

**RAPPORT:**

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK  
MEERSTRAAT 3 EN 5 TE PUIFLIJK  
HOUTSESTRAAT 2 TE PUIFLIJK  
GEMEENTE DRUTEN

**PROJECT: 00.3138**

**OPDRACHTGEVER:**

BRO Adviseurs  
Postbus 68  
5260 AB Vught

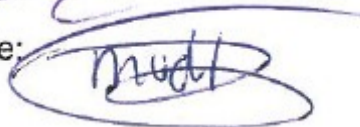
**DATUM: 21 november 2000**

/00.3138

Paraaf opsteller:



Paraaf kwaliteitscontrole:



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	3
2	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	3
3	LOKATIEGEGEVENS.....	3
4	HYPOTHESE .....	5
5	OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	6
	5.1 Algemeen.....	6
	5.2 Veldwerkzaamheden.....	8
	5.3 Laboratoriumwerkzaamheden .....	8
6	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	8
7	RESULTATEN.....	9
	7.1 Zintuiglijke waarnemingen .....	9
	7.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit.....	11
8	INTERPRETATIE .....	14
	8.1 Lokatie 4 .....	14
	8.2 Lokatie 5 .....	15
	8.3 Zuid- en zuidoostelijke zijde lokatie 13.....	15
	8.4 Voormalige ondergrondse tank lokatie 13.....	16
	8.5 Voormalige verfspuiterijen lokatie 13 .....	17
	8.6 Lokaties 3 en 17.....	17
9	NADER ONDERZOEK.....	18
10	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	22
11	REFERENTIES .....	23

## BIJLAGE

1	Situering in de regio
2	Lokatie-overzicht
3	Analysemethoden
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden

## 1 INLEIDING

BRO Adviseurs te Vught heeft, in verband met een bestemmingsplanwijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Rosmalen opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de percelen Meerstraat 3 en 5 en Houtsestraat 2 te Puiflijk (gemeente Druten). Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Het nader bodemonderzoek is opgenomen in hoofdstuk 9. De conclusies en aanbevelingen zijn verwoord in hoofdstuk 10. De referenties zijn opgenomen in hoofdstuk 11.

De contactpersoon van de opdrachtgever zijn de heer ing. R. Aartssen en de heer Van Hooydonk; de werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer H. van Haalen en de heer C.L. van Schalm.

## 2 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel te onderzoeken of op de lokatie bodemverontreiniging aanwezig is en of het perceel geschikt is voor de beoogde bestemming.

## 3 LOKATIEGEGEVENS

De onderzoekslokatie betreft een aantal percelen te Puiflijk (gemeente Druten) waarvoor een bestemmingsplanwijziging zal worden aangevraagd. Het betreft de volgende percelen die reeds voorzien zijn van een door de opdrachtgever aangegeven lokatienummer:

lokatie 2 : Bull Tuincentrum, Meerstraat 9 te Puiflijk;  
 lokatie 4 : de heer W.G. van den Hurk, Meerstraat 3 te Puiflijk;  
 lokatie 5 : de heer P.H.J. Sengers, Meerstraat 5 te Puiflijk;  
 lokatie 13: Opslagterrein van Aannemersbedrijf Van Woezik, Houtsestraat 2 te Puiflijk;  
 lokatie 17: Meubelfabriek Lamers, Houtsestraat 2 te Puiflijk.

### **lokatie 2**

Lokatie 2 betreft een tuincentrum en een coniferenkwekerij met enkele opstallen zoals een kas en een woonhuis. Voor zover bekend blijft het woonhuis in het toekomstige bestemmingsplan gehandhaafd en worden slechts de aanwezige opstallen gesloopt. Het tuincentrum is momenteel in gebruik bij en in eigendom van de heer G.W.J.M. Bull van het gelijknamige tuincentrum. De lokatie is gevestigd aan de Meerstraat 9 en heeft een oppervlakte van circa 13.850 m<sup>2</sup>. Uit informatie van de gemeente Druten blijkt dat voor zover bekend geen verdachte deellokaties aanwezig zijn of aanwezig zijn geweest, zoals een ondergrondse tank. Door de gemeente Druten is aangegeven dat de boomkwekerij mogelijk verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.

### **lokatie 3**

Lokatie 3 heeft een oppervlakte van circa 110 m<sup>2</sup> en behoort tot de lokaties 13 en 17. Voor de gegevens van deze lokatie wordt verwezen naar de lokaties 13 en 17. De lokatie is in eigendom van DELTA onroerend goed B.V. te Nieuwegein.

### **lokatie 4**

Lokatie 4 is in gebruik bij en in eigendom van de heer W.G. van den Hurk en staat bekend onder Meerstraat 3 te Puiflijk. De lokatie heeft een oppervlakte van circa 951 m<sup>2</sup> en is bebouwd met een woonhuis. Een gedeelte van het perceel is in gebruik als tuin. Het achterliggend terreindeel is in gebruik als agrarisch terrein. Op dit terreindeel zijn in het verleden diverse goederen opgeslagen en gestald, zoals bouwmaterialen, hout, oude metalen, tractor en kraan. Achter de woning is ooit een oliedrum aangetroffen met afgewerkte olie. Uit informatie van de gemeente Druten blijkt dat het achterterrein sowieso altijd een rommelige indruk heeft gegeven.

Op de lokatie is een grond- en grondwatersanering uitgevoerd van een minerale olie verontreiniging. De olieverontreiniging was afkomstig van voormalige huisbrandolietank op lokatie 13. Voor meer gegevens omtrent deze olieverontreiniging wordt verwezen naar de gegevens van de lokaties 13 en 17.

Het achterterrein van de lokatie is verdacht met betrekking tot de opslag van afgewerkte olie en diverse materialen. Tevens is het perceel verdacht voor wat betreft de in het verleden uitgevoerde grond- en grondwatersanering.

#### **lokatie 5**

Lokatie 5 is in gebruik bij en in eigendom van de heer P.H.J. Sengers en heeft een oppervlakte van circa 981 m<sup>2</sup>. De lokatie is bebouwd met een woonhuis. Tevens is de lokatie deels in gebruik als tuin en als agrarisch terrein. Verdere bijzonderheden omtrent de lokatie zijn niet vermeld.

#### **lokaties 13 en 17**

De lokaties 13 en 17 hebben respectievelijk een oppervlakte van 7.525 m<sup>2</sup> en 2.100 m<sup>2</sup>. Bij de gegevens van de lokaties 13 en 17 zijn tevens de gegevens van lokatie 3 aangegeven. Lokatie 3 geeft een oppervlakte van 110 m<sup>2</sup>. De lokaties 3, 13 en 17 staan bekend als Houtsestraat 2 te Puiflijk. Ter plaatse van lokatie 13 is in ieder geval **sinds 1973** een meubelfabriek gevestigd geweest, te weten Meubelindustrie Delta b.v.. Vanaf deze tijd zijn wellicht materialen in een verfspuiterij geleverd. Op de lokatie 13 is tevens een ondergrondse huisbrandolietank van 20.000 liter aanwezig geweest. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze vanaf 1973 aanwezig is geweest. De tank was aan de zuidoostelijke zijde van lokatie 13 direct naast lokatie 4 gelegen. Sinds 1979 was de tank niet meer in gebruik. De tank is echter destijds niet leeggepompt.

Op **17 maart 1978** is door Meubelindustrie Delta b.v. een Hinderwetvergunning aangevraagd in verband met de uitbreiding/wijziging van haar bedrijfsactiviteiten. In de vergunningsaanvraag zijn de verfspuitactiviteiten in ieder geval genoemd. De vergunning wordt op 23 januari 1979 door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Druten verleend.

Op **8 juni 1988** is wederom door Meubelindustrie Delta b.v. een vergunning aangevraagd in het kader van de Hinderwet. In de vergunningsaanvraag zijn in ieder geval de navolgende activiteiten genoemd:

- verfopslag en oplosmiddelenopslag;
- verfaanmaak- en verfverwerkingsruimte.

Tevens is gesproken over drie verschillende verfspuitcabines. Niet bekend is waarin de staat van de betonvloeren zich bevonden ten tijde van het inwerking zijn van de spuiterijen. De werkzaamheden met betrekking tot de verfspuiterijen vonden plaats in het zuidwestelijke deel van de meubelfabriek.

Sinds **1988/1989** is de meubelfabriek Meubelindustrie Delta b.v. niet meer op de lokatie gevestigd. Vanaf deze tijd is het bedrijfsterrein in verschillende compartimenten verdeeld. Op de lokatie hebben zich in de verschillende componenten de volgende bedrijven gevestigd.

- 1989** WSM bouw Puiflijk b.v. in eigendom van Th. van Woezik aannemersbedrijf. Dit bedrijf is nog aanwezig (lokatie 13). De bedrijfsactiviteiten bestaan uit de fabricage van pallets en de stalling en opslag van rollend materieel en bouwmaterialen. Voor zover bekend vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats. *? bij een aannemersbedrijf?!*
- 1989** houtbewerking Van Weerden in eigendom van Van Weerden. Bekend is dat het bedrijf op 7 december 1993 is uitgebrand. Van het bedrijf zijn geen verdere bijzonderheden bekend.
- 1989** Dru-ard in eigendom van Soetekouw. De bedrijfsactiviteiten bestaan uit een smederij en de opslag van aardewerk, glas, riet en ijzerwaren. Tevens is een bovengrondse tank van 1.200 liter aanwezig of aanwezig geweest voor de opslag van huisbrandolie. De nog aanwezige spuitwand van Meubelindustrie Delta werd in 1989 door Dru-ard gebruikt.

**1989** (vermoedelijk) Onder-Meubel in eigendom van Onder-Bulut. De bedrijfsactiviteiten bestaan uit het fabriceren van rompen en stofferen. Voor zover bekend zijn geen bodembedreigende activiteiten bekend.

Op de lokatie is tevens de Matrassenfabriek Prinses gevestigd. Het is niet bekend wanneer deze zich op de lokatie heeft gevestigd. Voor zover bekend vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats.

**1993** Lamers houtbewerking in eigendom van de Lamers. Het is niet geheel bekend wat de bedrijfsactiviteiten zijn, maar het bedrijf is eveneens op 7 december 1993 in zijn geheel uitgebrand. Voor zover bekend vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is gebleken dat op de lokatie 13 tevens een motverbrander en een voormalige put aanwezig zijn geweest. Deze waren gesitueerd in de omgeving van de voormalige ondergrondse olietank van 20.000 liter.

Op **10 juni 1991** is de lokatie 4 (Houtsestraat 2) aangemeld bij de provincie Gelderland. Deze melding heeft betrekking op een op het terrein aanwezige grondverontreiniging die ontstaan is als gevolg van de op het terrein aanwezige ondergrondse tank. Aangegeven is dat de verontreiniging vermoedelijk is ontstaan bij een calamiteit in de zeventiger jaren waarbij als gevolg van overvulling enkele tientallen liters huisbrandolie over het terrein zijn gestroomd. De verontreiniging heeft zich verspreid tot op lokatie 4 (het terrein van Van den Hurk).

De grondverontreiniging is in overleg met de gemeente Druten en de provincie Gelderland gesaneerd. De verontreinigde grond is ter plaatse ontgraven en in depot geplaatst. In een later stadium heeft landfarming plaats gevonden. Na controle van de putwanden en bodem bleek dat deze niet meer verontreinigd waren en dat de verontreinigde grond volledig is verwijderd. De biologisch gereinigde grond is in 1995 afgevoerd. Het grondwater bleek niet verontreinigd te zijn met minerale olie. Door de provincie Gelderland is op 12 januari 1995 aangegeven dat deze lokatie op 'de lijst' blijft staan.

De lokaties 3, 13 en 17 zijn verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van zware metalen, minerale olie, vluchtige gechloreerde en gearomatiseerde koolwaterstoffen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

De situering van de onderzoekslokatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het lokatieoverzicht is opgenomen als bijlage 2.

#### 4 HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de volgende lokaties verdacht zijn met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging:

- lokatie 2 is verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een heterogeen verdeelde verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen;
- lokatie 4 is verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een heterogeen verdeelde verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen;
- lokatie 13 is ter plaatse van de *zuid- en zuidoostelijke zijde nabij de motverbander, bovengrondse olietank en (onbekende en op tekening aangegeven) put* verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van heterogeen verdeelde verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PAK en vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen;
- lokatie 13 is ter plaatse van de *voormalige verfspuiterijen* verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van heterogeen verdeelde verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PAK en vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen;

- lokatie 13 is ter plaatse van de *voormalige ondergrondse tanklokatie* verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van heterogeen verdeelde verontreinigingen met minerale olie en vluchige aromatische koolwaterstoffen met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen;
- lokaties 17 en 3 is verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een heterogeen verdeelde verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PAK en vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen

Lokatie 5 is niet verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

## 5 OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 5.1 Algemeen

#### **lokatie 2**

Aangezien ten tijde van de uitvoering van het veldwerk nog geen toestemming was verkregen van de heer G.W.J.M. Bull, heeft (nog geen) bodemonderzoek ter plaatse van lokatie 2 plaatsgevonden.

#### **lokatie 4**

Ter plaatse van lokatie 4 zijn zes boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv en tot een halve meter in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (B4.1 t/m B4.6). Drie van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (B4.1, B4.2 en B4.5). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,3 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (Pb1). Teneinde een eventuele oliedrijflaag te kunnen traceren, is het filter snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst. Bij de plaatsing van de (diepe) boringen is rekening gehouden met de gesaneerde verontreinigingscontour van olie afkomstig van het naastgelegen perceel (lokatie 13).

Twee bovengrondmengmonsters en drie ondergrondmengmonsters (MM1 t/m MM3, monster 4.1C en monster 4.2C) zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van twee grondmengmonsters de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Eén grondwatermonster (Pb4.1) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket.

#### **lokatie 5**

Ter plaatse van lokatie 5 zijn zes boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv (B5.1 t/m B5.6). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van het grondwater (B5.1 en B5.4). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,2 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (B5.4). In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst met een filterstelling van 0,2 tot 1,2 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau.

Eén bovengrondmengmonster en één ondergrondmengmonster (MM4 en MM5) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster (Pb5.4) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket.

#### **lokatie 13**

Aan de *zuid- en zuidoostzijde van lokatie 13* zijn nabij de motverbrander, de bovengrondse olietank, de voormalige (onbekende en op tekening aanwezige) put in totaal elf boringen verricht tot circa 2,0 meter –mv en tot in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (B13.1 t/m B13.11). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot respectievelijk circa 1,2 en circa 1,3 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (B13.1 en B13.8). In de boorgaten van de boringen zijn peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb13.1 en Pb13.8). Teneinde een eventuele oliedrijflaag te kunnen traceren, zijn de filters snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst. Vanwege een ondoordringbare puinlaag is boring B13.11 gestaakt op een diepte van 1,0 meter –mv.

Twee bovengrondmengmonsters en twee ondergrondmengmonsters (MM11 t/m MM14) zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Drie grondmonsters (monster 13.1E, monster 13.8D en monster 13.8G) zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald en is van één grondmonster het gehalte aan organisch stof bepaald. Twee grondwatermonsters (Pb13.1 en Pb13.8) zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket aangevuld met minerale olie.

Ter plaatse van de *voormalige verfspuiterijen* zijn acht boringen verricht tot circa 2,0 meter –mv en tot minimaal een halve meter in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (B13.12 t/m B13.19). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,8 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (B13.18). In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst met een filterstelling van 0,8 tot 1,8 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau voor de bemonstering van het grondwater (Pb13.18). Vanwege de aanwezigheid van een betonvloer zijn de boringen B13.15 en B13.16 gestaakt op een diepte van respectievelijk circa 0,5 en 0,2 meter –mv.

Twee bovengrondmengmonsters en twee ondergrondmengmonsters (MM6 t/m MM8 en monster 13.13A) zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Eén grondwatermonster (Pb13.18) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket.

Ter plaatse van de *voormalige ondergrondse tanklokatie* zijn drie boringen verricht tot in het oppervlakkige grondwater en tot in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (B13.20 t/m B13.22). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,2 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (B13.22). In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb13.22). Teneinde een eventuele oliedrijflaag te kunnen traceren, is het filter snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst. Drie grondmonsters (monster 13.20E, monster 13.20H en monster 13.21F) zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Eén grondmonster (monster 13.22D) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Eén grondwatermonster (Pb13.22) is geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

### **lokaties 17 en 3**

Op het *noordwestelijke terreindeel (lokatie 17 en 3)* zijn tien boringen verricht tot circa 0,5 meter –mv en tot minimaal een halve meter in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (B17.1 t/m B17.10). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot circa 2,0 meter –mv voor de bemonstering van de ondergrond (B17.4 en B17.7). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 2,1 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (B17.4). In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst met een filterstelling van circa 1,0 tot 2,0 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau voor de bemonstering van het grondwater (Pb17.4). Vanwege een ondoordringbare puinlaag zijn de boringen B17.1 t/m B17.3, B17.6 en B17.10 gestaakt op een diepte van circa 0,25 tot 0,8 meter –mv. Ter plaatse van de boringen B17.1 t/m B17.4 en B17.6 is een puinverharding met een dikte van circa 0,3 à 0,5 meter aangetroffen.

Twee bovengrond(meng)monsters en één ondergrondmengmonster (MM9, MM10 en monster 17.7A) zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster (Pb17.4) is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket aangevuld met minerale olie.

## 5.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij bodemonderzoek" [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2. Alle boringen zijn op 4 augustus 1999, 14 en 15 februari 2000 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, nadat het voldoende was afgepompt, op 21 februari 2000 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

## 5.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het door de stichting STERLAB erkende laboratorium *Envirolab* te Moerdijk en *Alcontrol Biochem Laboratoria* te Zoetermeer. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 3. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

## 6 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en streefwaarden [3].

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

De toetsingswaarde om te bepalen of de uitvoering van een nader onderzoek noodzakelijk is, wordt gevormd door de halve som van de streef- en interventiewaarde.

In de NVN 5740 [1] is een vergelijkbaar toetsingskader omschreven. Echter in plaats van de streef- en interventiewaarden worden de inmiddels door streef- en interventiewaarden vervangen A- en C-waarden nog toegepast. Door laatstgenoemde waarden te vervangen door de streef- en interventiewaarden kan het toetsingskader worden geactualiseerd. Uit de combinatie van de NVN 5740 met de nieuwe streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde bestaat een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door nader onderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.



De somparameters zoals EOX en de fenolindex vervullen een zogenaamde trigger-functie en kunnen worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):  
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de streef- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten en geschatte lutum- en organisch stofgehalten. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

## 7 RESULTATEN

### 7.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen van de diverse lokaties wordt verwezen naar bijlage 4.

#### Lokatie 4

De bodem ter plaatse van lokatie 4 is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit (kleiig) zand. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 1,7 meter –mv. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4. De pH en de Ec hebben een, voor deze regio, normale waarde.

#### Lokatie 5

De bodem ter plaatse van lokatie 5 is tot circa 1,0 à 1,5 meter –mv opgebouwd uit (zandige) klei. Onder deze relatief slecht doorlatende kleilaag bevindt zich minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3,5 meter –mv, (kleiig) zand. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 1,7 meter –mv. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4. De pH en de Ec hebben een, voor deze regio, normale waarde.

#### Lokatie 13

De bodem ter plaatse van lokatie 13 is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 meter –mv, opgebouwd uit (kleiig) zand of (zandige) klei. De boringen B13.11, B13.15 en B13.16 zijn gestaakt op een diepte van respectievelijk 1,0, 0,5 en 0,2 meter –mv. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 1,8 à 1,9 meter –mv. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4. De pH en de Ec hebben een, voor deze regio, normale waarde.

### Lokaties 17 en 3

De bodem is tot circa 0,9 à 1,4 meter –mv opgebouwd uit (zandige) klei. Onder deze relatief slecht doorlatende kleilaag is de bodem minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 meter –mv, opgebouwd uit (kleilig) zand. De boringen B17.1, B17.2, B17.3, B17.5, B17.6 en B17.10 zijn vanwege een ondoordringbare puinlaag gestaakt op een diepte van respectievelijk 0,8, 0,4, 0,3, 0,9, 0,3 en 0,25 gestaakt. De toplaag ter plaatse van de boringen B17.1 t/m B17.4 en B17.6 is tot circa 0,3 à 0,4 meter een puinlaag aangetroffen. Deze puinlaag is als een verharding beschouwd en derhalve niet in het onderhavige bodemonderzoek onderzocht.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 1,9 meter –mv. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4. De pH en de Ec hebben een, voor deze regio, normale waarde.

**Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen lokatie 3, 4, 5, 13 en 17**

lokatie	boring	traject	zintuiglijke waarnemingen
lokatie 4	4.1	1,0-1,5	lichte oliegeur
	4.2	1,0-1,2	verfresten
	4.4	0,0-0,5	licht verbrandingsresten
	4.5	0,0-0,5 0,5-1,0	licht verbrandingsresten licht verbrandingsresten, licht puin
lokatie 13	13.2	0,0-0,5	licht puinhoudend
	13.5	0,0-0,5	licht puinhoudend
	13.8	0,25-0,5	licht puinhoudend
		0,5-1,0	matige oliegeur
		1,0-1,5	matige oliegeur
		1,5-2,0	lichte oliegeur
		2,0-2,5	lichte oliegeur
	13.9	0,3-0,9	sterk puinhoudend
	13.13	0,0-0,5	matig puinhoudend
	13.15	0,25-0,5	licht puinhoudend@
	13.17	0,6-1,0	licht puinhoudend
	13.18	0,6-1,0	licht puinhoudend
	13.19	0,6-1,0	licht puinhoudend
	13.20	1,5-2,0	lichte oliegeur
2,0-2,5		matige oliegeur	
2,5-3,0		lichte oliegeur	
3,0-3,5		lichte oliegeur	
13.21		0,08-0,5	sterk puinhoudend
	2,0-2,5	matige oliegeur	
	2,5-3,0	matige oliegeur	
	3,0-3,5	lichte oliegeur	
13.22	0,0-0,5	matig puinhoudend	
	0,5-1,0	matig puinhoudend	
	1,0-1,5	licht puinhoudend	
Lokaties 3 en 17	17.1	0,0-0,5	puinverharding
		0,5-0,8	uiterst puinhoudend@
	17.2	0,0-0,4	puinverharding@
	17.3	0,0-0,3	puinverharding@
	17.4	0,0-0,4	puinverharding
	17.5	0,0-0,4	uiterst puinhoudend
		0,4-0,9	sterk puinhoudend, matig verbrandingsresten@
	17.6	0,0-0,3	puinverharding@
17.7	0,0-0,4	sterk puinhoudend	
	0,4-1,0	licht puinhoudend	
17.9	0,0-0,5	matig puinhoudend, licht verbrandingsresten	
	0,5-0,9	licht puinhoudend, licht verbrandingsresten	

@ = boring gestaakt

Opgemerkt wordt dat in de mengmonsters van de ondergrond niet alle ondergrondmonsters in de mengmonsters zijn opgenomen. De ondergrondmengmonsters van de naar verwachting meest verdachte bodemlagen zijn hierin meegenomen. In de praktijk betreft dit meestal de ondergrondlaag van circa 0,5 tot 1,0 meter –mv. Deze laag wordt in de regel beschouwd als de oorspronkelijke ondergrond. Plaatselijk is een ophooglaag van zand aanwezig waardoor de oorspronkelijke ondergrond van de vaste bodem zich op een diepte van circa 1,0 tot 1,5 meter –mv bevindt.

7.2

**Analyseresultaten en bodemkwaliteit**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de onderstaande tabellen.

**Tabel 2: Toetsingsresultaten grond en grondwater Lokatie 4**

monster boring	Grond						Grondwater	
	MM1 4.1 t/m 4.3, 4.6	MM2 4.4 en 4.5	MM3 4.1, 4.2, 4.5 en 4.6	4.1C 4.1	4.2C 4.2	Pb4.1 4.1		
meter -mv	0,0-0,5	0,0-1,0	0,5-1,5	1,0-1,5	1,0-1,2	1,0-3,0		
deellokatie	rest van het perceel			voormalige saneringslokatie				
bijmenging	-	puin/kooltjes	-	oliegeur <sup>@</sup>	verfresten	-		
<b>metalen</b>								
arsen	-	-	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	+ 0,77	-	-	+ 0,74	-	-	-
chrom	-	-	-	-	-	-	-	-
koper	+ 21	+ 34	+ 23	+ 19,5	+ 26	-	-	-
lood	-	+ 66	-	-	+ 110	-	-	-
nikkel	-	+ 18	-	+ 24	+ 13,5	-	-	-
zink	+ 135	++ 220	+ 100	+ 110	+ 145	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-	-	-	-
PAK	+ 1,1	+ 1,5	+ 0,5	+ 1,2	+ 5,8	-	-	-
<b>aromatische kwst.</b>								
<b>gechloreerde kwst.</b>								
1,1-dichloorethaan							-	3,9 <sup>1</sup>
1,1,1-trichloorethaan							-	3,8 <sup>1</sup>
tetrachloormethaan							+	0,48
tetrachlooretheen							+	0,20
overige individueel							-	-
<b>minerale olie</b>								
naftaleen	-	-	-	+ 170	-	+ 55	-	-
<b>somparameters</b>								
EOX	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	< 2		
fenolindex						< 5		

**Tabel 3: Toetsingsresultaten grond en grondwater Lokatie 5**

monster boring	Grond		Grondwater	
	MM4 5.1 t/m 5.6	MM5 5.1 en 5.4	Pb5.4 5.4	
meter -mv	0,0-0,5	0,5-1,0	1,9-2,9	
bijmenging	-	-	-	
<b>metalen</b>				
arsen	-	-	+ 12	
cadmium	-	-	-	
chrom	-	-	-	
koper	+ 33	+ 26	-	
lood	-	-	-	
nikkel	+ 16	+ 23	-	
zink	+ 120	+ 97	-	
kwik	-	+ 0,36	-	
PAK	+ 2,9	-	-	
<b>gechloreerde kwst.</b>				
<b>aromatische kwst.</b>				
<b>minerale olie</b>				
naftaleen	-	-	-	
<b>somparameters</b>				
EOX	0,31	< 0,2	< 2	
fenolindex			< 5	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- @ licht
- @@ matig
- @@@ sterk

<sup>1</sup> Van deze stof is geen streefwaarde in de Wet bodembescherming opgenomen. gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

**Tabel 4: Toetsingsresultaten grond Lokatie 13**

monster boring	Grond									
	MM11		MM12		MM13		MM14		13.1E	
boring	13.1,13.3,13.4, 13.6 t/m 13.11		13.2,13.5,13.8 en 13.9		13.2		13.7 t/m 13.11		13.1	
meter -mv	0,0-0,5		0,0-0,9		0,5-1,0		0,5-1,5		1,8-2,0	
deellokatie	zuid- en zuidoostelijke zijde								voormalige ondergrondse olietank	
bijmenging	-		puin <sup>@@@@</sup>		-		-		oliegeur <sup>@@@</sup>	
metalen										
arsen	-		-		-		-			
cadmium	-		-		-		-			
chrom	-		-		-		-			
koper	-		-		-		-			
lood	-		-		-		-			
nikkel	-		-		-		-			
zink	-		+ 92		-		+ 87			
kwik	-		-		-		-			
PAK	+ 0,83		+ 2,0		-		+ 0,83			
gechloreerde kwst.										
aromatische kwst.									-	
minerale olie naftaleen	-		+ 51		-		-		+++ 1.700	
somparameter EOX	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2			

**Tabel 5: Toetsingsresultaten grond Lokatie 13**

monster boring	Grond									
	13.8E		13.8G		MM6		13.13A		MM7	
boring	13.8		13.8		13.12, 13.14 t/m 13.19		13.13		13.15, 13.17 t/m 13.19	
meter -mv	1,5-2,0		2,5-3,0		0,0-0,6		0,0-0,5		0,25-1,0	
lokatie	voormalige ondergrondse olietank				voormalige verfspuiterijen					
bijmenging	oliegeur <sup>@</sup>		-		-		puin <sup>@</sup>		puin <sup>@</sup>	
metalen										
arsen					-		-		-	
cadmium					-		-		-	
chrom					-		-		-	
koper					-		+ 34		+ 29	
lood					-		-		-	
nikkel					-		-		-	
zink					-		+ 200		+ 100	
kwik					-		-		-	
PAK					-		+ 11		-	
aromatische kwst.	-		-							
minerale olie naftaleen	+ 360		-		-		+ 45		-	
somparameter EOX					< 0,2		0,62		0,22	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- < streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- @ licht
- @@ matig
- @@@ sterk

gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

**Tabel 6: Toetsingsresultaten grond Lokatie 13**

monster boring	Grond								
	MM8 13.12, 13.13, 13.17 t/m 13.19	13.20 E 13.20	13.20H 13.20	13.21F 13.21	13.22D 13.22				
meter -mv	0,5-1,5	2,0-2,5	3,5-4,0	2,5-3,0	1,5-2,0				
lokatie	voormalige verfspuiterijen	voormalige ondergrondse olietank							
bijmenging	-	oliegeur <sup>@@</sup>	-	oliegeur <sup>@@</sup>	-				
metalen									
arsen	-							-	
cadmium	-							-	
chrom	-							-	
koper	+	24						+	
lood	-							-	
nikkel	-							-	
zink	+	95						+	
kwik	-							-	
PAK	-							-	
aromatische kwst.									
ethylbenzenen	-		-	+	0,14	-			
xylenen	-		-	+	0,22	-			
overige individueel	-		-	-	-	-			
minerale olie	-		+++	3.200	-	+	360	-	
naftaleen	-		-	-	-	-			
somparameter EOX		< 0,2						< 0,2	

**Tabel 7: Toetsingsresultaten grondwater Lokatie 13**

monster filterstelling (m -mv)	Grondwater							
	Pb13.1 1,0-3,0	Pb13.8 1,0-3,0	Pb13.18 2,7-3,7	Pb13.22 1,0-3,0				
deellokatie	voormalige ondergrondse olietank		voormalige verfspuiterijen		voormalige onder- grondse olietank			
geur	-	-	-	-				
metalen								
arsen	-	-	-	-				
cadmium	-	-	-	-				
chrom	-	-	-	-				
koper	-	-	-	-				
lood	-	-	-	-				
nikkel	-	-	-	-				
zink	-	-	-	-				
kwik	-	-	-	-				
gechloreerde kwst.								
1,1-dichloorethaan	-	1,6 <sup>1</sup>	-	0,91 <sup>1</sup>	-			
1,1,1-trichloorethaan	-		-	0,25 <sup>1</sup>	-			
tetrachlooretheen	+	0,28	+	0,25	-			
overige individueel	-		-	-	-			
aromatische kwst.								
benzeen	-		-	-	-			
tolueen	-		-	-	-			
ethylbenzeen	+	0,8	-	-	-			
xylenen	+	2,7	-	-	-			
minerale olie	+++	1.900	+++	1.200				
naftaleen	+	13	-	-	-			
somparameters								
EOX		< 2		< 2		< 2		
fenolindex		5,8		< 5		< 5		

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- @ licht
- @@ matig
- @@@ sterk

gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

**Tabel 8: Toetsingsresultaten grond en grondwater Lokaties 17 en 3**

monster boring	Grond				Grondwater	
	MM9 17.1,17.5,17.7 & 17.9	17.7A 17.7	MM10 17.4,17.8 en 17.9		Pb17.4 17.4	
meter -mv	0,0-1,4	0,0-0,90	0,4-1,5		2,9-3,9	
bijmenging	puin/kooltjes	puin/gravel	-			
<b>metalen</b>						
arseen	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-
chromium	-	-	-	-	-	-
koper	+	25	-	+	26	-
lood	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-	-
zink	+	140	+	100	+	89
kwik	-	-	-	-	-	-
PAK	++	31	+	4,1	+	1,7
<b>gechloreerde kwst.</b>						
dichloormethaan						-
1,1,1-trichloorethaan						0,91 <sup>1</sup>
overige individueel						0,25 <sup>1</sup>
<b>aromatische kwst.</b>						-
<b>minerale olie</b>						
naftaleen	+	25	+	15	-	-
<b>somparameters</b>						
EOX		< 0,2		0,31		0,58
fenolindex						< 2
						< 5

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- <sup>1</sup> Van deze stof is geen streefwaarde in de Wet bodembescherming opgenomen.

gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

## 8 INTERPRETATIE

### 8.1 Lokatie 4

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK gemeten. Tevens is EOX gedetecteerd. De licht verhoogde gehalten hangen waarschijnlijk samen met de depositie van verkeers- en industriële emissies. De gemeten gehalten zijn dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

In de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag van de vaste bodem (MM2) is een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten en zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel en PAK aangetoond. Tevens is EOX gedetecteerd. De aangetoonde verhoogde gehalten hangen waarschijnlijk samen met de aangetroffen puin- en verbrandingsresten. Conform de NVN 5740 dient nader of aanvullend bodemonderzoek te worden verricht naar het matig verhoogde gehalte aan zink.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM3) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK aangetoond. Tevens is EOX gedetecteerd.

