



Verkennend Bodem- en Grondwateronderzoek.

Overbroekseweg 10
Leunen

gemeente Venray,
sectie P, nrs. 484 en 485

maart 1995

Rapportnummer: 95 043-08



Opdrachtgever:

Rabobank Helden-Maasbree-Kessel
Postbus 7010
5980 AA Panningen



Inhoudsopgave.

Blz.	2.	Inleiding
-	2.	Doelstelling
-	3.	<u>1. Vooronderzoek.</u>
	1.1	Locatiegegevens
	1.2	Gebruik en beschrijving van de locatie
-	5.	1.3 Geohydrologie en bodemopbouw
	1.3.1	Geohydrologische gegevens
-	6.	1.4 Grondwateronttrekking
	1.5	Bodemtype
-	7.	<u>2. Hypothese.</u>
-	7.	<u>3. Onderzoeksstrategie.</u>
-	8.	<u>4. Uitvoering van het onderzoek.</u>
	4.1	Veldwerkzaamheden
	4.1.1	Bodem
-	9.	4.1.2 Grondwater
	4.2	Bemonstering van het grondwater
-	10.	4.3 Samenstelling van de te analyseren grondmengmonsters
-	11.	4.4 Laboratoriumonderzoek
-	12.	<u>5. Onderzoekresultaten.</u>
	5.1	Bodemtype
	5.2	Zintuiglijke waarnemingen
	5.3	Analyseresultaten algemeen
-	13.	5.3.1 Analyseresultaten bodem - grondwater
-	15.	Schema analyseresultaten bovengrond, ondergrond en freatisch vlak
-	16.	Schema analyseresultaten grondwater
-	17.	<u>6. Conclusie en aanbevelingen.</u>
	6.1	Bodem
-	18.	6.2 Grondwater
	6.3	Samenvatting.

Bijlagen.

- | | | |
|---------|----|--|
| Bijlage | 1. | Plattegrond locale situatie. |
| | 2. | Plattegrond regionale situatie. |
| | 3. | Analyse certificaten bodem. |
| | 4. | Analyse certificaten grondwater. |
| | 5. | Beschrijving boorprofielen. |
| | 6. | Plaats van boringen en peilbuis. |
| | 7. | Dwarsdoorsnede peilbuis. |
| | 8. | Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (1994). |

Inleiding.

In opdracht van Rabobank Helden-Maasbree-Kessel te Panningen is door milieukundig adviesburo **Het Milieuburo, afdeling bodem**, een verkennend bodem- en grondwateronderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Overbroekseweg 10 te Leunen.

Kadastraal bekend gemeente Venray, sectie P, nrs. 484 en 485. (zie bijlage 1)

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in februari 1995.

De aanleiding van het onderzoek vormen de voorgenomen verkoopplannen m.b.t. het perceel met opstallen en in verband daarmee het inzichtelijk maken van de huidige, milieukundige, toestand van de bodem en het grondwater ter plekke.

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

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

Het onderzoek omvat de volgende onderdelen.

- Vooronderzoek historie / bodemgesteldheid.
- Opstellen van een hypothese
- Opstellen van de onderzoeksstrategie
- Uitvoering van het feitelijk onderzoek
- Toetsing van de onderzoeksresultaten.
- Conclusie en aanbevelingen.

Doelstelling.

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

1. Vooronderzoek.

1.1 Locatiegegevens.

Projectnaam:	Leunen, Overbroekseweg
Adres:	Overbroekseweg 10
Plaats:	Leunen
Gemeente:	Venray
Kaartblad (top. kaart 1:10.000):	Blad 52B zuid, Venray
Coördinaten:	X: 196.800 en Y: 389.570
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Venray, sectie P, nrs. 484 en 485
Oppervlakte:	ca. 4450 m ² .

1.2 Gebruik en beschrijving van de locatie.

De huidige situatie van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

De omgeving van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoeksterrein ligt ten zuiden van de Overbroekseweg in Leunen. Het betreft de percelen, kadastraal bekend, Gemeente Venray, sectie P, nrs. 484 en 485. De totale oppervlakte van het onderzoeksterrein bedraagt ongeveer 4450 m².

De onderzoekslocatie ligt ca. 1,5 km ten zuiden van Leunen en ca. 1,5 km ten noorden van het bosgebied Breehei. De omgeving heeft een duidelijk landelijk karakter, met hoofdzakelijk agrarische bedrijvigheid. Aan de westzijde wordt het terrein door een sloot begrensd. Oostelijk en westelijk van het terrein ligt een akker waarop recentelijk maïs is verbouwd.

Op het onderzoeksterrein is een voormalige champignonkwekerij aanwezig waarin de champignonenteelt op houten stellingen plaatsvond. In het meest zuidwestelijke deel van het gebouw bevindt zich een garage/werkplaats (voorzien van een betonnen vloer). In de garage bevindt zich een smeerpuit (verdachte deellocatie) waarvan de vloer ca. 1,8 m-mv is gelegen. Op de vloer van de smeerpuit zijn zintuiglijk geen olievlekken waargenomen. In de smeerpuit werd tijdens de terreininspectie een plas water waargenomen. Op de waterplas werd geen drijfslaag waargenomen.

Langs de oostzijde van het terrein ligt een half verharde oprit naar het bedrijfsgebouw en aan de zuidzijde van het gebouw is het terrein met beton verhard. Aan de noordoostzijde van dit gebouw heeft in het verleden ondergrondse opslag van huisbrandolie (verdachte deellocatie) plaatsgevonden. De tank is door de vorige bewoners uit de bodem verwijderd.

Op het noordoostelijk deel van het terrein, langs de weg, staat het woonhuis. In het verleden stond hier een boerderij (uit 1889), welke in 1977 is gerenoveerd en gemoderniseerd. Ten behoeve van deze renovatie is destijds een groot deel van het gebouw gesloopt. Rond het woonhuis ligt een siertuin met terras.

Het westelijke deel van het terrein is begroeid met bomen en struiken. Met name op het zuidelijke deel hiervan ligt een diversiteit aan materialen (stenen, pannen, planken e.d.) opgeslagen.

Met uitzondering van voornoemde verdachte deellocaties alsmede het voormalig gebruik als champignonkwekerij is voor het overige uit het historisch onderzoek niet gebleken, dat er in het verleden op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie activiteiten hebben plaatsgevonden die tot verontreinigingen in de bodem en/of het grondwater zouden hebben kunnen leiden.

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



1.3 Geohydrologie en bodemopbouw.

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

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

1.3.1 Geohydrologische gegevens.

Uit de grondwaterkaart van Nederland: Venlo, 52 West kunnen de geohydrologische gesteldheid en de bodemsoort- en opbouw van de omgeving van de locatie afgeleid worden.

IJzergehalte	≥ 15 mg/l.
Hardheid	0 - 3 °D.
Hoogte maaiveld t.o.v. N.A.P.	ca. 25 m.
Hoogte freatisch vlak t.o.v. N.A.P.	ca. 23 m.
Grondwaterstand t.o.v. maaiveld *	1,81 m-mv.
Stromingsrichting grondwater	Noordoostelijk, richting Maas
kD-waarde in m ² /dag	1000 - 2000

* gemeten in de peilbuis direct voor de monstername.

Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in de Slenk van Venlo.

In het gebied van de onderzoekslocatie bedraagt de dikte van de Venloklei plaatselijk 5-10 meter. De Venloklei, ontstaan in het Pliocene, bestaat uit klei met ingeschakeld fijne zandlagen en bruinkool. De Venloklei vormt een deel van de slecht doorlatende scheidende laag tussen het eerste en het tweede watervoerend pakket.

Geohydrologisch gezien bestaat de ondergrond in de Slenk van Venlo voornamelijk uit;

De afdekkende laag.

Deze bestaat voornamelijk uit matig fijne en matig grove zandlagen waarin leemlagen kunnen worden aangetroffen.

Het 1^e watervoerend pakket.

Hierin komen voornamelijk matig grove tot zeer grove zanden en grind voor, behorende tot de formaties van Kreftenheye, Veghel, Sterksel, Kedichem en Tegelen. Plaatselijk komen kleilagen voor.

De scheidende laag.

Deze bestaat hoofdzakelijk uit Venloklei.

Het 2^e watervoerend pakket.

Dit behoort tot de Kiezeloolliet Formatie, waartoe de Venlo Zanden en de Venloklei behoren. Deze laag bevat in hoofdzaak grove tot uiterst grove zanden en grind.

De slecht doorlatende basis.

Deze bestaat uit fijne tot matig grove kleihoudende glauconietzanden, welke als slecht doorlatend worden beschouwd.

1.4 Grondwateronttrekking.

De onderzoekslocatie ligt in het grondwaterbeschermingsgebied "Breehei" ten behoeve van de waterwinning. (G.W.B. zone nr. 94.5)

In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden volgens opgave van de provincie Limburg de volgende geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats:

nummer	richting	afstand	Naam vergunninghouder	Adres onttrekking	Diepte m-mv	Winning in 1993 in m ³
378WO	N.O.	2,9 km	Zuiveringschap Limburg	Bronb. Transpl. Reg. Venray		340.202
903WO	Z.	1,4 km	Waterleiding Mij Limburg	P.S. Breehei Venray	61	2.104.405

Het is onbekend of in de omgeving van de onderzoekslocatie niet geregistreerde particuliere onttrekkingen aanwezig zijn.

