	
y-coördinaat:	400.100 – 403.200	

2.2.2 Historische informatie

Voordat het industrieterrein Emer-Hinterlaken werd ontwikkeld was de onderzoekslocatie gelegen in agrarisch gebied. De locatie gelegen aan de Ramshoorn 11 was weiland/braakliggend terrein. In 1989 is op de locatie nieuwbouw gepleegd en is de locatie door Veluvine in gebruik genomen.

Op de bedrijfslocatie hebben in het verleden activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Het historisch onderzoek is als afdoende te beschouwen voor het volgen van het nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol.

2.2.3 Huidige bedrijfsactiviteiten

Sinds de vestiging in 1989 van Velvuvine bv op de onderzoekslocatie bestaan de bedrijfsactiviteiten uit het produceren van wegmakeringsprodukten en kantoorwerkzaamheden.

De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd (3000 m²). Het bedrijfspand bestaat uit een kantoorgedeelte, laboratorium, werkplaats, opslagruimte en een productieruimte. Het kantoorgedeelte is op de 1^e verdieping gesitueerd. De overige ruimtes zijn, direct tijdens de bouw, voorzien van vloestofdichte vloeren, welke in goede staat verkeren.

In het laboratorium wordt de kwaliteit van de verf vastgesteld. Hier staan her en der verf en oplosmiddelen opgeslagen in kleine hoeveelheden. Verder is in het laboratorium nog een magazijn aanwezig voor de opslag van deze producten.

In de werkplaats worden kleine hoeveelheden oliën opgeslagen. Deze worden gebruikt voor het onderhoud van de machines etc. De oliën worden conform CPR-richtlijnen opgeslagen.

In het bedrijf bevinden zich twee opslagruimten. Eén is voor de opslag van vaste stoffen, de andere ruimte is voor de opslag van gereedproduct. Beide ruimten bevinden zich aan de oostzijde van het pand.

Aan de westzijde van het bedrijfspand is een ruimte in gebruik voor de recycling van oplosmiddelen. Deze recyclinginstallatie is in juni 1995 geïnstalleerd. Voorheen werden de niet bruikbare producten opgeslagen in het magazijn en door een daarvoor erkend bedrijf opgehaald.

De productiehal bevindt zich in het midden van het bedrijfspand. Hier worden de verven geprocedeerd middels mengen en kraken van de diverse grondstoffen (oplosmiddelen en poeders). De poeders worden opgeslagen in silo's. De silo's bevinden zich op het buitenterrein, tegen de noordgevel van het bedrijfspand.

De oplosmiddelen worden opgeslagen in diverse ondergrondse tanks (4 x 20.000 liter en 5 x 10.000 liter). Deze ondergrondse tanks bevinden zich aan de oostzijde van de onderzoekslocatie (onder grasveld) en zijn in 1989 geïnstalleerd. In de tanks worden o.a. de navolgende producten opgeslagen:

- toluen;
- cyclohexaan;
- RWS-verdunner;
- M.E.K;
- butyl acrylaat;
- Aathylacetaat.

De vul- en ontluuchtingspunten komen op 1 punt bij elkaar en bevinden zich in een betonnen lekbak. Eén keer per jaar worden de ondergrondse tanks gecontroleerd op de kathodische bescherming door KIWA. In 1993 was de kathodische bescherming van 1 van de tanks niet in orde. Dit is door een erkend bedrijf hersteld.

Het tankcluster (inclusief de vul- en ontluuchtingspunten) wordt als deellocatie A beschouwd.

Nabij de ondergrondse tanks bevindt zich een sprinklerpompruimte welke is voorzien van een betonnen vloer. In deze ruimte wordt, in vaten, olie opgeslagen. Deze vaten zijn voorzien van lekbakken.

Naast de sprinklerpompruimte is een bovengrondse tank voor sprinklerwater gesitueerd (inhoud 500 m³).

Aan de zuidzijde van het bedrijfspand staan de bindmiddelentanks. Dit zijn bovengrondse tanks die op roosters zijn geplaatst. Onder deze tanks bevindt zich een grote betonnen kelder. Dit is de opvangruimte voor de gehele productieruimte. De productiehal en opslagruimte zijn voorzien van lekgoten die in verbinding staan met deze kelder.

Op het buitenterrein (bij oostgevel van het bedrijfspand) staan pallets gereedproduct opgeslagen voor het vervoer naar de klanten. De verharding ter plaatse bestaat uit stelconplaten.

Aan de voorzijde op het buitenterrein (bij zuidgevel) worden lege verfblikken opgeslagen (nabij de ondergrondse kelder). De verharding ter plaatse bestaat uit klinkers. Derhalve wordt dit als deellocatie B beschouwd.

Verder staan er op het buitenterrein twee containers voor respectievelijk papier- en blik/metaal afval.

De riolering is in 1988 aangelegd. Op de riolering wordt huishoudelijk afvalwater en spoelwater geloosd. Veluvine is niet in het bezit van een lozingsvergunning. Het afvalwater wordt wel periodiek bemonsterd en gecontroleerd.

In juni 1993 is door de gemeente Breda een beschikking afgeven voor een hinderwetvergunning. In de vergunning is geen voorschrift met betrekking tot het laten uitvoeren van een bodemonderzoek opgenomen.

De huidige SBI-code van het bedrijf is: 2931.

2.2.4 Toekomstige activiteiten

De huidige bedrijfsactiviteiten zullen worden voortgezet. Mogelijk vindt er in de nabije toekomst uitbreiding van het kantoorpand plaats op de onderzoekslocatie (zie bijlage 2). Het gedeelte waar mogelijk uitbreiding gaat plaats vinden wordt beschouwd als deellocatie C. Vooralsnog is er geen sprake van verkoop van het bedrijfsterrein.

2.2.5 Calamiteiten

In april 1995 is op het buiten terrein (tussen expeditie en sprinklerhuis) een pallet met wegenvverf omgevallen. De verf is verwijderd. Naar aanleiding van deze calamiteit is door Heijmans Milieu een indicatief onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de omgevallen pallet. In paragraaf 2.3.2 staan de kort de resultaten van dit bodemonderzoek weergegeven.

2.2.6 Verhardingen, kabels en leidingen

De verharding van het bedrijfsterrein wordt op grond van de verkregen informatie beschreven in tabel 2.2. Tenzij anders aangegeven staat in deze tabel, bevinden zich geen puinresten en dergelijke in de bodem die een belemmering zouden kunnen vormen om de veldwerkzaamheden handmatig uit te voeren.

Tabel 2.2 verhardingen onderzoekslocatie

Deellocatie	Verharding	Aanleg-datum	Oppervlakte (m2)	Afdoende bodem-beschermende voorziening
A	gras/onverhard	-	-	nvt
B	klinkerverharding	1989	circa 100	nee
C	tegels	-	circa 150	nvt
inpandig	vloeistofdichte vloer	1989	circa 3.000	ja
uitpandig	stelcon/klinkers/asfalt	1989	circa 3.000	ja

A: cluster ondergrondse tanks;

B: buitenopslag lege blikken;

C: mogelijk toekomstige uitbreiding.

2.2.7 Algehele indruk

Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden veel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten uitgevoerd. Echter gezien de voorzorgsmaatregelen is de kans op bodemverontreinigingen beperkt. Het bedrijfspan is voorzien van vloeistofdichte vloeren. Waarnodig zijn de ruimtes voorzien van roosters die in verbinding staan met een kelder zodat bij eventuele calamiteiten de stoffen in deze kelder worden opgevangen.

Op basis van de historische gegevens zijn geen verdachte deellocaties te benoemen.

Op basis van de huidige bedrijfsactiviteiten zijn twee verdachte deellocaties benoemd, te weten het ondergrondse tankcluster en de buitenopslag van lege blikken op klinkers.

2.3 Omgeving bedrijfslocatie

2.3.1 Belendende percelen

De bedrijfslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied dat vanaf begin jaren 80, in gebruik is genomen als industrieterrein. In bijlage 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen

De bedrijfslocatie ligt:

ten noorden van Remie (metaalwerken, kraanverhuur)

ten oosten van RT Revere Transducers Europa

ten westen van Vebro Metalen

ten zuiden van verkeersweg Moerlaken (braakliggend terrein, spoorlijn en dan Moerlaken)

Uit de informatie van de huidige directeur van de onderzoekslocatie blijkt dat op het bedrijfsterrein dat zich in oostelijke richting aan de onderzoekslocatie bevindt diverse sloop en reparatie werkzaamheden worden verricht. Mogelijk hebben meerdere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden op dit perceel. Hierover is concrete informatie beschikbaar. Naar aanleiding van de wens van de opdrachtgever dient bij het plan van aanpak rekening te worden gehouden met de bedrijfsactiviteiten op het oostelijke perceel. Opgemerkt wordt dat het betreffende perceel stroomafwaarts van de onderzoekslocatie is gesitueerd.

2.3.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de bedrijfslocatie is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd, zie tabel 2.3

Tabel 2.3 Onderzoeksrapporten m.b.t. bedrijfslocatie

Nr	Betreft	Onderzoeksbureau	Soort onderzoek	Datum	Kenmerk Rapport
1	onderzoek naar aanleiding van calamiteit	Heijmans Milieu	i.o.	april 1995	517940-0424

Soort onderzoek:

o.o. = oriënterend bodemonderzoek

i.o. = indicatief bodemonderzoek

v.o. = verkennend bodemonderzoek

n.o. = nader bodemonderzoek

s.o. = saneringsonderzoek

eva = evaluatierapport

Het indicatief onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een calamiteit. Op het buitenterrein, tussen expeditie en sprinklerhuis is destijds een pallet wegenvverf omgevallen. De verf is verwijderd en naar aanleiding van deze calamiteit is door Heijmans Milieu een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het bodemonderzoek zijn er in het grondwater streefwaarde overschrijdingen gemeten aan chroom, benzeen en toluen. In de grond zijn geen van de geanalyseerde componenten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen gemeten. De grond is geanalyseerd op chroom, lood, EOX, lutum en humus.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

2.4.1 Algemeen

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 44 west), Bodemkaart Nederland, Geologische kaart Nederland, Archief Bodemonderzoeken en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

2.4.2 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in (de omgeving van) Breda. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 1 meter + NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.4.

Tabel 2.4 *Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
1e WVP (form. v Twente)	0-10	slibhoudend fijn tot matig grof zand	KD = 200 m ² /d
scheidende laag (form. v. Kedichem en Tegelen)	10-50	zandige klei/leemlagen afwisselend met slibhoudende fijn tot matig grove zandlagen	c = 20.000 d
2e WVP (form. v. Maassluis)	50-100	matig tot zeer grof zand, schelphoudend, leemlaagje	KD = 2.000 m ² /d
scheidende laag (form. v. Oosterhout)	100-125	leem, fijn slibhoudend zand met schelpen	c = 50.000 d
kD = doorlaatvermogen, c = verticale hydraulische weerstand			

2.4.3 Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 44 west) en zijn weergegeven in tabel 2.5. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland stroomt het freatische grondwater richting de Mark (west-noordwest-/noordoostelijk). Het verhang varieert van circa 0,5 tot 1,0 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste WVP 20 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor poriënvolume, 35%) circa 10 tot 20 meter per jaar.

Tabel 2.5 Grondwaterstromingsparameters

Geohydrologische eenheid	Stromings-richting	k [m/d]	i [m/km]	v [m/j]
1 ^o WVP	W-NW/NO	20	0,5 – 1,0	10 tot 20
k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid				

De grondwaterstand bedraagt naar schatting ca. 0,8 m-mv.