In de naar olie ruikende ondergrond van de vaste bodem ter plaatse van de voormalige saneringslokatie (monster 4.1C; 1,0-1,5 meter -mv) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink, PAK en minerale olie gemeten. Tevens is EOX gedetecteerd. Gelet op de fractieverdeling van de oliesoort, voornamelijk fractie C<sub>12</sub>-C<sub>40</sub>, is sprake van een oliemengsel. Het oliegehalte hangt mogelijk samen met de olieverontreiniging afkomstig van het naastgelegen perceel (lokatie 13). De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

In de verfesten houdende ondergrond van de vaste bodem ter plaatse van de voormalige saneringslokatie (monster 4.2C; 1,0-1,2 meter –mv) zijn licht verhoogde gehalte aan cadmium, koper, lood, nikkel, zink en PAK gemeten. Tevens is EOX gedetecteerd. Niet uitgesloten wordt dat de gemeten gehalten samenhangen met de aangetroffen verfesten. Aangezien de vaste bodem ter plaatse van de voormalige olieverontreiniging is ontgraven en waarschijnlijk is aangevuld met grond van elders. De kans bestaat dat de gemeten gehalten samenhangen met de aangevoerde grond. De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

De verhoogde EOX-gehalten hangen samen met de aanwezigheid van niet vluchtige organohalogenenverbindingen, zoals onder andere polychloorbifenylen, organochloorpesticiden, chloorbenzenen en chloorfenolen. Conform de NVN 5740 dient nader onderzoek te worden verricht naar welke van de genoemde verbindingen het verhoogde EOX-gehalte veroorzaken. De gemeten gehalten aan EOX ter plaatse van de gehele lokatie 4 zijn echter dermate laag dat het onwaarschijnlijk wordt geacht dat voor één van de genoemde individuele verbindingen de toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt overschreden.

In het grondwater (Pb4.1) zijn licht verhoogde gehalten aan tetrachloormethaan, tetrachlooretheen en minerale olie gemeten. Het gemeten oliegehalte hangt waarschijnlijk samen met de voormalige saneringslokatie. De (licht verhoogde) gehalten aan gechlloreerde koolwaterstoffen hangen waarschijnlijk samen met de vermoedelijke lokatie voor de opslag van oplosmiddelen. De gehalten zijn dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

## 8.2 Lokatie 5

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM4) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink en PAK gemeten. Tevens is EOX gedetecteerd. De licht verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK hangen waarschijnlijk samen met de depositie van verkeers- en industriële emissies. Dergelijke verhoogde gehalten aan nikkel kunnen van nature voorkomen in een kleiige bodem. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

Het verhoogde EOX-gehalte hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van niet vluchtige organohalogenenverbindingen, zoals onder andere polychloorbifenylen, organochloorpesticiden, chloorbenzenen en chloorfenolen. Conform de NVN 5740 dient nader bodemonderzoek te worden verricht naar welke van de genoemde verbindingen het verhoogde EOX-gehalte veroorzaken. Het gemeten gehalte aan EOX is echter dermate laag dat het onwaarschijnlijk wordt geacht dat voor één van de genoemde individuele verbindingen de toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt overschreden.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM5) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink en kwik gemeten. De licht verhoogde gehalten aan koper en PAK hangen waarschijnlijk samen met uitspoeling van verontreinigingen uit de toplaag. Dergelijke verhoogde gehalten aan nikkel en zink kunnen van nature voorkomen in een kleiige bodem. De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

In het grondwater (Pb5.4) is een licht verhoogd gehalte aan arseen gemeten. Dergelijke verhoogde gehalten aan arseen kunnen van nature in het grondwater aanwezig zijn en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

## 8.3 Zuid- en zuidoostelijke zijde lokatie 13

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM11) is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het licht verhoogde gehalte aan PAK hangt waarschijnlijk samen met de depositie van verkeers- en industriële emissies en duidt niet op een noemenswaardige verontreiniging.

In de licht tot sterk puinhoudende toplaag van de vaste bodem (MM12) zijn licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie gemeten. De gemeten gehalten hangen waarschijnlijk samen met het aangetroffen puin in de toplaag ter plaatse. De gehalten duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM13) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetoond.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM14) zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PAK gemeten. Dergelijke verhoogde gehalten aan zink kunnen van nature in een kleiige bodem aanwezig zijn. Het licht verhoogde gehalte aan PAK hangt waarschijnlijk samen met uitspoeling van verontreinigingen uit de toplaag. Op basis van de gemeten gehalten is geen sprake van een noemenswaardige verontreiniging.

#### 8.4 Voormalige ondergrondse tank lokatie 13

In zowel de naar olie ruikende ondergrond van de vaste bodem (monster 13.1E; 1,8-2,0 meter –mv) als in de matig naar olie ruikende ondergrond van de vaste bodem (monster 13.20E; 2,0-2,5 meter –mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Zowel in de licht naar olie ruikende ondergrond van de vaste bodem (monster 13.8E; 1,5-2,0 meter –mv) als in de matig naar olie ruikende ondergrond van de vaste bodem (monster 13.21F; 2,5-3,0 meter –mv) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde onderliggende grondlaag van de vaste bodem ter plaatse van boring B13.8 (monster 13.8G; 2,5-3,0 meter –mv) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde onderliggende grondlaag van de vaste bodem ter plaatse van boring B13.20 (monster 13.20H; 3,5-4,0 meter –mv) zijn licht verhoogde gehalten aan ethylbenzenen en xylenen aangetoond. De licht verhoogde gehalten hangen waarschijnlijk samen met de aangetroffen olieverontreiniging. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem ter plaatse van boring B13.22 (monster 13.22D; 1,5-2,0 meter –mv) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten en zijn **geen** verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromatische aangetoond.

In het grondwater (Pb13.1 en Pb13.8) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten en is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen aangetoond. Tevens zijn in het grondwater ter plaatse van Pb13.1 licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen, xylenen en naftaleen gemeten. Voor de aanwezigheid van de licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden.

In het grondwater ter plaatse van Pb13.1 is een verhoogde fenolindex gemeten. De fenolindex is een gidsparemetrie waarin een groot aantal verbindingen met een fenolgroep tot uitdrukking komen. In de natuur komen fenolverbindingen veel voor, bijvoorbeeld in plantaardige kleur- en looistoffen. In de industrie dienen ze vaak als uitgangsmateriaal voor kunsthars en oppervlakteactieve stoffen. Conform de NVN 5740 dient aanvullend onderzoek te worden verricht naar welke fenolverbindingen de verhoogde fenolindex veroorzaken. Het gehalte is echter dermate laag dat, ons inziens, geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

In het grondwater (Pb13.22) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen gemeten.

#### **Conclusie voormalige ondergrondse tank lokatie 13**

Met betrekking tot de olieverontreiniging kan worden gesteld dat zowel in de vaste bodem als in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten. Gelet op de fractieverdeling van de oliesoort, voornamelijk fractie C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, is sprake van diesel of huisbrandolie.



De olieverontreiniging in de vaste bodem is in verticale en horizontale richting nagenoeg afgeperkt. De omvang van de olieverontreiniging in de vaste bodem wordt vooralsnog ingeschat op circa 125 m<sup>3</sup> (10 m<sup>1</sup> x 5 m<sup>1</sup> x 2,5 m<sup>1</sup>). Op basis van de ernst en omvang van de olieverontreiniging is in het kader de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond).

De olieverontreiniging in het grondwater is in oostelijke, zuidelijke en westelijke richting niet afgeperkt. Derhalve is het, op basis van de beschikbare gegevens, niet mogelijk om de omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie te bepalen. Conform de NVN 5740 dient de olieverontreiniging afgeperkt te worden teneinde de ernst en omvang van de olieverontreiniging te kunnen bepalen.

#### 8.5 Voormalige verfspuiterijen lokatie 13

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM6) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen gemeten. In de licht puinhoudende toplaag van de vaste bodem (monster 13.13A; 0,0-0,5 meter –mv en MM7) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink gemeten. In monster 13.13A zijn tevens licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Tevens zijn zowel in monster 13.13A als in MM7 EOX gedetecteerd. De aangetoonde gehalten hangen waarschijnlijk samen met het aangetroffen puin en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM8) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten. Dergelijke verhoogde gehalten aan zink kunnen van nature in een kleiige bodem aanwezig zijn. Voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan koper is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden. De gemeten gehalten duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

In het grondwater (Pb13.18) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen gemeten.

#### 8.6 Lokaties 3 en 17

In de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag van de vaste bodem (MM9) is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten en zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink en minerale olie aangetoond. De gemeten gehalten hangen waarschijnlijk samen met het aangetroffen puin in de toplaag ter plaatse. Conform de NVN 5740 dient aanvullend of nader bodemonderzoek te worden verricht naar het matig verhoogde gehalte aan PAK.

Zowel in de puin- en gravel houdende toplaag van de vaste bodem (monster 17.7A; 0,0-0,9 meter –mv) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM10) zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PAK gemeten en zijn EOX gedetecteerd. Tevens is in monster 17.7A een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten en is in MM10 een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond.

De verhoogde EOX-gehalten in MM10 en monster 17.7A hangen samen met de aanwezigheid van niet vluchtige organohalogenenverbindingen, zoals onder andere polychloorbifenylen, organochloorpesticiden, chloorbenzenen en chloorfenolen. Conform de NVN 5740 dient nader onderzoek te worden verricht naar welke van de genoemde verbindingen het verhoogde EOX-gehalte veroorzaken. Het gehalte is echter dermate laag dat het onwaarschijnlijk wordt geacht dat voor één van de genoemde individuele verbindingen de toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek wordt overschreden.

In het grondwater (Pb17.4) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetoond. Opgemerkt wordt dat voor de gemeten gehalten aan dichloormethaan en 1,1,1-trichloorethaan in de Wet bodembescherming (Wbb) geen streefwaarden zijn opgenomen.

## NADER BODEMONDERZOEK

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is, op verzoek van de opdrachtgever, een nader onderzoek verricht ter plaatse van lokatie 4, lokatie 13 en lokatie 17.

### Lokatie 4; Meerstraat 3

In verband met het in het verkennend onderzoek aangetoonde matig verhoogde gehalte aan zink (MM2) zijn de boringen B4.4 en B4.5 herplaatst tot een diepte van circa 1,0 meter –mv. Twee grondmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van zink.

Teneinde een eventuele verontreiniging te detecteren ter plaatse van de voormalige saneringslokatie zijn vier boringen verricht tot een diepte van circa 2,0 meter –mv. Peilbuis Pb4.1 van het verkennend onderzoek is herbemonsterd. Drie grondmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket aangevuld met vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmonster tevens de gehalten aan organisch stof en lutum bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondwaterpakket.

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is tot een diepte van circa 1,0 meter –mv opgebouwd uit matig fijn zand. Ter plaatse van de boringen B4.100, B4.102 en B4.103 bevindt zich onder deze zandlaag tot een diepte van circa 1,5 meter –mv klei. Onder deze slecht doorlatende kleilaag en ter plaatse van boring B4.10 is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 2,0 meter –mv matig fijn zand aangetroffen. Ter plaatse van de boringen B4.4, B5.5 en B4.102 zijn in de toplaag puin- en/of verbrandingsresten aangetroffen.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in onderstaande tabel.

**Tabel 9: Toetsingsresultaten grond en grondwater lokatie 4**

monster meter –mv	Grond						Grondwater					
	4.4A 0,0-0,5		4.5A 0,0-0,5		4.100D 1,5-2,0		4.101D 1,5-2,0		4.103D 1,5-2,0		Pb4.1 1,0-3,0	
deellokatie	voormalige saneringslokatie											
bijmenging	kooltjes		puin/kooltjes		-		-		-		-	
metalen												
arseen					-		-		-		-	
cadmium					-		-		-		-	
chrom					-		-		-		+	
koper					-		-		-		-	
lood					-		-		-		-	
nikkel					-		-		-		-	
zink	+		200		++		230		-		-	
kwik					-		-		-		-	
PAK												
aromatische kwst.												
gechloreerde kwst.												
1,1,1-trichloorethaan					-		-		-		+	
overige individueel					-		-		-		-	
minerale olie												
naftaleen					2		2		2		-	
somparameter												
EOX							< 0,2		< 0,2		< 0,2	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- < streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- <sup>1</sup> de streef- en interventiewaarden van deze stof zijn resp. 0,01 en 300 µg/l
- <sup>2</sup> getoetst als PAK 10 VROM

gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

In de puin en/of verbrandingsresten houdende toplaag van de vaste bodem ter plaatse van de boringen B4.4 (monster 4.4A; grondlaag van 0,0 tot 0,5 meter –mv) en B4.5 (monster 4.5A; grondlaag van 0,0 tot 0,5 meter –mv) zijn respectievelijk een licht en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. De verhoogde gehalten aan zink kunnen gerelateerd worden aan de aangetroffen puin- en verbrandingsresten. Conform de NEN 5740 dient ter plaatse van boring B4.5 nader bodemonderzoek 2<sup>e</sup> fase te worden verricht teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging met zink te bepalen.

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde vaste bodem ter plaatse van de voormalige saneringslokatie zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige saneringslokatie (Pb4.1) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en 1,1,1-trichloorethaan aangetoond. Verhoogde gehalten aan chroom kunnen van nature in het grondwater voorkomen. Het verhoogde gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan hangt waarschijnlijk samen met de vermoedelijke lokatie voor de opslag van oplosmiddelen. De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

### Lokatie 13; voormalige ondergrondse tank

Teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie in de bodem vast te stellen zijn ter plaatse dertien boringen verricht tot een diepte variërend van 2,0 tot 3,5 meter –mv. Vijf van deze boringen zijn doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In de boorgaten van deze boringen zijn peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het grondwater. Teneinde een eventuele drijfslag met minerale olie te kunnen traceren zijn de filters snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Elf grondmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden is van één grondmonster tevens het gehalte aan organisch stof bepaald. Vijf grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3,5 meter –mv, afwisselend opgebouwd uit klei- en zandlagen. De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 10.

**Tabel 10: Zintuiglijke waarnemingen lokatie 13**

lokatie	boring	traject	zintuiglijke waarnemingen
lokatie 13	13.30	0,5-1,0	licht puinhoudend
	13.31	0,5-1,0	lichte oliegeur
		2,0-2,5	matige oliegeur
	13.32	0,0-0,5	licht puinhoudend
		0,5-1,0	licht puinhoudend
		2,0-2,5	lichte oliegeur
	13.36	2,0-2,5	matige oliegeur
		2,5-3,0	matige oliegeur
		3,0-3,5	lichte oliegeur
	13.37	0,3-0,6	licht verbrandingsresten- en matig puinhoudend
		1,2-1,6	matige oliegeur
		1,6-2,0	matige oliegeur
	13.39	0,4-0,7	licht verbrandingsresten- en matig puinhoudend
13.40	0,4-0,7	matig puinhoudend	
13.41	0,4-0,7	matig puinhoudend	
	1,5-2,0	lichte oliegeur	

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 11 t/m 13.

**Tabel 11: Toetsingsresultaten grond Lokatie 13**

monster meter –mv	Grond									
	13.30F 2,0-2,5		13.31E 2,0-2,5		13.31F 2,5-3,0		13.33D 1,5-2,0		13.34F 2,0-2,5	
geur	-		matig olie		-		-		-	
aromatische kwst. tolueen	+	0,077	-		+	0,11	+	0,12	+	0,087
overige individueel	-		-		-		-		-	
minerale olie	-		+++	1.800	-		-		-	
naftaleen <sup>1</sup>	-		-		-		-		-	

**Tabel 12: Toetsingsresultaten grond lokatie 13**

monster meter –mv	Grond											
	13.35F 2,0-2,5		13.37E 1,6-2,0		13.38E 2,0-2,5		13.39G 2,0-2,5		13.40F 2,0-2,5		13.42D 1,5-2,0	
geur	-		matig olie		-		-		-		-	
aromatische kwst. tolueen	+	0,10	-		-		-		-		-	
overige individueel	-		-		-		-		-		-	
minerale olie	-		++	750	-		-		-		-	
naftaleen <sup>1</sup>	-		-		-		-		-		-	

**Tabel 13: Toetsingsresultaten grondwater Lokatie 13**

monster meter –mv	Grondwater									
	Pb33 1,0-3,0		Pb35 1,5-3,5		Pb39 1,5-3,5		Pb40 1,5-3,5		Pb42 1,0-3,0	
aromatische kwst.	-		-		-		-		-	
minerale olie	-		+	180	-		-		-	
naftaleen	-		-		-		-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
  - < streefwaarde
  - + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
  - ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
  - +++ > interventiewaarde
  - <sup>1</sup> getoetst als PAK 10 VROM
- gehalten in grond in mg/kg d.s.; gehalten in het grondwater in µg/l

In de matig naar olie ruikende ondergrond ter plaatse van de boringen B13.31 (monster 13.31E; grondlaag van 2,0 tot 2,5 meter –mv) en B13.37 (monster 13.37E; grondlaag van 1,6 tot 2,0 meter –mv) zijn respectievelijk een sterk en een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Gelet op de fractieverdeling van de oliesoort, voornamelijk C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, is sprake van dieselolie of huisbrandolie. Ter plaatse van de boringen B13.30, B13.31, B13.33, B13.34 en B13.35 zijn in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond licht verhoogde gehalten aan toluen gemeten. De verhoogde gehalten aan toluen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen verontreiniging met minerale olie ter plaatse. De gehalten zijn echter demate laag dat de uitvoering van een nader bodemonderzoek 2<sup>e</sup> fase, ons inziens, niet zinvol is.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb35 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Gelet op de fractieverdeling van de oliesoort, voornamelijk C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>, is eveneens sprake van dieselolie of huisbrandolie. In het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen gemeten.

Geschat wordt dat circa 300 m<sup>3</sup> grond verontreinigd is met olie. Circa 120 m<sup>3</sup> hiervan is sterk verontreinigd. Voor het grondwater wordt geschat dat circa 200 m<sup>3</sup> verontreinigd is met olie (waarvan circa 100 m<sup>3</sup> sterk).

Bij de verwijdering van de voormalige ondergrondse huisbrandolietank is destijds alle verontreinigde grond die ter plaatse werd aangetroffen verwijderd. Uit het evaluatierapport van deze sanering blijkt dat in de grondmonsters genomen uit de putbodem en –wanden destijds geen noemenswaardige verontreiniging met minerale olie aangetroffen zijn. Tevens is de vermoedelijke grondwaterstromingsrichting zuid-oostelijk.

Derhalve is het niet waarschijnlijk dat de aangetroffen olieverontreiniging afkomstig is van de voormalige ondergrondse huisbrandolietank. Uit de gegevens is gebleken dat voor de bedrijfsactiviteiten van Dru-ard een bovengrondse tank van 1.200 liter voor de opslag van huisbrandolie aanwezig is of is geweest. De exacte lokatie van deze tank is echter niet duidelijk geworden. Mogelijk heeft deze ter plaatse van de aangetoonde olieverontreiniging gestaan en is door lekken en/of morsen de olieverontreiniging ontstaan. Tevens is het mogelijk dat er nog een ondergrondse olietank aanwezig is of is geweest waarvan het bestaan niet naar voren is gekomen.

#### Lokatie 17; Houtsestraat 2

Bij het verkennend bodemonderzoek is in de puinhoudende toplaag van de vaste bodem (MM9) een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het verkennend bodemonderzoek zijn tevens een aantal boringen gestaakt wegens een ondoordringbare puinlaag. Derhalve zijn in het nader bodemonderzoek de boringen B17.1, B17.3 en B17.5 herplaatst tot een diepte variërend van 1,0 tot 2,5 meter –mv. Vanwege een defecte ramguts zijn verder geen boringen herplaatst.

Twee ondergrondmonsters zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van zink. Tevens zijn twee ondergrondmonsters geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden zijn van één grondmonster tevens de gehalten aan organisch stof en lutum bepaald.

De boorprofielbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. Ter plaatse van alle boringen is een puinverharding aangetroffen met een dikte variërend van 0,5 tot 1,5 meter. Onder deze puinverharding is de bodem ter plaatse van de boringen B17.1 en B17.3 minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 2,5 meter –mv, opgebouwd uit matig fijn zand. Ter plaatse van boring B17.5 is onder de puinverharding tot het diepste punt van de boring, circa 2,0 meter –mv, klei aangetroffen. Ter plaatse van de boringen B17.1 en B17.5 is op alle dieptes puin aangetroffen.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 14.

**Tabel 14: Toetsingsresultaten grond lokatie 17**

monster meter –mv	Grond							
	17.1A 0,5-1,0		17.3A 1,5-2,0		17.5A 1,0-1,5		17.5B 1,5-2,0	
bijmenging	puin		-		puin		puin	
metalen								
arsen			-				-	
cadmium			-				-	
chrom			-				-	
koper			-				+	27
lood			-				-	
nikkel			-				-	
zink			-				+	110
kwik			-				-	
PAK	+	1,4	+	0,6	-		-	
minerale olie			-				-	
somparameter EOX				< 0,2				< 0,2

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehalten in grond in mg/kg d.s.

Zowel in de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring B17.1 (monster 17.1A; grondlaag van 0,5 tot 1,0 meter –mv) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond ter plaatse van boring B17.3 (monster 17.3A; grondlaag van 1,5 tot 2,0 meter –mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring B17.5 (monster 17.5 B; grondlaag van 1,5 tot 2,0 meter –mv) zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten. De verhoogde gehalten kunnen zowel samenhangen met het aangetroffen puin ter plaatse als met uitspoeling vanuit de aanwezige puinverharding. De gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van nader onderzoek, ons inziens, niet zinvol is.

In de puinhoudende ondergrond ter plaatse van boring B17.5 (monster 17.5A; grondlaag van 1,0 tot 1,5 meter –mv) is geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

10

## **CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de resultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen Meerstraat 3 en 5 en Houtsestraat 2 te Puiflijk (gemeente Druten), in het onderhavige onderzoek respectievelijk lokatie 4, 5, 13, 17 en 3, kan het volgende worden gesteld.

### **Lokatie 2; Meerstraat 9 te Puiflijk**

- De uitvoering van een bodemonderzoek ter plaatse van lokatie 2 heeft (nog) niet plaatsgevonden omdat van de heer G.W.J.M. Bull als eigenaar van het perceel vooralsnog geen toestemming verkregen. Zodra toestemming is verkregen worden de resultaten het bodemonderzoek eveneens in de onderhavige rapportage verwerkt.

### **Lokatie 4; Meerstraat 3 te Puiflijk**

- In het verkennend onderzoek is in de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag van de vaste bodem (MM2) een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In het nader onderzoek is, na herplaatsing en separate analyse, in de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag ter plaatse van boring B4.5 een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. Conform de NEN 5740 dient ter plaatse van boring B4.5 nader bodemonderzoek te worden verricht teneinde de ernst en omvang van de verontreiniging met zink te bepalen;
- Zowel de rest van de vaste bodem als het grondwater zijn niet geheel vrij van verontreinigingen. De gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van nader of aanvullend bodemonderzoek hiervoor, ons inziens, niet zinvol is;
- Bij het verkennend onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige saneringslokatie zintuiglijk olie en verfresten aangetroffen. Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat zowel de vaste bodem als het grondwater niet (noemenswaardig) verontreinigd zijn.

### **Lokatie 5; Meerstraat 5 te Puiflijk**

- Zowel de vaste bodem als het grondwater zijn niet geheel vrij van verontreinigingen. De gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van nader of aanvullend bodemonderzoek hiervoor, ons inziens, niet zinvol is.

### **Lokatie 13; Houtsestraat 2 te Puiflijk**

- Bij het verkennend onderzoek is naar voren gekomen dat zowel de vaste bodem als het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank sterk verontreinigd zijn met minerale olie;
- In het nader onderzoek zijn zowel de grond- als de grondwaterverontreiniging afgeperkt. De omvang van de olieverontreiniging in de vaste bodem wordt geschat op circa 300 m<sup>3</sup> (16 m x 9 m x 2,0 m), waarvan circa 120 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd is. Op basis van de ernst en omvang van de olieverontreiniging is in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- De omvang van de olieverontreiniging in het grondwater is nagenoeg gelijk aan de omvang van de verontreiniging in de vaste bodem. Geschat wordt dat circa 100 m<sup>3</sup> grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie. Op basis van de ernst en omvang van de olieverontreiniging is in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

- Er dient een saneringsonderzoek plaats te vinden, gevolgd door sanering van de aangetoonde bodemverontreiniging;
- Het wordt onwaarschijnlijk geacht dat de olieverontreiniging afkomstig is van de voormalige ondergrondse olietank. Mogelijk is een andere olietank (boven- of ondergronds) verantwoordelijk voor de aangetoonde verontreiniging.
- Zowel de toplaag als de ondergrond van de vaste bodem ter plaatse van de zuid- en zuidoostelijke zijde en ter plaatse van de voormalige verfspuiterijen is niet geheel vrij van verontreinigingen. De gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van nader of aanvullend bodemonderzoek hiervoor, ons inziens, niet zinvol is;
- Het grondwater ter plaatse van de zuid- en zuidoostelijke zijde en ter plaatse van de voormalige verfspuiterijen is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De uitvoering van nader of aanvullend bodemonderzoek is hiervoor, ons inziens, niet zinvol.