Gelet op het landelijk karakter van de omgeving van de onderzoekslocatie is het echter niet uitgesloten dat er, met name in de zomerperiode, in de omgeving grondwateronttrekking plaatsvindt ten behoeve van landbouwkundige doeleinden (bereggen).

Deze onttrekkingen zullen echter geen noemenswaardige invloed op de grondwaterstand of stromingsrichting van het grondwater uitoefenen.

1.5 Bodemtype.

Uit de bodemkaart van Nederland, blad 52 West Venlo, is af te leiden dat het bodemtype in de omgeving van de onderzoekslocatie behoort tot de hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand.

Deze gronden hebben een 50 à 100 cm dikke, humushoudende bovengrond. Meestal is de bovengrond echter dikker dan 70 cm. De bouwvoor bij deze gronden heeft het hoogste humusgehalte (ca. 4%) en de kleur is zeer donker grijsbruin of zeer donker grijs. Onder de bouwvoor daalt het humusgehalte tot ca. 2% en verandert de kleur in donker grijsbruin; het onderste gedeelte heeft weer een wat hoger humusgehalte en is ook wat donkerder. Het gehele mestdek is sterk lemig (17,5-32,5% leem) en zeer fijnzandig (M50 ca. 130 µm). Waar deze gronden grenzen aan stuifzandgebieden zijn het humusgehalte en het leemgehalte echter lager ten gevolge van het inwaaien van leemarm stuifzand.

Onder de mestdekken ligt op de meeste plaatsen sterk lemig tot zeer sterk lemig (30-40% leem), zeer fijn zand. Meestal rusten de mestdekken op een moderpodzol; alleen bij de lagere gronden zijn ze aangebracht op humuspodzolen. Zowel de moderpodzol-B als de humuspodzol-B is plaatselijk verwerkt of in het mestdek opgenomen.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat in hoofdzaak uit matig fijn, zwak siltig zand. Daaronder op een diepte variërend van 0,2 tot 1,3 m-mv komt, tot aan het freatisch vlak, zeer fijn, zwak of matig siltig zand voor. Op enkele plaatsen ligt juist boven het freatisch vlak een laag zeer fijn, sterk siltig zand.

Het freatisch vlak is ten tijde van het veldwerk aangetroffen op een diepte variërend van ca. 1,4 tot 2,2 m-mv.

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

Horizontbenaming.

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

Hoofdhorizont A:

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

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

Hoofdhorizont B:

Horizont waarin door inspoeling materiaal is afgezet.

- B2: laag met maximale inspoeling.
- B2hc: B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met amorphe humus.
- B2hr: B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met ijzer.
- B3: overgang van B naar C met overwegend B-kenmerken.

Hoofdhorizont C:

Niet of slechts weinig veranderd materiaal (moedermateriaal).

- C1: kalkloos moedermateriaal.
- C2: kalkrijk moedermateriaal.

2. Hypothese.

Met uitzondering van de voormalige ondergrondse H.B.O.-tank en de aanwezige smeerpuit in de garage* alsmede het feit dat er op het perceel een champignonkwekerij** gevestigd is geweest, zijn er tijdens het vooronderzoek geen aanwijzingen gevonden dat er op of in de directe omgeving van de locatie activiteiten hebben plaatsgevonden die tot een verontreiniging van de bodem of het grondwater zouden hebben kunnen leiden.

Met uitzondering van de verdachte deellocaties wordt op basis van de gegevens van het vooronderzoek de locatie voor het overige in principe als niet-verdacht aangemerkt.

- * De op het terrein aanwezige smeerpuit en de voormalige ondergrondse H.B.O.-tank, dienen te worden aangemerkt als een verdachte deellocatie.
- ** Gezien het verleden van de locatie als champignonbedrijf kan een verontreiniging van de bodem met ontsmettings- en bestrijdingsmiddelen, die vooral in het verleden in deze sector werden gebruikt, niet worden uitgesloten en wordt de locatie in dit opzicht aangemerkt als potentieel verdacht.

3. Onderzoeksstrategie.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de gegevens van het vooronderzoek waarbij de voormalige ondergrondse H.B.O.-tank en de smeerpuit worden aangemerkt als een verdachte deellocatie* en waarbij het overige deel van het perceel in principe als niet-verdacht kan worden aangemerkt.

- * In overleg met de opdrachtgever is besloten om voornoemde verdachte deellocaties in eerste instantie alleen organoleptisch te onderzoeken.

Gezien het verleden van de locatie als champignonbedrijf zal echter het bodemonderzoek, aangevuld worden met een onderzoek op de aanwezigheid van pentachloorfenol, prochloraz, alfa-endosulfan en dicofol.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de hiervoor geldende richtlijnen.

4. Uitvoering van het onderzoek.

4.1 Veldwerkzaamheden.

4.1.1 bodem.

Onverdacht terreindeel

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn, met behulp van een edelmanboor, vijftien boringen verricht tot 0,5 m-mv, danwel tot 50 cm beneden de aanwezige verhardingslaag*. Van de uitkomende grond is per boring een grondmonster samengesteld.

* Voorafgaande aan boring 5 is een betonblok verwijderd en voorafgaande aan boring 13 is met behulp van een diamantboor de betonnen vloer doorboord.

Vijf van deze boringen (boring 1 t/m 5) zijn doorgezet tot 2,0 m-mv, danwel tot aan het freatisch vlak dat bij de boringen 2 t/m 5 op een diepte van 1,4 tot 1,5 m-mv werd aangetroffen. Per boring zijn, in trajecten van maximaal 50 cm, grondmonsters samengesteld. In totaal zijn op deze wijze 11 deelmonsters van de ondergrond verkregen.

Boring 1 is doorgezet tot het freatisch vlak, dat ten tijde van de veldwerkzaamheden werd aangetroffen op een diepte van ca. 2,2 m-mv. Van de uitkomende grond van het freatisch vlak is eveneens een grondmonster samengesteld.

Verdachte deellocaties

Omgeving voormalige ondergrondse H.B.O.-tank.

Op de plaats waar in het verleden ondergrondse opslag van H.B.O. heeft plaatsgevonden zijn twee boringen (boring 21 en 22) verricht tot ca. 20 cm in het freatisch vlak, dat werd aangetroffen op een diepte van resp. 2,2 en 2,0 m-mv.

Daarnaast is boring 1 eveneens verricht in de directe omgeving (uitstroomgebied) van de voormalige ondergrondse opslag van H.B.O.

Omgeving smeerput in garage.

Aan weerszijde van de smeerput zijn twee boringen (boring 31 en 33) verricht tot ca. 20 cm in het freatisch vlak, dat werd aangetroffen op een diepte van resp. 2,1 en 1,9 m-mv.

Aangezien bij boring 32 op een diepte van ca. 0,5 m-mv een ondoordringbare laag (vermoedelijk de fundering) werd aangetroffen is deze boorplaats ca. 2 meter verlegd (boring 33).

Voorafgaande aan bovenstaande boringen is de aanwezige betonnen vloer met behulp van een diamantboor doorboord.

De opgeboorde grond van al deze boringen is zintuiglijk onderzocht op mogelijk aanwezige verontreinigingen en is beschreven.

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

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 6.

4.1.2 grondwater.

In het uitstroomgebied van het grondwater is op het perceel een boring (boring 1) doorgezet tot een diepte van ca. 2 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis. Deze peilbuis is tevens geplaatst in het uitstroomgebied van het onder de voormalige H.B.O.-tank doorstromende grondwater.

Door het onsamenvhangende karakter van de grond vanaf het freatisch vlak is deze boring vanaf het freatisch vlak uitgevoerd met behulp van mantelbuizen en een pulsboor.

De peilbuis bestaat uit Hoge Dichtheid Poly Ethyleen (HDPE). Aan de onderzijde is de peilbuis voorzien van een filterbuis van blank HDPE met een lengte van 1 meter. De filterbuis is aan de onderzijde afgesloten met een HDPE-afsluitdop. Het filtergedeelte en het blinde gedeelte van de peilbuis zijn lekvrij verbonden met een strak sluitende mof. Het filtergedeelte van de peilbuis is omstort met gebrand en gewassen filtergrind (1-2 mm).

Het boorgat is ter hoogte van de grondwaterspiegel en net onder het maaiveld gedicht met een bentoniet kleistop. De peilbuis is afgeschermd met een straatpot en verzonken onder maaiveld. Gelijk na het plaatsen is de peilbuis afgepompt.

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

4.2 Bemonstering van het grondwater.

De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van de peilbuis plaatsgevonden. Direct voor de monsternamname is de peilbuis afgepompt (ong. 2 maal de inhoud van de peilbuis).

De bemonstering heeft plaatsgevonden met een vacuümpomp. Via een doorstroomcel heeft tijdens het afpompen en bemonsteren een continu meting van pH en EC plaatsgevonden.

Pas nadat deze parameters geen schommelingen meer vertoonden zijn de watermonsters genomen. Voor de monsternamname zijn de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende monsterwater gespoeld. Ten behoeve van het onderzoek op kwik en andere zware metalen is een gedeelte van het watermonster (2 flesjes) tijdens de monsternamname in-line gefiltreerd (filter met een poriëngrootte van 0,45 µm).

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

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

4.3 Samenstelling van de te analyseren grondmengmonsters.

Bovengrond (0 - 50 cm-mv).