2.4.4 Grondwateronttrekking

Op ruim 4 kilometer ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich de 25-jaarszone van het waterwingebied Ginneken.

Ter plaatse van het bedrijventerrein (x-coördinaten 110.500 – 112.500, y-coördinaten 400.100 – 403.200) vindt industriële grondwateronttrekking plaats. De onttrekkingen zijn opgenomen in tabel 2.6.

Tabel 2.6 Industriële onttrekkingen

bedrijf	coördinaten x	coördinaten y	debiet (m ³ /jaar)
Textielverzorging De Zon bv	112.500	399.415	47.000
Oranjeboom Bierbrouwerij	113.400	400.850	905.000
Dalgety Food Ingredients	111.140	399.660	450.000
Mebin bv vestiging Breda Baronie	111.680	401.900	26.000
Grada bv	113.900	400.790	25.000
Hollandse Gommage industrie nv	112.260	399.240	14.000

3 Bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet en strategie

3.1.1 Aanleiding(en) en opzet van het onderzoek

Het voorstel voor onderhavig bodemonderzoek is opgesteld aan de hand van de richtlijnen die zijn vermeld in het protocol voor een gecombineerd Nulsituatie/BSB-onderzoek (ISBN-nummer 90 12 08118 1).

In tabel 3.1 zijn de doelstellingen en opzet van het bodemonderzoek vermeld.

Tabel 3.1 Aanleiding(en) en opzet van het bodemonderzoek

Deellocatie	Aanleiding	Protocol	Oppervlak (m2)	Verwachte stoffen	Verwachte verspreiding
A	3	BOOT	250	oplosmiddelen /aromaten	grondwater
B	3	nulsituatie /BSB	100	oplosmiddelen	grondwater
C	4	NEN 5740	150	-	-
D	8	-	-	minerale olie/ aromaten/ zware metalen	-

A = cluster ondergrondse tanks

B = buitenopslag lege blikken

C = mogelijk toekomstige uitbreiding

D = oostelijke perceelsgrens

Aanleidingen

1. Aanvraag milieuvergunning

2. Voorschrift milieuvergunning

3. Deelname BSB-operatie

4. Bouwvergunning

5. AMvB BOOT

6. Werkprogramma Tankstations

7. Afstemming SUBAT

8. Risicobeheer

9. Koop/verkoop

10. Huur/verhuur

11. Milieuaansprakelijkheidsverzekering

12. Vervolg op uitgevoerd onderzoek

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Aan de hand van de opzet en doelstelling, zoals vermeld in paragraaf 3.1.1, worden de werkzaamheden (onderzoeksstrategie) aanbevolen zoals die in tabel 3.2 zijn vermeld.

Tabel 3.2 Onderzoekstrategie

Deellocatie	Veldwerk			Chemisch onderzoek (*D)	
	Boringen, diepte in meters (*E)	Verharding (dikte in cm)	Peilbuizen (in grondboring) (*F)	Grond (*B)	Grondwater
A	5 x OK 4 x 1,0	gras/klinkers	2 + 1 x her- bemonstering bestaande Pb	4 x NEN	3 x NEN + 3 x GC/MS analyse
B (*1)	4 x 1,0	klinkers (20 cm)	1	1 x NEN	1 x NEN
C	3 x 0,5 1 x 2,0	tegels (20 cm)	1	2 x NEN	1 x NEN
D (*2)	1 x GWS	gras	1	-	1 x NEN

(*1) = peilbuis staat tevens stroomafwaarts van de kelder.
 (*2) = 1 peilbuis plaatsen aan de oostelijke perceelsgrens ter controle van eventuele grensoverschrijdende verontreinigingen
 OK = 0,5 meter onderkant tank
 (*A) er wordt afgeweken van het protocol in verband met de aanwezigheid van een vloeiستofdichte vloer.
 (*B) inclusief organische stof en lutum (2x)
 (*C) door deze verharding dient te worden geboord
 (*D) analyses worden uitgevoerd door een STER-laboratorium. Grondwater altijd pH en soortelijke geleiding bepaling
 (*E) boringen zijn cumulatief. Aantal x diepte = aantal boormeters. Aantal boringen inclusief boringen voor peilbuizen
 (*F) filters snijdend met grondwaterspiegel
 - Boringen worden doorgezet tot een 0.5 meter onder de verdachte laag, zintuiglijk schone grond of bijvoorbeeld onderzijde tank
 - Bij een mogelijke drijfslaag altijd filters van 2m snijdend met grondwaterspiegel plaatsen
 - Bij een stedelijke ophooglaag altijd NEN-pakket
 - Indien olie 'verdachte stof' is dan peilbuizen snijdend met grondwaterspiegel plaatsen
 - Veldwerk dient uitgevoerd te worden conform de geldende (A)-AVP/NVN/NEN-normen

betonboringen totaal: 0 cm
 ramguts totaal: 0 meter

Gezien de plaatsen van de verdachte deellocaties worden de peilbuizen zo verdeeld over de onderzoekslocatie dat een goed beeld wordt verkregen van de grondwaterkwaliteit van de gehele locatie.

4 Resultaten

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 oktober 1999.

De werkzaamheden zijn geheel uitgevoerd zoals omschreven in tabel 3.2. De peilbuizen zijn uitpandig geplaatst.

Op 10 november 1999 zijn grondwatermonsters genomen uit de peilbuizen.

De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2, de boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3.

De veldwaarnemingen van de boorwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldbepalingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	diepte m -mv	textuur	bijzonderheid	
100		0,1	0,5	mg zand, humeus matig, kleiig matig	opgebracht, bruin
		0,5	1,1	f zand, kleiig matig, humeus sterk	bruin donker
		1,1	1,5	leem	roest 1/fijn, grijs, groen
		1,5	2,0	leem, zandig zwak	grijs licht
		2,0	2,5	leem, zandig zwak	grijs licht
		3,0	2,5	3,0	leem, zandig zwak
101	0,5	0,0	0,5	mg zand, humeus zwak, kleiig zwak	bruin
102	0,5	0,1	0,5	mg zand, kleiig matig, humeus zwak	bruin
103	0,5	0,0	0,5	mg zand, humeus zwak, kleiig zwak	bruin
104		0,1	0,5	f zand, humeus matig, siltig matig	roest 1, kleibrokjes 2, bruin licht
		0,5	1,0	f zand, humeus matig, siltig matig	roest 1, kleibrokjes 2, bruin licht
		1,0	1,5	f zand, humeus sterk	veenbrokjes, bruin donker
		1,5	2,0	f zand, humeus matig	bruin donker
		2,0	2,5	leem, zandig matig	grijs
		3,0	2,5	3,0	leem, zandig matig
105		0,0	0,5	mg zand, humeus matig, siltig matig	puin 1/m.grof, bruin
		0,5	1,0	mg zand, humeus matig, siltig matig	puin 1/m.grof, bruin
		1,0	1,5	f zand, siltig matig	kleibrokjes 2/m.grof, grijs licht
		1,5	2,0	mg zand, siltig matig	schelpen 1/fijn, bruin
		2,0	2,5	mg zand, siltig matig	schelpen 1/fijn, bruin
		2,5	3,0	mg zand, siltig matig	schelpen 1/fijn, bruin
106	4,0	3,0	3,5	leem, zandig zwak	zwart, grijs donker
		3,5	4,0	leem, zandig zwak	zwart, grijs donker
		0,0	0,5	mg zand, humeus zwak	bruin
		0,5	1,0	mg zand, humeus zwak	bruin
		1,0	1,5	mg zand	opgebracht, grijs
		1,5	2,0	mg zand	opgebracht, grijs
107	3,5	2,0	2,5	mg zand	opgebracht, grijs
		2,5	3,0	mg zand	opgebracht, grijs
		3,0	3,5	f zand, siltig zwak	grijs
		0,0	0,5	f zand, humeus matig, siltig matig	kleibrokjes 1, bruin licht
		0,5	1,0	f zand, mg zand, humeus matig, siltig matig	kleibrokjes 1, opgebracht matig grof, bruin licht, bruin licht
		1,0	1,5	mg zand	opgebracht matig grof, bruin licht
	3,5	1,5	2,0	mg zand	opgebracht matig grof, bruin licht
		2,0	2,5	mg zand	bruin donker
		2,5	3,0	leem, zandig matig	grijs licht
		3,0	3,5	leem, zandig matig	grijs licht

Boring	Einddiepte (m -mv)	diepte m -mv	textuur	bijzonderheid
108	3,5	0,0	0,5 mg zand, humeus matig	bruin
		0,6	1,0 mg zand	opgebracht, grijs
		1,0	1,5 mg zand	opgebracht, grijs
		1,5	2,0 mg zand	opgebracht, grijs
		2,0	2,5 mg zand	opgebracht, grijs
		2,5	3,0 mg zand	opgebracht, grijs
		3,0	3,5 klei, zandig zwak	grijs
109	3,5	0,0	0,5 mg zand, humeus matig, siltig matig	bruin
		0,5	1,0 mg zand, humeus matig, siltig matig	bruin
		1,0	1,5 mg zand, siltig matig	bruin licht
		1,5	2,0 mg zand, siltig matig	bruin licht
		2,0	2,5 mg zand, siltig zwak	schelpen 1/fijn, grijs
		2,5	3,0 mg zand, siltig zwak	schelpen 1/fijn, grijs
		3,0	3,5 leem	grijs licht
110	1,0	0,1	0,5 f zand	opgebracht 3, bruin licht
		0,5	1,0 f zand, siltig matig	roest 2, grijs, bruin
111	1,0	0,1	0,5 f zand, humeus matig, siltig matig	bruin licht
112	1,0	0,5	1,0 f zand, f zand, humeus matig, siltig matig, siltig matig	slib 3, bruin donker, bruin licht
		0,1	0,5 f zand, humeus matig, siltig matig	opgebracht 2, bruin licht
113	1,0	0,5	1,0 f zand, humeus matig, siltig matig	slib 2, grijs, bruin
		0,0	0,5 f zand, humeus matig, siltig matig	bruin licht
114	3,5	0,5	1,0 f zand, siltig matig	grijs, bruin
		0,1	0,5 mg zand, humeus matig, siltig matig	puin 1/m.grof, bruin
		0,5	1,0 mg zand, humeus matig, siltig matig	puin 1/m.grof, bruin
		1,0	1,5 f zand, humeus matig, kleiig matig	grijs donker
		1,5	2,0 f zand, humeus matig, kleiig matig	grijs donker
		2,0	2,5 leem	grijs licht
		2,5	3,0 leem, zandig matig	grijs
115	1,0	3,0	3,5 leem, zandig matig	grijs
		0,1	0,5 mg zand, humeus matig	bruin
116	1,0	0,5	1,0 veen	veenbrokjes 3, bruin
		0,1	0,4 mg zand	opgebracht, geel
117	1,0	0,4	1,0 f zand, humeus matig, kleiig matig	grijs, geel
		0,0	0,5 f zand, klinkerlaag, humeus matig, kleiig zwak	bruin
		0,5	1,0 f zand, humeus matig, kleiig zwak	bruin

- geen bijzonderheden

1 = zeer weinig/zeer licht, 2 = weinig/licht, 3 = matig, 4 = veel/sterk, 5 = zeer veel/sterk

mg zand = matig grof zand, zg zand = zeer grof zand, f zand = fijn zand

De gegevens van de bemonsterde peilbuizen weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 *Overzicht gegevens peilbuizen en grondwater*

peilbuis	100	104	106	109	114	200
filterdiepte (m-mv)	1,00-3,00	1,00-3,00	2,50-3,50	2,50-3,50	1,00-3,00	2,50-3,50
stijghoogte d.d. 10-11-1999 in m t.o.v. mv	1,80	1,80	2,00	2,00	1,80	1,80
zintuiglijke waarneming	geen	geen	geen	geen	geen	geen
geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$	507	924	920	673	763	844
zuurgraad (pH)	7,3	7,1	7,1	7,2	7,1	7,3

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (Wbb). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratie niveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabellen staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.3 Overzicht toetsingskader Wbb

Concentratie niveau voor een stof	betekenis	weergave in tabellen 4.4 t/m 4.7
$\leq$ S-waarde (of $<$ detectielimiet)	niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	nader bodemonderzoek noodzakelijk	++
$>$ I-waarde	ernstige bodemverontreiniging	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

Voor enkele stoffen is in plaats van een I-waarde sprake van een IN-waarde, oftewel een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. Bij de interpretatie wordt de IN-waarde gelijkgesteld aan de I-waarde.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (klei-fractie).