#### **Lokatie 17 en 3; Houtsestraat 2 te Puiflijk**

- In het verkennend onderzoek is in de puin- en verbrandingsresten houdende toplaag van de vaste bodem (MM9) een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Bij het nader onderzoek zijn een aantal boringen herplaatst en zijn een aantal grondmonsters separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van PAK. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Vanwege een defecte ramguts en de aangegeven spoed zijn niet alle boringen herplaatst. Het is derhalve niet geheel uit te sluiten dat bij de niet herplaatste boringen sprake is van een verontreiniging met PAK.
- Zowel de rest van de vaste bodem als het grondwater zijn niet geheel vrij van verontreinigingen. De gehalten zijn echter dermate laag dat de uitvoering van een nader bodemonderzoek 2<sup>e</sup> fase hiervoor, ons inziens, niet zinvol is;
- In de toplaag ter plaatse van de boringen B17.1 t/m B17.4 en B17.6 is tot een diepte van circa 0,3 à 0,4 meter een puinlaag aangetroffen. Deze puinlaag is beschouwd als verharding en derhalve niet in het onderhavige bodemonderzoek onderzocht.

Indien grond afgevoerd moet worden van de lokatie dient rekening gehouden te worden met gebruiksbepalingen. Conform het bouwstoffenbesluit mag de grond slechts onder voorwaarden worden toegepast in een "werk". Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de lokatie worden hergebruikt. De resultaten van het onderhavige bodemonderzoek kunnen in principe niet worden gebruikt voor de acceptatie van eventueel vrijkomende grond.

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

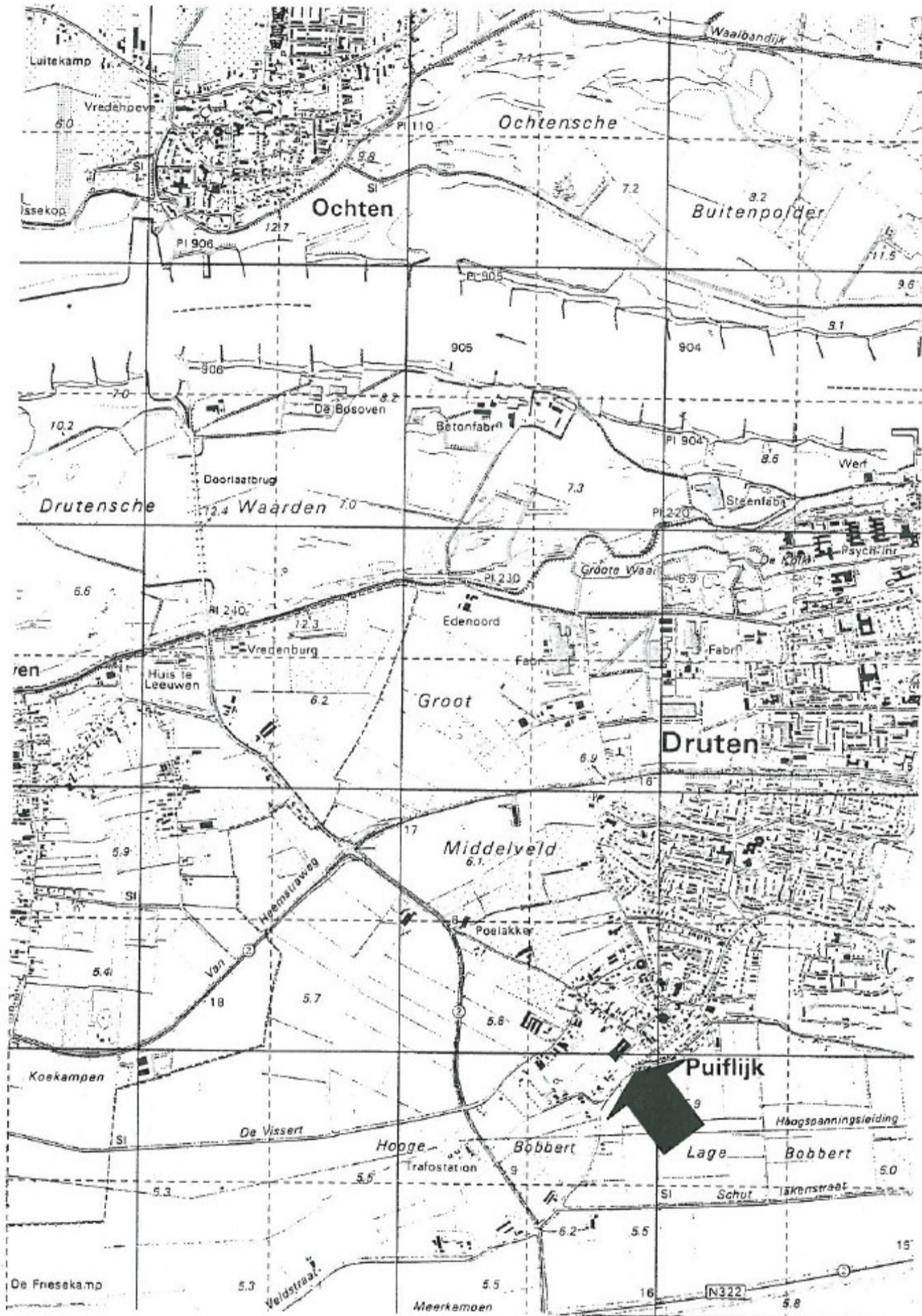
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de lokatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

#### **REFERENTIES**

1. Nederlands Normalisatie Instituut, 1991. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NNI, Delft.
2. KIWA N.V. Certificatie en Keuringen, 1994. Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij bodemonderzoek. KIWA N.V., Rijswijk. KIWA BRL-K907/01, 1994-06-01.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1995. Leidraad bodembescherming, 11<sup>e</sup> aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.



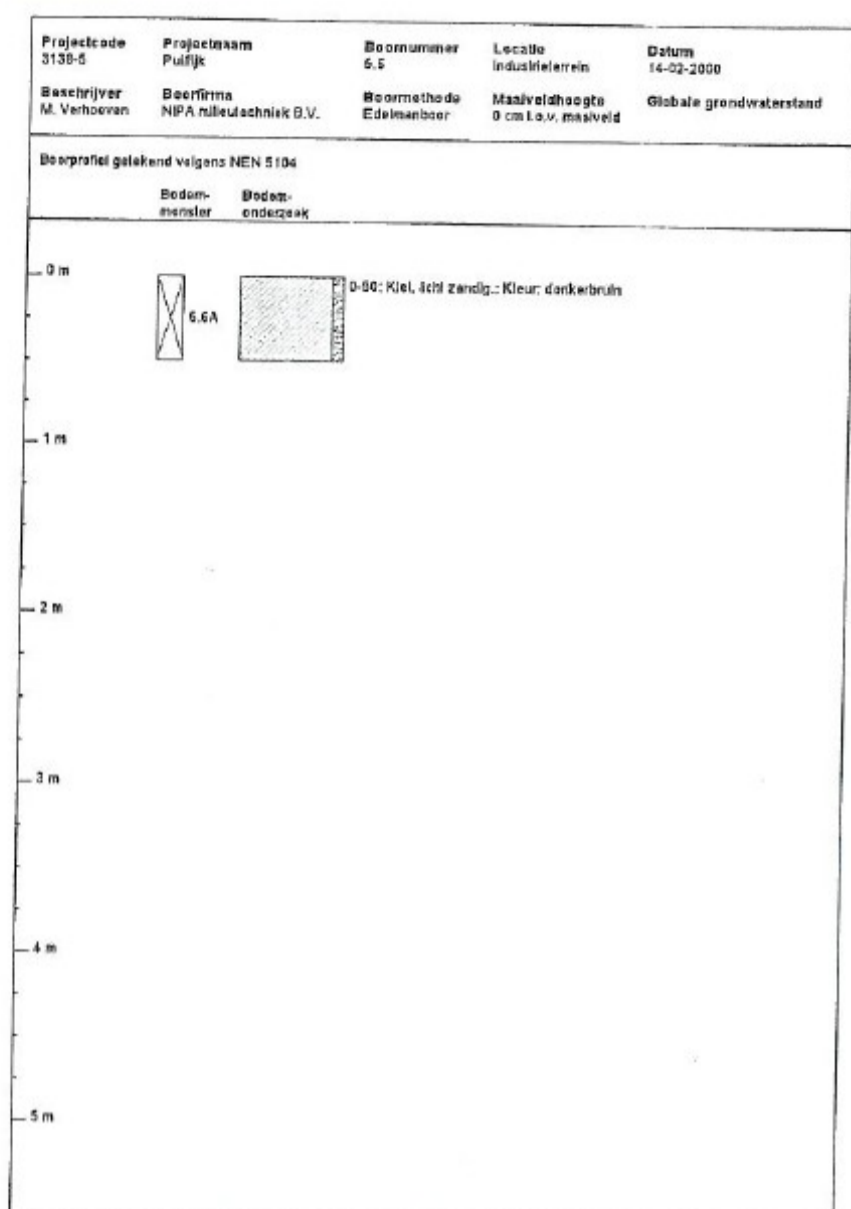
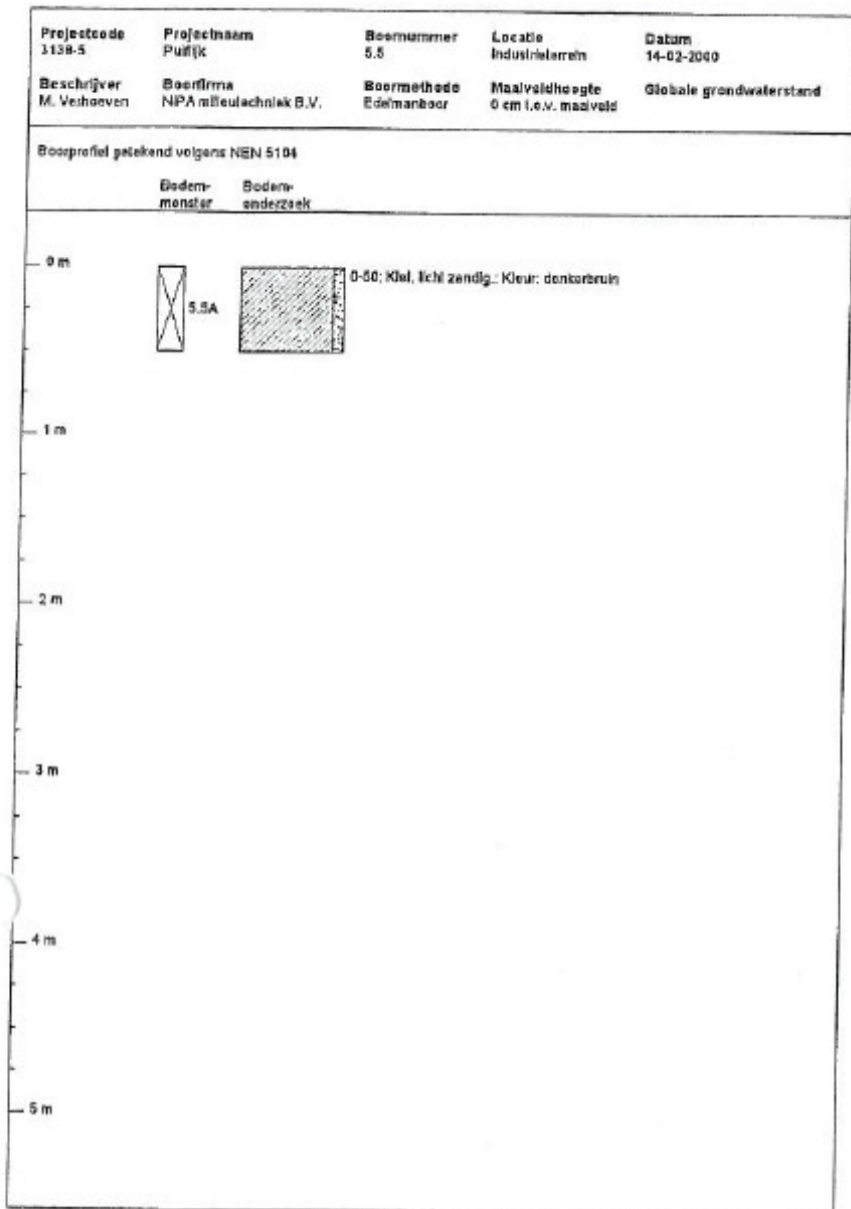




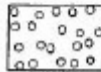














Tekening: 00.3138

Schaal: 1 : 25.000

Onderdeel: Situering in de regio



*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						

*Mate van verontreiniging*

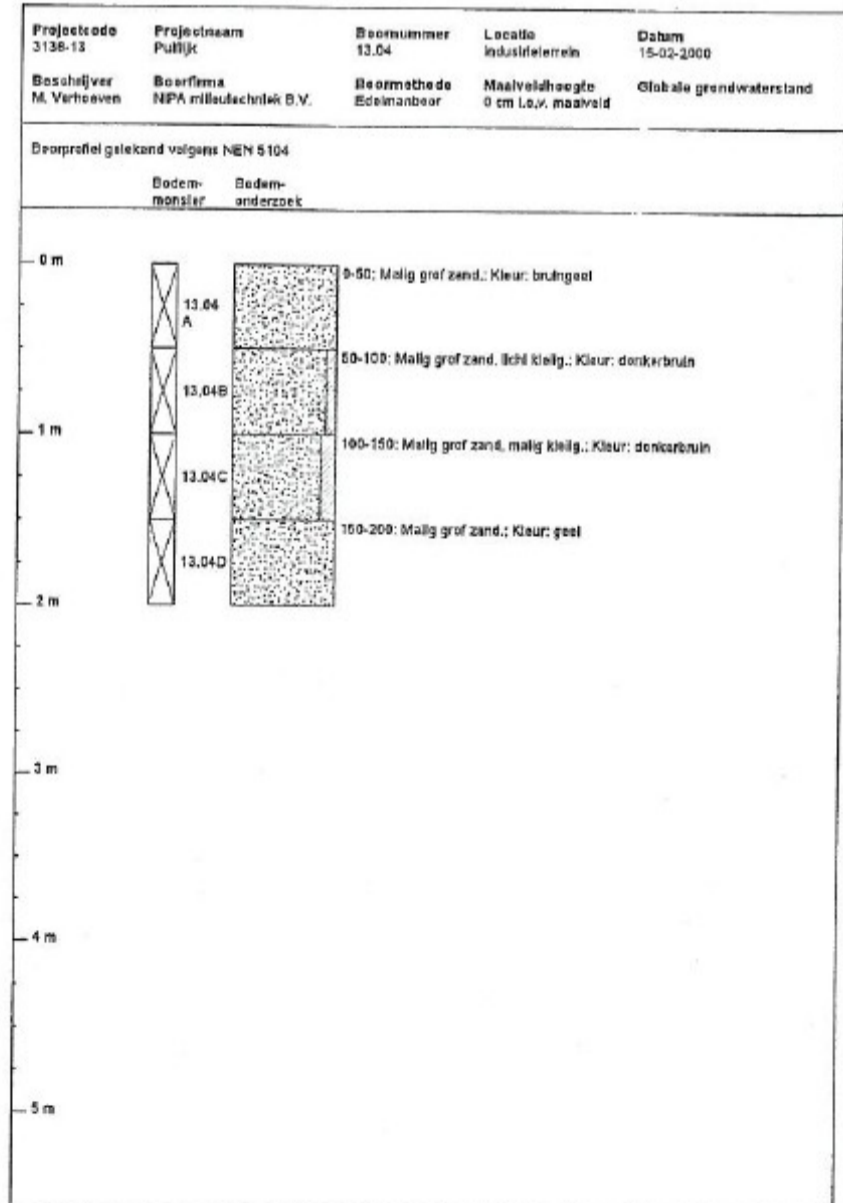
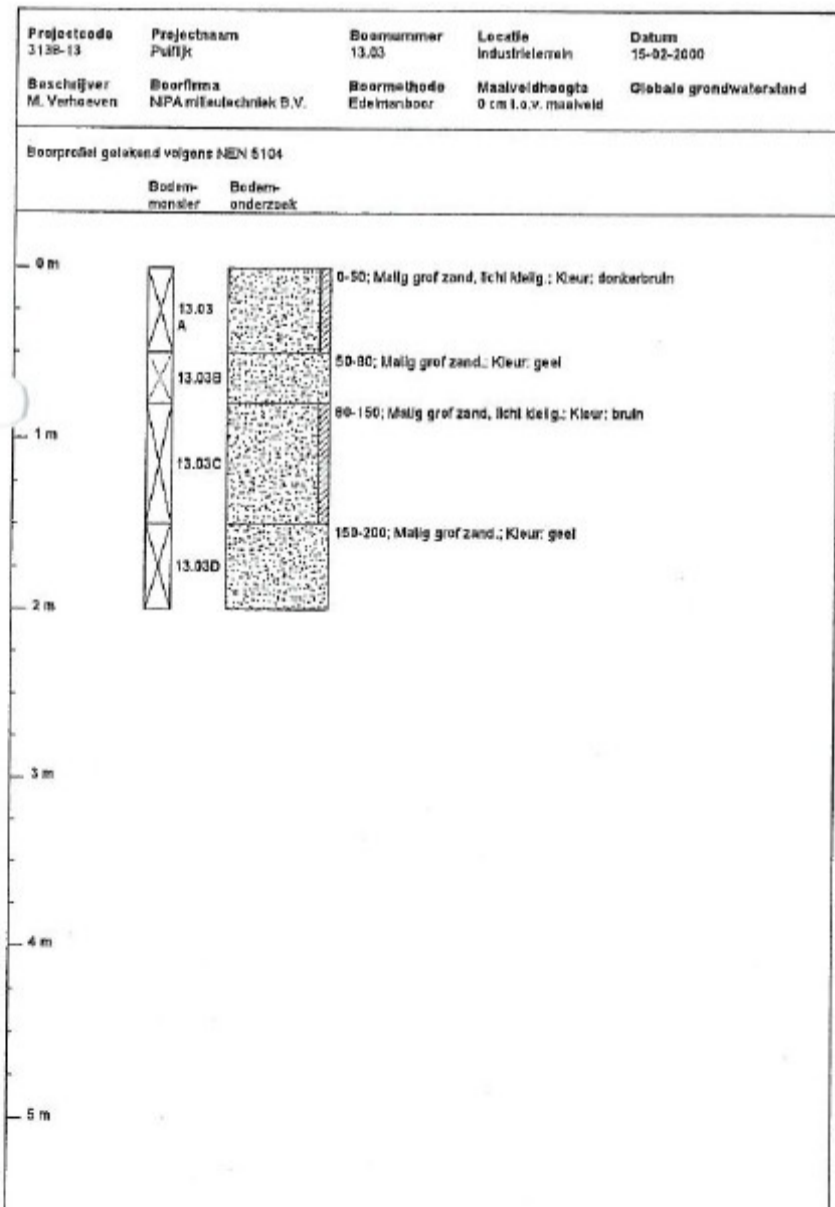
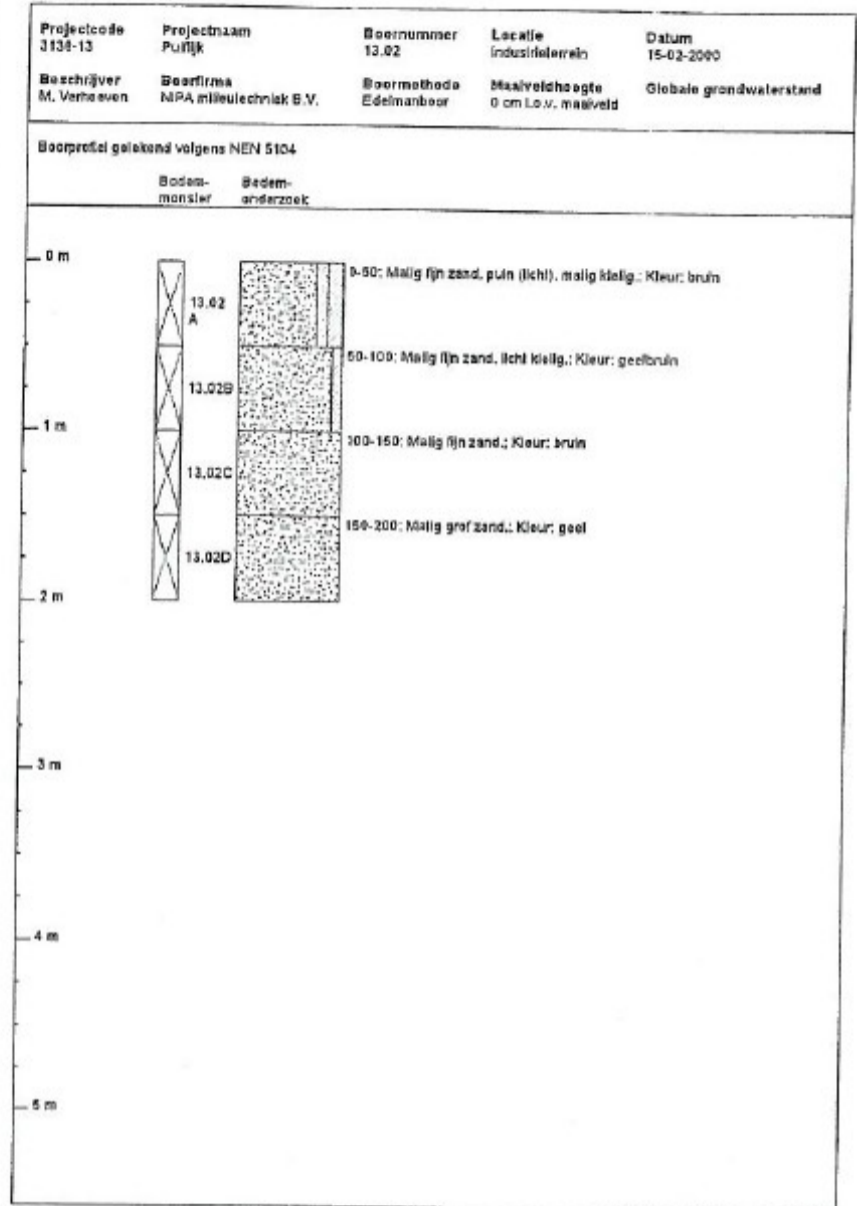
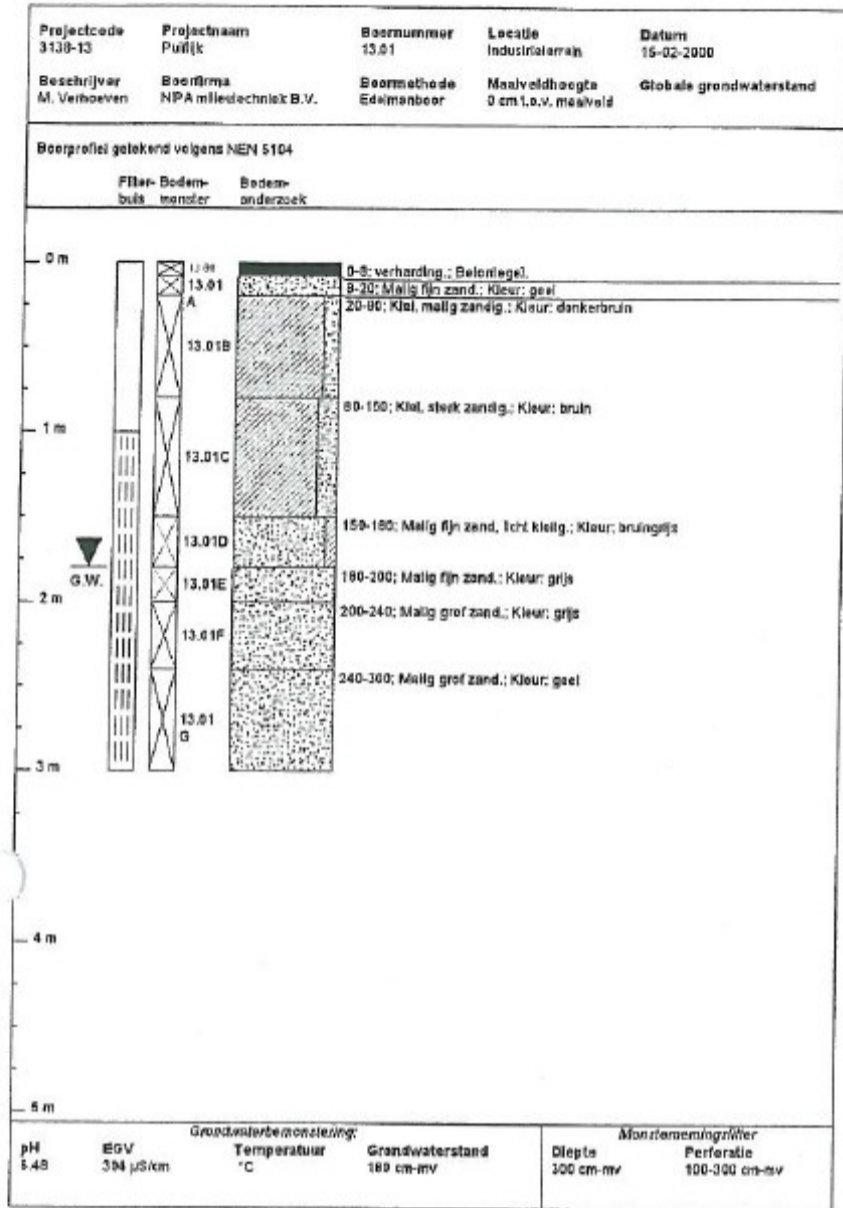
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