In de onderstaande schema's zijn de grondmonsters weergegeven die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van het te analyseren grondmengmonster van de bovengrond.

boorpunt*	6	8	9	11	13	15
zintuiglijke verontreinigingen	rode baksteen	geen	geen	geen	geen	geen
mengmonster nr.	mm 1			mm 2		

boorpunt*	5	10	12
zintuiglijke verontreinigingen	geen	geen	zwarte vlekken + cementresten
mengmonster nr.	mm 5		

Ondergrond.

In het onderstaande schema zijn de grondmonsters weergegeven die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van het te analyseren grondmengmonster van de ondergrond.

boorpunt*	4	2	5
traject in cm-mv	50 - 100	50 - 100	100 - 140
zintuiglijke verontreinigingen	geen	rode baksteen	geen
mengmonster nr.	mm3		

- * De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 6.

4.4 Laboratoriumonderzoek.

De grondmonsters en het watermonster zijn onderzocht door het milieulaboratorium van EnviroLab in Moerdijk. Het samenstellen van de te analyseren grondmonsters heeft eveneens plaatsgevonden in het laboratorium.

Hier zijn op de monsters de volgende analyses uitgevoerd. De gebruikte analysemethoden zijn vermeld op de certificaten van het laboratorium (zie bijlage 3 en 4).

Grondmengmonsters bovengrond (mm1 en mm2).

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

Grondmengmonster ondergrond (mm3)*.

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, zink, lood) en arseen;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenvverbindingen);
- Droge stof gehalte.

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

Grondmonster freatisch vlak (m4).

- Minerale olie GC-methode;
- Droge stof gehalte.

Grondwatermonster.

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

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

Het onderzoek van het grondmengmonster mm5, op de aanwezigheid pentachloorfenol, prochloraz, alfa-endosulfan en dicofol heeft plaats gevonden in het milieulaboratorium van Laurensse b.v. in De Lier. Daarnaast is van voornoemd grondmonster tevens het droge stof gehalte bepaald.

5. Onderzoeksresultaten.

5.1 Bodemtype.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat in hoofdzaak uit matig fijn, zwak siltig zand. Daaronder op een diepte variërend van 0,2 tot 1,3 m-mv komt, tot aan het freatisch vlak, zeer fijn, zwak of matig siltig zand voor. Op enkele plaatsen ligt juist boven het freatisch vlak een laag zeer fijn, sterk siltig zand.

Het freatisch vlak is ten tijde van het veldwerk aangetroffen op een diepte variërend van ca. 1,4 tot 2,2 m-mv.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk, met uitzondering van wisselende hoeveelheden rode baksteen- en/of bouwpuinresten op wisselende dieptes bij de boringen 2, 3, 6 en 22 en weinig cementresten en zwarte vlekken in de opgeboorde grond van boring 12, geen verontreinigingen waargenomen.

Bij de boringen ten behoeve van de verdachte deellocaties (voormalige ondergrondse opslag van H.B.O. alsmede de smeerput) zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie componenten waargenomen.

5.3 Analyse resultaten algemeen.

De analyse resultaten zijn weergegeven op bladzijde 15 en 16.

Bladzijde 15	grondmengmonsters bovengrond, - ondergrond en monster freatisch vlak.
Bladzijde 16	grondwatermonster.

De resultaten van het aanvullend onderzoek in de bovengrond op de aanwezigheid van penta-chloorfenol, α -endosulfan, prochloraz en dicofol zijn opgenomen in de navolgende paragraaf op de volgende bladzijde.

De analyse resultaten zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden¹⁾ van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (zie ook bijlage 8).

Deze richtwaarden zijn:

- **Streefwaarde;**
deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit niveau dient bereikt te worden om de functionele eigenschappen die de bodem en het grondwater voor de mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.
Dit concentratieniveau komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analyse-methode.
- **Interventiewaarde;**
deze waarde geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in bodem en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die bodem en grondwater heeft voor de mens, dier en plant.
Concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen.

- 1) **Criterium voor nader onderzoek;**
 dit is het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn.
 Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + streefwaarde).
 Ter verduidelijking is het criterium voor nader onderzoek eveneens bij de analyse resultaten opgenomen.

Aangevoelde stoffen die in een concentratie boven de streefwaarde voorkomen zijn vet gedrukt. Stoffen die in een concentratie boven het criterium voor een nader onderzoek voorkomen zijn vetgedrukt en gearceerd.
 Aangevoelde stoffen die de interventiewaarde overschrijden zijn vetgedrukt, gearceerd en tevens links in de kolom geplaatst.

5.3.1 Analyseresultaten.

Bodem.

Bovengrond mm1 boring 6, 8 en 9.

In het geanalyseerde grondmengmonster (mm1) van de bovengrond zijn, met uitzondering van nikkel en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

Nikkel is aangetoond in een verhoogde concentratie boven de berekende streefwaarde. De totaalconcentratie aan minerale olie (fractie C10-C40) overschrijdt in zeer lichte mate de streefwaarde.

Bovengrond mm2 boring 11, 13 en 15.

In het geanalyseerde grondmengmonster (mm2) van de bovengrond zijn, met uitzondering van cadmium en minerale olie, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

Cadmium is aangetoond in een licht verhoogde concentratie boven de berekende streefwaarde. De totaalconcentratie aan minerale olie (fractie C10-C40) overschrijdt in zeer lichte mate de streefwaarde.

Bovengrond mm5 boring 5, 10 en 12.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de analyse-resultaten van het aanvullend onderzoek t.b.v. de voormalige champignonkwekerij.

Analyse-parameter	Normen*			Analyse- ^a resultaat
	Streef-waarde	$\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventie-waarde	
droge stof				85.8 %
α -endosulfan	[d]	-	-	< 0.010
dicofol	[d]	-	-	< 0.010
prochloraz	[d]	-	-	< 0.100
pentachloorfenol	0.002	2.5	5	< 0.05

* in mg.kg⁻¹ d.s. [d] = detectielimiet - = voor deze stoffen zijn geen referentiewaarden bekend.

In het geanalyseerde grondmengmonster (mm5) van de bovengrond zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de detectiegrens aangetoond.

Ondergrond.

In het geanalyseerde grondmengmonster (mm3) van de ondergrond zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

Freatisch vlak.

In het geanalyseerde grondmonster (m4) van het freatisch vlak is de totaalconcentratie aan minerale olie niet boven de detectiegrens aangetoond.

Grondwater.

In het geanalyseerde grondwatermonster zijn, met uitzondering van de zware metalen cadmium en zink alsmede enkele vluchtige aromaten, geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

Cadmium is aangetoond in een zeer licht verhoogde concentratie, juist boven de streefwaarde, terwijl zink een lichte verhoging t.o.v. de streefwaarde te zien geeft.

De vluchtige aromaten toluene en m- en p-xyleen zijn aangetoond in een zeer licht verhoogde concentratie, juist boven de streefwaarde.

Analyse-rapport nr.	R9501150
Projectcode	95-043-08

Projectnaam	Leunen, Overbroekseweg
-------------	------------------------

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

Droge stof in %	
Organisch stof in %	
Lutumgehalte in %	

Zware metalen			
Cadmium	0,52	4,2	7,8
Chroom	60	144	228
Koper	20	63	106
Lood	59	212	365
Nikkel	15	53	90
Zink	70	216	362
Arseen	18	27	35
Kwik	0,22	3,8	7,4

E.O.X.	*	*	*
--------	---	---	---

Tot. min. olie C10-C40	18	909	1800
------------------------	----	-----	------

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM- en EPA-reeks			
Naftaleen	*	*	*
Acenaftyleen	*	*	*
Acenafteen	*	*	*
Fluoreen	*	*	*
Fenantheen	*	*	*
Anthraceen	*	*	*
Fluorantheen	*	*	*
Pyreen	*	*	*
Benzo[a]anthraceen	*	*	*
Chryseen	*	*	*
Benzo[b]fluorantheen	*	*	*
Benzo[k]fluorantheen	*	*	*
Benzo[a]pyreen	*	*	*
Dibenz[ah]anthraceen	*	*	*
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,36	7,4	14,4
P.A.K.'s totaal (EPA)	*	*	*

Gebruikte deelmonsters t.b.v.			
Boven- grond	Boven- grond	Onder- grond	Freatisch vlak
mm1 van	mm2 van	mm3 van	m4 van
10\006\01	10\011\01	10\004\02	10\001\05
10\008\01	10\013\01	10\002\02	
10\009\01	10\015\01	10\005\03	

87,2	86,2	84,2	81,7
3,6			
5,0			

0,49	2,5	<0,4
11	14	<10
12	13	<5
22	30	<15
44	<5	<5
66	70	28
<15	<15	<15
0,10	0,07	0,07

<0,2	0,41	<0,2
------	------	------

31	37	<20
----	----	-----

v	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
	<0,05	<0,05
v	0,02	0,05
v	<0,01	<0,01
v	0,04	0,08
	0,07	0,04
v	0,04	0,04
v	0,04	0,05
	<0,01	0,04
v	0,02	0,02
v	0,05	0,04
	<0,01	<0,01
v	0,03	0,02
v	0,03	0,03

0,3	0,3	v = vrom-reeks
<0,4	0,4	

Berekende streef en interventiewaarden bij bepaald org. stof en lutum gehalte over NVN-bovengrondpakket
 Analyse-resultaten in mg/kg d.s. NVN-pakketten bovengrond, ondergrond en freatisch vlak en grondmonster bovengrond.
 * Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld

Analyse-rapport nr.	R9501250
Projectcode	95-043-08

Projectnaam	Leunen, Overbroekseweg
-------------	------------------------

Analyse parameters	Referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde

peilbuis
10/001

pH (in situ)
E.C. (in situ)
Grondwaterstand in m-mv.