De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel in bijlage 5.

Bij de olieanalyse met behulp van gaschromatografische technieken wordt de koolwaterstoffractie C10-C40 in het monster bepaald. De niet vluchtige koolwaterstoffractie C10-C40 wordt geïnterpreteerd aan de hand van de concentratieniveaus voor minerale olie.

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en interpretatie zijn weergegeven in tabel 4.4 en 4.5.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deellocatie boring Monster diepte (m -mv)	100 t/m 103 C (0-50)	105 t/m 109 A (0-50)	110 t/m 113 A (0-50)	114 t/m 117 B (0-50)
Lutum %	2,9	2,9	2,9	2,9
Humus%	1,0	1,0	1,0	1,0
METALEN				
arseen (As)	<5	<5	<5	<5
cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chrom (Cr)	5	5	13	5,0
koper (Cu)	5	5,0	3,5	4,0
kwik (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
lood (Pb)	11	14	8	10
nikkel (Ni)	3,0	3,5	3,0	2,5
zink (Zn)	16	37	17	13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK (som 10) #	0,03	0,20	n.a.	0,15
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie C10-C40	<10	15	<10	13
Niet in STI-lijst van de Wbb				
EOX *	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
calciumcarbonaat	0,3			
droge stof (Ds)	88,9	93,0	93,1	88,8

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Deellocatie boring Monster diepte (m -mv)	100 t/m 103 C (50-200)	105 t/m 109 A (50-200)	110 t/m 113 A (50-100)
Lutum %	6,7	6,7	6,7
Humus%	1,0	1,0	1,0
METALEN			
arseen (As)	<5	6	8
cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	0,3
chrom (Cr)	4,5	20	12
koper (Cu)	5	1,5	9
kwik (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1
lood (Pb)	9	6	16
nikkel (Ni)	4,0	2,5	9
zink (Zn)	11	23	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,05	<0,05	<0,05
PAK (som 10) #	n.a.	0,30	0,8
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie C10-C40	<10	<10	290
Niet in STI-lijst van de Wbb			
EOX *	<0,1	<0,1	0,2
calciumcarbonaat	0,3		
droge stof (Ds)	84,6	90,9	78,8

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvoerbindingen en is niet toetsbaar conform Wbb;
#: de individuele PAK's zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
n.a. = niet aantoonbaar

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van de grond(water)monsters en interpretatie zijn weergegeven in tabel 4.6 en 4.7.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Deellocatie Peilbuis filterdiepte (m -mv)	C Pb 100 F(100-300)		D Pb 104 F(100-300)		A Pb 106 F(250-350)	
METALEN						
arseen (As)	5,0	-	32	+	33	+
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chrom (Cr)	<1	-	<1	-	<1	-
koper (Cu)	<2	-	<2	-	<2	-
kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-
lood (Pb)	<5	-	<5	-	<5	-
nikkel (Ni)	2,0	-	4,5	-	4,0	-
zink (Zn)	18	-	26	-	23	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
dichloormethaan	<1	-	<1	-	<1	-
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichloorethaan	<0,1	<<	<0,1	<<	<0,1	<<
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<<	<0,1	<<	<0,1	<<
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<<	<0,1	<<	<0,1	<<
1,2-dichl.etheen (c + t)	n.a.		n.a.		n.a.	
tri(chlooretheen)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
tetrachl.etheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
monochloorbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	
trichloorbenzenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	
1,2-dichlooretheen (c)	<0,1	<<	<0,1	<<	<0,1	<<
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-
Niet in STI-lijst van de Wbb						
ortho-xyleen	<0,1		<0,1		<0,1	
meta- en para-xyleen	<0,1		<0,1		<0,1	
1,2-dichlooretheen (t)	<0,1	<<	<0,1	<<	<0,1	<<
1,2-dichloorbenzeen	<0,1		<0,1		<0,1	
1,3-dichloorbenzeen	<0,1		<0,1		<0,1	
1,4-dichloorbenzeen	<0,1		<0,1		<0,1	
1,2,3-trichloorbenzeen	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2,4-trichloorbenzeen	<0,05		<0,05		<0,05	
1,3,5-trichloorbenzeen	<0,05		<0,05		<0,05	
1,2-dichloorpropaan	<0,5		<0,5		<0,5	
vluchtige verbindingen					n.a.	

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen en is niet toetsbaar conform Wbb;

***: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor)fenolen en is niet toetsbaar conform Wbb;

n.a. = niet aantoonbaar

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Deellocatie Peilbuis filterdiepte (m -mv)	A Pb 109 F(250-350)		B Pb 114 F(200-300)		A Pb 200 F(200-350)	
METALEN						
arsen (As)	24	+	27	+	5,0	-
cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
chrom (Cr)	<1	-	<1	-	<1	-
koper (Cu)	<2	-	<2	-	<2	-
kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-
lood (Pb)	<5	-	<5	-	<5	-
nikkel (Ni)	1,5	-	<1	-	1,5	-
zink (Zn)	10	-	11	-	10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,1	-	<0,5	-	<0,1	-
tolueen	<0,1	-	<0,2	-	<0,1	-
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,2	-	<0,1	-
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,1	-	<0,5	-	<0,1	-
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
dichloormethaan	<1	-	<10	-	<1	-
trichloormethaan	<0,1	-	<0,5	-	<0,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,1	-	<0,2	-	<0,1	-
1,1-dichloorethaan	<0,1	<<	<0,2	<<	<0,1	<<
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	<1	-	<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<<	<0,5	<<	<0,1	<<
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<<	<1	<<	<0,1	<<
1,2-dichl.etheen (c + t)	n.a.		n.a.		n.a.	
tri(chlooretheen)	<0,1	-	<0,2	-	<0,1	-
tetrachl.etheen (per)	<0,1	-	<0,2	-	<0,1	-
monochloorbenzeen	<0,1	-	<0,2	-	<0,1	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	
trichloorbenzenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.	
1,2-dichlooretheen (c)	<0,1	<<	<0,2	<<	<0,1	<<
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie C10-C40	<50	-	<50	-	<50	-
kws-fractie C10-C12	<10		<10		<10	
kws-fractie C12-C16	<10		<10		<10	
kws-fractie C16-C20	<5		<5		<5	
kws-fractie C20-C24	<5		<5		<5	
kws-fractie C24-C28	<5		<5		<5	
kws-fractie C28-C32	<5		<5		<5	
kws-fractie C32-C36	<5		<5		<5	
kws-fractie C36-C40	<5		<5		<5	
Niet in STI-lijst van de Wbb						
ortho-xyleen	<0,1		<0,2		<0,1	
meta- en para-xyleen	<0,1		<0,2		<0,1	
1,2-dichlooretheen (t)	<0,1	<<	<0,2	<<	<0,1	<<
1,2-dichloorbenzeen	<0,1		<0,2		<0,1	
1,3-dichloorbenzeen	<0,1		<0,2		<0,1	
1,4-dichloorbenzeen	<0,1		<1		<0,1	
1,2,3-trichloorbenzeen	<0,05		<0,2		<0,05	
1,2,4-trichloorbenzeen	<0,05		<0,2		<0,05	
1,3,5-trichloorbenzeen	<0,05		<0,2		<0,05	
1,2-dichloorpropaan	<0,5		<2		<0,5	
vluchtige verbindingen	n.a.				n.a.	

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen en is niet toetsbaar conform Wbb;

*: fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor)fenolen en is niet toetsbaar conform Wbb;

n.a. = niet aantoonbaar

5 Conclusie en aanbevelingen

Het voorliggende onderzoek geeft voldoende informatie voor het aanleveren van kerngegevens ter bepaling van de PR3-score.

De conclusies zijn onderstaand per deellocatie weergegeven:

Deellocatie A (cluster ondergrondse tanks):

In de grond(meng)monsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv van boring 105 t/m 109) is een gehalte aan minerale olie (15 mg/kg d.s.) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten in deze boringen alsmede in het mengmonster van de boringen 110 t/m 113, zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In de grond(meng)monsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn gehalten aan PAK (0,3 en 0,8 mg/kg d.s.) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In de grondwatermonsters zijn gehalten aan arseen (33 en 24 µg/l) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat de deellocatie niet verontreinigd is ten gevolge van de verdachte activiteiten.

Deellocatie B (buitenopslag lege blikken):

In de grondmonsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is een gehalte aan minerale olie (13 mg/kg d.s.) verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In het grondwatermonster is een gehalte aan arseen (27µg/l) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat de deellocatie niet verontreinigd is ten gevolge van de verdachte activiteiten.

Deellocatie C (mogelijk toekomstige uitbreiding):

In de grond(meng)monsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn van de onderzochte componenten geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

In de grond(meng)monsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn van de onderzochte componenten geen gehalten gemeten boven de streefwaarde c.q. detectiegrens.

In het grondwatermonster zijn van de onderzochte componenten geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Deellocatie D (oostelijke perceelsgrens):