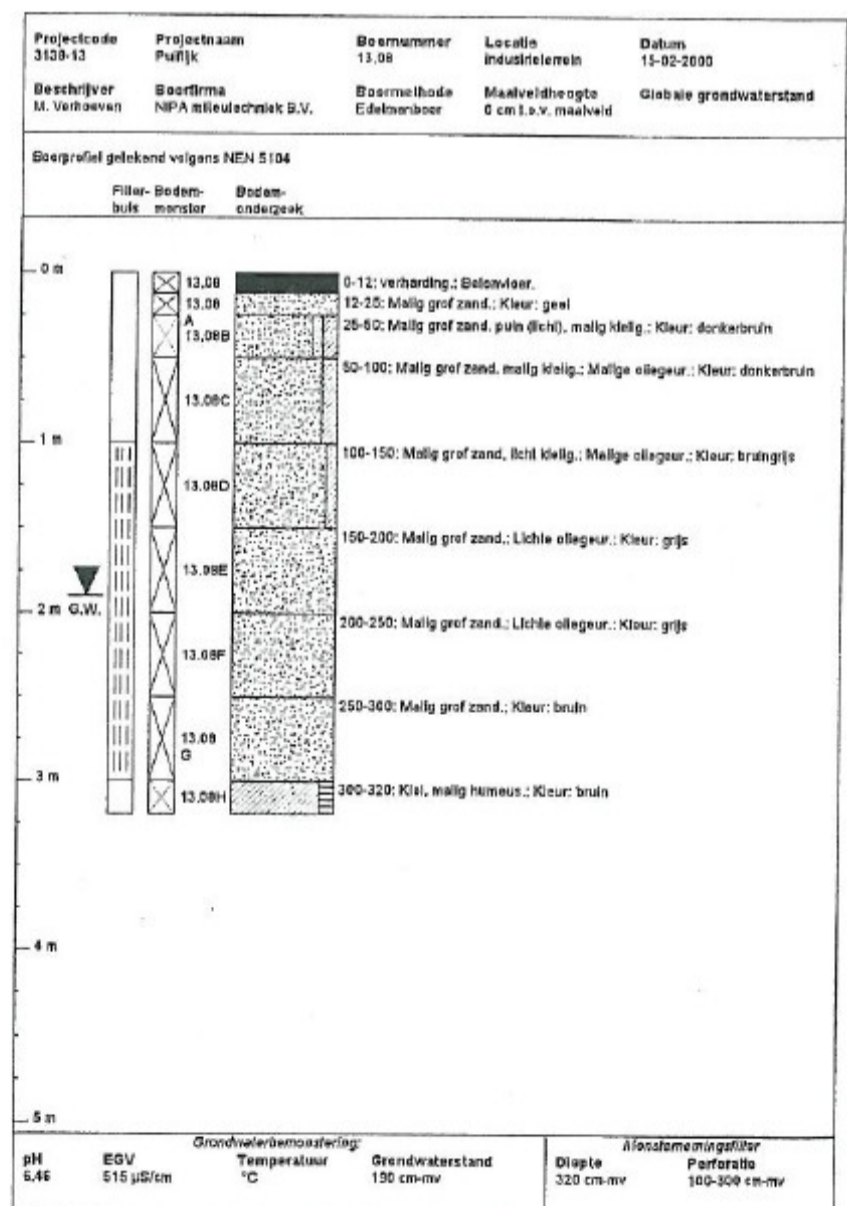
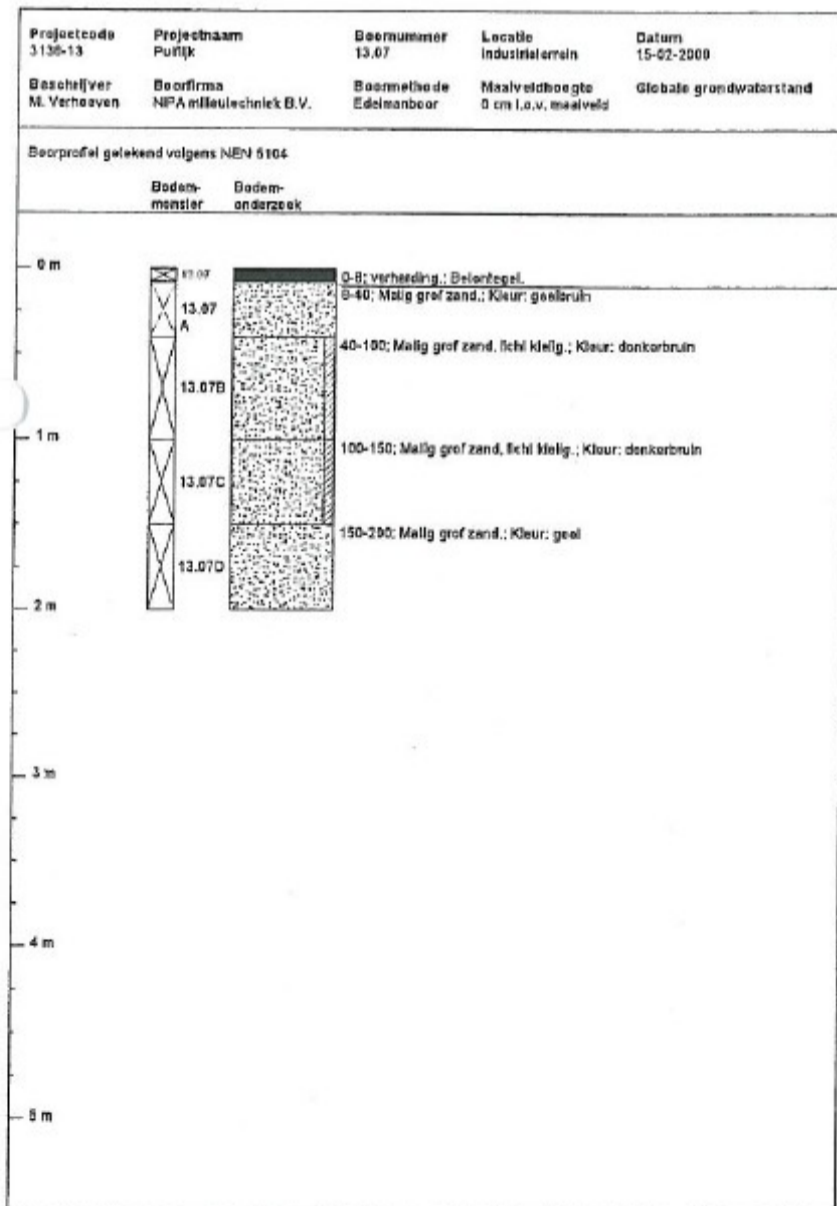
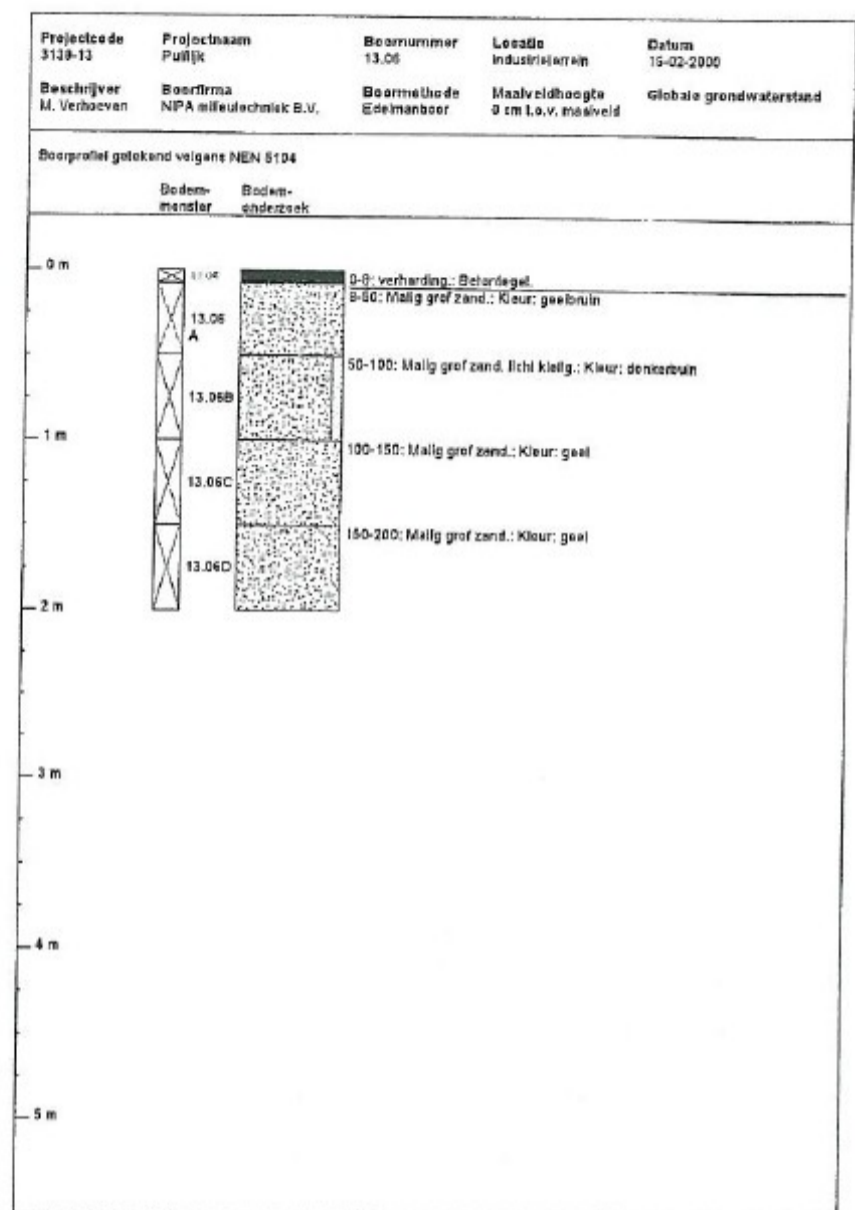
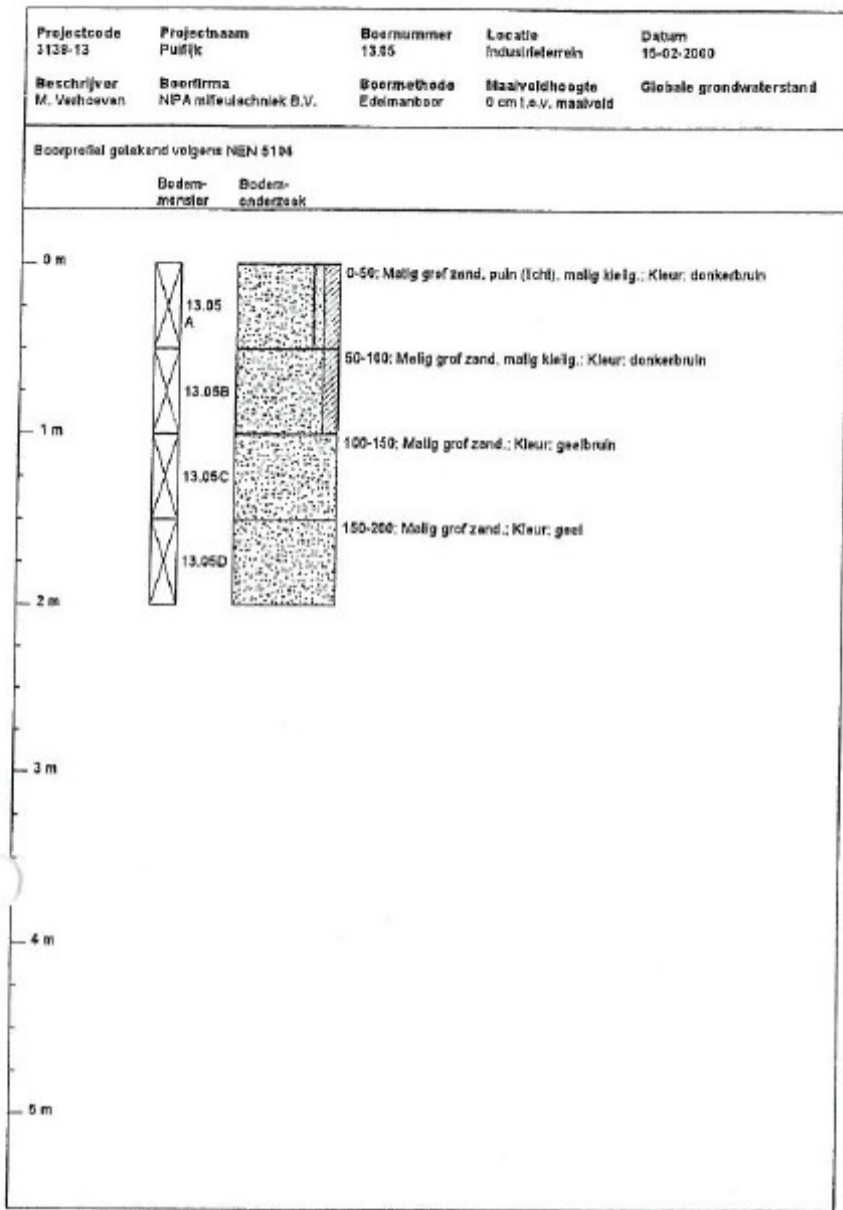
*Zandmediaan*

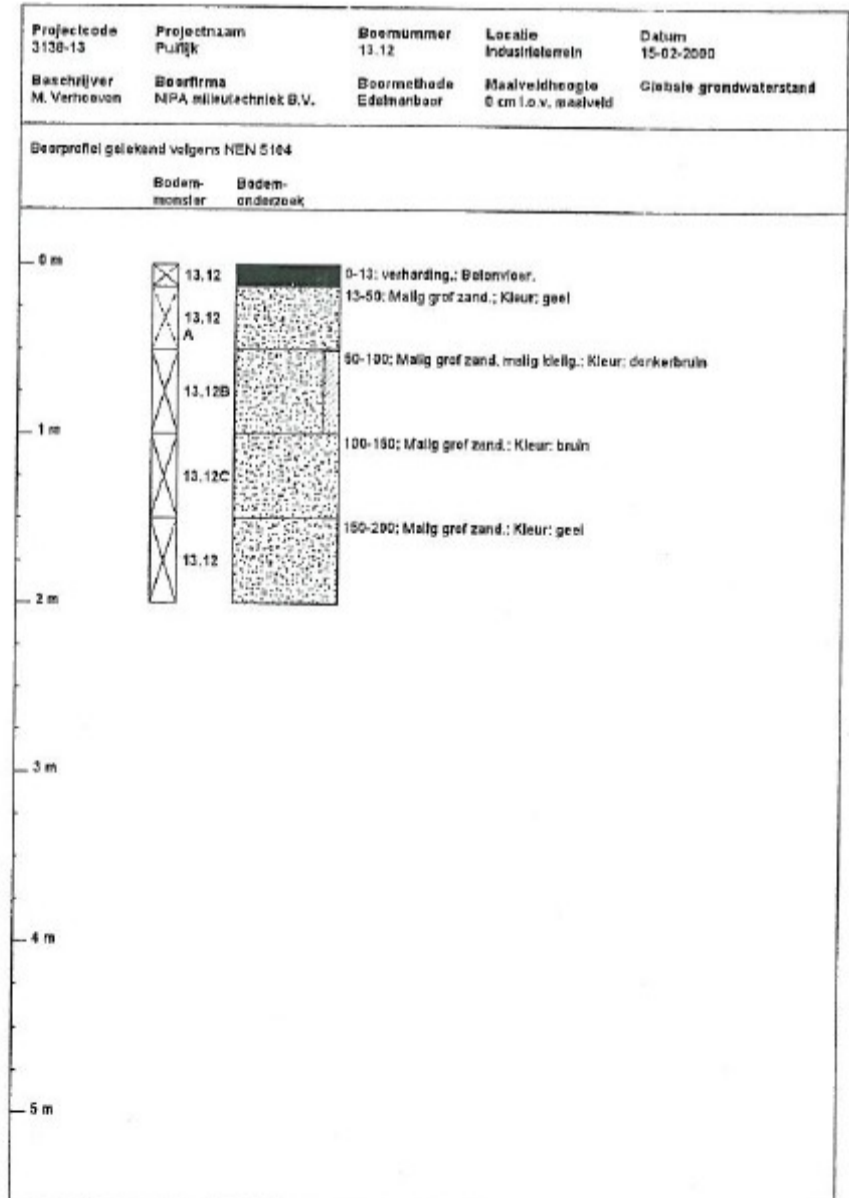
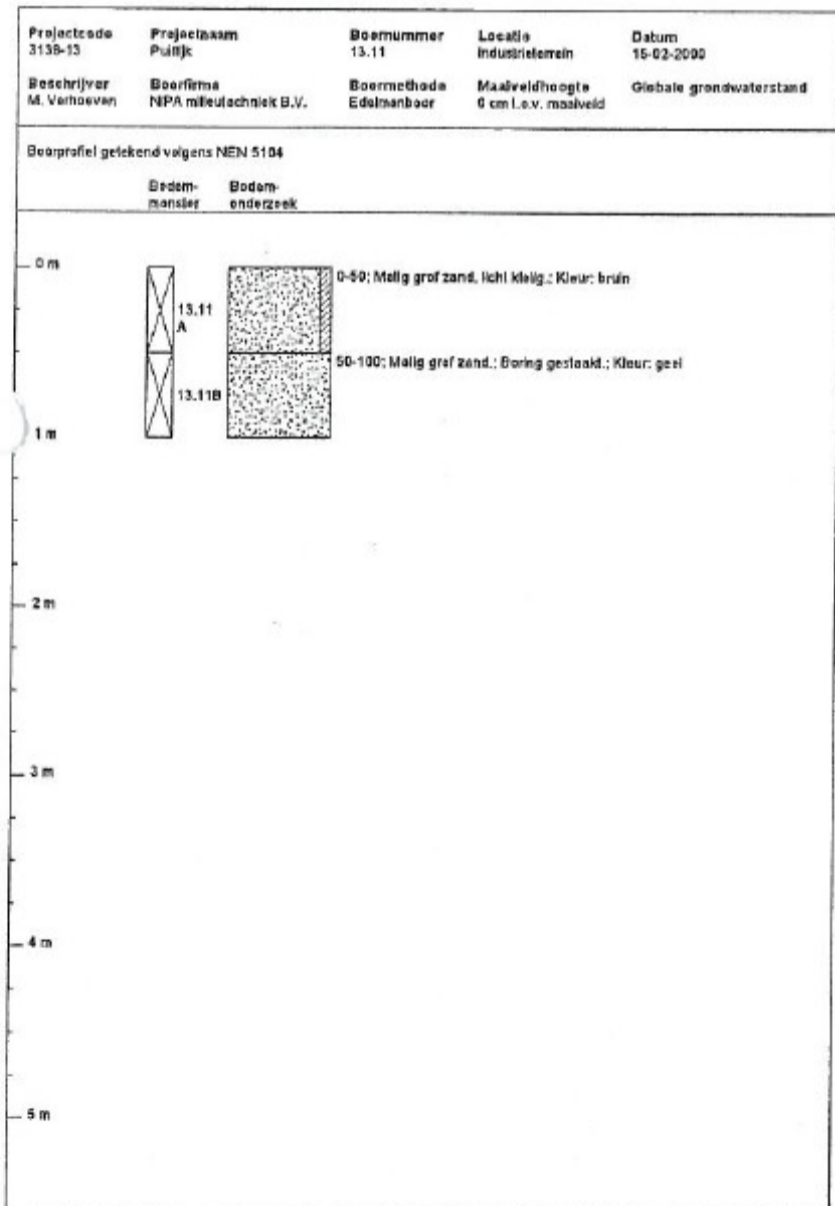
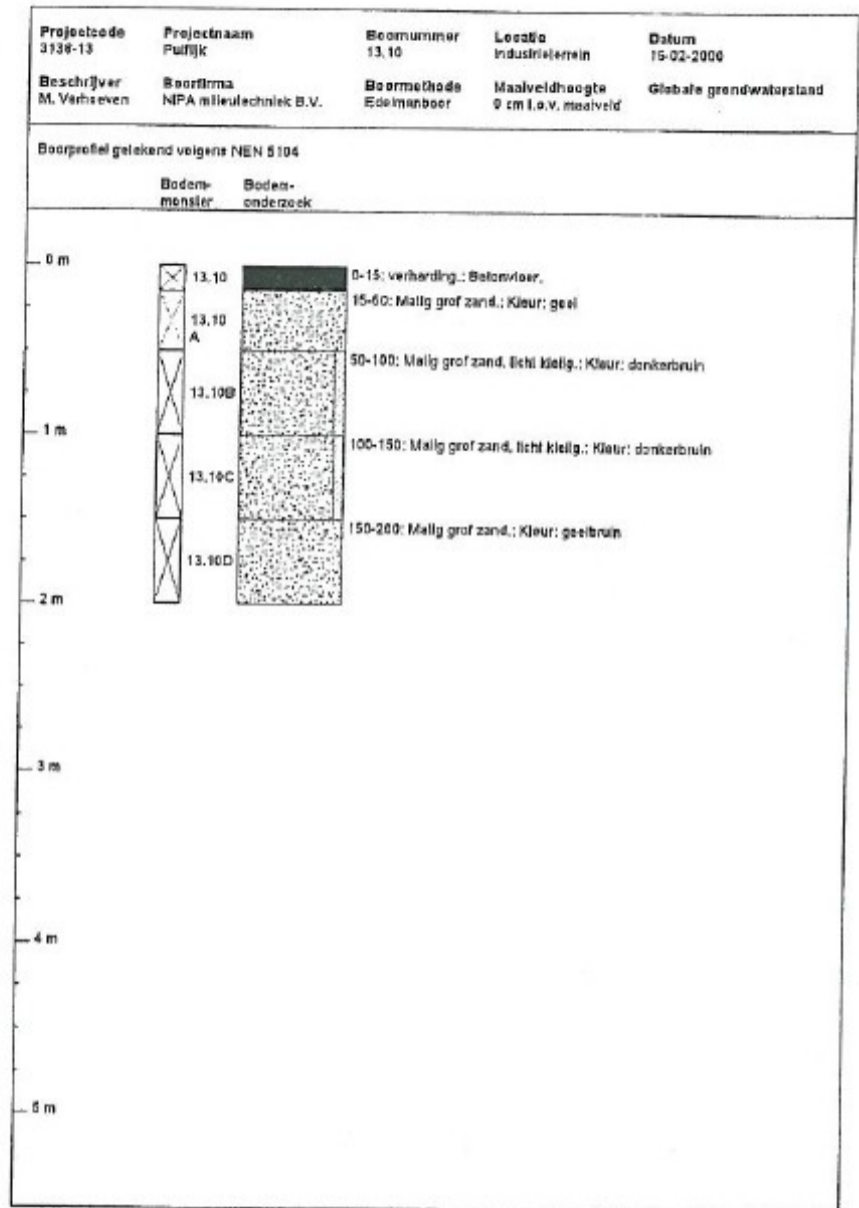
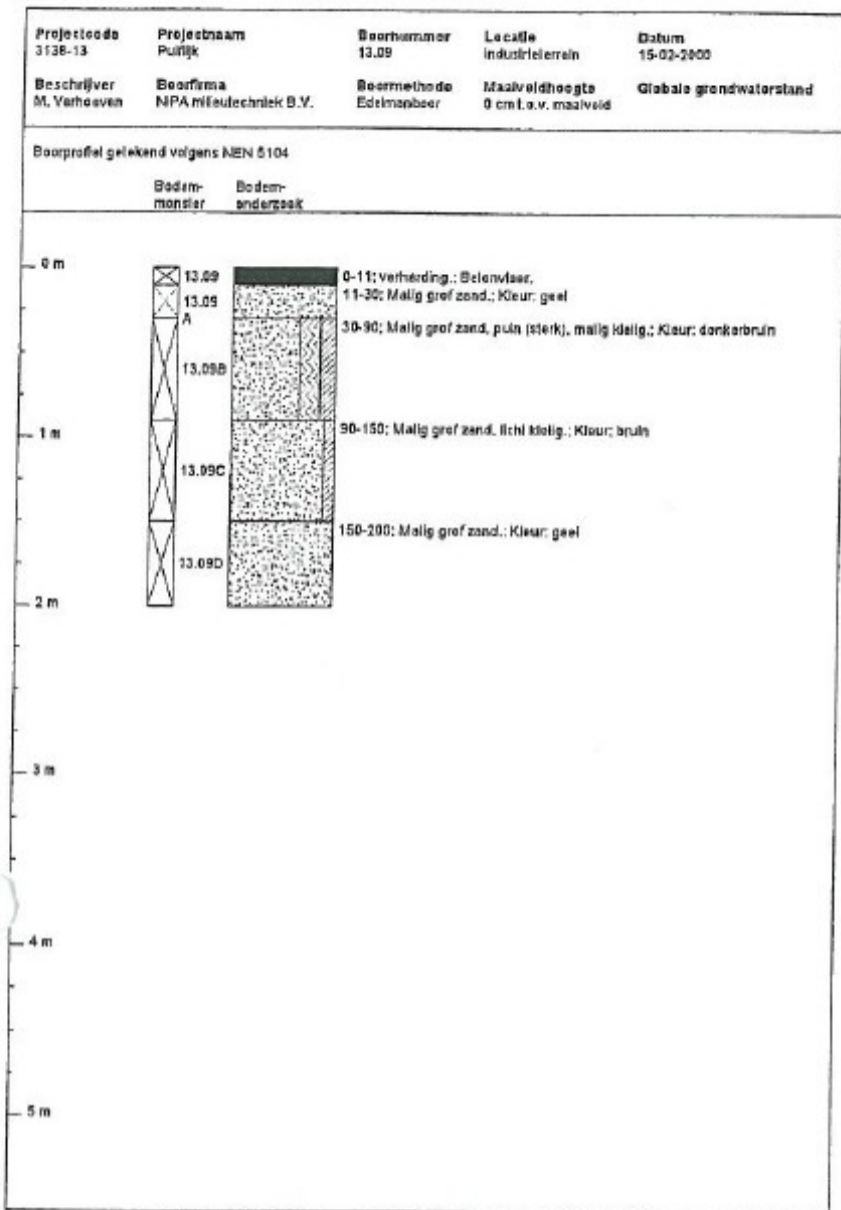
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

*Grindmediaan*

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		

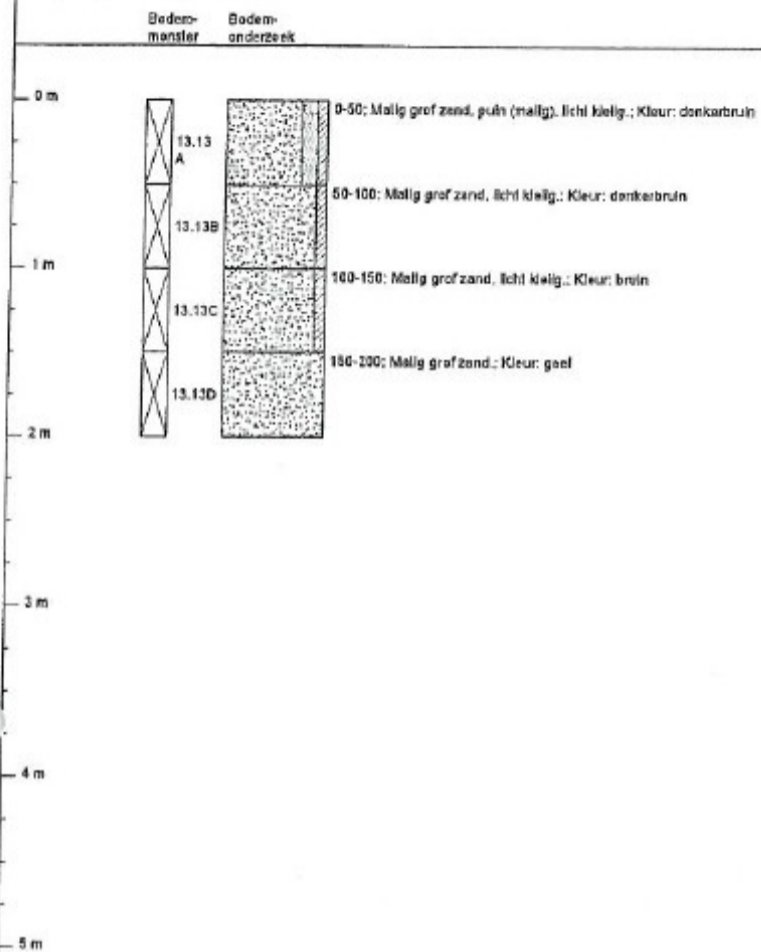






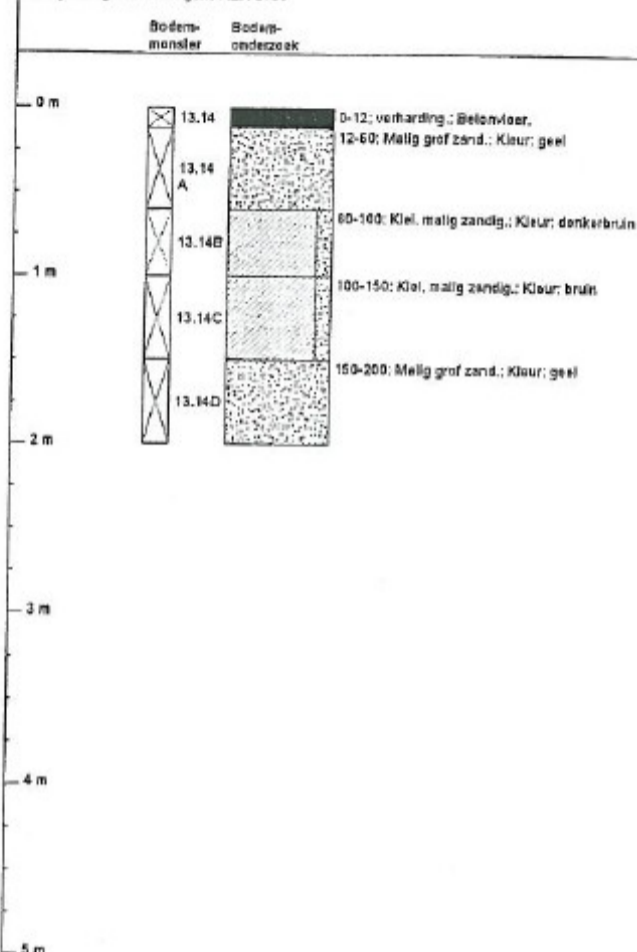
Projectcode 3130-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.13	Locatie Industrieleirein	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvoldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



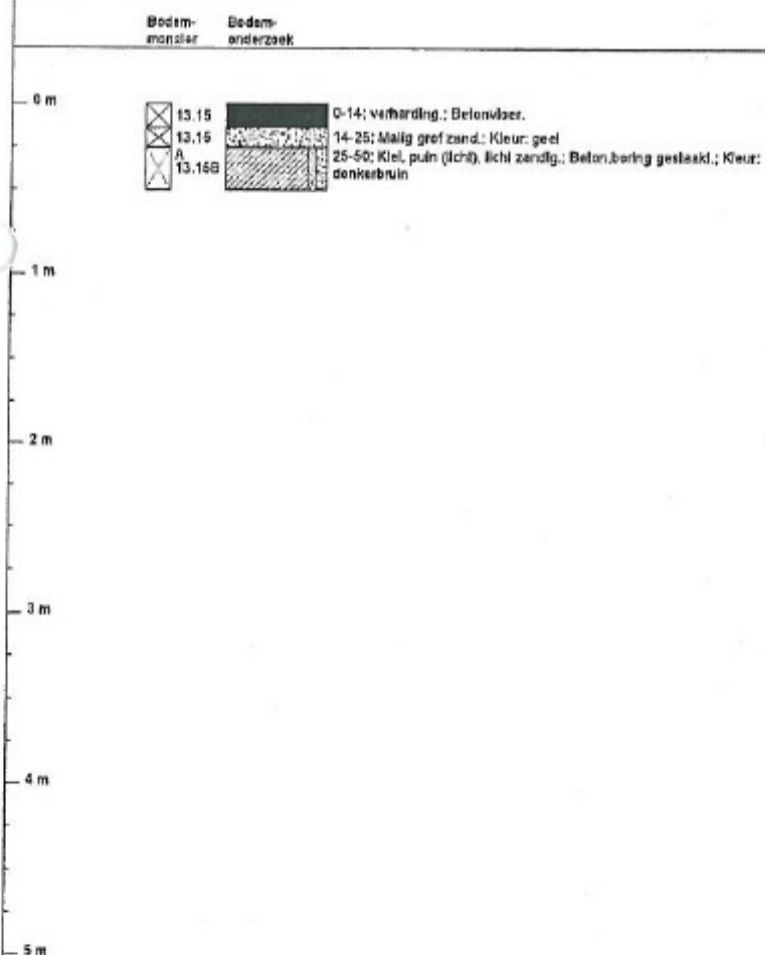
Projectcode 3130-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.14	Locatie Industrieleirein	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvoldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