6,52
603
1,81

Zware metalen

Cadmium	0,40	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Kwik	0,05	0,2	0,3
Arseen	10	35	60

0,44
<1
<10
<10
<10
98
<0,2
<5

E.O.X.	*	*	*
--------	---	---	---

<2

Vluchtige aromaten

Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	0,2	75	150
m- en p- Xyleen	0,2	35	70
ortho- Xyleen	0,2	35	70
Totaal vluchtige aromaten	*	*	*

<0,2
0,26
<0,2
0,27
<0,2
<1

Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

Dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	*	*	*
Trichloormethaan	0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan	*	*	*
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
Tetrachloormethaan	0,01	5	10
Trichlooretheen	0,01	250	500
1,1,2-trichloorethaan	*	*	*
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
Tot. vl. gehal. koolwaterstoffen	*	*	*

<1
<1
<1
<1
<1
<1
<1
<1
<10

Naftaleen	0,1	35	70
-----------	-----	----	----

<0,2

Fenol-index	*	*	*
-------------	---	---	---

<5

Analyseresultaten in ug/l. NVN pakket grondwater

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

6. Conclusie en aanbevelingen.

6.1 Bodem.

Onverdacht terreindeel

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, met uitzondering van wisselende hoeveelheden rode baksteen- en/of bouwpuinresten op wisselende dieptes bij de boringen 2, 3 en 6 en weinig cementresten en zwarte vlekken in de opgeboorde grond van boring 12, geen verontreinigingen waargenomen.

In de beide geanalyseerde grondmengmonsters van de bovengrond (mm1 en mm2) zijn, met uitzondering van minerale olie (mm1 en mm2), nikkel (mm1) en cadmium (mm2), geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de berekende streefwaarde aangetoond.

Voor de aanwezigheid van nikkel en cadmium in licht verhoogde concentraties in resp. mm1 en mm2 van de bovengrond zijn tijdens het verkennend onderzoek geen duidelijk mogelijke bronnen of oorzaken aan het licht gekomen.

Ook voor de aanwezigheid van minerale olie in zeer licht verhoogde concentraties in mm1 en mm2 van de bovengrond zijn tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen duidelijk mogelijke bronnen of oorzaken aan het licht gekomen.

Aangezien er zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie zijn waargenomen is het aannemelijk dat de licht verhoogde concentratie in de bovengrond grotendeels wordt veroorzaakt door humuszuurachtige verbindingen, welke van nature in de bodem aanwezig kunnen zijn. Uitgaande van dit gegeven is de concentratie minerale olie in werkelijkheid dan ook lager dan de analyse-resultaten aangeven.

In zowel de ondergrond alsook in het freatisch vlak zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties aangetoond.

De in de bovengrond aangetoonde concentraties aan nikkel, cadmium en minerale olie zijn echter van een dusdanige aard dat er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, voor wat betreft de bodem, in relatie tot de voorgenomen plannen, geen beperkingen of belemmeringen verbonden hoeven te zijn.

Verdachte deellocaties

Voormalige ondergrondse H.B.O.-tank.

In de opgeboorde grond van de boringen welke zijn verricht ter plekke van de voormalige ondergrondse H.B.O.-tank zijn zintuiglijk geen minerale oliesoorten waargenomen.

In het geanalyseerde grondmonster van het freatisch vlak van boring 1 is geen minerale olie aangetoond in een verhoogde concentratie boven de bepalingsgrens.

Uit de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van ondergrondse opslag van huisbrandolie geen verontreiniging van de bodem met minerale olie componenten heeft plaatsgevonden.

Smeerput in garage.

In de opgeboorde grond van de beide boringen welke zijn geplaatst aan weerszijde van de smeerput zijn eveneens zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale oliesoorten waargenomen.

Uit de zintuiglijke waarnemingen kan worden geconcludeerd dat de bodem in de directe omgeving van de smeerput geen verontreinigingen met minerale oliesoorten bevat.

Voormalige champignonkwekerij

In het geanalyseerde grondmengmonster (mm5) van de bovengrond zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de detectiegrens aangetoond.

Voor wat betreft de bodem bestaat er op dit moment geen aanleiding tot een nader onderzoek.

6.2 Grondwater.

In het grondwater is cadmium aangetoond in een zeer licht verhoogde concentratie, juist boven de streefwaarde. Zink overschrijdt in lichte mate de streefwaarde.

De vluchtige aromaten toluen en m- en p-xyleen zijn aangetoond in een zeer licht verhoogde concentratie, juist boven de streefwaarde.

De pH van het grondwater kan als licht verlaagd gezien worden.

Ten tijde van het verkennend onderzoek zijn er op of in de directe omgeving geen duidelijk mogelijke oorzaken of bronnen aan het licht gekomen die een verklaring kunnen vormen voor de aanwezigheid van de zware metalen cadmium en zink in licht verhoogde concentraties in het grondwater.

Het voorkomen van zware metalen in het grondwater is voor regio Venray geen onbekend verschijnsel en is een gevolg van locale en regionale omstandigheden. De aanwezigheid van bovengenoemde stoffen in het grondwater moet dan ook gezien worden als een diffuus aanwezige verontreiniging afkomstig van buiten de perceelsgrenzen.

De aanwezigheid van de vluchtige aromaten toluen en m- en p-xyleen in marginaal verhoogde concentraties in het grondwater is mogelijk het gevolg van de voormalige ondergrondse opslag van H.B.O. ter plekke.

Gezien de relatief diepe groundwaterstand en de zeer licht verhoogde concentraties aan vluchtige stoffen (toluën en de xylenen) is een contaminatie met de bovenliggende bodem vrijwel uitgesloten waardoor een negatieve invloed op het leef/werkmilieu, alsgevolg van uitdamping, nihil is.

Aan het gebruik van het perceel zijn, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, in relatie tot de voorgenomen plannen geen beperkingen of belemmeringen verbonden.

Er bestaat geen aanleiding tot een nader onderzoek.

6.3 Samenvatting.

In opdracht van Rabobank Helden-Maasbree-Kessel te Panningen is door milieukundig adviesburo Het Milieuburo, afdeling bodem, een verkennend bodem- en grondwateronderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Overbroekseweg 10 te Leunen.

Kadastraal bekend gemeente Venray, sectie P, nrs. 484 en 485. (zie bijlage 1.)

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het onderzoek zijn uitgevoerd in februari 1995.

De aanleiding van het onderzoek vormen de voorgenomen verkoopplannen m.b.t. het perceel met opstallen en in verband daarmee het inzichtelijk maken van de huidige, milieukundige, toestand van de bodem en het grondwater ter plekke.

Ten behoeve van het onderzoek is het terrein, naast een onverdacht terreindeel, opgedeeld in een tweetal verdachte deellocaties namelijk de voormalige ondergrondse opslag van H.B.O. en de smeerput in de garage. Daarnaast is de onderzoekslocatie, gezien het verleden als champignonbedrijf, als potentieel verdacht aangemerkt voor het gebruik van enkele ontsmettings- en bestrijdingsmiddelen, die vooral in het verleden in deze sector werden gebruikt.

Onverdacht terreindeel

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, met uitzondering van wisselende hoeveelheden rode baksteen- en/of bouwpuinresten op wisselende dieptes bij de boringen 2, 3 en 6 en weinig cementresten en zwarte vlekken in de opgeboorde grond van boring 12, geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond is nikkel (mm1) en cadmium (mm2) aangetoond in een verhoogde concentratie boven de streefwaarde. Bovendien is in beide geanalyseerde grondmengmonsters van de bovengrond de totaalconcentratie aan minerale olie aangetoond in een zeer licht verhoogde concentratie, juist boven de streefwaarde.

In zowel de ondergrond als in het freatisch vlak zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater geven de zware metalen cadmium en zink, alsmede de vluchtige aromaten toluene en m- en p-xyleen een zeer lichte of lichte overschrijding van de streefwaarde te zien.

De aanwezigheid van de zware metalen in het grondwater kan gezien worden als een diffuus aanwezige verontreiniging afkomstig van buiten de perceelsgrenzen.

Verdachte deellocaties

In de opgeboorde grond van de boringen welke zijn verricht ter plekke van de voormalige ondergrondse H.B.O.-tank en aan weerszijde van de smeerput in de garage zijn zintuiglijk geen minerale oliesoorten waargenomen.

In het grondmonster van het freatisch vlak van boring 1, eveneens verricht ter plekke van de voormalige ondergrondse opslag van H.B.O., is het totaal aan minerale olie niet aangetoond boven de detectiegrens.

In het grondwater uit peilbuis 1, eveneens geplaatst in het uitstroomgebied van de voormalige ondergrondse opslag van H.B.O., zijn enkel de vluchtige aromaten toluene en m- en p-xyleen aangetoond in een marginaal verhoogde concentratie boven de streefwaarde.

Uit bovenstaande gegevens kan worden geconcludeerd dat er ten gevolge van zowel de voormalige ondergrondse opslag van H.B.O. als de smeerput geen verontreiniging van de bodem en geen noemenswaardige verontreiniging van het grondwater is opgetreden.