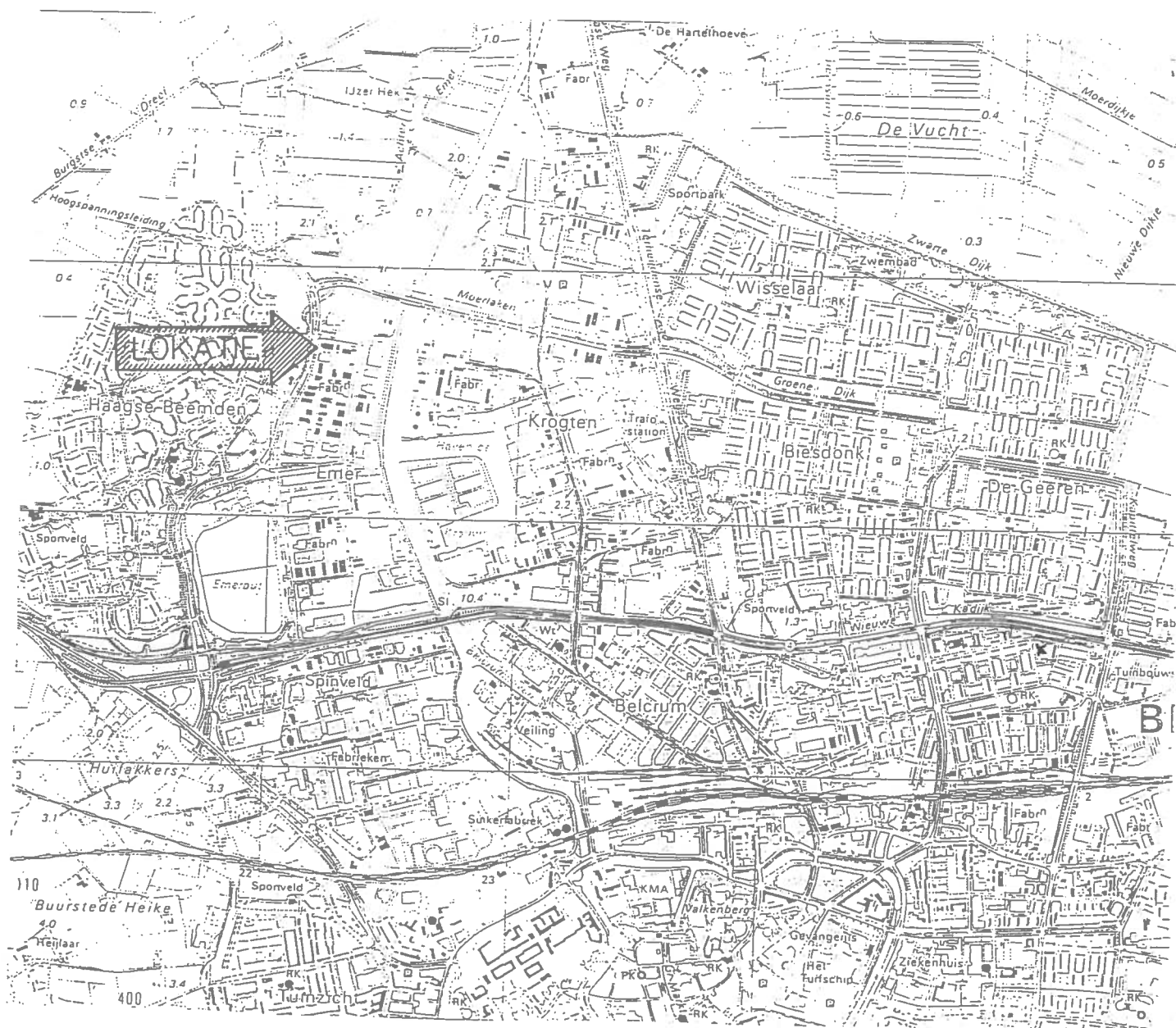
In het grondwatermonster is een gehalte aan arseen (27µg/l) verhoogd ten opzichten van de streefwaarde gemeten. Van de overige onderzochte componenten zijn geen gehalten gemeten boven de streefwaarden c.q. detectiegrenzen.

Algemeen

Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk. Bij eventuele graafwerkzaamheden op deellocatie dient ermee rekening te worden gehouden dat de bodem plaatselijk licht verontreinigd is. Graafwerk kan dan niet zonder meer worden uitgevoerd, maar dient gemeld te worden bij de gemeente. Tevens kan vrijkomende grond niet zonder meer worden afgevoerd. Desgewenst adviseren wij u hieromtrent verder over.

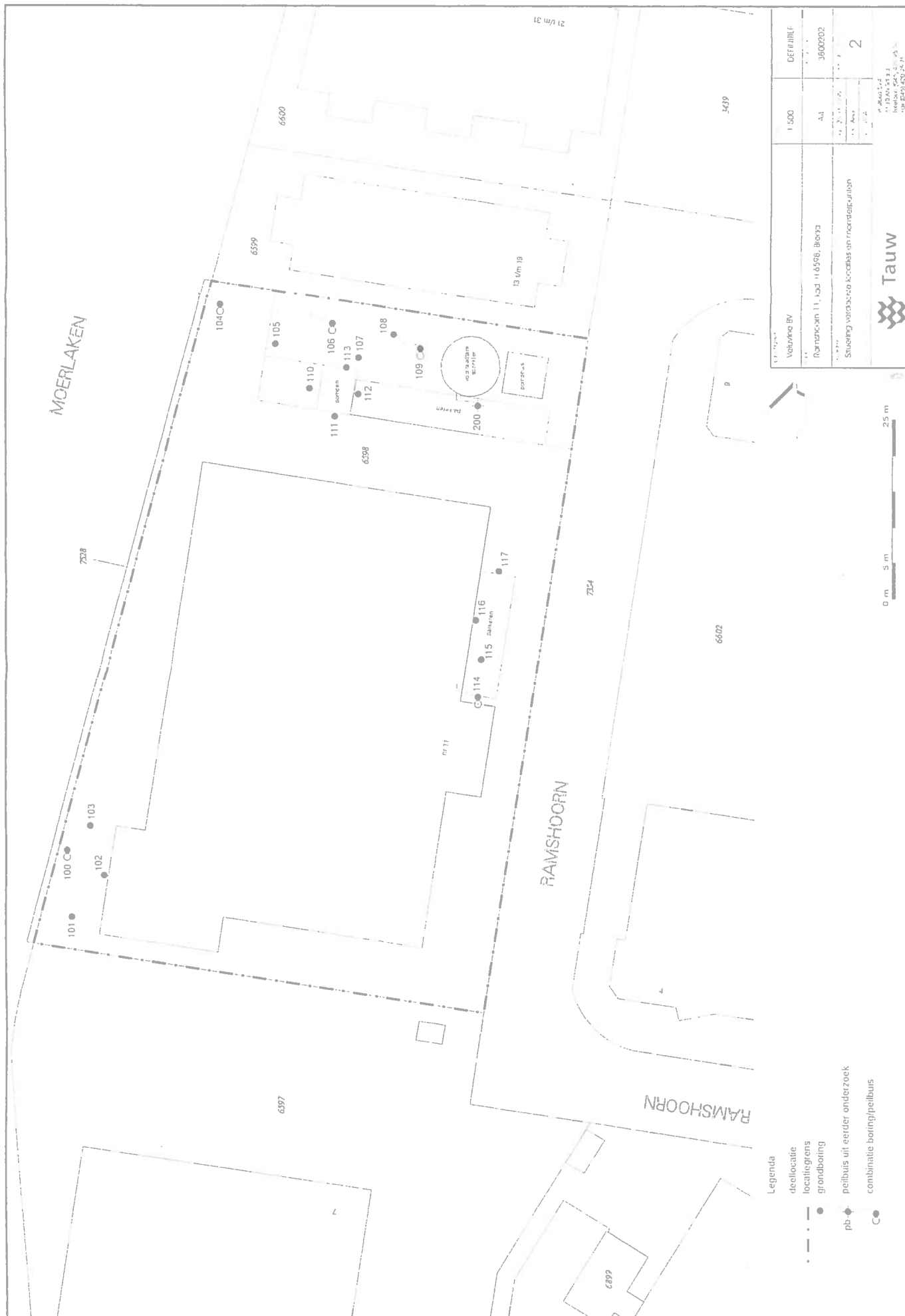
Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart (1:25.000)