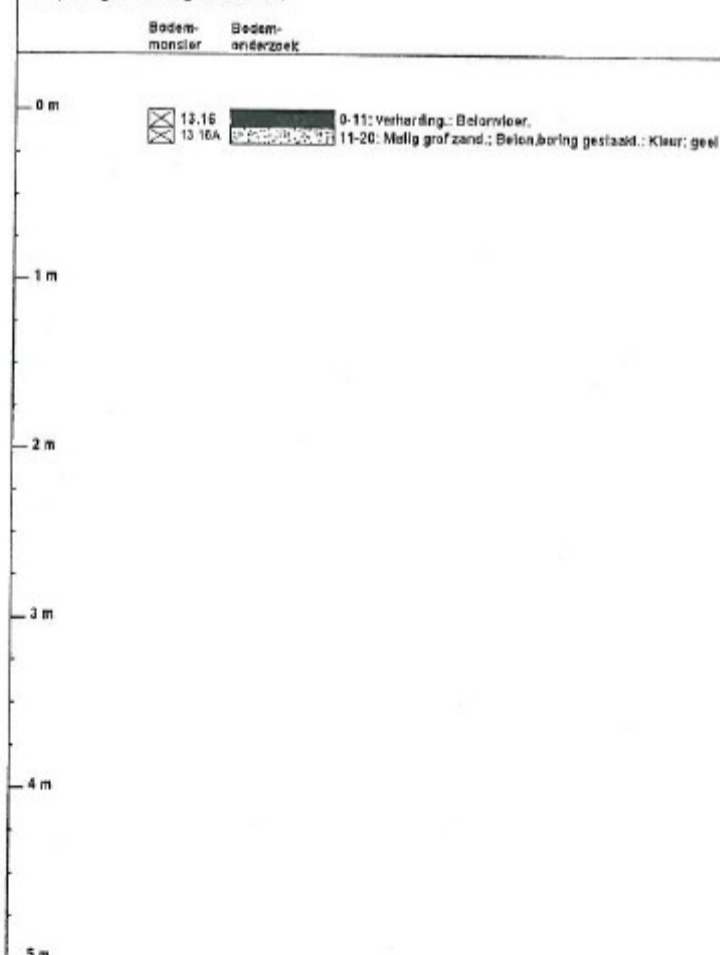
Projectcode 3130-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.15	Locatie Industrieleirein	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvoldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



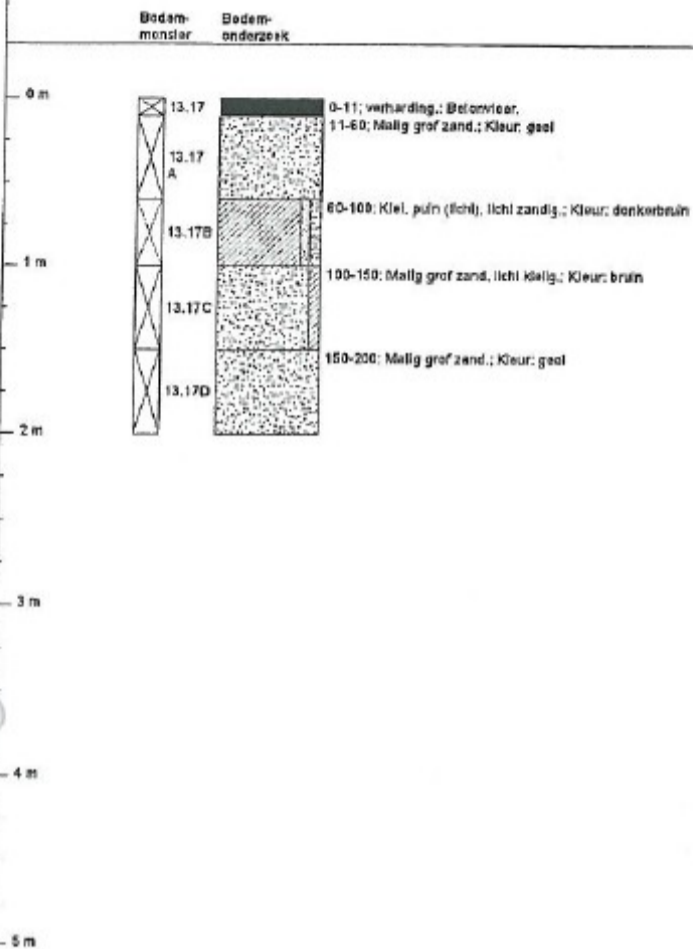
Projectcode 3130-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.16	Locatie Industrieleirein	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvoldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



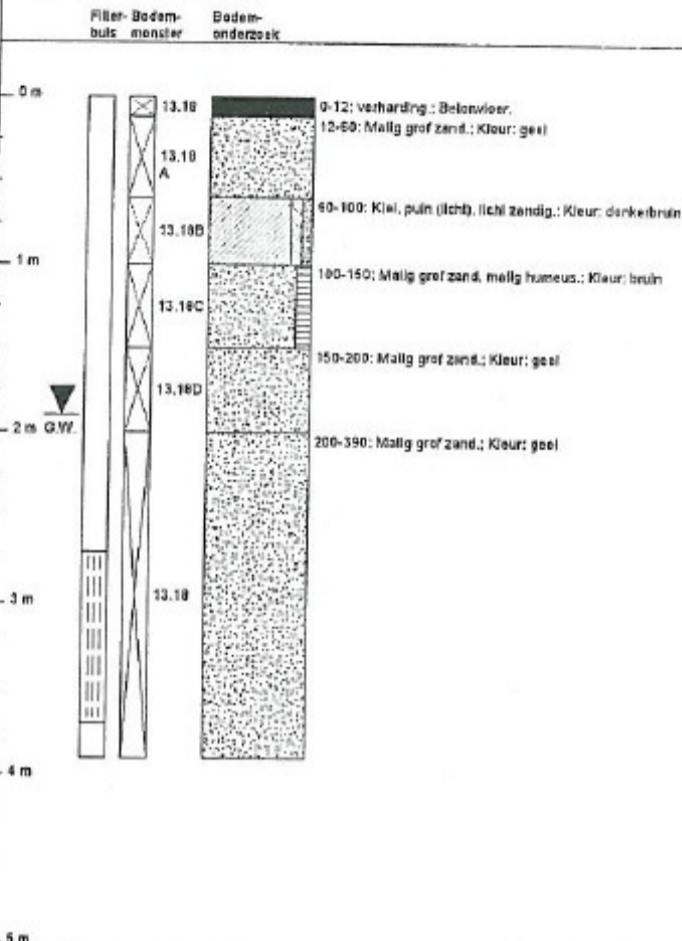
Projectcode 3138-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.17	Locatie Industrieleirain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Beoefirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoeigte 0 cm i.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 3138-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.18	Locatie Industrieleirain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Beoefirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoeigte 0 cm i.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

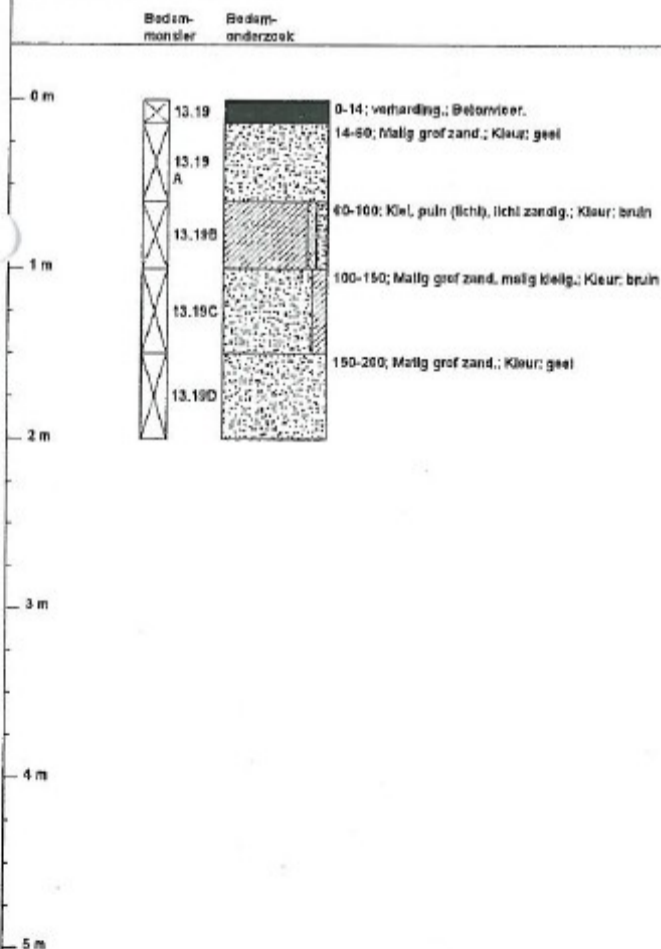
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



pH 8.42	EGV 278 µS/cm	Grondwaterbemonstering		Diepte 390 cm-mv	Lionsarmemingsfilter Perforatie 270-370 cm-mv
		Temperatuur °C	Grondwaterstand 190 cm-mv		

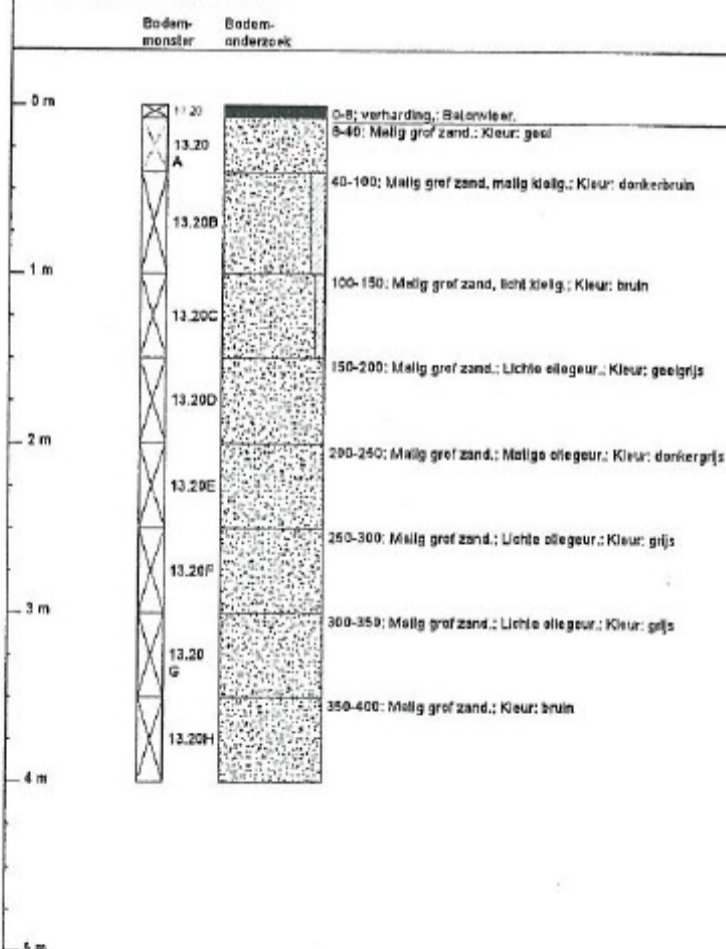
Projectcode 3138-12	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.19	Locatie Industrieleirain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Beoefirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoeigte 0 cm i.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

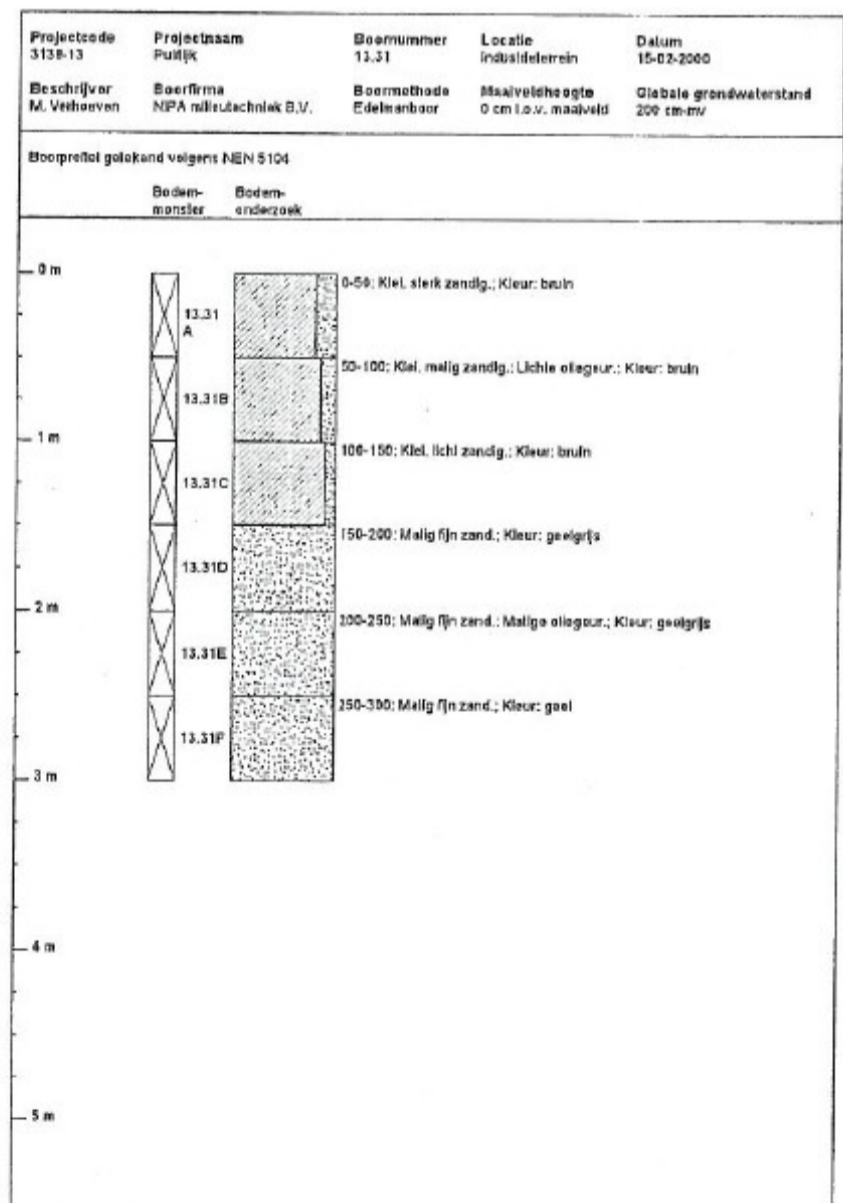
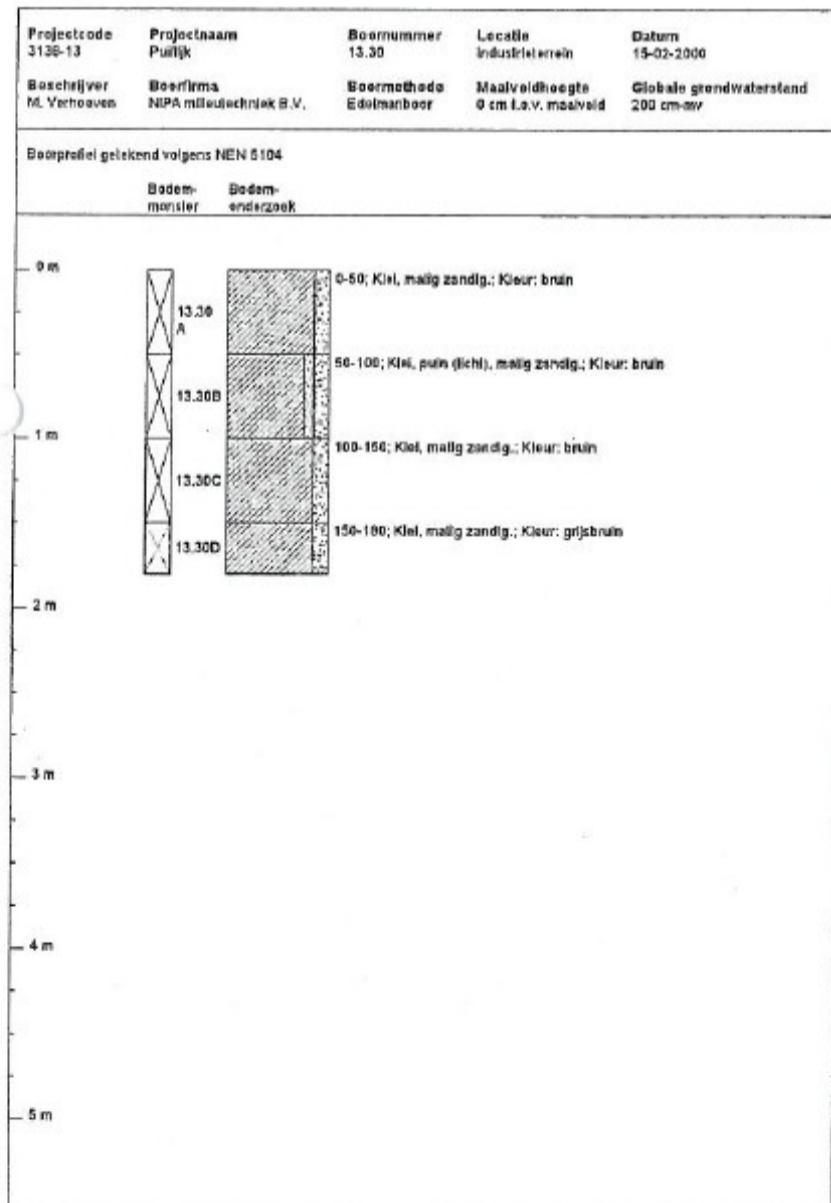
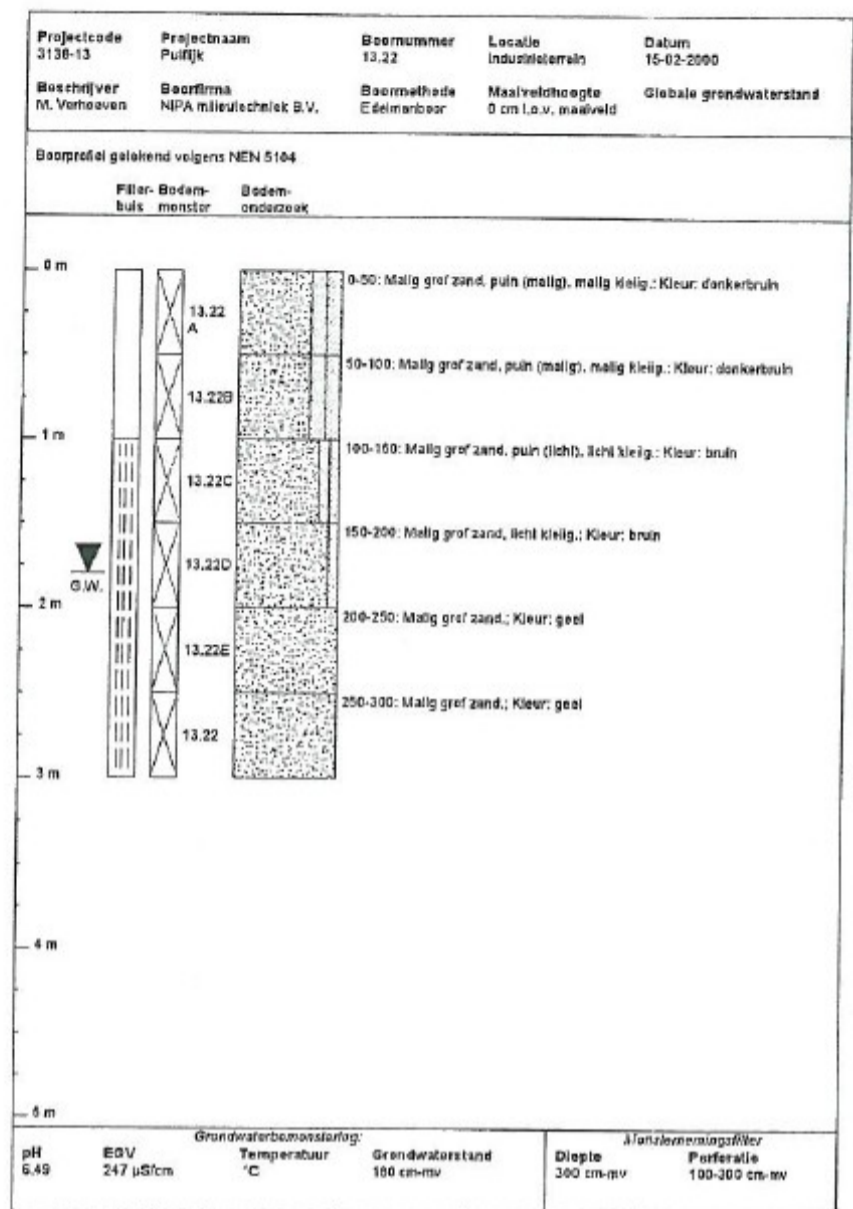
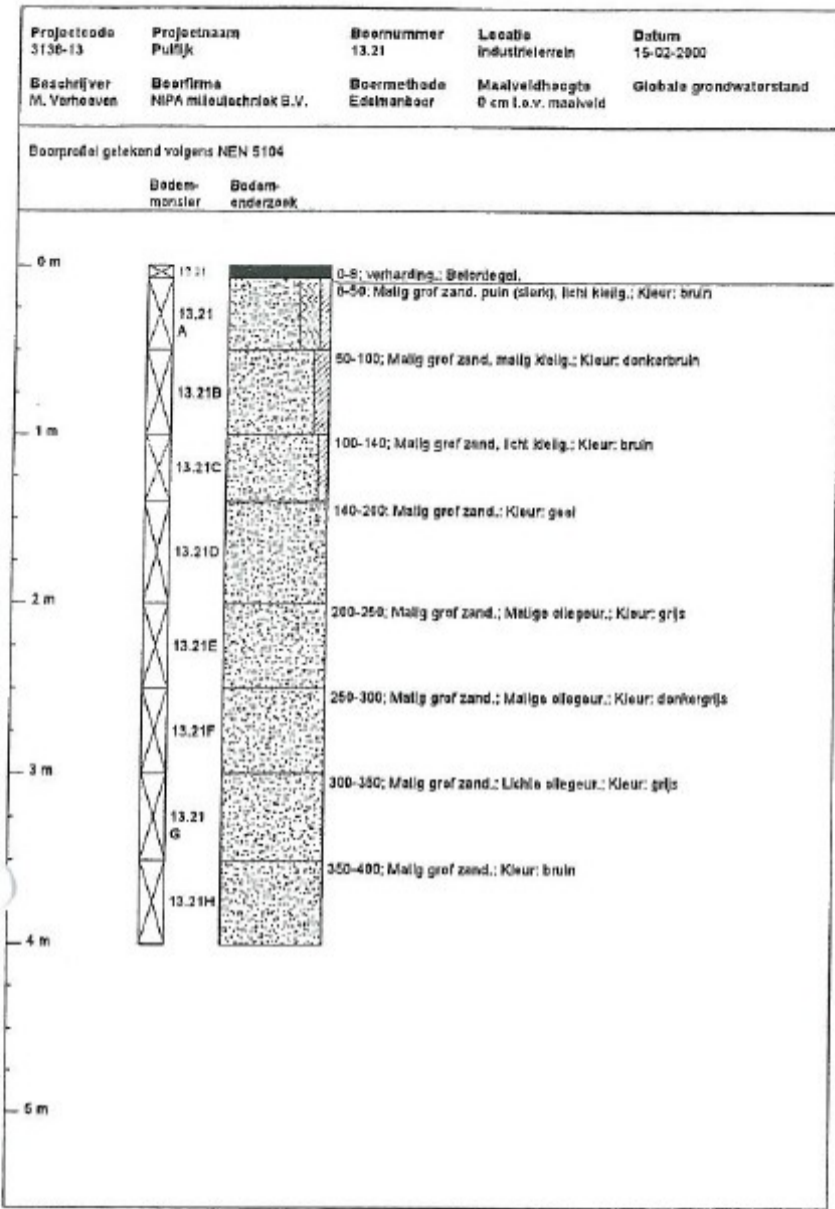


Projectcode 3138-13	Projectnaam Puffijk	Boornummer 13.20	Locatie Industrieleirain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Beoefirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoeigte 0 cm i.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

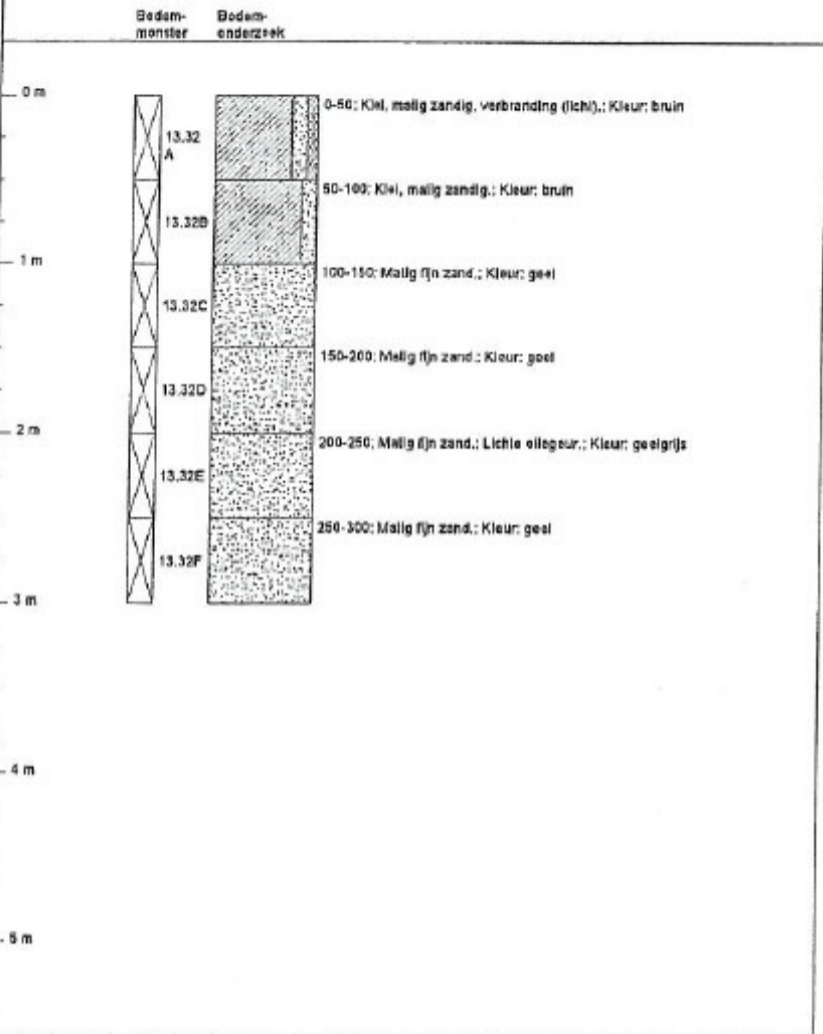






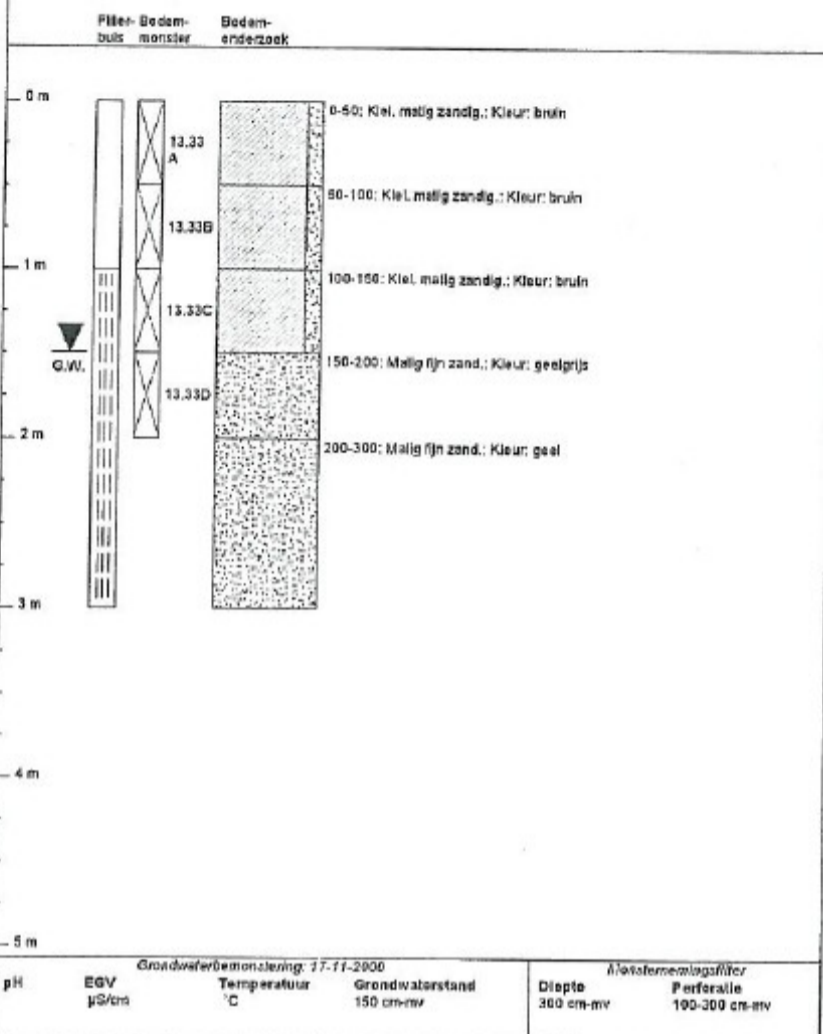
Projectcode 3138-13	Projectnaam Puljck	Boornummer 13.32	Locatie Industrieterrain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boorfirma NIPA militechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