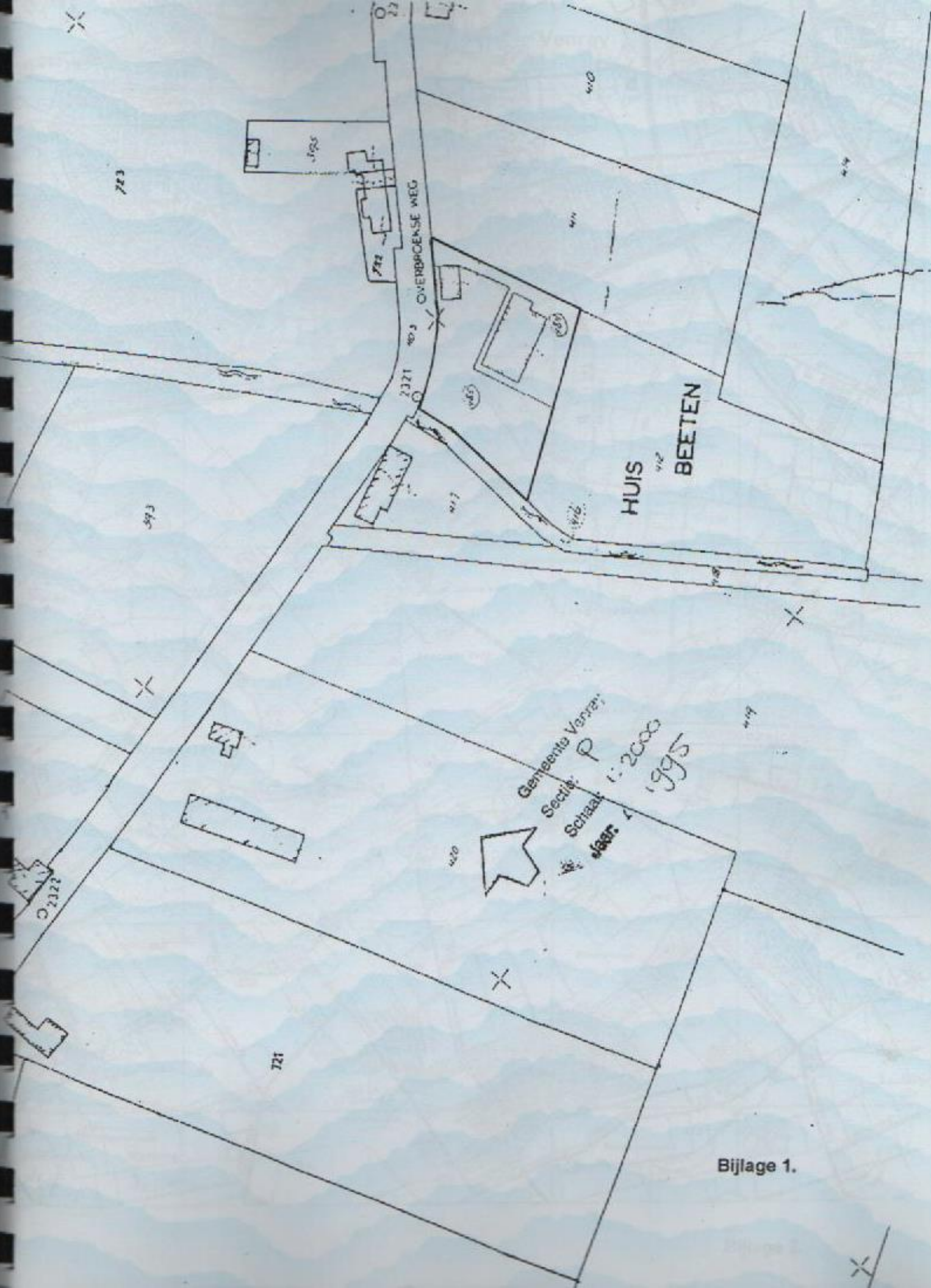
In het geanalyseerde grondmengmonster (mm5) van de bovengrond, geanalyseerd op de aanwezigheid van mogelijk in het verleden gebruikte ontsmettings- en bestrijdingsmiddelen, zijn geen van de in onderzoek genomen parameters in verhoogde concentraties boven de detectiegrens aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, in relatie tot de voorgenomen plannen geen beperkingen of belemmeringen verbonden.

Er bestaat geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Bijlagen.

- | | | |
|---------|----|--|
| Bijlage | 1. | Plattegrond locale situatie. |
| | 2. | Plattegrond regionale situatie. |
| | 3. | Analyse certificaten bodem. |
| | 4. | Analyse certificaten grondwater. |
| | 5. | Beschrijving boorprofielen. |
| | 6. | Plaats van boringen en peilbuis. |
| | 7. | Dwarsdoorsnede peilbuis. |
| | 8. | Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (1994). |



Bijlage 1.



Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 16-02-1995

Rapportnummer : R9501150
Project/lokatie : 95-043-08 Leunen, Overbroekseweg

Monsteromschrijving:

1 grond	M.M. van 10/006/01,10/008/01,10/009/01
2 grond	M.M. van 10/011/01,10/013/01,10/015/01
3 grond	M.M. van 10/004/02,10/002/02,10/005/03
4 grond	10/001/05

Aangeleverd : 09-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

	1.	2.	3.	4.
Monsterkode EnviroLab	9501150001	9501150002	9501150003	9501150004

droge stof gehalte	procent %	87.2	86.2	84.2	81.7
organ stof gehalte	procent %	3.6			
fraktie <= 2 um	procent %	5.0			
calciumcarbonaat	procent %	0.2			

cadmium (icp)	mg/kg ds	0.49	2.5	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	11	14	<10
koper (icp)	mg/kg ds	12	13	<5
lood (icp)	mg/kg ds	22	30	<15
nikkel (icp)	mg/kg ds	44	<5	<5
zink (icp)	mg/kg ds	66	70	28
arsen (icp)	mg/kg ds	<15	<15	<15

kwik (koude damp)	mg/kg ds	0.10	0.07	0.07
-------------------	----------	------	------	------

Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 16-02-1995

Rapportnummer : R9501150
Projekt/lokatie : 95-043-08 Leunen, Overbroekseweg

Monsteromschrijving:

1 grond	M.M. van 10/006/01,10/008/01,10/009/01
2 grond	M.M. van 10/011/01,10/013/01,10/015/01
3 grond	M.M. van 10/004/02,10/002/02,10/005/03
4 grond	10/001/05

Aangeleverd : 09-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

	1.	2.	3.	4.
Monsterkode EnviroLab	9501150001	9501150002	9501150003	9501150004

PAK's - grond				
naftaleen (HPLC)	mg/kg ds	<0.05	<0.05	
acenaftyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	
acenaften	mg/kg ds	<0.05	<0.05	
fluoreen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	
fenanthreen	mg/kg ds	0.02	0.05	
anthraceen	mg/kg ds	<0.01	<0.01	
fluorantheen	mg/kg ds	0.04	0.08	
pyreen	mg/kg ds	0.07	0.04	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.04	0.04	
chryseen	mg/kg ds	0.04	0.05	
benzo(b)fluoranth.	mg/kg ds	<0.01	0.04	
benzo(k)fluoranth.	mg/kg ds	0.02	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.04	
dibenz(ah)anthrac.	mg/kg ds	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.03	0.02	
ind(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.03	0.03	
tot. 6 pak's Borneff	mg/kg ds	0.2	0.2	
tot. 7 pak's BACA	mg/kg ds	0.2	0.3	
tot. 10 pak's VROM	mg/kg ds	0.3	0.3	
tot. 16 pak's EPA	mg/kg ds	<0.4	0.4	

Bijlage 3.

pagina 3 / 4

Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 16-02-1995

Rapportnummer : R9501150
Project/lokatie : 95-043-08 Leunen, Overbroekseweg

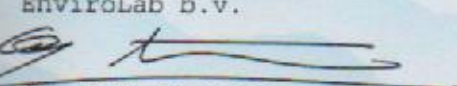
Monsteromschrijving:

Aangeleverd : 09-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

Voor analysemethoden en bepalingsgrenzen wordt verwezen naar de
informatiegids van EnviroLab.

EnviroLab b.v.


dr. A.M. Grotens



LAURENSE B.V. TUINBOUW-ADVIESGROEP

LAURENSE MILIEULABORATORIUM B.V.

Jochem v.d. Houtweg 2
Postbus 845
2678 ZZ DE LIER

Telefoon : 01745 - 18030
Fax : 01745 - 14023

Rapportnummer : 9502000448
Rapportage datum : 17/02/95
Datum ontvangst : 13/02/95

2599-0

Het Milieuburo
T.a.v. ing HMM Holthuijsen
Baarlosestraat 29 a
5993 AV MAASBREE
NEDERLAND

ANALYSERAPPORT

Ordernr	: 3042	Codering	: 95-043-08
Parameters	: Pakket A : 1 en 3		
Monster	: Zand	B	
Opmerking	:		
Analyse	Eenheid	Resultaat	Opmerking

1: Organochloorverbindingen Ordernr : 3042

dicofol mg/kg < 0.010
endosulfan-a mg/kg < 0.010

3: Organostikstofverbindingen Ordernr : 3042

prochloraz mg/kg < 0.100 NMRL Prochloraz 50 mg/kg ds

Wet Milieubeheer



LAURENSE B.V. TUINBOUW-ADVIESGROEP

MILIEU-LABORATORIUM

Afd. Substraatonderzoek

Jogchem van der Houtweg 2
Telefoon : 01745 - 18030

Postbus 845 2678 ZZ DE LIER
Telefax : 01745 - 14023

2599-0

Het Milieuburo
Baarlosestraat 29 a
5993 AV MAASBREE
NEDERLAND

De Lier, 28 februari 1995

ANALYSERAPPORT

Insternr : 9502000450
Tvangst : 13-02-1995
Product : grond
Parameters : Pentachloorfenol

RESULTATEN

Instersomschrijving : grond
Insternummer : 03047

analyse	Resultaat	Eenheid	Bijzonderheden	Analysedatum
Pentachloorfenol	<0.05	mg/kg ds		
roge stof	85.8	%		

Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 20-02-1995

Rapportnummer : R9501250
Project/lokatie : 95-043-08 Leuene, Overbroekseweg

Monsteromschrijving:

1 grondwater 10/001

Aangeleverd : 13-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

1.