Bijlage 2

Situatieschets en situering monsterpunten



Legenda

deellocatie

locatiegrens

grondbooring

peilbuis uit eerdere onderzoek

combinatie boring/peilbuis

Veldnr. 100

Ramshoorn 11, 13d, 11 6598, Benda

Stuuring veldnr. 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

1:500

A4

3800002



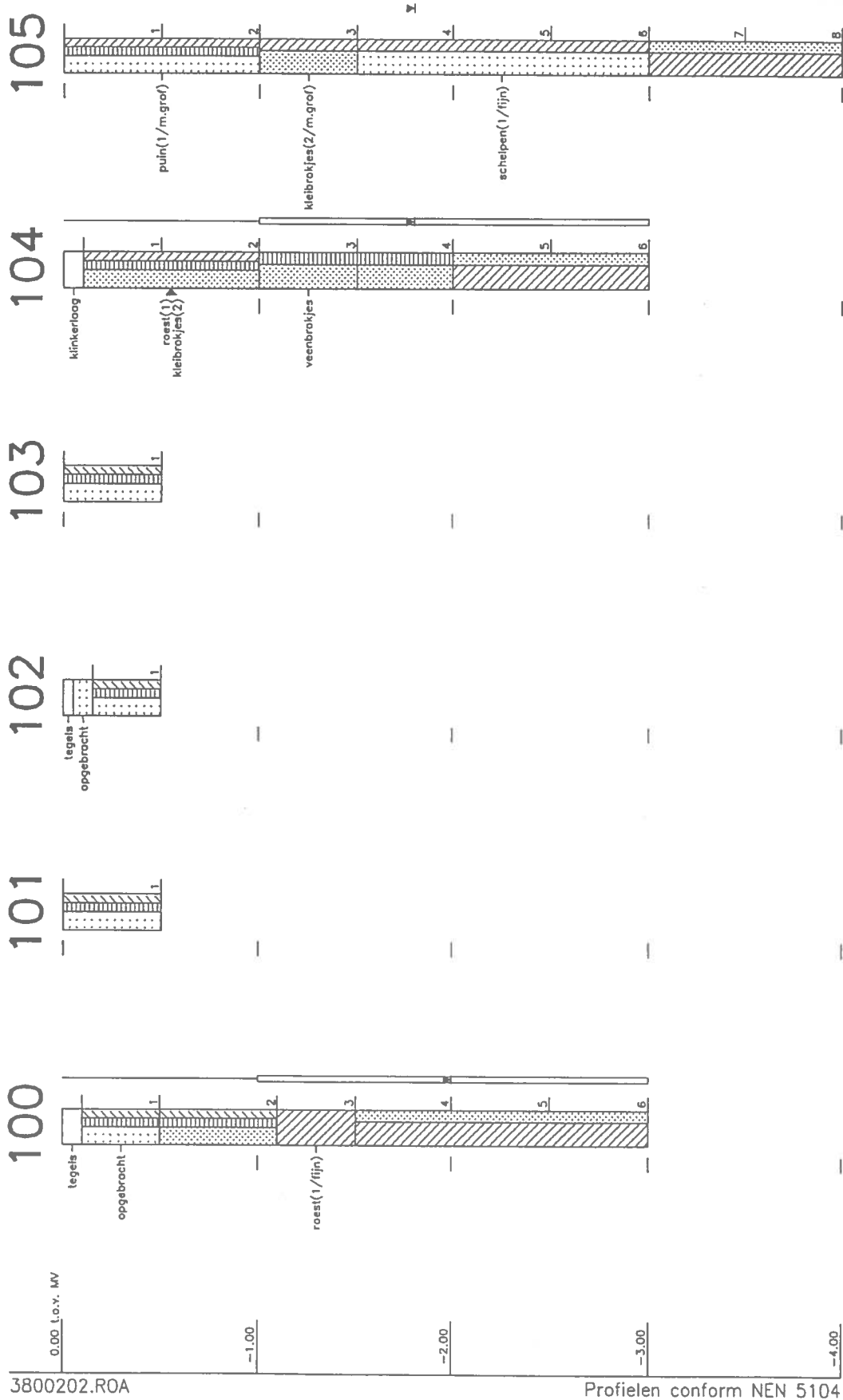
Tauw

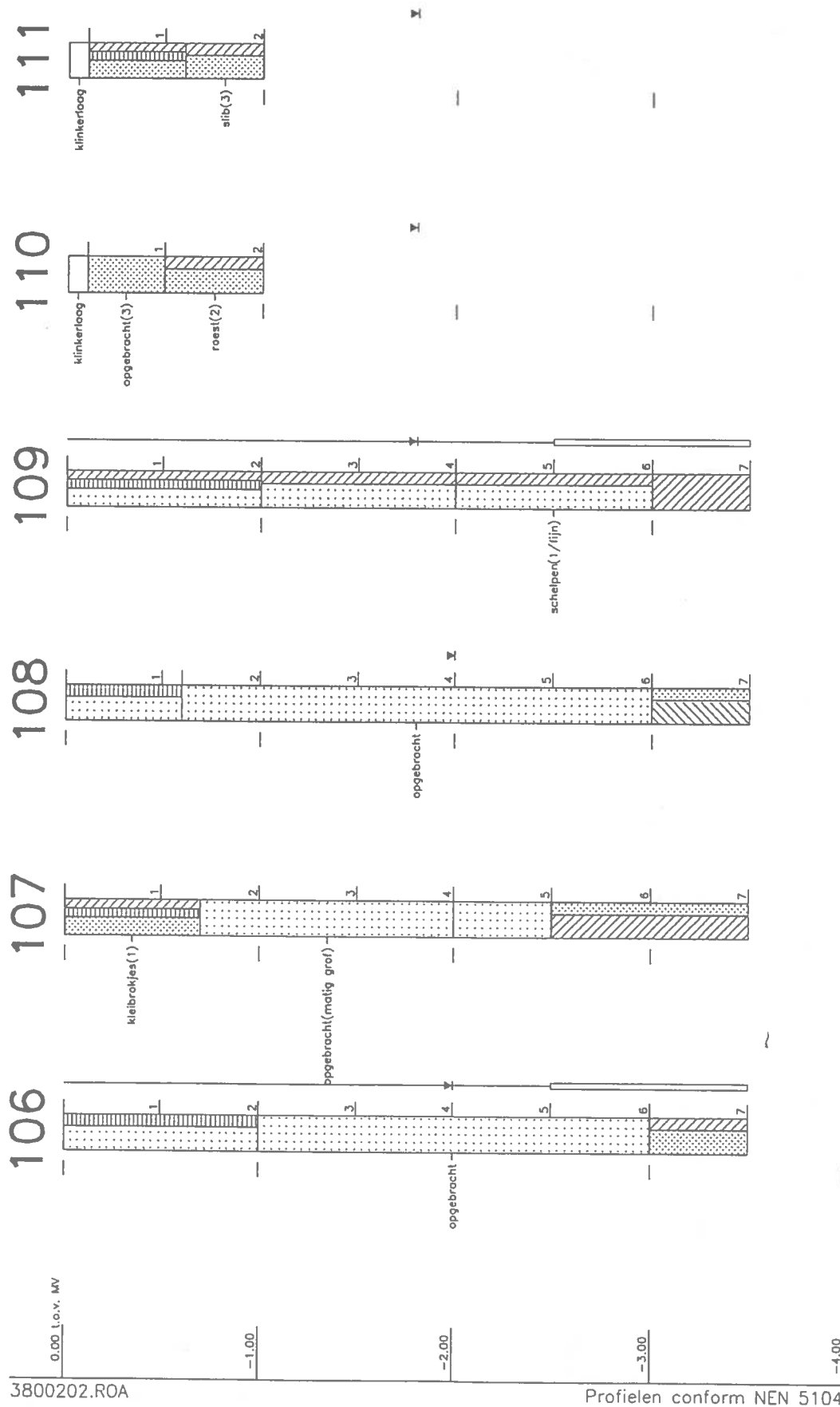
0 m 5 m 25 m

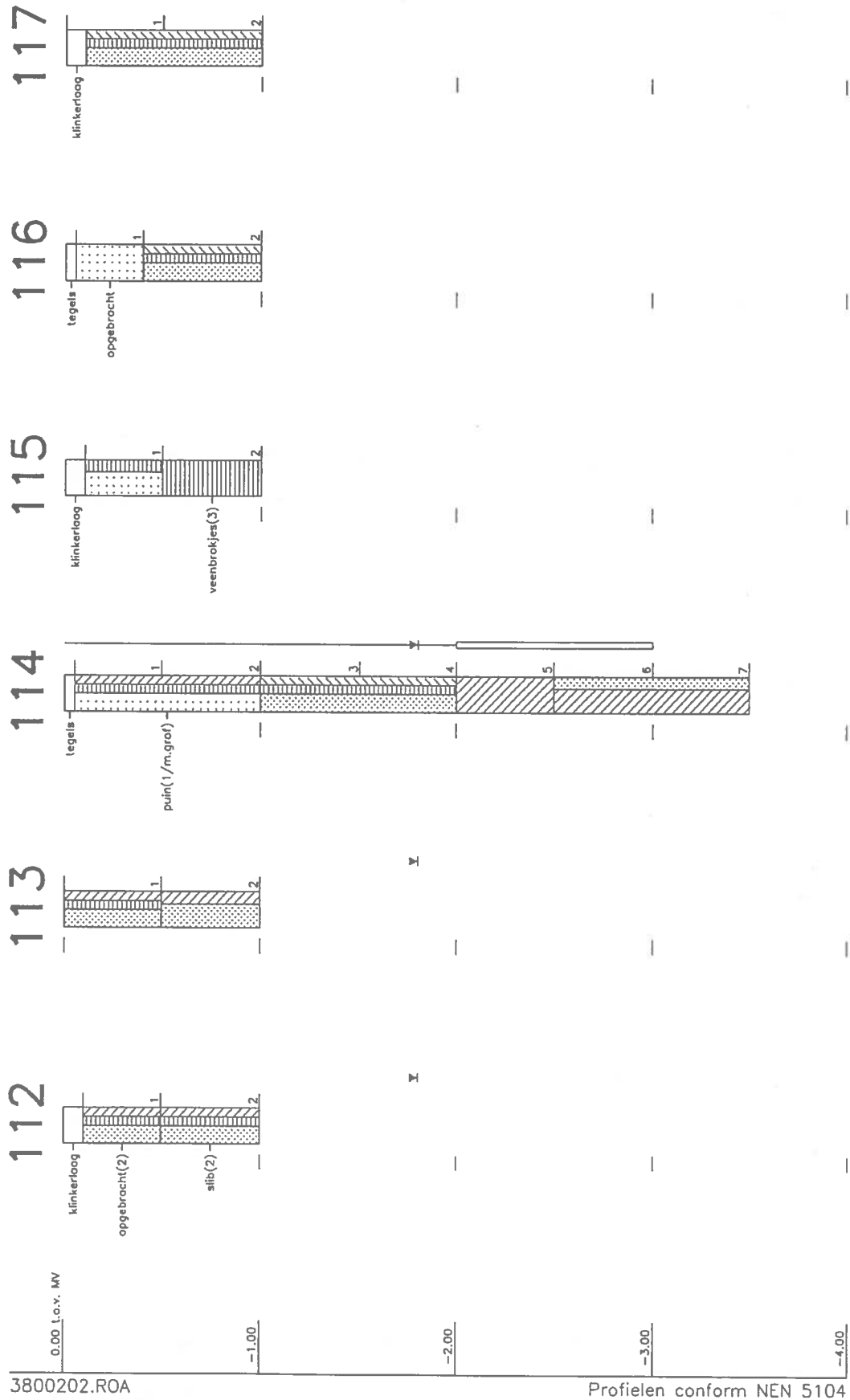
DEFINIEF
1:500
A4
3800002
2

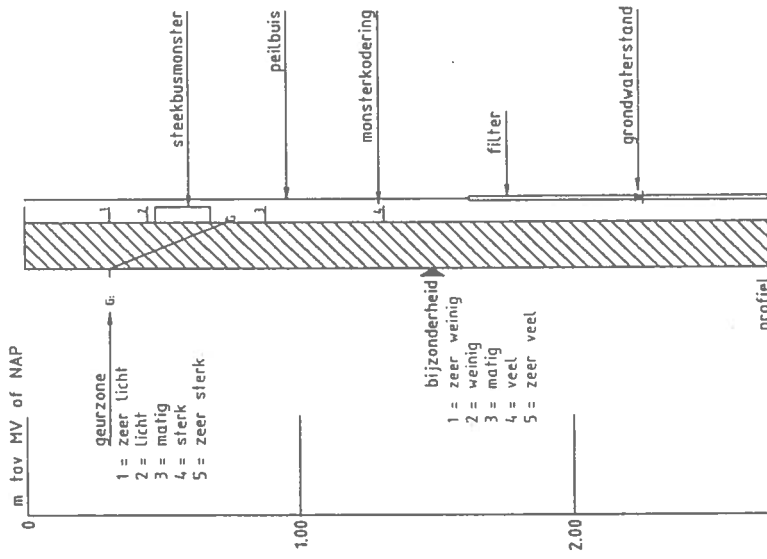
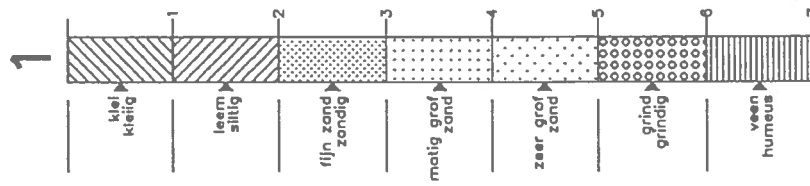
Bijlage 3

Boorstaten









Tauw Milieu

Legenda Bodemprofielen



Bijlage 4

Analyseresultaten



ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 4

Projectnummer : 3800202

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Analyselijstnummer : 914417

Omschrijving monsters:

Betreffende : bodem/grond

1 : 100+101+102+103(0-50)

Bemonsterd door : Tauw bv

2 : 100+101+102+103(50-200)

Datum monsterneming:

3 : 105+106+107+108+109(0-50)

Datum ontvangst : 01/11/99

4 : 110+111+112+113(0-50)

ANALYSE		Eenheid	1	2	3	4
ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING						
Mengen, 3 potten				+		
Mengen, 4 potten			+			+
Mengen, 5 potten					+	
MONSTERVOORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Voorbehandeling fractie analyse			+	+		
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Droge stof (Ds)	%		88.9	84.6	93.0	93.1
Q Gloeirest	% van Ds		99	99		
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds		1	1		
Q Calciumcarbonaat	% van Ds		0.3	0.3		
FRACTIES m.b.v. PIPET						
Q Fractie < 2 um	% van Ds		2.9	6.7		
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting			+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		5	4.5	5	13
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		5	5	5.0	3.5
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		3.0	4.0	3.5	3.0
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		11	9	14	8
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		16	11	37	17
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		<5	<5	<5	<5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 4

Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 914417

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 01/11/99

Omschrijving monsters:

- 1 : 100+101+102+103(0-50)
- 2 : 100+101+102+103(50-200)
- 3 : 105+106+107+108+109(0-50)
- 4 : 110+111+112+113(0-50)

A N A L Y S E		Eenheid	1	2	3	4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. HPLC						
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	0.05	<0.01	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.01	<0.01	0.03	<0.01	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	
Q Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.03	n.a.	0.20	n.a.	
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN						
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	
OLIE ANALYSE						
Q d.m.v. GC-FID						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10	<10	15	<10	
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2	
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1	
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1	<1	2	<1	
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<1	<1	4	<1	
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<1	<1	6	<1	
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1	<1	3	<1	
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	<1	<1	<1	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 4

Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 914417

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 01/11/99

Omschrijving monsters:
5 : 105+106+107+108+109(50-200)
6 : 110+111+112+113(50-100)
7 : 114+115+116+117(0-50)

A N A L Y S E		Eenheid	5	6	7	
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING						
Mengen, 4 potten				+		+
Mengen, 9 potten			+			
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Q Droge stof (Ds)	%		90.9	78.8		88.8
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Q Koningswater ontsluiting			+	+		+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds		<0.1	0.3		<0.1
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds		20	12		5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds		1.5	9		4.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds		2.5	9		2.5
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds		6	16		10
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds		23	140		13
Q Arseen (As)	mg/kg Ds		6	8		<5
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds		<0.1	<0.1		<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 4

Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 914417

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 01/11/99

Omschrijving monsters:

5 : 105+106+107+108+109(50-200)
6 : 110+111+112+113(50-100)
7 : 114+115+116+117(0-50)