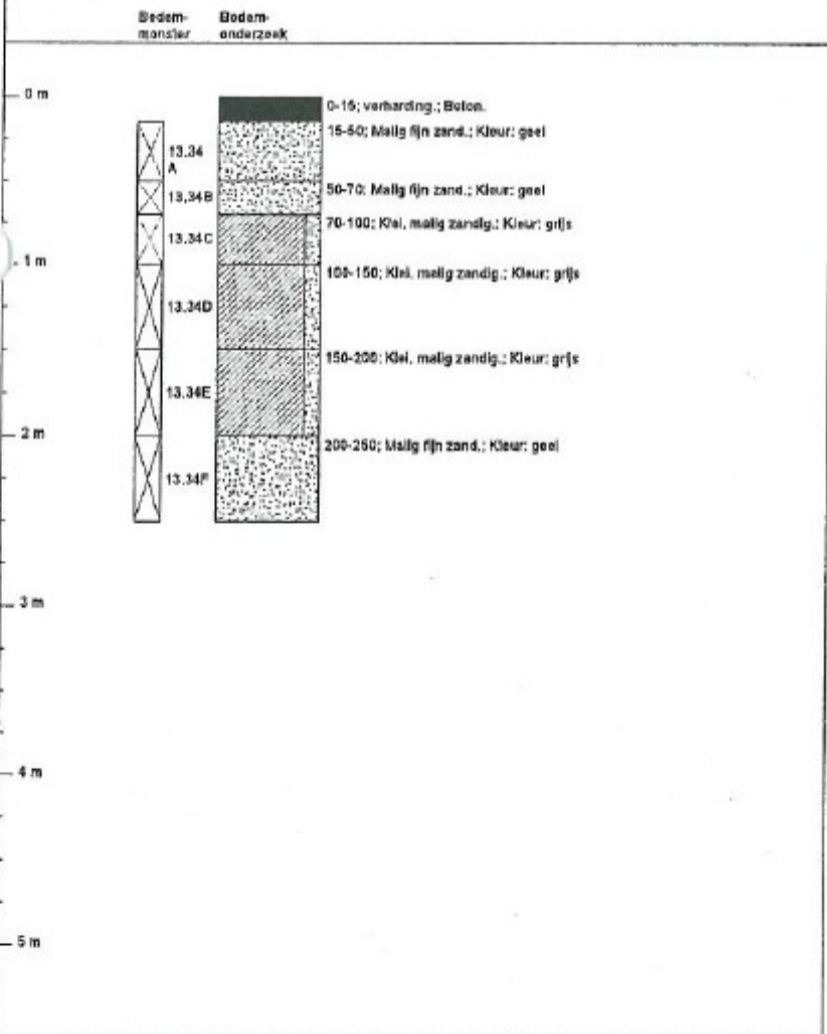
Projectcode 3138-13	Projectnaam Puljck	Boornummer 13.33	Locatie Industrieterrain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boorfirma NIPA militechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand 150 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



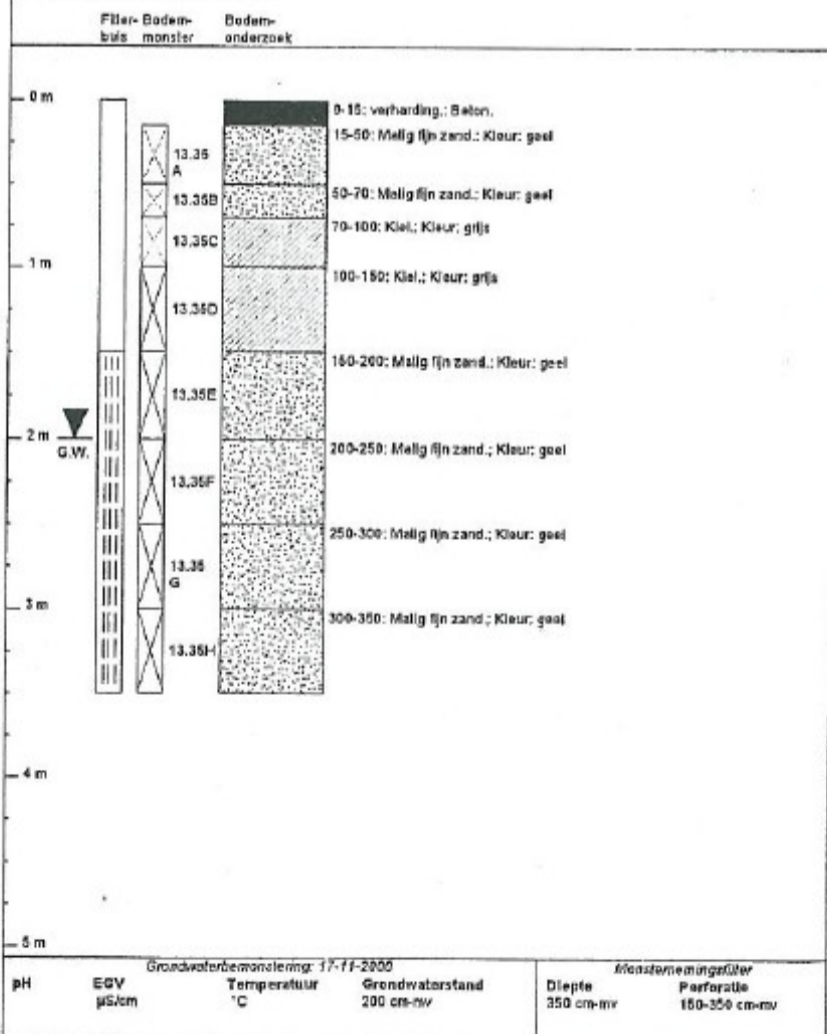
Projectcode 3138-13	Projectnaam Puljck	Boornummer 13.34	Locatie Industrieterrain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boorfirma NIPA militechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand

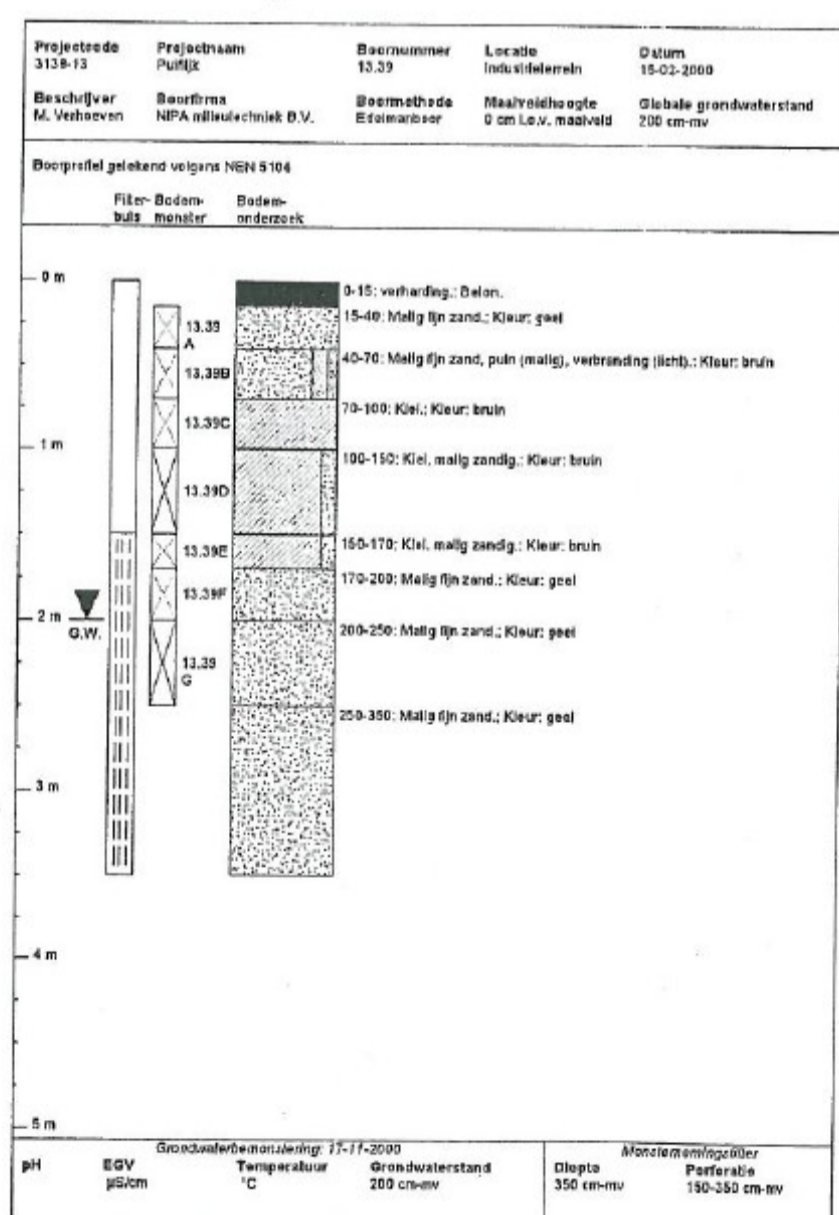
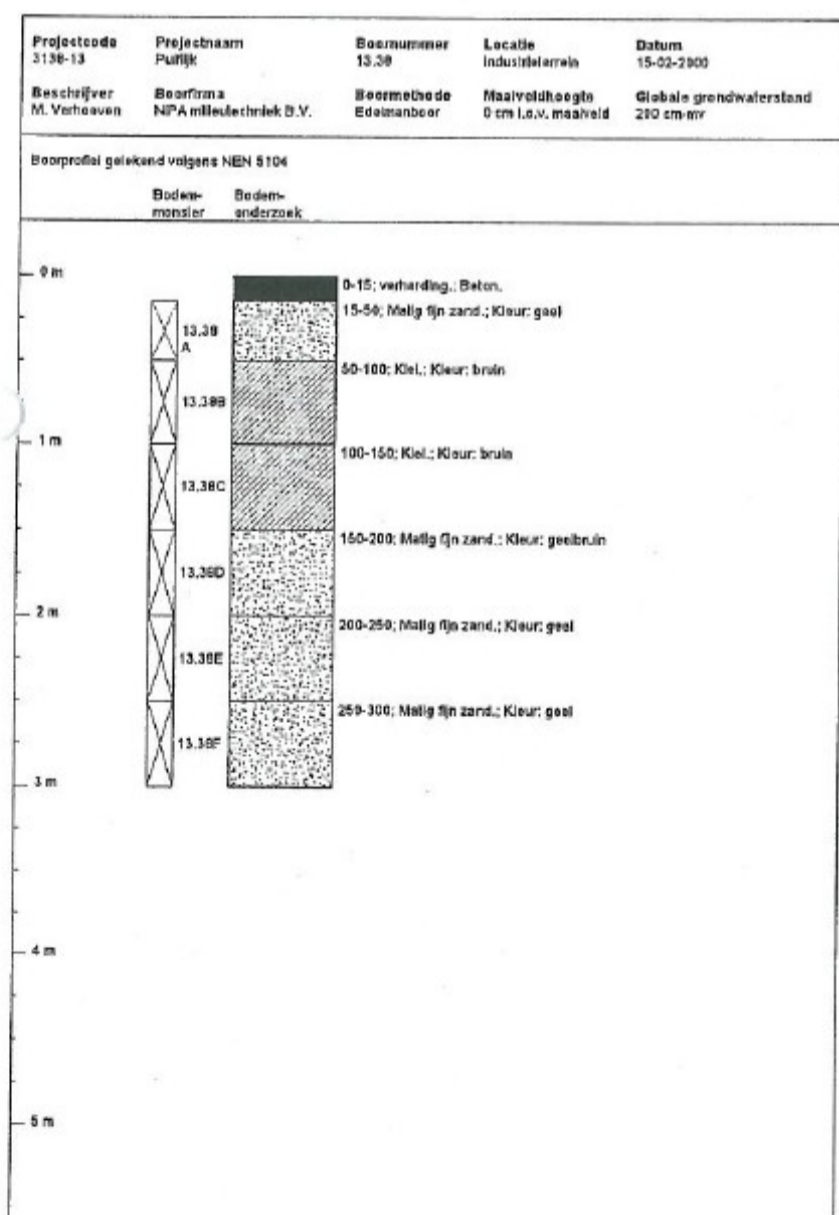
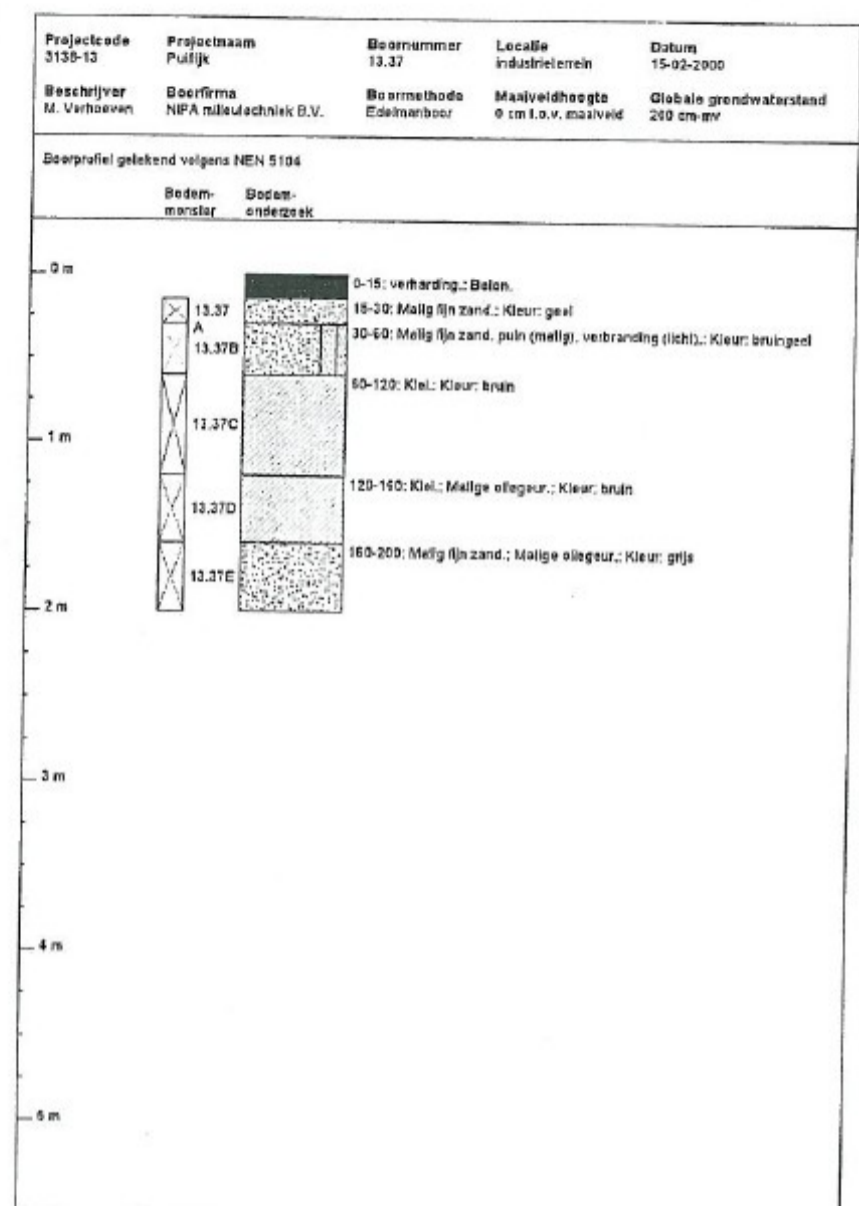
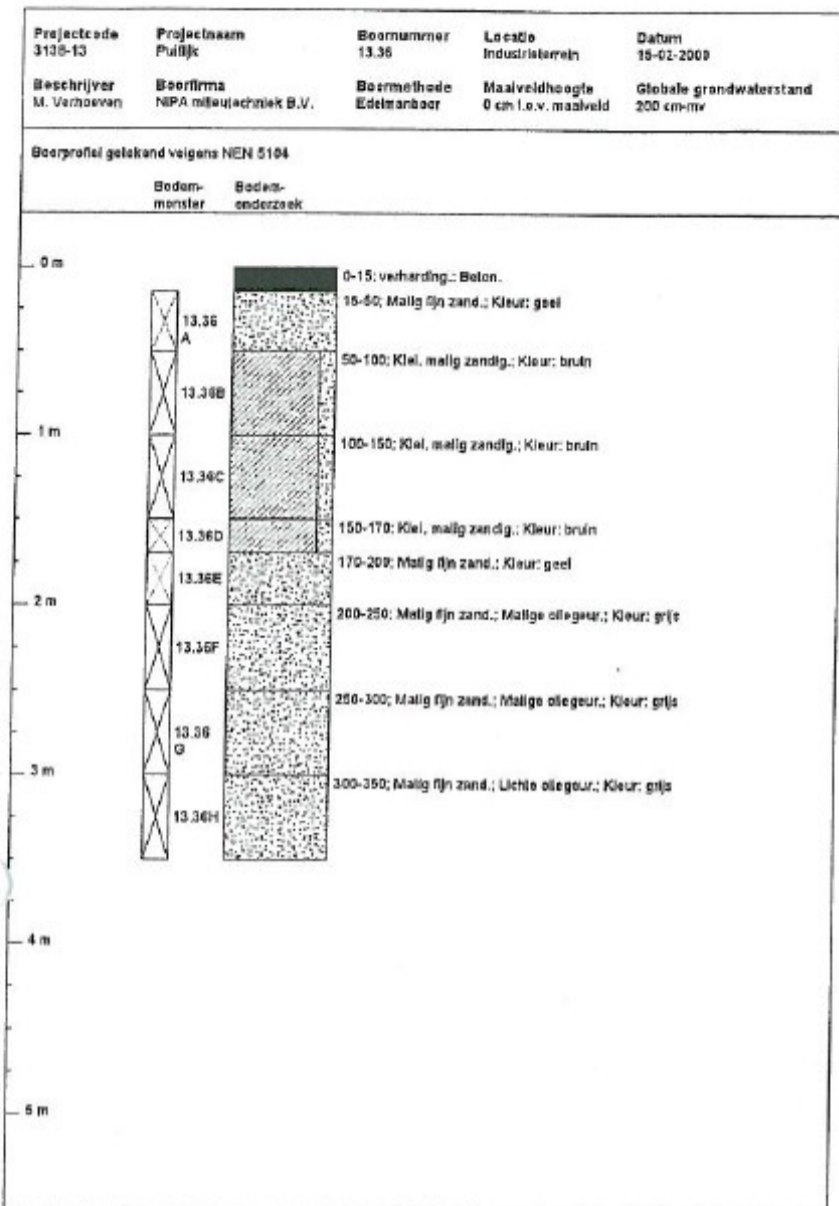
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

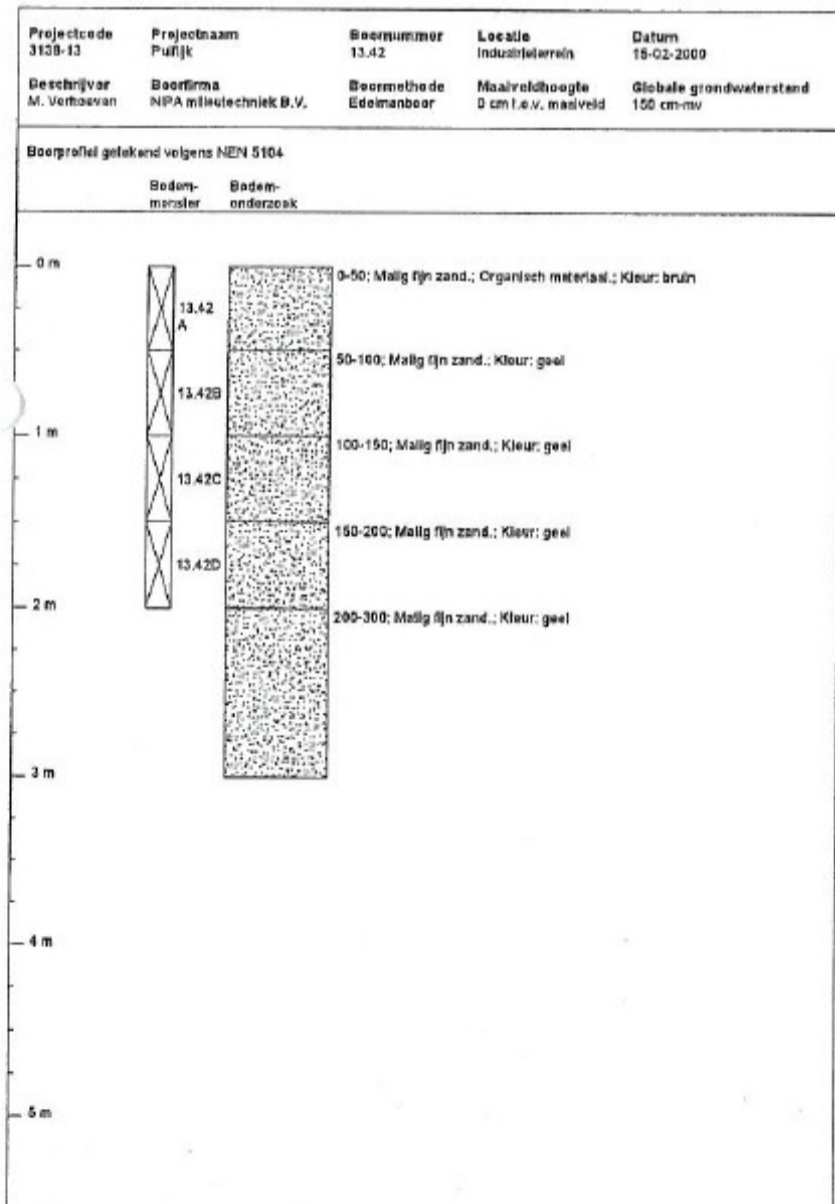
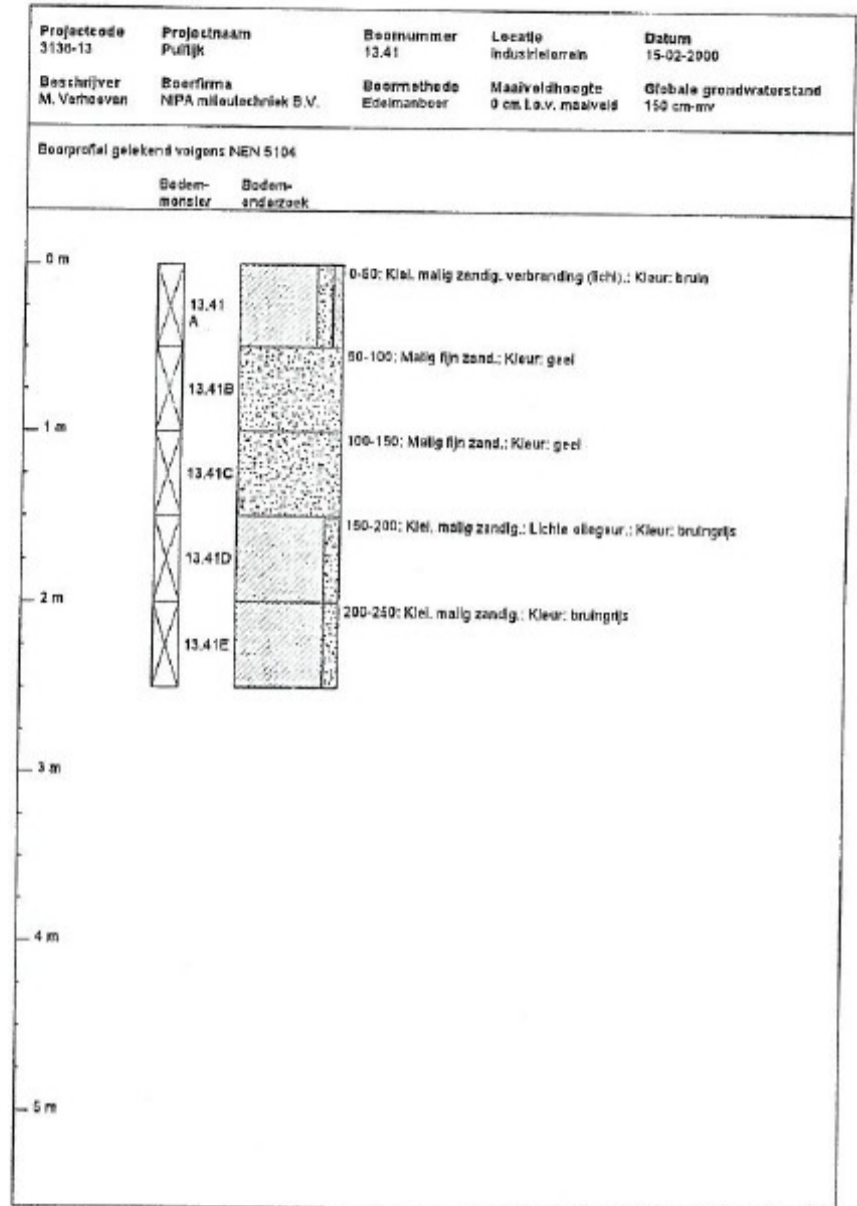
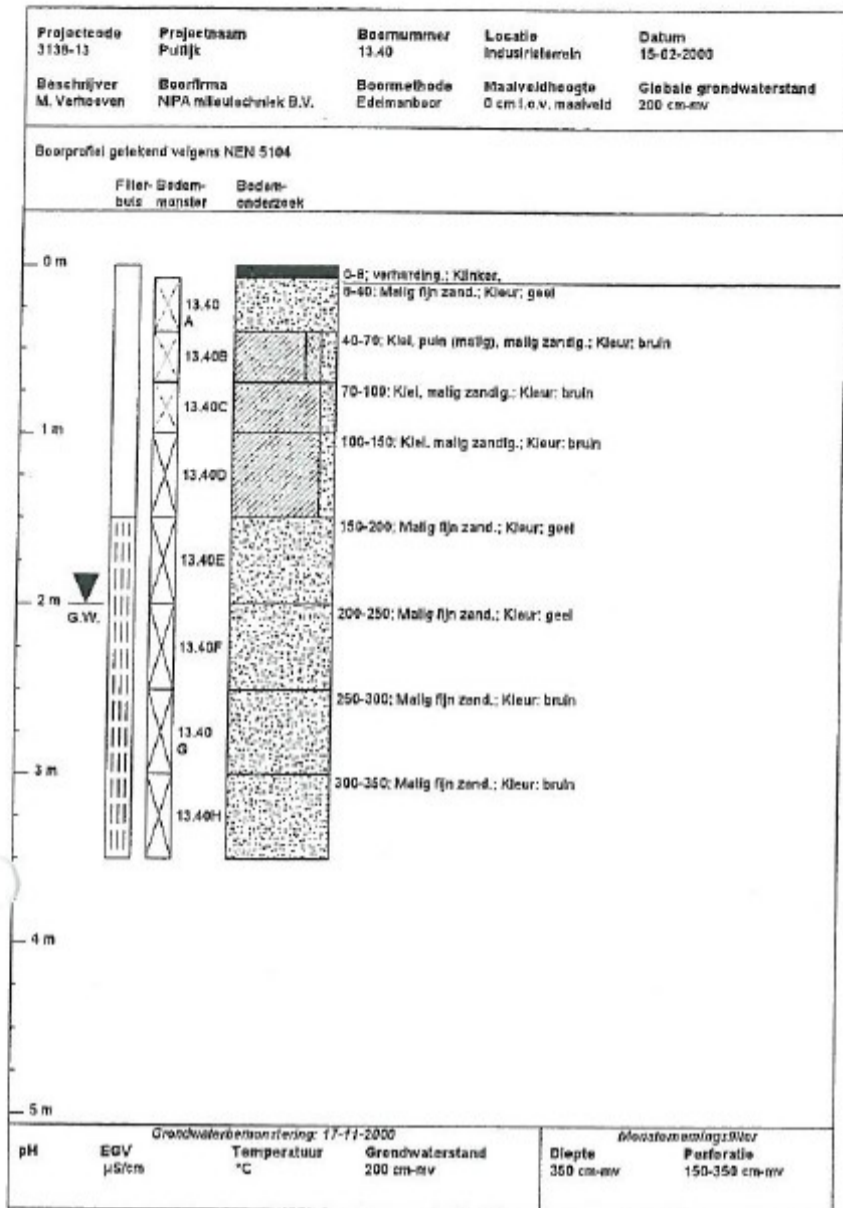