Monsterkode EnviroLab 9501250001

cadmium (icp-u)	ug/l	0.44
chromium (icp-u)	ug/l	<1
koper (icp-u)	ug/l	<10
lood (icp-u)	ug/l	<10
nikkel (icp-u)	ug/l	<10
zink (icp-u)	ug/l	98

kwik (koude damp)	ug/l	<0.2
arsen (oven)	ug/l	<5

eox	ug/l	<2
-----	------	----

Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 20-02-1995

Rapportnummer : R9501250
Projekt/lokatie : 95-043-08 Leuene, Overbroekseweg

Monsteromschrijving:

1 grondwater 10/001

Aangeleverd : 13-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

1.

Monsterkode EnviroLab 9501250001

vluchtige aromaten met GCMS - grondwater		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.26
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
m- en p- xyleen	ug/l	0.27
ortho-xyleen	ug/l	<0.2
tot.vl.arom. GCMS	ug/l	<1

Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 20-02-1995

Rapportnummer : R9501250
Projekt/lokatie : 95-043-08 Leuene, Overbroekseweg

Monsteromschrijving:

1 grondwater 10/001

Aangeleverd : 13-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

1.

Monsterkode EnviroLab 9501250001

vluchtige gehalog. met GCMS - grondwater

dichloormethaan	ug/l	<1
1,1-dichloorethaan	ug/l	<1
trichloormethaan	ug/l	<1
1,1,1-tricl.ethaan	ug/l	<1
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
tetrachloormethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<1
1,1,2-tricl.ethaan	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<1
tot.vl.gehal. GCMS	ug/l	<10
naftaleen (GCMS)	ug/l	<0.2

fenolindex	ug/l	<5
------------	------	----

Het Milieuburo
ing. H.M.M. Holthuysen
Baarlosestraat 29a
5993 AV MAASBREE

Moerdijk, 20-02-1995

Rapportnummer : R9501250
Project/lokatie : 95-043-08 Leuene, Overbroekseweg

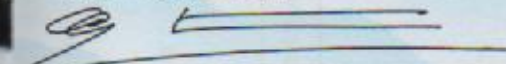
Monsteromschrijving:

Aangeleverd : 13-02-1995 15.00 u

Analyseresultaten:

Voor analysemethoden en bepalingsgrenzen wordt verwezen naar de
informatiegids van EnviroLab.

EnviroLab b.v.


dr. A.M. Grotens

: 95-043-08
 : 10/001
 : 03-02-1995

opgraving

x coördinaat :
 y coördinaat :
 Boorfirma : Het Milsburo
 Boormethode : EDELUM
 Naam beschrijver : SM
 EJ

Onschrjving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig	bruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gl.bruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	bruin	
ZAND (zeer fijn), matig siltig	gs.geel	LUZERSPOREN
ZAND (zeer fijn), sterk siltig	grijs	VEEL LUZERSPOREN
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gs.geel	
BUZONDRE SAMENSTELLING	gs.geel	FREATSCH VLAK



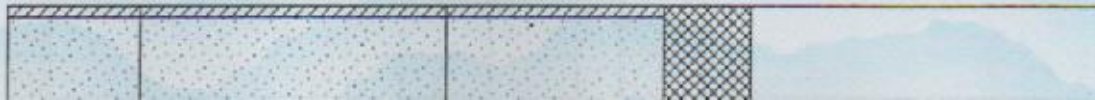
Projectcode : 95-043-08
 Boorput : B/002
 Datum : 03-02-1995
 gelekend volgens
 NEN 5104



x coördinaat :
 y coördinaat :
 Boorfirma : Het Milsburo
 Boormethode : EDELUM
 Naam beschrijver : SM
 EJ

Onschrjving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig	dgs.bruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gs.bruin	OP 70 CM-W RODE BAKSTEENRESTEN
ZAND (zeer fijn), matig siltig	d.geel	
BUZONDRE SAMENSTELLING		FREATSCH VLAK

Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/003 Datum : 03-02-1995 geleend volgens NEN 5104	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : Het Miltuburo Boormethode : EDLM Norm beschrijver : SM EU
Onschrjving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gsbruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gsbruin	VEEL BOOMPUN/RODE BAKSTEEN RESTEN
ZAND (zeer fijn), zwak siltig	dgeel	
BUZONDRE SAMENSTELLING		FREATSCH VLAK



Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/004 Datum : 03-02-1995 geleend volgens NEN 5104	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : Het Miltuburo Boormethode : EDLM Norm beschrijver : SM EU
Onschrjving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig, matig humeus	gszwart	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	dgrjs	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	lgeel	UZERSPOREN
ZAND (zeer fijn), zwak siltig	dgeel	
ZAND (zeer fijn), sterk siltig	grjs	
BUZONDRE SAMENSTELLING		FREATSCH VLAK



Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/005 Datum : 03-02-1985 getekend volgens NEN 5004	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirm : Het Milsburo Boormethode : EDEM Naam beschrijver : SM EJ
Onschrjving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD		BETONBLOK
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gsbruin	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	d.grijs	
ZAND (zeer fijn), zwak siltig	l.geel	
ZAND (zeer fijn), zwak siltig	d.geel	
ZAND (zeer fijn), sterk siltig	grijs	
BUZONDERE SAMENSTELLING		FREATSCH VLAK



Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/005 Datum : 03-02-1985 getekend volgens NEN 5004	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirm : Het Milsburo Boormethode : EDEM Naam beschrijver : SM EJ
Onschrjving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig	d.gsbruin	VAN 40-50 CM-MV WENIG ROOE BAKSTEENRESTEN



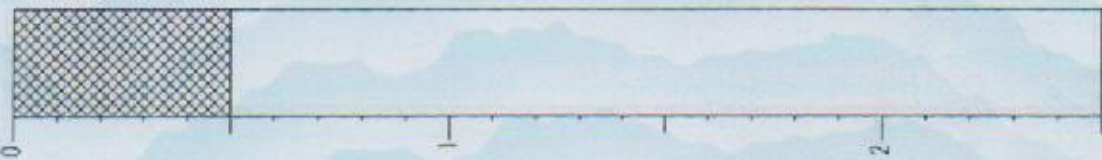
: 95-043-08 : 10/007 : 03-02-1985		x coördinaat : y coördinaat :		Boorfirma : Het Middelburo Boormethode : ECUUM Norm beschrijver : SM [J]	
		Omschrijving ZAND (matig fijn), zwak siltig ZAND (zeer fijn), zwak siltig		Kleur d.gs.bruin geel	
				Opmerkingen GROZE LEEMBROKKES	

Projectcode : 95-043-08 Boorput : 10/008 Datum : 03-02-1985 getekend volgens NEN 5104		x coördinaat : y coördinaat :		Boorfirma : Het Middelburo Boormethode : ECUUM Norm beschrijver : SM [J]	
		Omschrijving ZAND (matig fijn), zwak siltig		Kleur gs.bruin	
					

Projectcode : 95-043-08 Boorput : 10/009 Datum : 03-02-1995 oplekend volgens NEN 5104		x coördinaat : y coördinaat :		Boorfirma : Het Milsburo Boormethode : EDLM Naam beschrijver : SM CJ	
		Onbeschrijving	Kleur	Opmerkingen	
		ZAND (mating fijn), zwak siltig	dgs.bruin		
		ZAND (zeer fijn), mating siltig	geel		

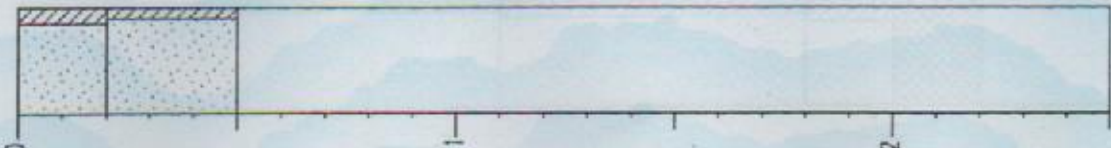
Projectcode : 95-043-08 Boorput : 10/010 Datum : 03-02-1995 oplekend volgens NEN 5104		x coördinaat : y coördinaat :		Boorfirma : Het Milsburo Boormethode : EDLM Naam beschrijver : SM CJ	
		Onbeschrijving	Kleur	Opmerkingen	
		ZAND (mating fijn), zwak siltig	dgs.bruin		

Projectcode : 95-043-08 Boorput : 10/011 Datum : 03-02-1995 geleend volgens NEN 5104	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : Het Milieuburo Boormethode : EDELM Naam beschrijver : SM EJ
	Onschrifing	ZAND (matig fijn), zwak siltig
	Kleur	bruin
		Opmerkingen

Projectcode : 95-043-08 Boorput : 10/012 Datum : 03-02-1995 geleend volgens NEN 5104	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : Het Milieuburo Boormethode : ED Naam beschrijver : EJ SM
	Onschrifing	BELZONDERE SAMENSTELLING
	Kleur	
		Opmerkingen
		
		Geroerde grond met zwarte vlekken op 30 cm-mv, en weinig cementresten op 40 cm-mv.