ANALYSE		Eenheid	5	6	7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPLC					
Q Naftaleen	mg/kg Ds		<0.05	<0.05	<0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds		0.03	0.09	0.01
Q Anthraceen	mg/kg Ds		<0.01	0.03	<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds		0.09	0.25	0.03
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		0.04	0.08	0.02
Q Chryseen	mg/kg Ds		0.05	0.10	0.02
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		0.02	0.04	0.01
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		0.04	0.07	0.02
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds		0.02	0.04	0.02
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		0.03	0.06	0.03
Q Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		0.30	0.8	0.15
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		<0.1	0.2	<0.1
OLIE ANALYSE					
Q d.m.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds		<10	290	13
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds		<2	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds		<2	12	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds		<1	44	<1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds		<1	69	2
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds		<1	59	5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds		<1	55	5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds		<1	32	1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds		<1	16	<1

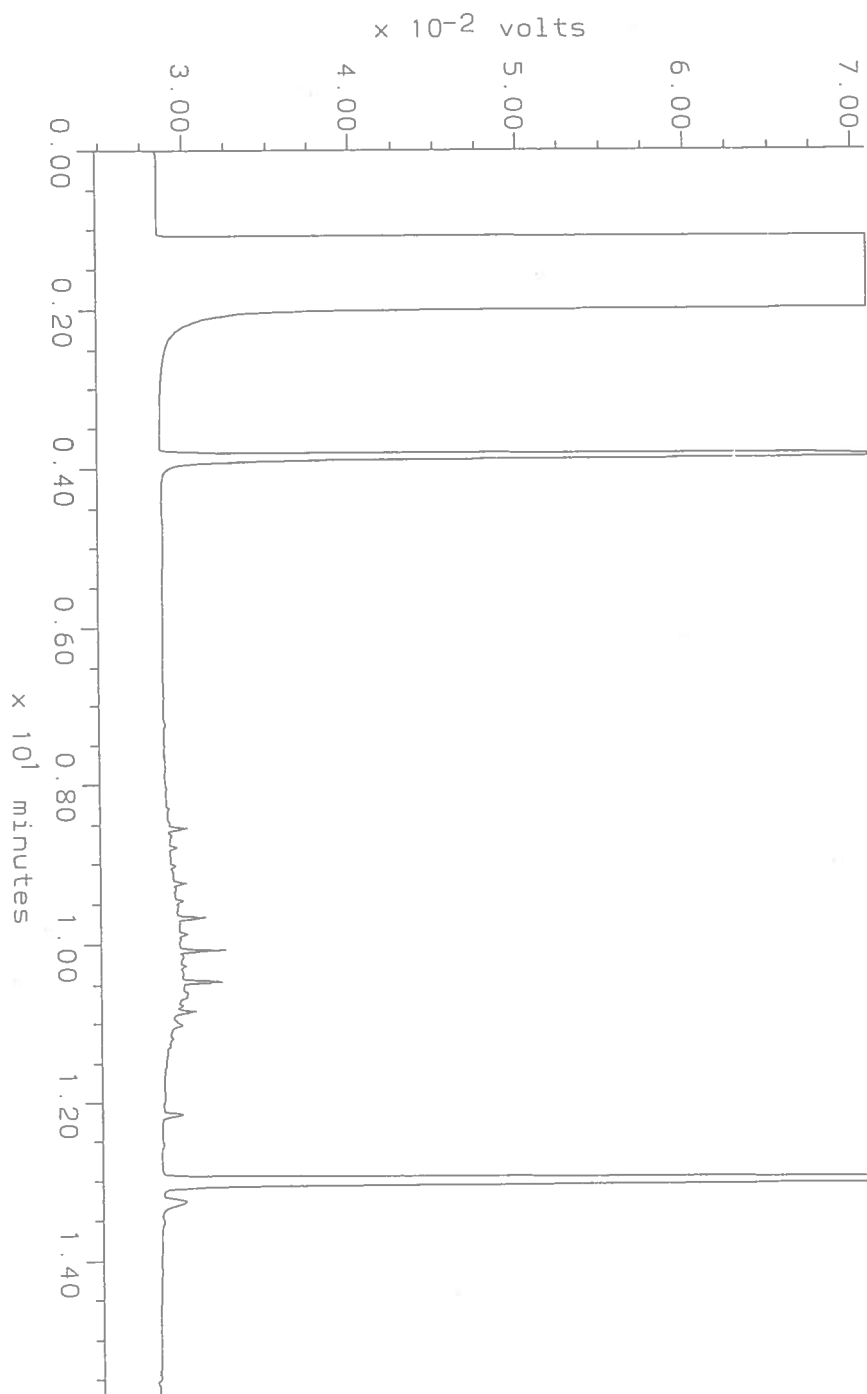
De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Sample: 914417 03 Channel: detector 1
Acquired: 08-NOV-99 7:57 Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE3

Filename: 07k35332
Operator: COU

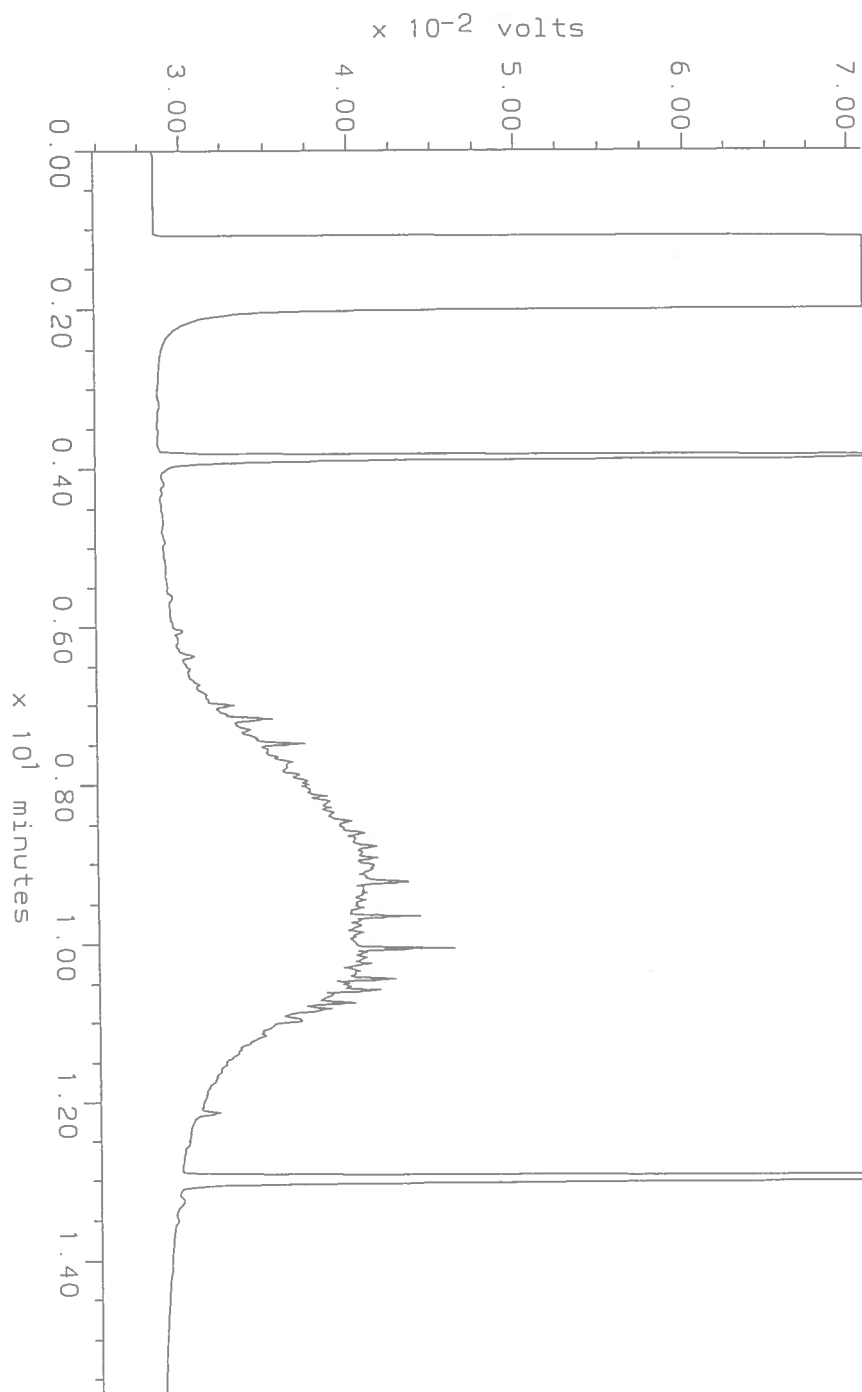




Sample: 914417.06
Acquired: 08-NOV-99

9:29 Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE3

Filename: 07k35335
Operator: COU

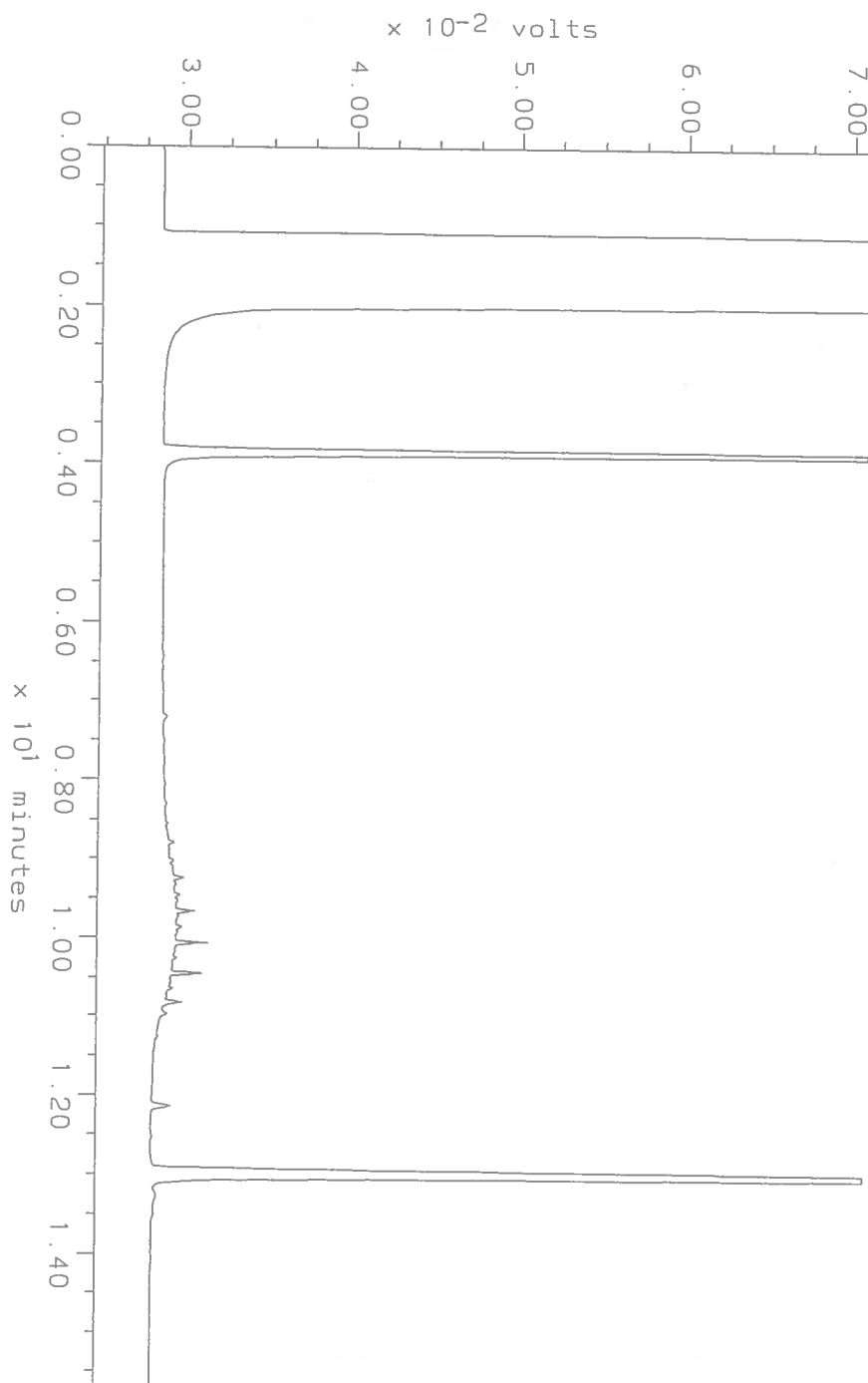




Sample: 914417.07
Acquired: 08-NOV-99 10:00

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE3

Filename: 07k35336
Operator: COU





ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 7

Projectnummer : 3800202

Project/locatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Analyselijstnummer : 915621