Projectcode 3138-13	Projectnaam Puljck	Boornummer 13.35	Locatie Industrieterrain	Datum 15-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boorfirma NIPA militechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maatvaldhoogte 0 cm l.o.v. maatveld	Globale grondwaterstand

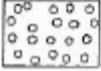
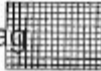

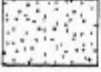









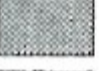

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104







*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	:	
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	:	
K/k	: klei/kleilig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	:	
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
	Overig							

*Mate van verontreiniging*

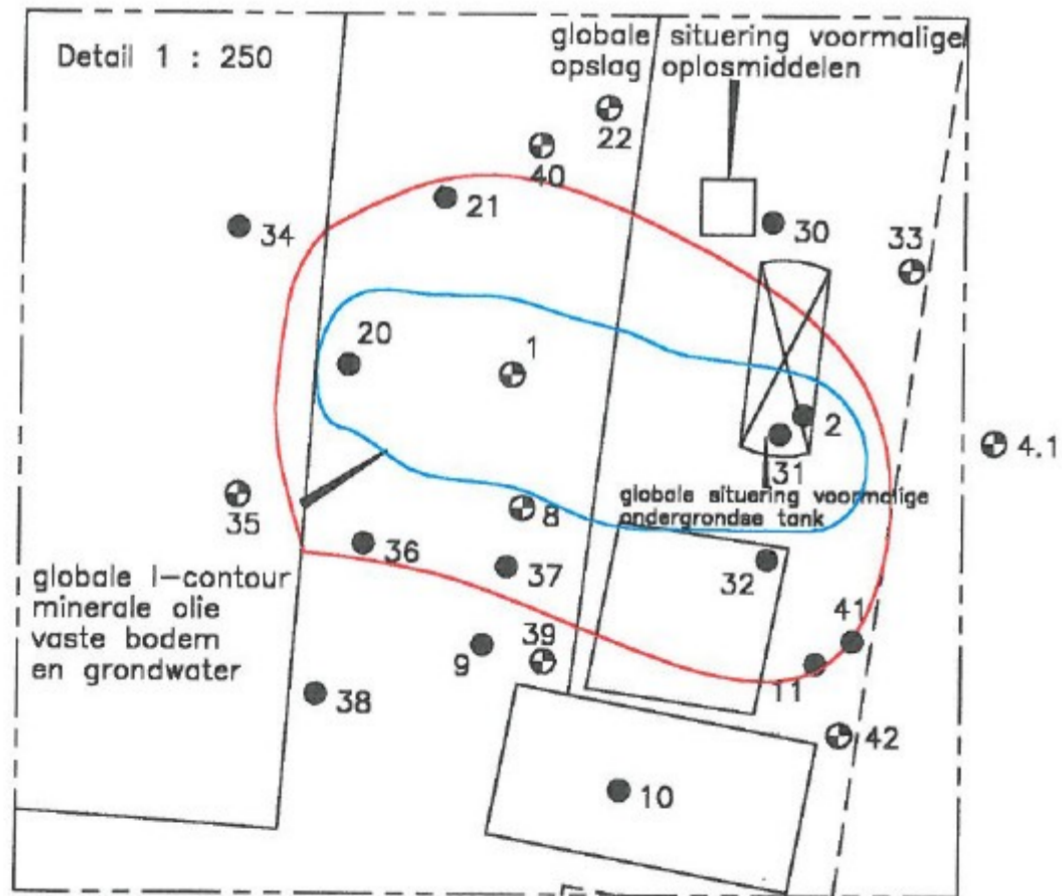
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

*Zandmediaan*

Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

*Grindmediaan*

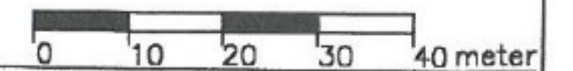
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		




—●— Globale S - contour grond en grondwater  
 —●— Globale I - contour grond en grondwater

LEGENDA

- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis
- Deellocatie 17 en 3
- Deellocatie 13
- Deellocatie 4
- Deellocatie 5



Tekening : 00.3138	Schaal : 1:1000
Datum : 15-11-2000	Get. : DvdG/MV
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3
 NIPA	Onderdeel : Meerstraat te Puifluik




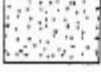








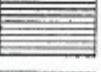


**ANALYSEMETHODEN Envirolab te Moerdijk**
**GROND**

Analyse	Methode
Droge stofgehalte	NEN 5747
Organische stofgehalte	NEN 5754
Lutumgehalte	Delft 1992 (m.b.v. röntgensedigraaf)
Calciumcarbonaat	Wageningen 1988 (gravimetrisch)
Zware metalen: Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn & As	NEN 6425 (icp)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
PAK	VPR C85-11, NEN 6524, EPA 3560 (HPLC)
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, EPA 3560 (gaschromatografisch met FID-detectie)

**GRONDWATER**

Analyse	Methode
Zware metalen (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni en Zn)	NPR 6425 (icp-u)
Arseen	NEN 6457 (AAS-grafietoven)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, EPA 3560 (gaschromatografisch met FID-detectie)
Vluchtige aromaten	VPR C85-10, EPA 524.2 (GC-MS)
Vluchtige gehalogeneerde en koolwaterstoffen	VPR C85-12, EPA 524.2 (GC-MS)
Fenolindex	NEN 6670 (st. methode 1989)
Chloorfenolen	VPR C85-14, Baker, EPA 3560
fenolen	Envirolab, Baker, EPA 3560

*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						

*Mate van verontreiniging*

1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

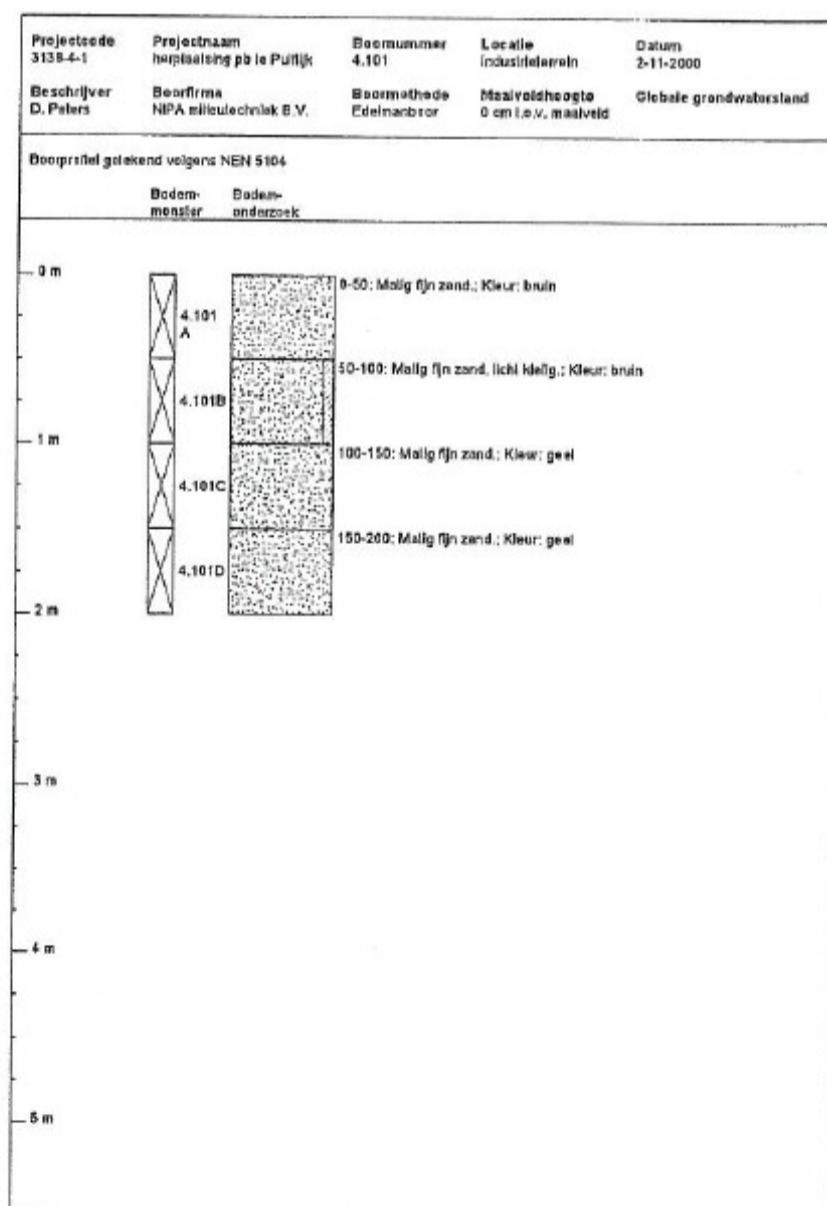
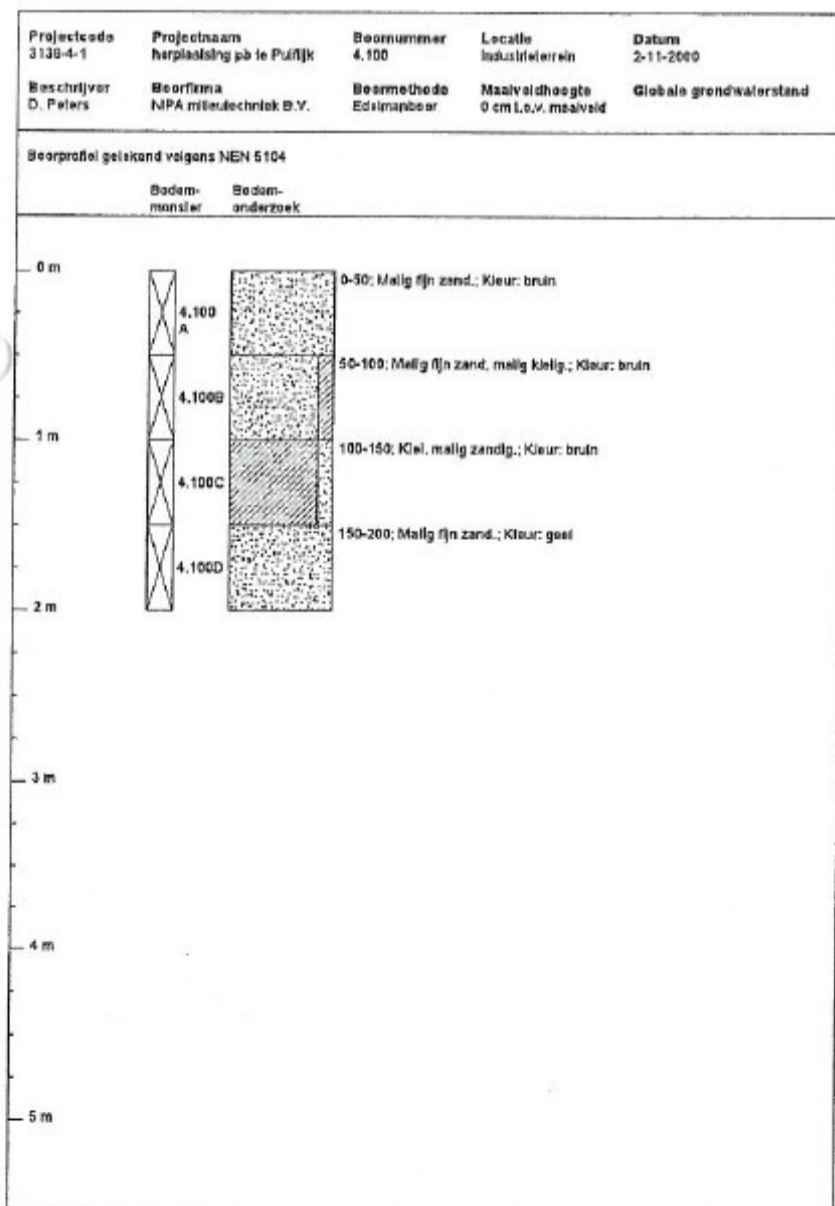
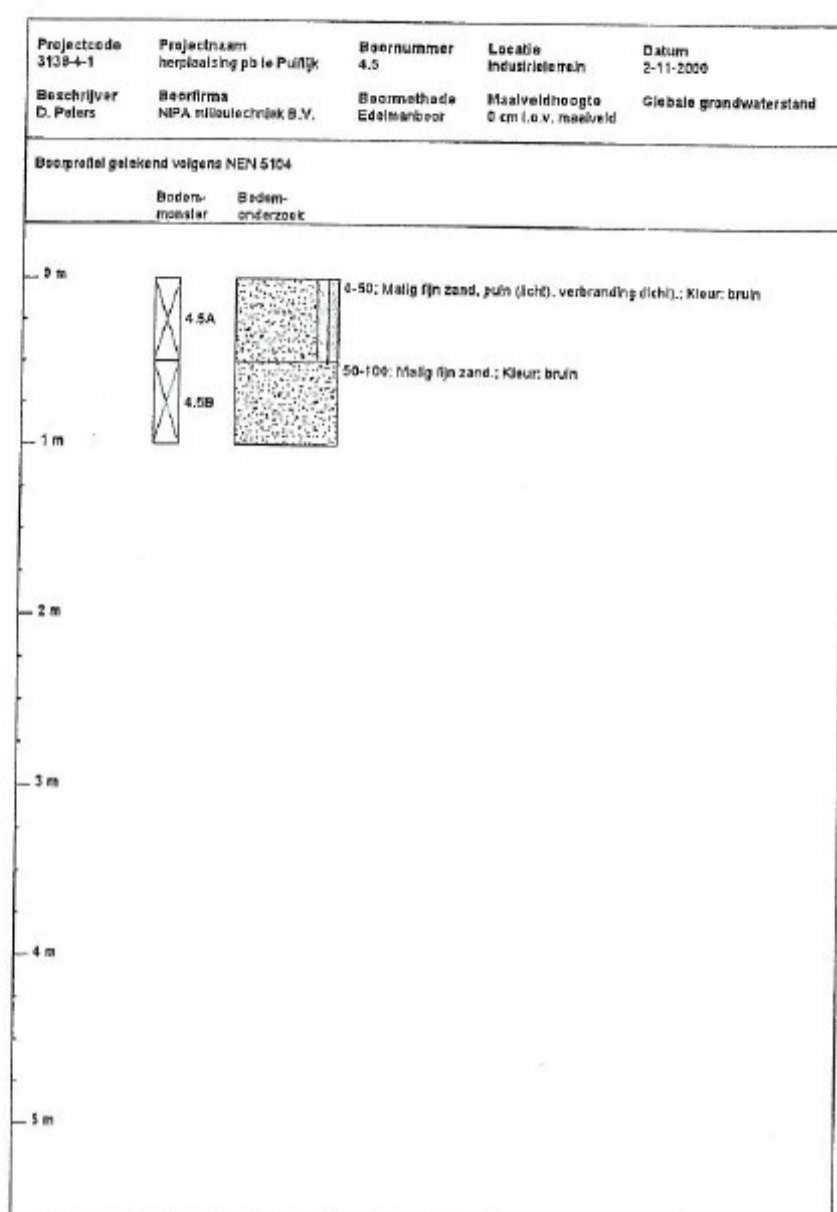
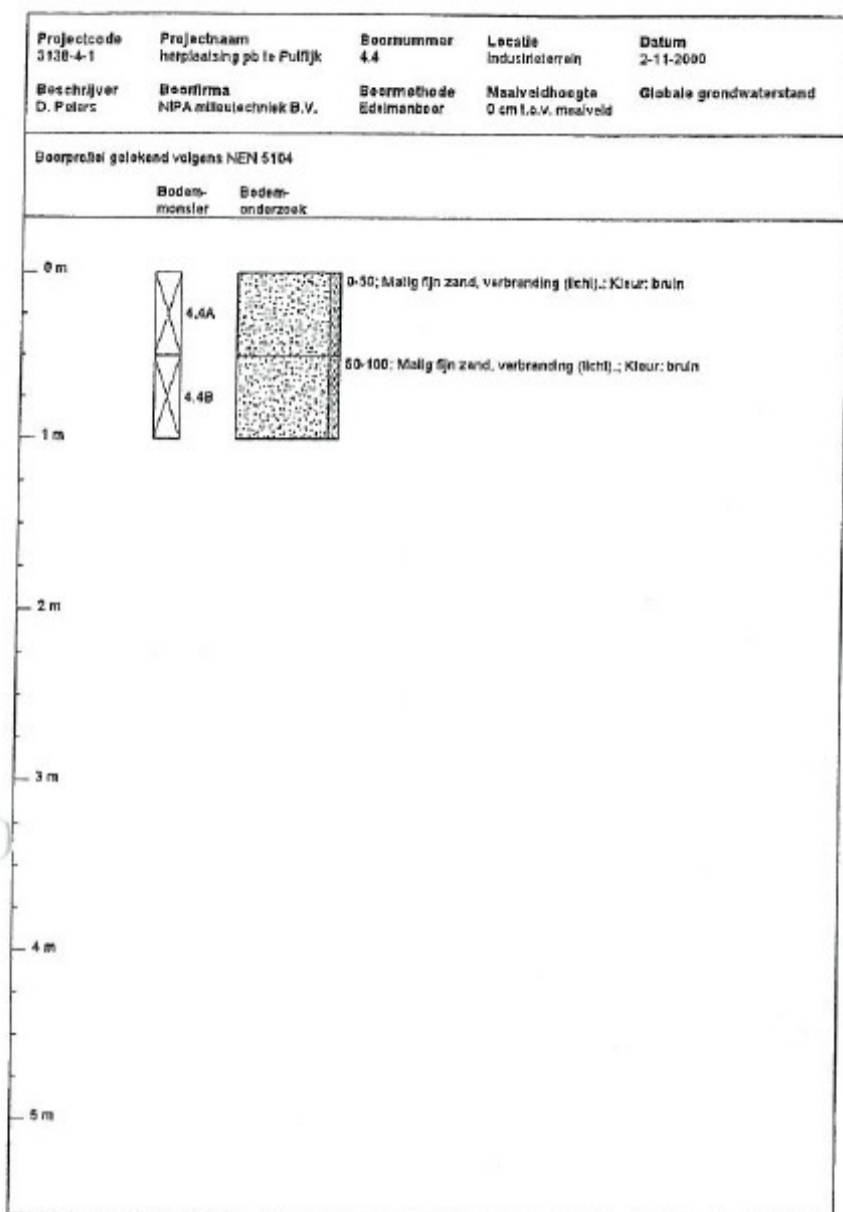
*Zandmediaan*

Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

*Grindmediaan*

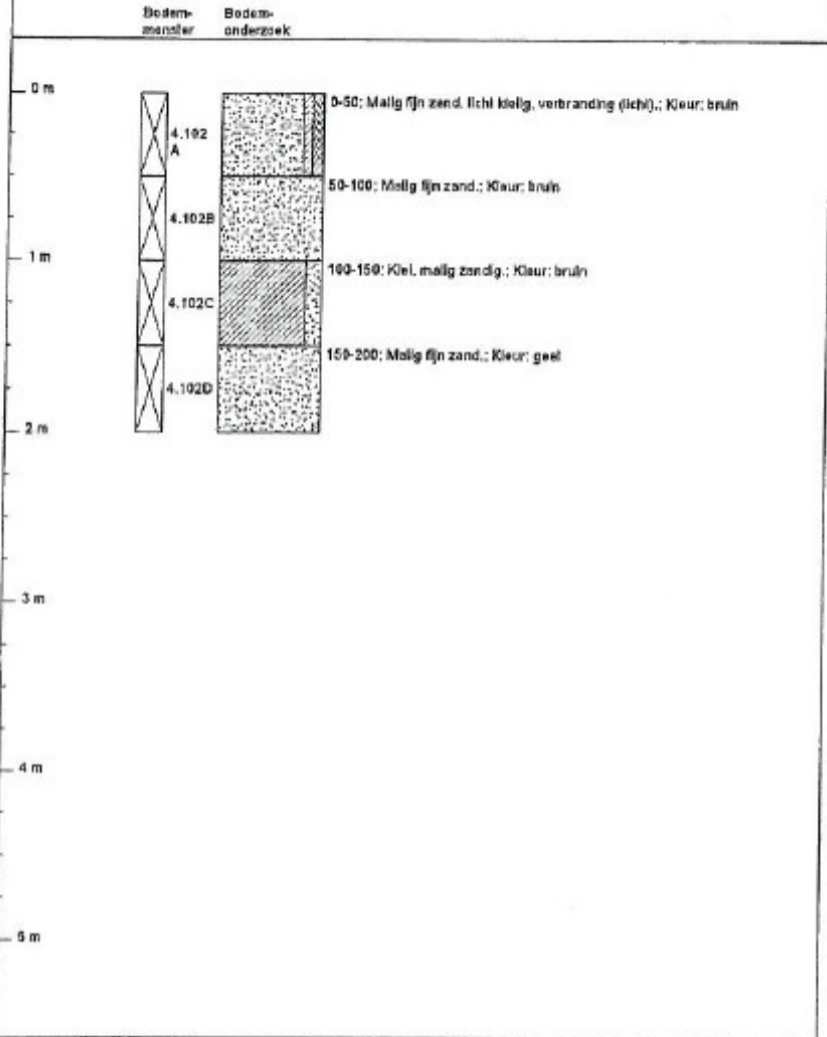
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		





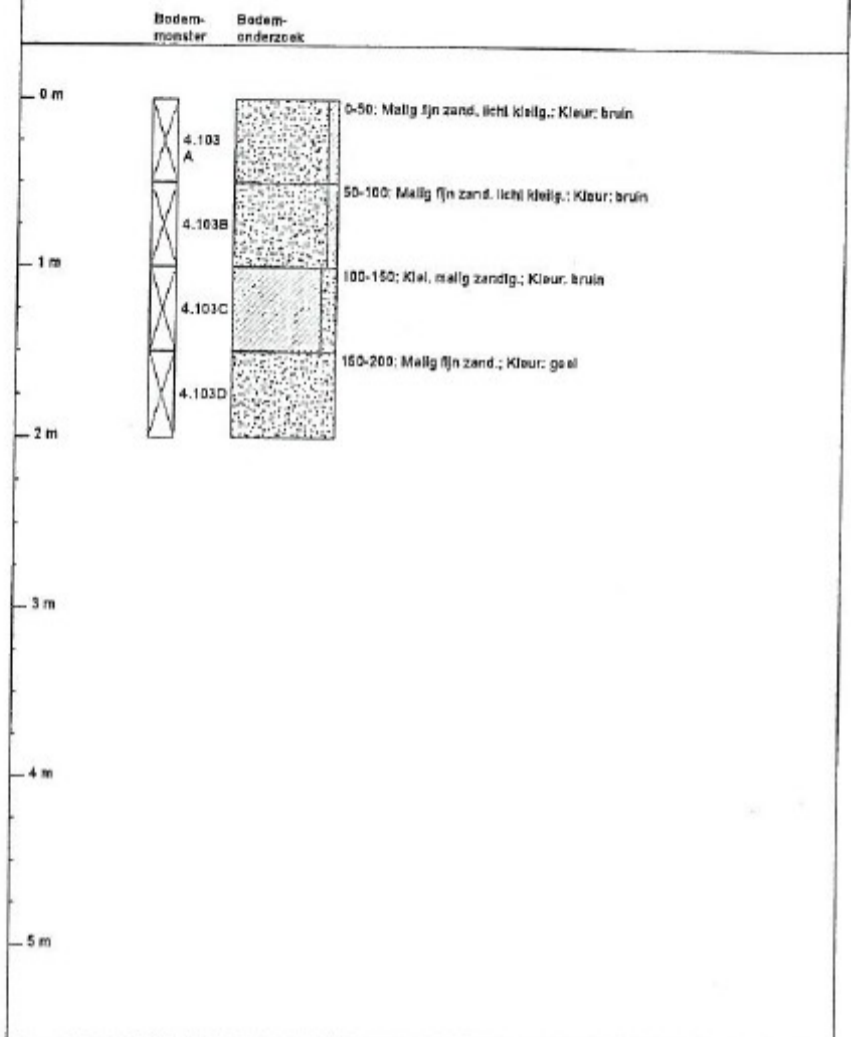
Projectcode 3138-4-1	Projectnaam herpleeising pb te Pulstjk	Boornummer 4.102	Locatie Industrieterrain	Datum 2-11-2000
Beschrijver D. Peters	Beoefirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalveidhoogte 0 cm i.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104


















Projectcode 3138-4-1	Projectnaam herpleeising pb te Pulstjk	Boornummer 4.103	Locatie industrieterrain	Datum 2-11-2000
Beschrijver D. Peters	Beoefirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalveidhoogte 0 cm i.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	: 
K/k	: klei/kleilig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						