Projectcode : 55-043-08 Boorpunt : 10/013 Datum : 03-02-1985	x coördinaat : y coördinaat :	Boortime : Hel Milieuburo Boormethode : DAAWAT/ED Norm beschrijver : El SM
gelekend volgens NEN 5104		
Onsdrijving VERHARD ZAND (matig grof), zwak sllig, zwak grindig (matig grof)	Kleur geel	Opmerkingen beton

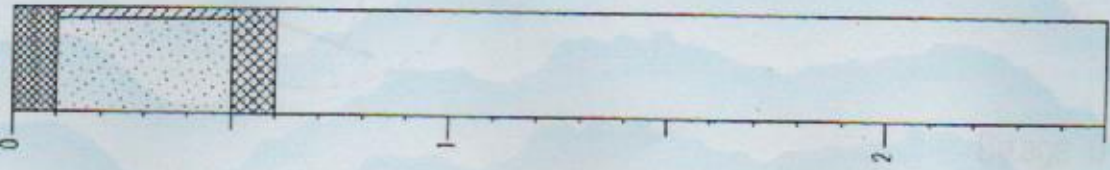
Projectcode : 55-043-08 Boorpunt : 10/014 Datum : 03-02-1985	x coördinaat : y coördinaat :	Boortime : Hel Milieuburo Boormethode : ED Norm beschrijver : El SM
gelekend volgens NEN 5104		
Onsdrijving BUZONDERE SAMENSTELLING ZAND (matig fijn), zwak sllig	Kleur dgs bruin	Opmerkingen Geroerde grond, sterk humeus, kiezelhoudend

Projectcode : 95-043-08 Bepaald op : 10/015 Datum : 03-02-1995 Geleend volgens : 5104	x coördinaat : y coördinaat :	Boortype : Hel Milieuburo Boormethode : ED Naam beschrijver : EJ SM	
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	ZAND (matig fijn), matig siltig	gs.bruin	
	ZAND (matig fijn), zwak siltig	dgs.bruin	

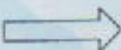
Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/021 Datum : 03-02-1995	geleend volgens NEN 5104			
x coördinaat : y coördinaat :	Boortype : Hel Milieuburo Boormethode : EDLM Naam beschrijver : SM EJ			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	
	ZAND (matig fijn), zwak siltig	g.bruin		
	ZAND (matig fijn), zwak siltig	bruin		
	ZAND (zeer fijn), matig siltig	g.grijs	LUZERSPOREN	
	ZAND (zeer fijn), sterk siltig	grijs	LUZERSPOREN	
	BUZONDERE SAMENSTELLING	grijs	FREATISCH VLAK	

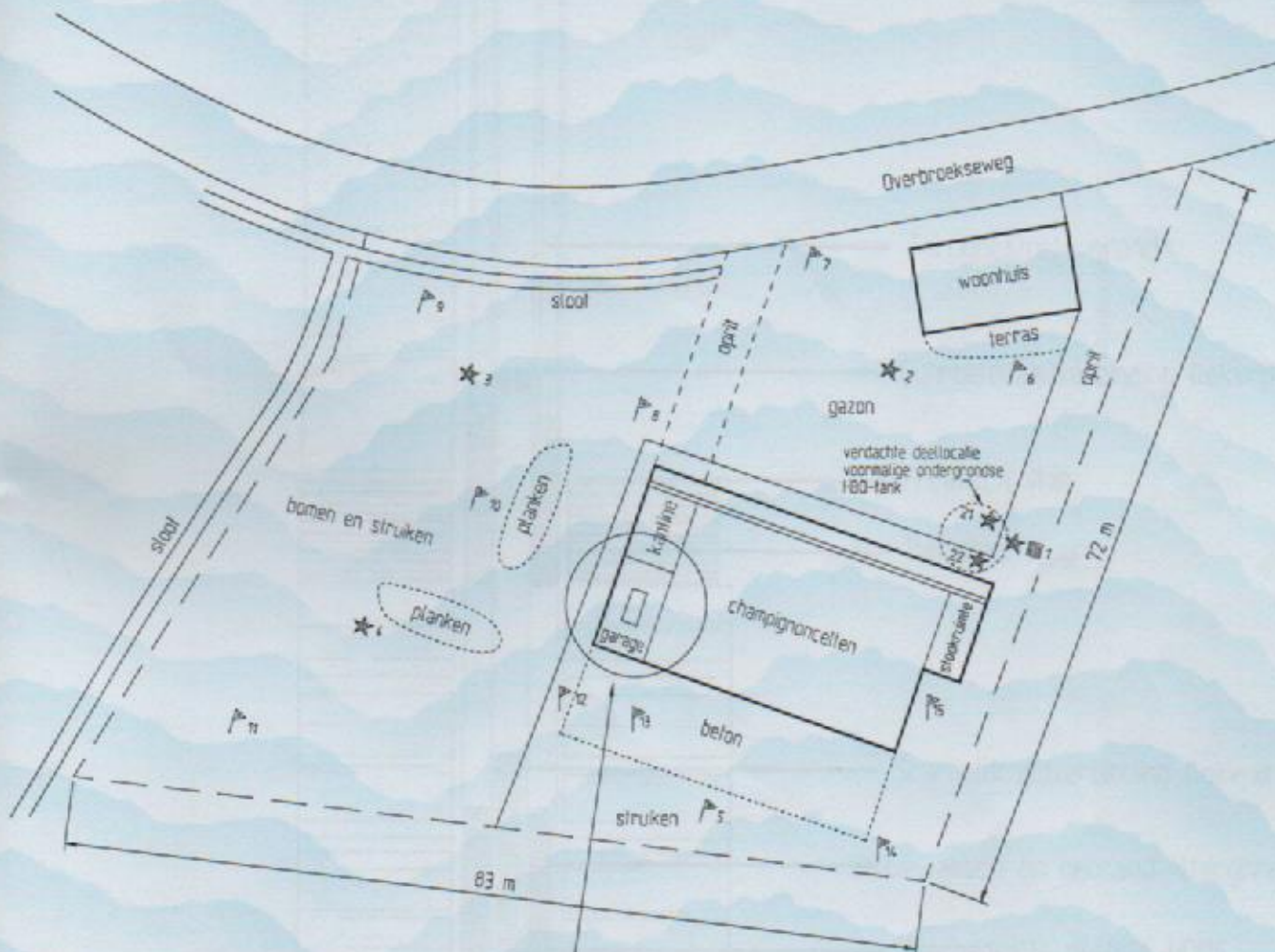
Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/022 Datum : 03-02-1995	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : Hel Milschuro Boormethode : EDELM Naam beschrijver : SM EJ
getekend volgens NEN 5104		
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig fijn), zwak siltig	bruin	WEINIG BOOMPUN
ZAND (zeer fijn), matig siltig	gs.geel	UZERSPOREN
ZAND (zeer fijn), sterk siltig	grijs	UZERSPOREN
BIJZONDERE SAMENSTELLING	grijs	FREATSCH VLA

Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/031 Datum : 03-02-1995	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : Hel Milschuro Boormethode : DWAANT/ED Naam beschrijver : EJ SM
getekend volgens NEN 5104		
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD		beton/cement
ZAND (zeer fijn), zwak siltig	geel	
ZAND (zeer fijn), zwak siltig	gs.geel	
ZAND (matig fijn), zwak siltig	gs.bruin	
ZAND (matig fijn), matig siltig	g.grijs	
BIJZONDERE SAMENSTELLING		freatsch vlak

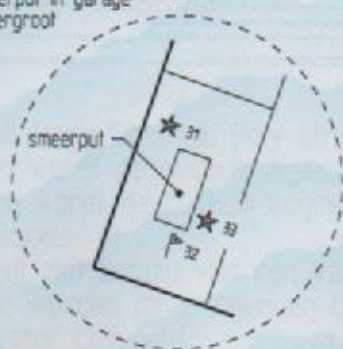
Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/032 Datum : 03-02-1995 geleend volgens NEN 5104		x coördinaat : y coördinaat :		Boortirma : Het Miniburo Boormethode : DWAANT/ED Norm beschrijver : EJ SM	
		Onsdrijving	Kleur	Opmerkingen	
VERHARD				beton/cement	
ZAND (zeer fijn), zwak siltig			geel		
BLIJZONDERE SAMENSTELLING					einde boring i.v.m. een ondoordringbare laag