Betreffende : grondwater

Bemonsterd door : Tauw bv

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 11/11/99

Omschrijving monsters:

1 : Pb 100 F(100-300)

2 : Pb 104 F(100-300)

3 : Pb 106 F(250-350)

4 : Pb 109 F(250-350)

ANALYSE		Eenheid	1	2	3	4
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE						
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)						
Q Chroom (Cr)	ug/l		<1	<1	<1	<1
Q Koper (Cu)	ug/l		<2	<2	<2	<2
Q Nikkel (Ni)	ug/l		2.0	4.5	4.0	1.5
Q Lood (Pb)	ug/l		<5	<5	<5	<5
Q Zink (Zn)	ug/l		18	26	23	10
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)						
Q Arseen (As)	ug/l		5.0	32	33	24
Q Cadmium (Cd)	ug/l		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 7

Projectnummer : 3800202

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Analyselijstnummer : 915621

Betreffende : grondwater

Bemonsterd door : Tauw bv

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 11/11/99

Omschrijving monsters:

1 : Pb 100 F(100-300)

2 : Pb 104 F(100-300)

3 : Pb 106 F(250-350)

4 : Pb 109 F(250-350)

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN					
d.m.v. GC					
Q Benzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Toluene	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Ethylbenzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Orthoxyleen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Naftaleen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Som Xylenen	ug/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Q Dichloormethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1
Q Chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1-Dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (trans)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q Som 1,2-Dichloorethenen	ug/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 3 van 7

Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 915621

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/11/99

Omschrijving monsters:
1 : Pb 100 F(100-300)
2 : Pb 104 F(100-300)
3 : Pb 106 F(250-350)
4 : Pb 109 F(250-350)

ANALYSE		Eenheid	1	2	3	4
OLIE ANALYSE						
Q d.m.v. GC-FID						
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	<10	<10	<10	<10	
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	<5	<5	<5	<5	
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	<5	<5	<5	<5	
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	<5	<5	<5	<5	
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	<5	<5	<5	<5	
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	<5	<5	<5	<5	
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	<5	<5	<5	<5	
VLUCHTIGE CHLOORBENZENEN						
d.m.v. GC						
Q Monochloorbenzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Q 1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
Q 1,3,5-Trichloorbenzeen	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Q Som Dichloorbenzenen	ug/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Q Som Trichloorbenzenen	ug/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
GC/MS-ANALYSE VLUCHTIGE VERBINDINGEN						
Vluchtige verbindingen	ug/l			n.a.	n.a.	
NIET-STANDAARD OPLOSMIDDELEN ONDERZOEK						
Q 1,2-Dichloorpropaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 7

Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 915621

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/11/99

Omschrijving monsters:
5 : Pb 114 F(200-300)
6 : Pb 200 F(200-350)

A N A L Y S E		Eenheid	5	6	

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+	+	
ICP-TECHNIEK (AES)					
Q Chroom (Cr)	ug/l		<1	<1	
Q Koper (Cu)	ug/l		<2	<2	
Q Nikkel (Ni)	ug/l		<1	1.5	
Q Lood (Pb)	ug/l		<5	<5	
Q Zink (Zn)	ug/l		11	10	
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l		<0.03	<0.03	
AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)					
Q Arseen (As)	ug/l		27	5.0	
Q Cadmium (Cd)	ug/l		<0.1	<0.1	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSERESULTATEN

Blad 5 van 7

Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 915621

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 11/11/99

Omschrijving monsters:
5 : Pb 114 F(200-300)
6 : Pb 200 F(200-350)

ANALYSE	Eenheid	5	6
---------	---------	---	---

AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. GC

Q Benzeen	ug/l	<0.5 (h)	<0.1
Q Toluene	ug/l	<0.2	<0.1
Q Ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.2	<0.1
Q Orthoxyleen	ug/l	<0.2	<0.1
Q Naftaleen	ug/l	<0.5	<0.1
Q Som Xylenen	ug/l	n.a.	n.a.
Q Dichloormethaan	ug/l	<10	<1
Q Chloroform	ug/l	<0.5	<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<0.2	<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	ug/l	<0.2	<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<0.2	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<0.5	<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<1	<0.1
Q 1,1-Dichloorethaan	ug/l	<0.2	<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	ug/l	<1	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<0.2	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (trans)	ug/l	<0.2	<0.1
Q Som 1,2-Dichloorethenen	ug/l	n.a.	n.a.

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 6 van 7

Projectnummer : 3800202

Project/lokatie : schaduw378862829:Ramshoorn 11

Analyselijstnummer : 915621

Omschrijving monsters:

Betreffende : grondwater

5 : Pb 114 F(200-300)

Bemonsterd door : Tauw bv

6 : Pb 200 F(200-350)

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 11/11/99

ANALYSE		Eenheid	5	6
OLIE ANALYSE				
Q d.m.v. GC-FID				
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	<50	<50	
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	<10	<10	
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	<10	<10	
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	<5	<5	
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	<5	<5	
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	<5	<5	
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	<5	<5	
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	<5	<5	
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	<5	<5	
VLUCHTIGE CHLOORBENZENEN				
d.m.v. GC				
Q Monochloorbenzeen	ug/l	<0.2 (h)	<0.1	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.1	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	<1	<0.1	
Q 1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.1	
Q 1,3,5-Trichloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.05	
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.05	
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.05	
Q Som Dichloorbenzenen	ug/l	n.a.	n.a.	
Q Som Trichloorbenzenen	ug/l	n.a.	n.a.	
GC/MS-ANALYSE VLUCHTIGE VERBINDINGEN				
Vluchtige verbindingen	ug/l		n.a.	
NIET-STANDAARD OPLOSMIDDELEN ONDERZOEK				
Q 1,2-Dichloorpropaan	ug/l	<2 (h)	<0.5	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



TOELICHTING

Blad 7 van 7

Behorende bij : Projectnummer : 3800202
Analyselijstnummer : 915621

Verklaring lettercodes

(h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.

Bijlage 5

Toetsingskader (Wbb)

Lutum: 1 %
Humus: 1 %
Datum: 24-11-99

	S	T	I	N	Sw	Tw	Iw	Nw
METALEN								
arseen (As)	16	23	30	-	10	35	60	-
cadmium (Cd)	0,44	3,5	6,5	-	0,40	3,2	6,0	-
chromium (Cr)	52	125	198	-	1,0	16	30	-
koper (Cu)	16	51	86	-	15	45	75	-
kwik (Hg)	0,20	3,5	6,8	-	0,050	0,18	0,30	-
lood (Pb)	52	188	324	-	15	45	75	-
nikkel (Ni)	11	39	66	-	15	45	75	-
zink (Zn)	55	167	280	-	65	433	800	-
AROMATEN								
benzeen	0,010	0,11	0,20	-	0,20	15	30	-
tolueen	0,010	13	26	-	0,20	500	1000	-
ethylbenzeen	0,010	5,0	10	-	0,20	75	150	-
xylenen (som)	0,010	2,5	5,0	-	0,20	35	70	-
PAKs								
naftaleen	-	-	-	-	0,10	35	70	-
PAK(10)	0,20	20	40	-	-	-	-	-
CHLOOROPLOSMIDDELEN								
dichloormethaan	d	1,0	2,0	-	0,010	500	1000	-
trichloormethaan	0,00020	1,0	2,0	-	0,010	200	400	-
tetrachloormethaan	0,00020	0,10	0,20	-	0,010	5,0	10	-
11-dichloorethaan	-	1,5	3,0	-	-	450	900	-
12-dichloorethaan	-	0,40	0,80	-	0,010	200	400	-
111-trichloorethaan	-	1,5	3,0	-	-	150	300	-
112-trichloorethaan	-	25	50	-	-	750	1500	-
vinylchloride	-	0,010	0,020	-	-	2,5	5,0	-
12-dichlooretheen (c&t)	-	0,050	0,10	-	-	10	20	-
trichlooretheen	0,00020	6,0	12	-	0,010	250	500	-
tetrachlooretheen	0,0020	0,40	0,80	-	0,010	20	40	-
overige gechloreerde kws	-	25	50	-	-	-	-	-
ANDERE GECHLOREERDE KWS								
chloorbenzenen(som)	-	3,0	6,0	-	-	-	-	-
monochloorbenzeen	d	-	-	-	0,010	90	180	-
dichloorbenzeen	0,0020	-	-	-	0,010	25	50	-
trichloorbenzeen	0,0020	-	-	-	0,010	5,0	10	-
tetrachloorbenzeen	0,0020	-	-	-	0,010	1,3	2,5	-
pentachloorbenzeen	0,00050	-	-	-	0,010	0,50	1,0	-
hexachloorbenzeen	0,00050	-	-	-	0,010	0,25	0,50	-
OVERIGE								
minerale olie	10	505	1000	-	50	325	600	-

De waarden voor grond in [mg/kg ds]

De waarden voor grondwater in [ug/L]

Bijlage 6

Normatieve verwijzingen

De volgende normen bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van de concept NEN 5740 (juli 1999) zijn. Op het ogenblik van publicatie van de de concept NEN 5740 (juli 1999) waren de vermelde drukken van kracht.

Normatieve verwijzingen

NEN 5104:1989	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5704:1996	Bodem - Monstervoorbehandeling van grond - Extractie met een calciumchloride-oplossing (0,01 mol/l)
NPR 5706	Bodem - Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek (in voorbereiding)
NVN 5725:1999	Bodem - Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NVN 5730:1991	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond
NEN 5731:1998	Bodem - Bepaling van de gehalten aan tien polycyclische aromatische koolwaterstoffen met behulp van hogedruk-vloeistofchromatografie
NVN 5732:1999	Bodem - Gaschromatografische bepaling van het gehalte aan vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen met behulp van de "purge and trap" methode en thermische desorptie NEN 5733:1997
NEN 5734:1999	Bodem - Bepaling van het gehalte aan minerale olie in grond en waterbodem met gaschromatografie Bodem - Gaschromatografische bepaling van de gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's), chloorbenzenen en polychloorbifenylen (PCB's)
NEN 5735:1999	Bodem - Bepaling van het halogeengehalte afkomstig van niet-vluchtige, met petroleumether extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) NPR 5741:1994
NEN 5742:1991	Bodem - Boorsystemen en monstememingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN 5743:1995	Bodem - Monstememing van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5744:1991	Bodem - Monstememing van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5745:1997	Bodem - Monstememing van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN 5751:1989	Bodem - Monstememing van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5753:1994	Bodem - Voorbehandeling van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5753:1994	Bodem - Bepaling van lutumgehalte en korrelgrootte van grondmonsters met behulp van zeef en pipet
NEN 5754:1992	Bodem - Bepaling van het gehalte aan organische stof in grond volgens de gloeiverliesmethode
NEN 5758:1990	Bodem - Bepaling van het gehalte aan koper in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 5759:1990	Bodem - Bepaling van het gehalte aan zink in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur

NEN 5760:1991	Bodem - Bepaling van het gehalte aan arseen in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (hydridegeneratietechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 5761:1990	Bodem - Bepaling van het gehalte aan lood in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 5762:1990	Bodem - Bepaling van het gehalte aan cadmium in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 5763:1991	Bodem - Bepaling van het gehalte aan chroom in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zwavelzuur
NEN 5765:1991	Bodem - Bepaling van het gehalte aan nikkel in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 5766:1990	Bodem - Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone
NEN 5767:1991	Bodem - Bepaling van het gehalte aan chroom in grond met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek) na ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 5768:1992	Bodem - Monstervoorbehandeling van grond voor de bepaling van elementen met atomaire spectrometrie - Ontsluiting met salpeterzuur en zwavelzuur
NEN 5769:1991	Bodem - Bepaling van het gehalte aan nitraat en ammonium in grond na extractie met een calciumchloride-oplossing (0,01 mol/l) (in voorbereiding)
NVN 5770:1993	Bodem en slib - Monstervoorbehandeling van grond en slib voor de bepaling van elementen met atomaire spectrometrie - Ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur in een microgolfoven
NEN 5861:1999	Milieu - Procedures voor monsteroverdracht
NEN 6407:1997	Water - Gaschromatografische bepaling van het gehalte van een aantal monocyclische aromaten, naftaleen en enkele gechloreerde koolwaterstoffen met behulp van de "purge en trap" methode en thermische desorptie
NPR 6425:1995	Water - Algemene richtlijnen voor atomaire-emissiespectrometrie met behulp van een inductief gekoppeld plasma
NEN 6426:1995	Water - Bepaling van 40 elementen met behulp van inductief gekoppeld plasma atomaire-emissiespectrometrie
NEN 6429:1994	Water en slibhoudend water - Bepaling van het gehalte aan lood met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (grafietoventechniek)
NEN 6430:1994	Water en slibhoudend water - Bepaling van het gehalte aan nikkel met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (grafietoventechniek)
NEN 6432:1993	Water - Bepaling van het gehalte aan arseen met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (hydridegeneratietechniek) - Ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 6443:1977	Water - Bepaling van het gehalte aan zink met behulp van atomaire-absorptiespectrofotometrie (vlamtechniek)
NEN 6444:1977	Water - Bepaling van het gehalte aan chroom met behulp van atomaire-absorptiespectrofotometrie (grafietoventechniek)
NEN 6445:1997	Water - Bepaling van het gehalte aan kwik met behulp van atomaire-absorptiespectrofotometrie - Ontsluiting met broom
NEN 6448:1981	Water - Bepaling van het gehalte aan chroom met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek)
NEN 6451:1980	Water - Bepaling van het gehalte aan koper met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek)
NEN 6452:1980	Water - Bepaling van het gehalte aan cadmium met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek)

NEN 6453:1980	Water - Bepaling van het gehalte aan lood met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek)
NEN 6456:1981	Water - Bepaling van het gehalte aan nikkel met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (vlamtechniek)
NEN 6457:1994	Water en slibhoudend water - Bepaling van het gehalte aan arseen met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (grafietoventechniek)
NEN 6458:1983	Water - Bepaling van het gehalte aan cadmium met behulp van atomaire-absorptiespectrometrie (grafietoventechniek)
NEN 6465:1992	Water lucht en bodem - Monstervoorbehandeling van slib, slibhoudend water, luchtstof en grond voor de bepaling van elementen met atomaire-absorptiespectrometrie - Ontsluiting met salpeterzuur en zoutzuur
NEN 6524:1984	Water - Bepaling van het gehalte aan zes polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) met behulp van hogedruk-vloeistofchromatografie
NPR 6616:1982	Water en slib - Routinebepaling van de pH
NEN 6655:1997	Water en bodem - Fotometrische bepaling van het totale gehalte aan cyanide en het gehalte aan vrij cyanide met behulp van een doorstroomanalysesysteem
NVN 6678:1997	Water - Bepaling van het gehalte aan minerale olie met gaschromatografie
NEN-EN-ISO 5667-3:1996	Water - Bemonstering - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van monsters
NEN-EN-ISO 6468:1997	Water - Bepaling van het gehalte aan organochloorbestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en chloorbenzenen - Gaschromatografische methode na vloeistofextractie
NEN-EN-ISO 10301:1997	Water - Bepaling van zeer vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen - Gaschromatografische methoden
NEN-ISO 7888:1994	Water - Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen.

Bijlage 7

PR-3 formulier

Formulier kerngegevens voor bepaling PR3

Algemene gegevens

bedrijfsnaam	Veluvine bv		
adres locatie met postcode	Ramshoorn 11, 4824 AG Breda		
KvK nummer			
rechtsvorm	bv		
vestigingsjaar	1989		
de kerngegevens gelden voor totale locatie	☒ ja	☐ nee	(verantwoording en overzichtstekening in bijlage meesturen)

Type bodemonderzoek

onderzoeksoptiek	☐ Nulsituatie	☒ BSB	☐ Combinatie	☐ anders.....
onderzoeksprotocol	☐ NVN 5740	☐ BSB/COMBI	☒ NVN 5725/NEN 5740	☐ anders.....
strategie	verdacht			

Gegevens ligging

Ligging in waterwingebied	☐ ja	☒ nee
Ligging in Grondwaterbeschermingsgebied (I en of II)	☐ ja	☒ nee
Ligt in woongebied	☐ ja	☒ nee
Ligt op industrieterrein	☒ ja	☐ nee

Per stofgroep dient, zowel voor grond als grondwater, te worden aangegeven of de betreffende stofgroep op basis van het vooronderzoek, verwacht (V) wordt (ja of nee) en of de betreffende stofgroep ook daadwerkelijk onderzocht (O) is (ja/nee). Verder dient in de onderstaande tabel per stofgroep de hoogst aangetroffen concentratie te worden aangegeven, gerelateerd aan de toetsingswaarden van het Ministerie VROM: de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) en de tussenwaarde (T = (S+I)/2).

In de kolom 'N = aantal' dient het aantal deelmonsters aangegeven te worden waaruit het analysemonster met de hoogste concentratie is opgebouwd. Indien de hoogste concentratie in grond tussen streef- en tussenwaarde is vastgesteld, dient aangegeven te worden of de concentratie zich bevindt boven de (S+I)/(N+1) waarde.

Stofgroepen	V	O	N	Concentratieklassen grond en grondwater	indien concentratie grond > S en < T S+I / N+1	Activiteit
A: Metalen						
grond	J			$0 \leq S < \bullet \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☒ nee	
grondwater	J			$0 \leq S < \bullet \leq T < 0 \leq I < 0$		
B: Anorganische verbindingen						
grond	N			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☐ nee	
grondwater	N			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$		
C: Aromatische verbindingen						
grond	J			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☒ nee	
grondwater	J			$0 \leq S < \bullet \leq T < 0 \leq I < 0$		
D: PAK's						
grond	J			$0 \leq S < \bullet \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☒ nee	
grondwater	J			$\bullet \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$		
E: Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen						
grond	J			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☒ nee	
grondwater	J			$\bullet \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$		
F: Niet-vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen						
grond	N			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☐ nee	
grondwater	N			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$		
G: Bestrijdingsmiddelen						
grond	N			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☐ nee	
grondwater	N			$0 \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$		
H: Minerale olie						
grond	J			$0 \leq S < \bullet \leq T < 0 \leq I < 0$	☐ ja / ☒ nee	
grondwater	J			$\bullet \leq S < 0 \leq T < 0 \leq I < 0$		

Uitsteltermijn

In de onderliggende matrix moet, indien mogelijk, worden aangegeven welke uitsteltermijn een bedrijf op basis van de aangetroffen verontreiniging krijgt. Aankruisen wat van toepassing is.

- Indien de concentratie in de grond en het grondwater kleiner is dan de tussen waarde, dient te worden vastgesteld of de concentratie in de grond zich bevindt boven de $(S+I)/(N+1)$ norm. Is de concentratie hoger dan deze norm dan zal een termijn van 10 of 15 jaar moeten worden ingevuld.
- Indien de concentratie kleiner dan $(S+I)/(N+1)$ dan is een bepaling van een termijn voor nader onderzoek overbodig. Het onderzoeksrapport dient dan met het ingevulde en ondertekende pr3-formulier te worden meegestuurd.

		Grond			
		$X_g \geq I$		$X_g < I$	
		in WGB	niet in WGB	in WGB of GWBG	niet in WGB en niet in GWBG
Grondwater	aromaten $\geq I$ en/of VOCI $\geq I$	1 jaar ○	KLASSE 1 1 jaar ○	1 jaar ○	1 jaar ○
	VOCI $\geq T$ en/of $X_w \geq I$ en/of aromaten $\geq T$	5 jaar ○	KLASSE 2 5 jaar ○	5 jaar ○	5 jaar ○
	VOCI $< T$ en/of $X_w < I$ en/of aromaten $< T$	KLASSE 2 5 jaar ○	KLASSE 3 10 jaar ○	10 jaar ○	KLASSE 4 15 jaar ○

X_g = minstens een van de concentraties van stofgroepen A, B, C, D, E, F, G, H in grond

X_w = minstens een van de concentraties van stofgroepen A, B, D, F, G, H in grondwater

I = Intervallwaarde

T = tussenwaarde

WGB = ligging in woongebied

GWBG = ligging in waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied I of II

Voor de geldigheidsduur van onderzoeksresultaten kan geen algemeen geldende termijn worden gedefinieerd. Dit zal in de praktijk beoordeeld moeten worden en is afhankelijk van factoren die de desijds vastgestelde resultaten inmiddels beïnvloeden kunnen hebben. De belangrijkste daarvan zijn:

- de mobiliteit van de aangetroffen stoffen;
- (veranderingen in) de geohydrologische situatie;
- grondwerkzaamheden die tussentijds op het terrein zijn verricht;
- verontreinigingen die tussentijds zijn toegevoegd.

Indien de onderzoeksresultaten ouder zijn dan één jaar, dient de geldigheid ervan gemotiveerd te worden in een bijlage.

Door ondertekening van dit formulier verklaart het onderzoeksbureau dat bovenstaande matrix correct is ingevuld en het betreffende bodemonderzoek voldoet aan de volgende voorwaarden:

- het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens combi-protocol (ISBN: 90 12 08118 1) , NVN 5725/NEN 5740 (op het moment van vaststelling) of vergelijkbare onderzoeksopzet (motiveren in bijlage);
- alle verdachte locaties op basis van activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden, zijn volgens het bovenstaande protocol onderzocht (eventueel aanvullend onderzoek);

Onderzoeksbureau

Naam : Tauw Sittard
Adres : Postbus 594, 6130 AN Sittard
Contactpersoon : mw. ing. M. L. Brinkman
Plaats en datum : Sittard,
Datum uitvoering onderzoek : 10-12-1999

handtekening:



Bedrijf

Adres (indien anders dan onderzoekslocatie) : Veluvine bv
Contactpersoon : dhr. C. Taminiau
Telefoonnummer : 076-5420288
Plaats en datum : 199 .

handtekening¹:

¹ Na ondertekening a.u.b. doorsturen aan BSB Noord-Brabant, Postbus 70084, 5201 DZ te 's-Hertogenbosch.