Projectcode : 95-043-08 Boorpunt : 10/033 Datum : 03-02-1995 geleend volgens NEN 5104		x coördinaat : y coördinaat :		Boortirma : Het Miniburo Boormethode : DWAANT/ED Norm beschrijver : EJ SM	
		Onsdrijving	Kleur	Opmerkingen	
VERHARD				beton/cement	
ZAND (zeer fijn), zwak siltig			geel		
ZAND (zeer fijn), zwak siltig			dl.grijs		
ZAND (matig fijn), zwak siltig			gs.zwart		
ZAND (matig grof), zwak siltig, zwak grindig (matig grof)			geel		
ZAND (matig fijn), zwak siltig			dlgs.bruin		
ZAND (zeer fijn), zwak siltig			dl.grijs		
BLIJZONDERE SAMENSTELLING					freatisch vlak

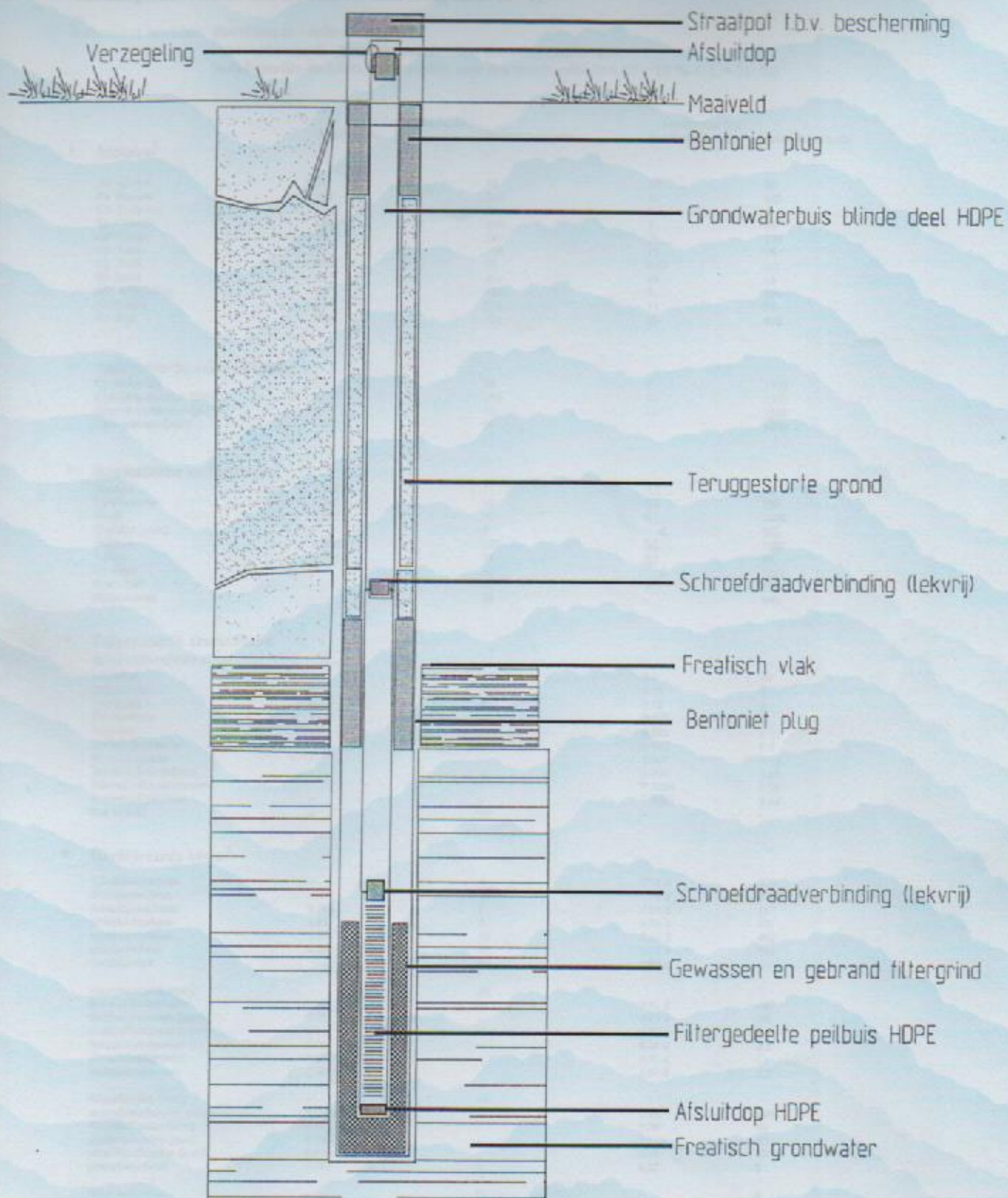
■ Peilbuis t.b.v. grondwateronderzoek ★ Profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0-totaalisch vlak) ⌒ Profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0-0,5 m-mv)	Noord 	Grondwaterstraling 
Het Milieuburo	Project 95 043-08 Leunen, Overbroekseweg	



Verdachte deellocatie
smeerput in garage
uitvergroot



Dwarsdoorsnede peilbuis



De peilbuis bestaat uit Hoge Dichtheid Poly Ethyleen - HDPE

Gelijk na het plaatsen wordt de peilbuis afgepompt.

Voor het bemonsteren wordt de peilbuis nogmaals afgepompt - minimaal ca 2 maal de inhoud van de peilbuis.

Bemonstering geschiedt met behulp van een vacuumpomp - slangenpomp -

Voor de monsternamen worden de slangen en de monsterflessen met het betreffende monsterwater gespoeld.

Bijlage 7.

Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (mei 1994)

Indicatieve waarden: Streefwaarde - referentiewaarde.

Interventiewaarde - toetsingswaarde t.b.v. (sanerings)onderzoek.

Streefwaarden en interventiewaarden voor een standaardbodem (H = 10 % / L = 25 %)

	Grond (mg/kg d.s.)		Grondwater (µg/l.)	
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
1 Metalen¹				
As Arsen	29	55	10	60
Ba Barium	200	625	50	625
Cd Cadmium	0.3	12	0.4	6
Cr Chroom	100	380	1	30
Co Cobalt	20	240	20	100
Cu Koper	36	190	15	75
Hg Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Pb Lood	85	530	15	75
Mo Molybdeen	10	200	5	300
Ni Nikkel	35	210	15	75
Zn Zink	140	720	65	800
2 Anorganische verbindingen				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
Thiocyanaten (som)	-	20	-	1500
3 Aromatische verbindingen²				
Benzeen	0,05d	1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,05d	50	0,2	150
Fenol	0,05d	40	0,2	2000
Cresolen (som)	-	5	d	200
Tolueen	0,05d	130	0,2	1000
Xyleen	0,05d	25	0,2	70
Catechol	-	20	d	1250
Resorcinol	-	10	-	600
Hydrochinon	-	10	-	800
4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.²				
Naftaleen	-	-	0.1	70
Fenantreen	-	-	0.02	5
Antraceen	-	-	0.02	5
Fluorantheen	-	-	0.005	1
Chrysoen	-	-	0.002	0.05
Benzo[a]antracen	-	-	0.002	0.5
Benzo[a]pyreen	-	-	0.001	0.05
Benzo[k]fluorantheen	-	-	0.001	0.05
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	-	-	0.0004	0.05
Benzo[ghi]perylene	-	-	0.0002	0.05
Pak (totaal)	1	40	-	-
5 Gechloreerde kwst.²				
1,2-dichloorethaan	-	4	0.01 d	400
dichloormethaan	d	20	0.01 d	1000
tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 d	10
tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 d	40
trichloormethaan	0.001	10	0.01 d	400
trichloorethaan	0.001	60	0.01 d	500
vinylchloride	-	0.1	0.01 d	0.7
chlorobenzenen (som)	-	30	-	-
monochloorbenzeen	d	-	0.01 d	180
dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	50
trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	10
tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 d	2.5
pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 d	1
hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 d	0.5
chlorofenolen (som)	-	10	-	-
monochloorfenolen (som)	0.0025	-	0.25	100
dichloorfenolen (som)	0.003	-	0.08	30
trichloorfenolen (som)	0.001	-	0.025	10
tetrachloorfenolen (som)	0.001	-	0.01	10
pentachloorfenol	0.002	5	0.02	3
chloronafaleen	-	10	-	6
polychloorbifenylen (som)	0.02	1	0.01 d	0.01

¹ Voor metalen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het humusgehalte (H) en lutumgehalte (L) van het betreffende grondsoort (zie volgende pagina)

² Voor organische stoffen zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van het humusgehalte (H) van het betreffende grondsoort (zie volgende pagina)

d = detectielimiet

6 Bestrijdingsmiddelen²

DDT/DDE/DDD (som)	0.0025	4	d	0.01
drin	-	4	-	0.1
aldrin	0.0025	-	d	-
dieldrin	0.0005	-	0.02 µg/l	-
endrin	0.001	-	d	-
HCH-verbindingen (som)	-	2	-	1
α-HCH	0.0025	-	d	-
β-HCH	0.001	-	d	-
γ-HCH	0.05 µg/kg	-	0.2 µg/l	-
carbaryl	-	5	0.01 d	0.1
carbofuran	-	2	0.01 d	0.1
maneb	-	35	d	0.1
strazlin	0.05 µg/kg	6	0.0075	150

7 Overige verontreinigingen²

Tetrahydrofuraan	0,1	0,4	0,5	1
Pyridine	0,1	1	0,5	3
Tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30
Cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
Styreen	0,1	100	0,5	300
Fluaten (som)	0,1	60	0,5	5
Minerale olie	50	5000	50	600

d = detectielimiet

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

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

waarin:

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

Tabel 1 Stofafhankelijke constanten metalen.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

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

$$I_b = I_{st} \cdot H / 10$$

waarin:

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