*Mate van verontreiniging*

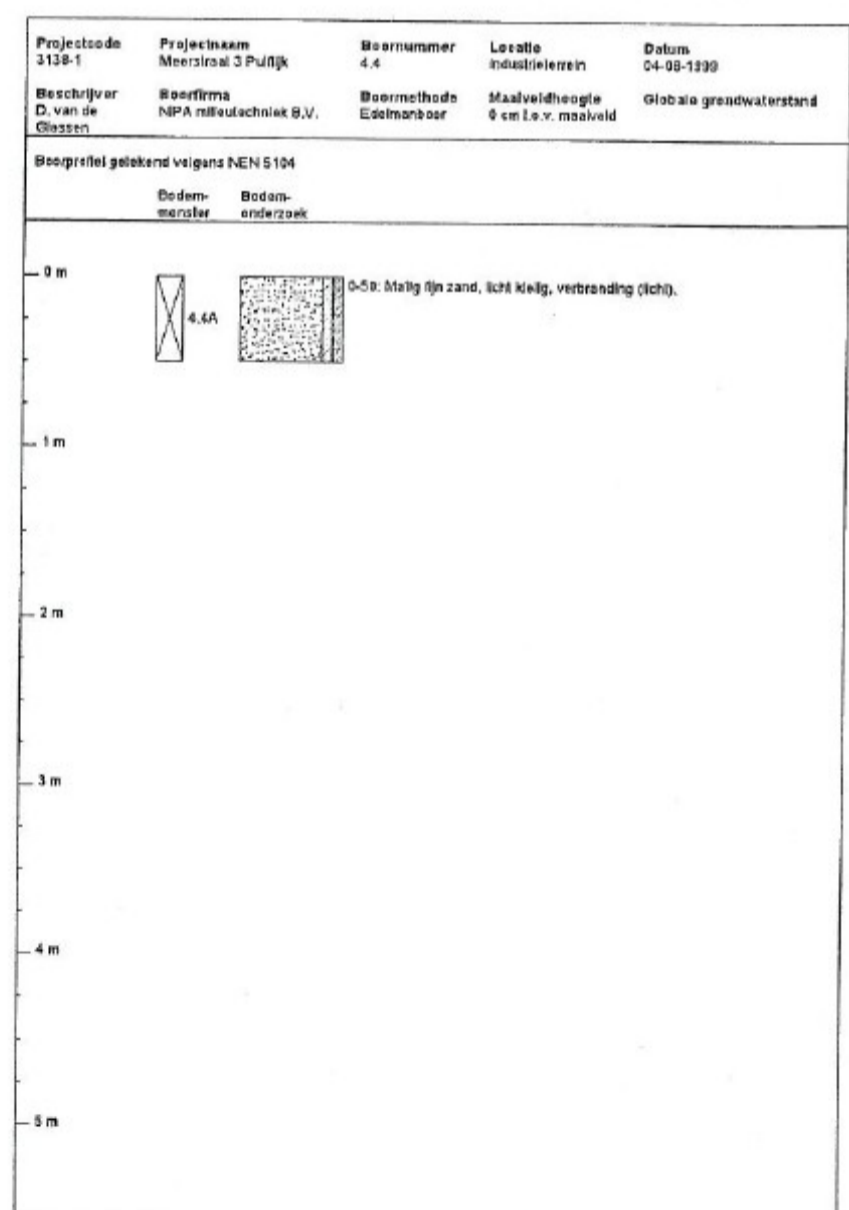
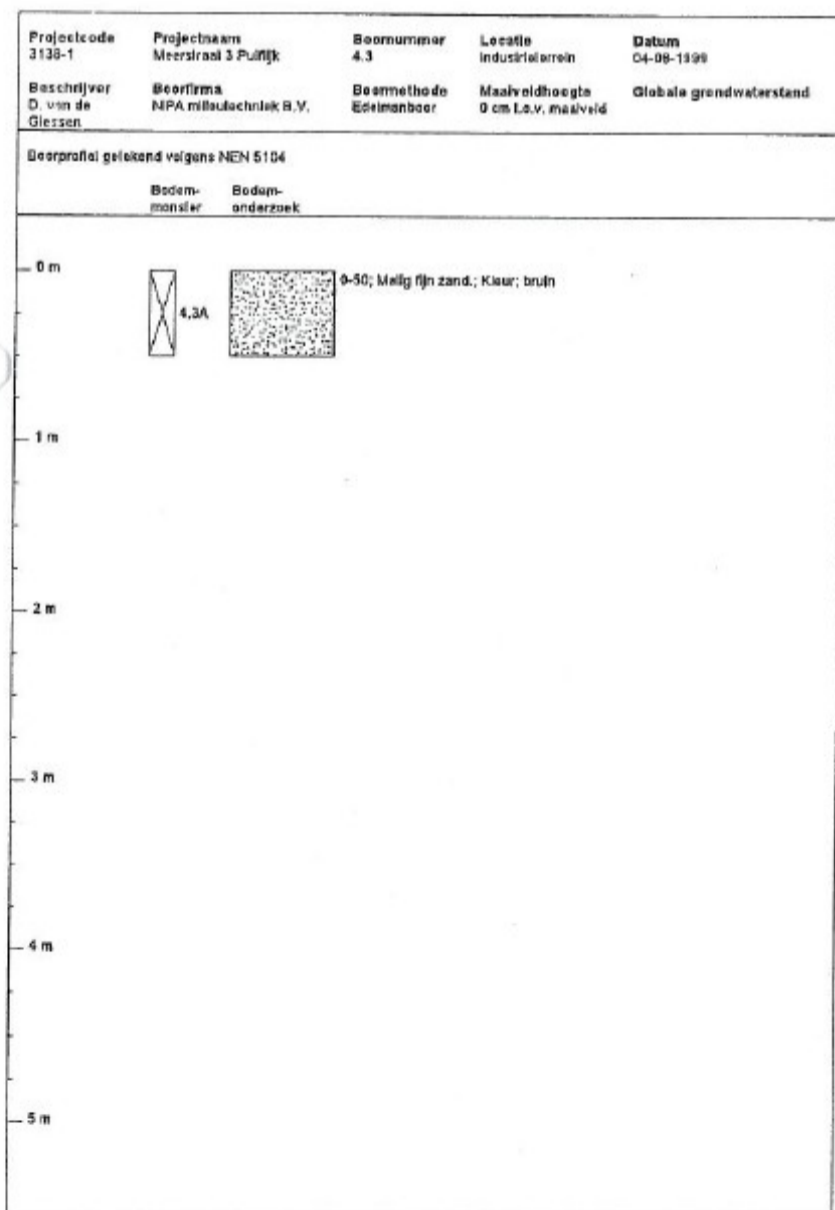
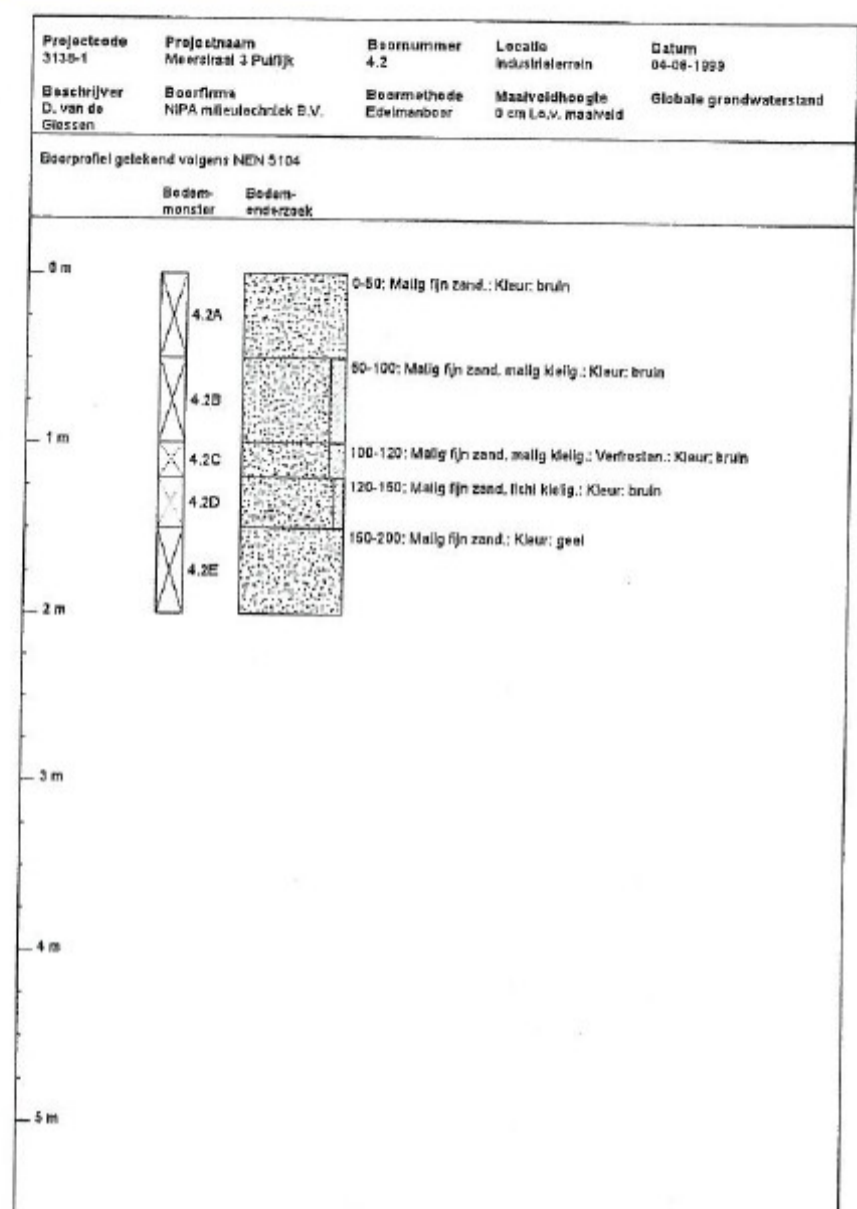
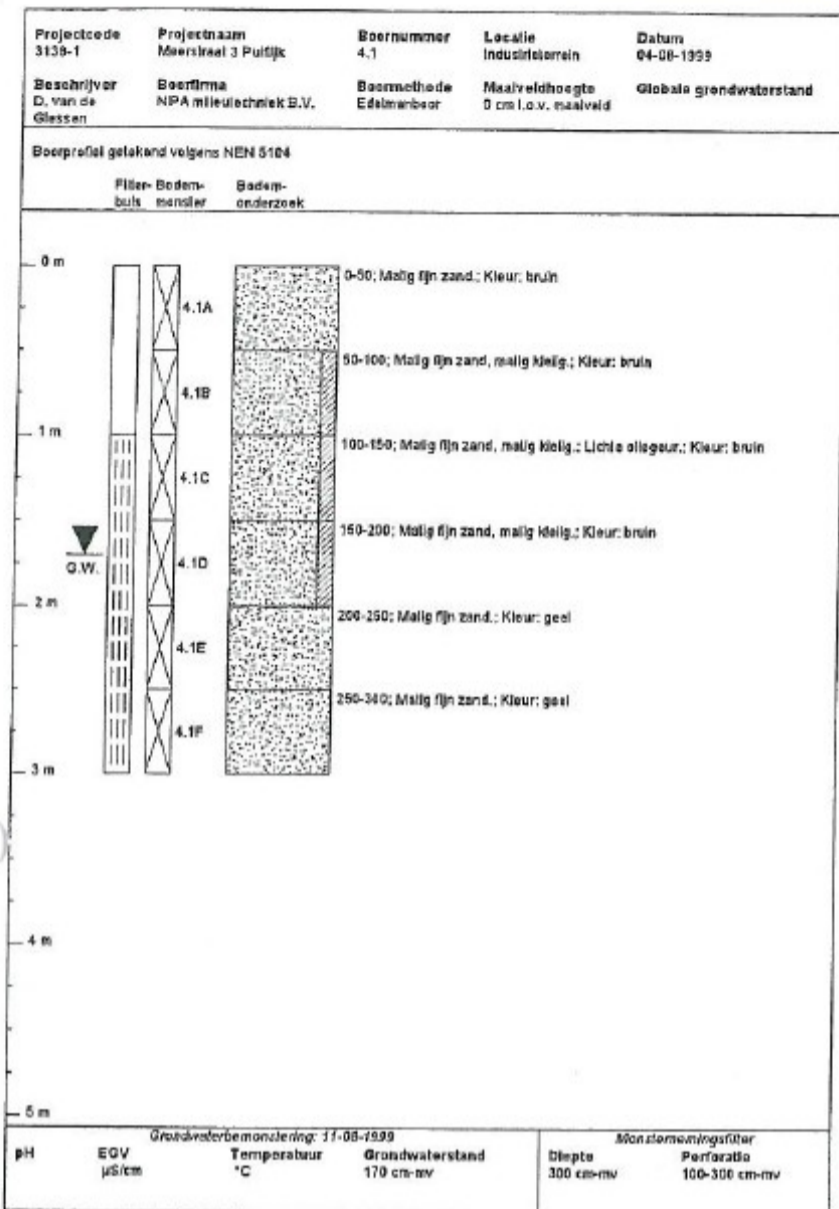
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

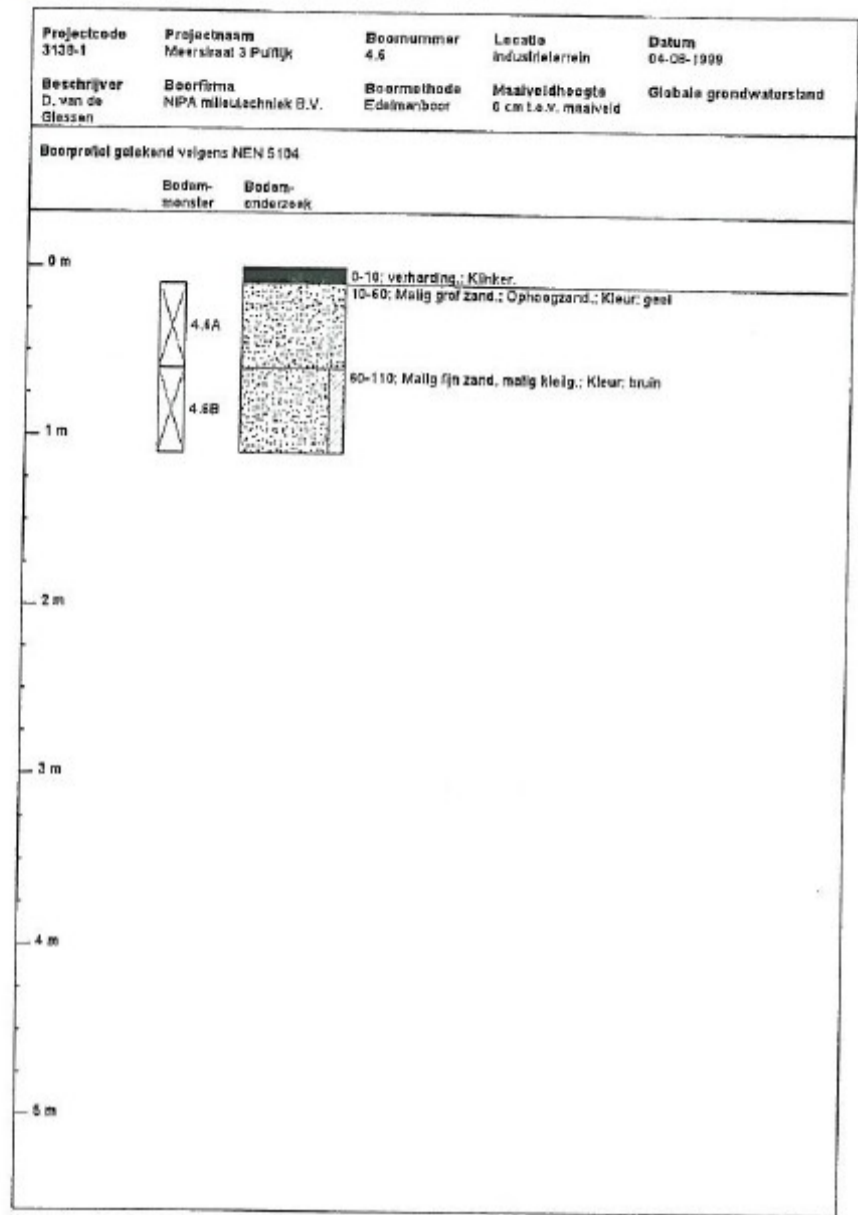
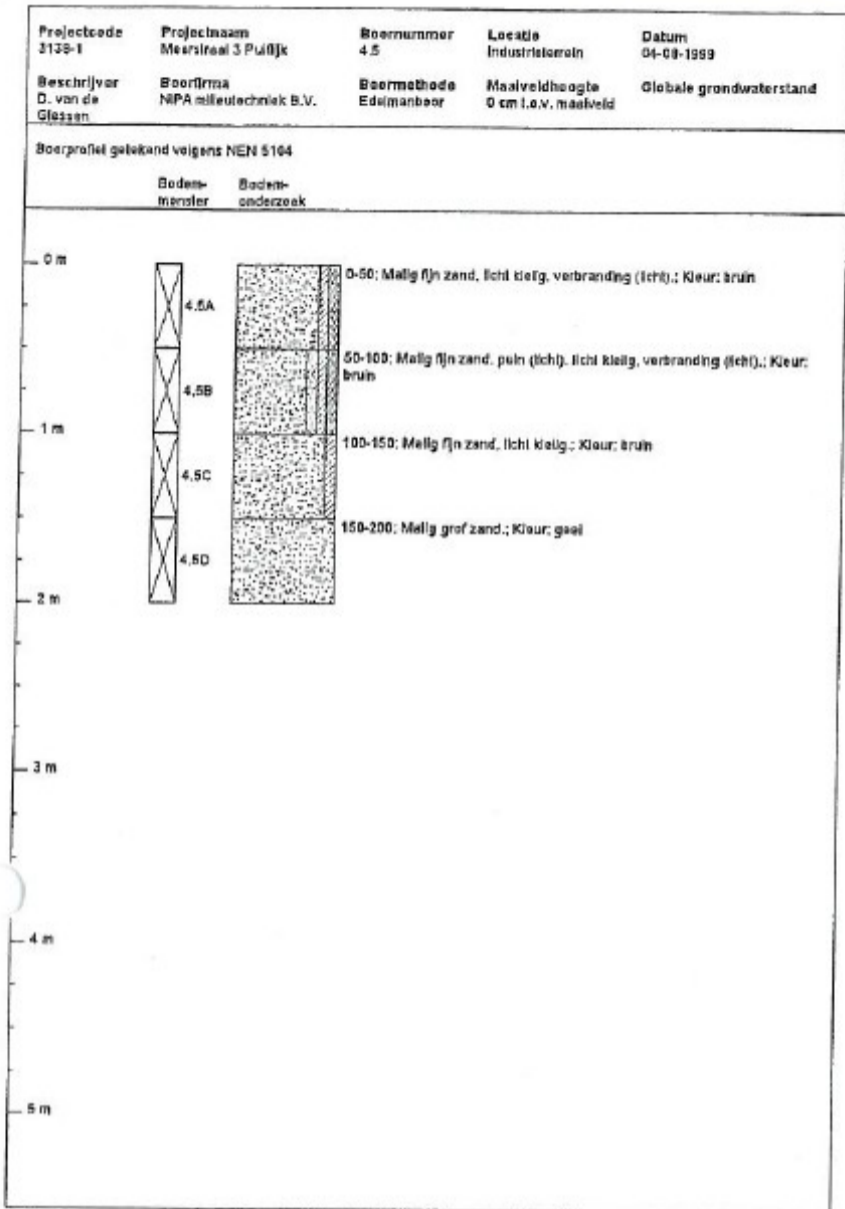
*Zandmediaan*

Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

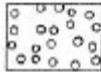












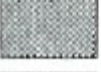

*Grindmediaan*

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		





*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	: 
K/k	: klei/kleilig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						

*Mate van verontreiniging*

1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

*Zandmediaan*

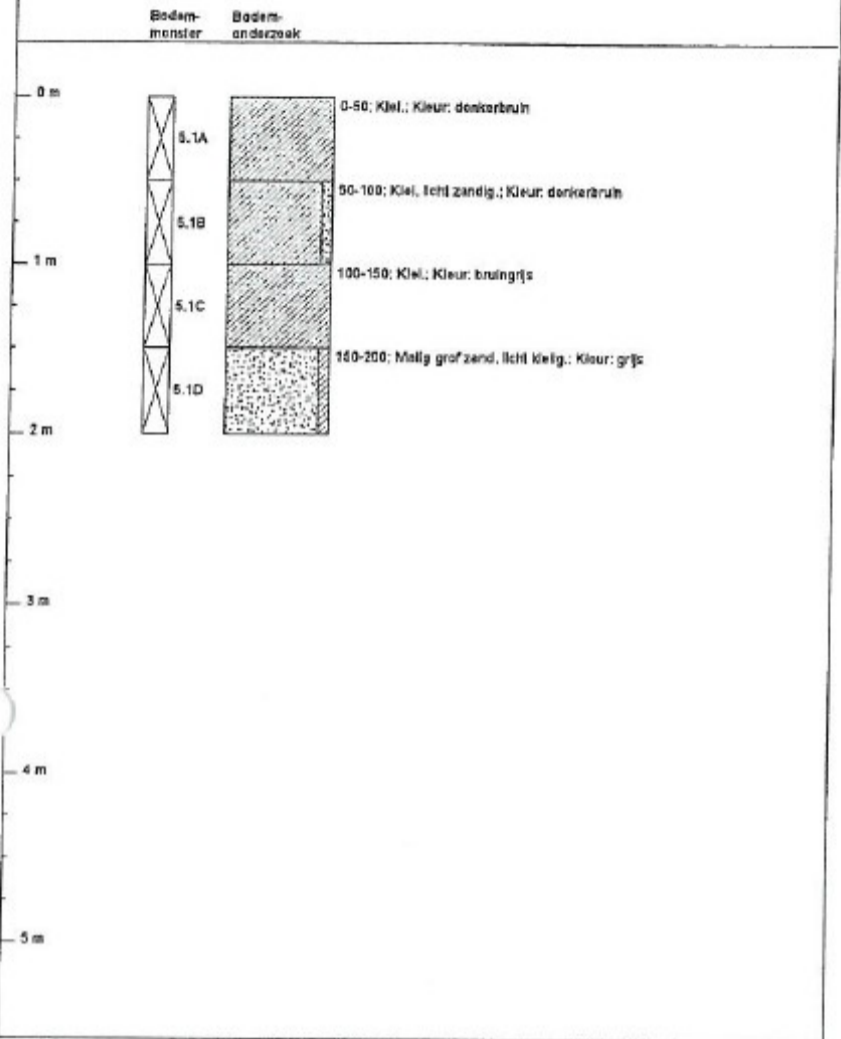
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

*Grindmediaan*

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		

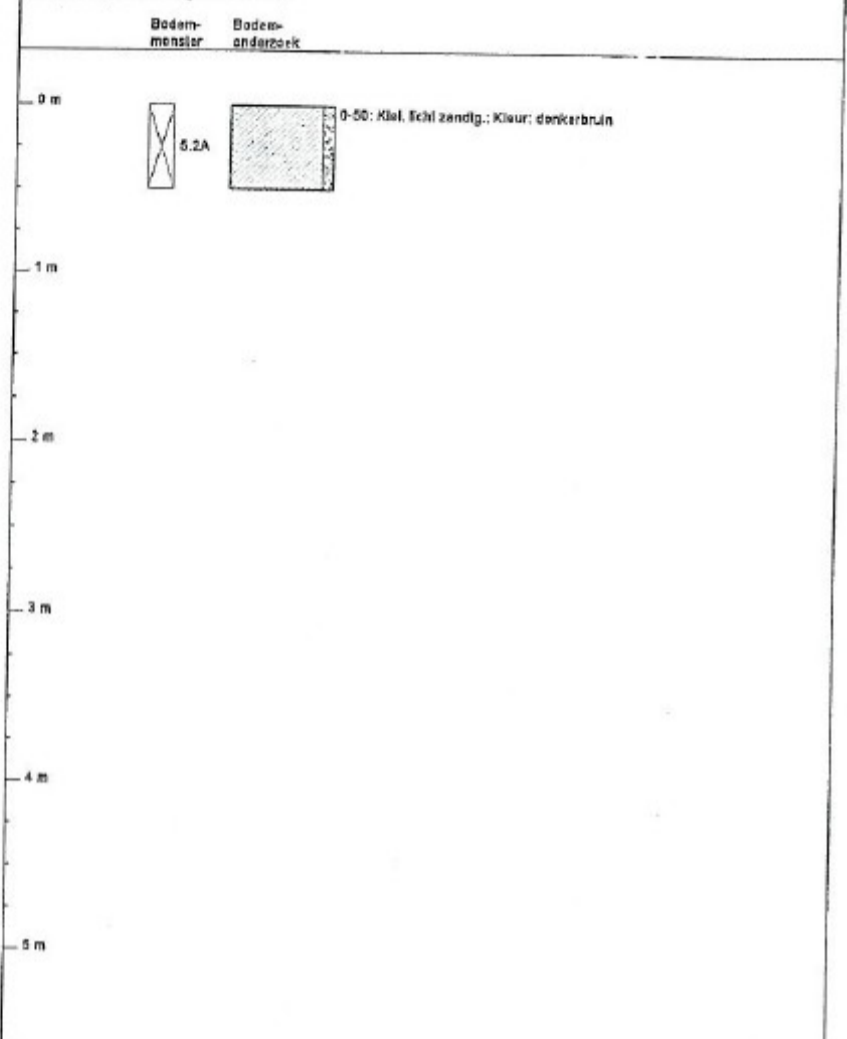
Projectcode 3139-5	Projectnaam Puffijk	Boornummer 5.1	Locatie Industrie terrein	Datum 14-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortfirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoogte 0 cm l.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



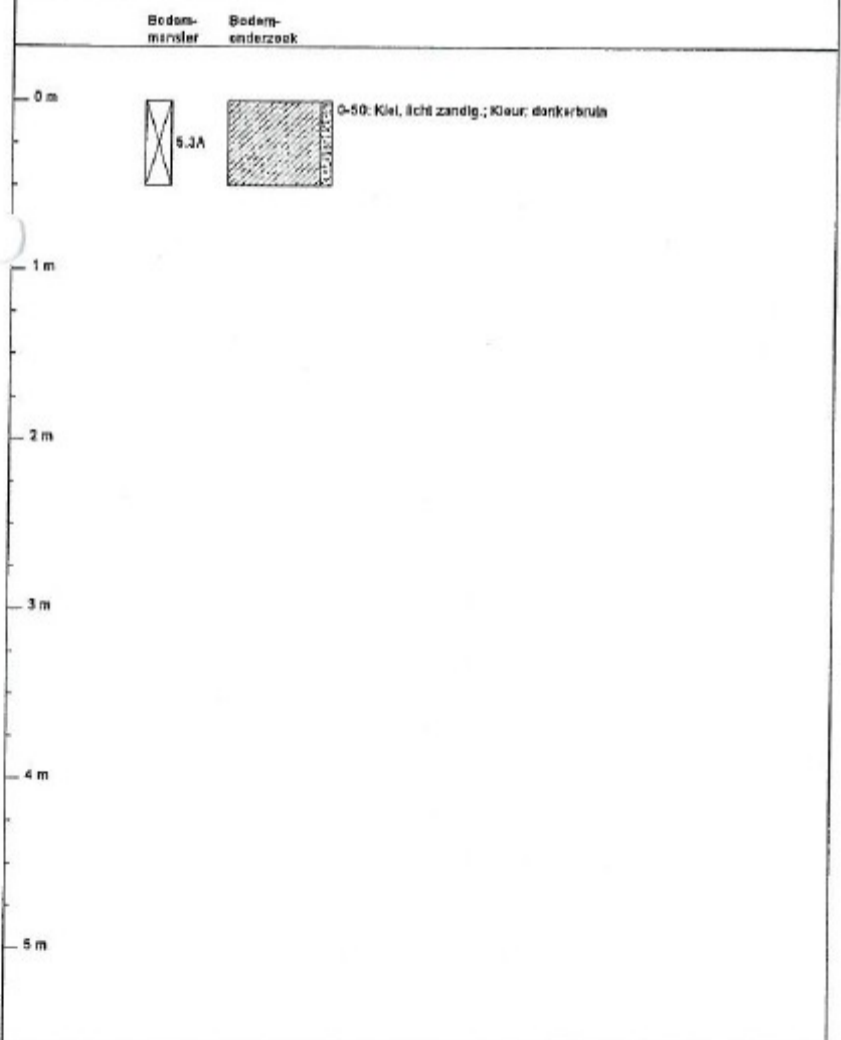
Projectcode 3139-5	Projectnaam Puffijk	Boornummer 5.2	Locatie Industrie terrein	Datum 14-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortfirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoogte 0 cm l.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



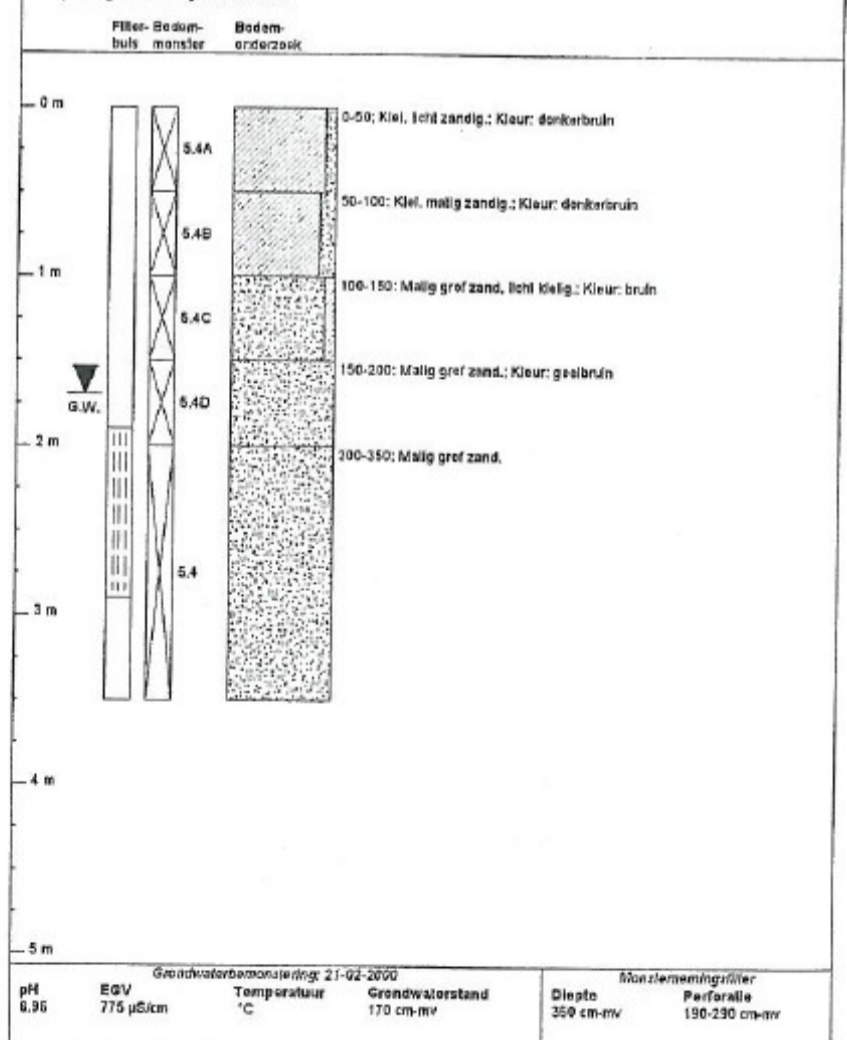
Projectcode 3139-5	Projectnaam Puffijk	Boornummer 5.3	Locatie Industrie terrein	Datum 14-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortfirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoogte 0 cm l.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



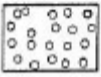
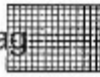













Projectcode 3139-5	Projectnaam Puffijk	Boornummer 5.4	Locatie Industrie terrein	Datum 14-02-2000
Beschrijver M. Verhoeven	Boortfirma NPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maalvehoogte 0 cm l.o.v. maalveld	Globale grondwaterstand

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Grondwaterbemonstering: 21-02-2000				Monsternemingfilter	
pH	EGV	Temperatuur	Grondwaterstand	Diepte	Perforatie
6,96	775 µS/cm	°C	170 cm-mv	350 cm-mv	190-230 cm-mv

*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						

*Mate van verontreiniging*

1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

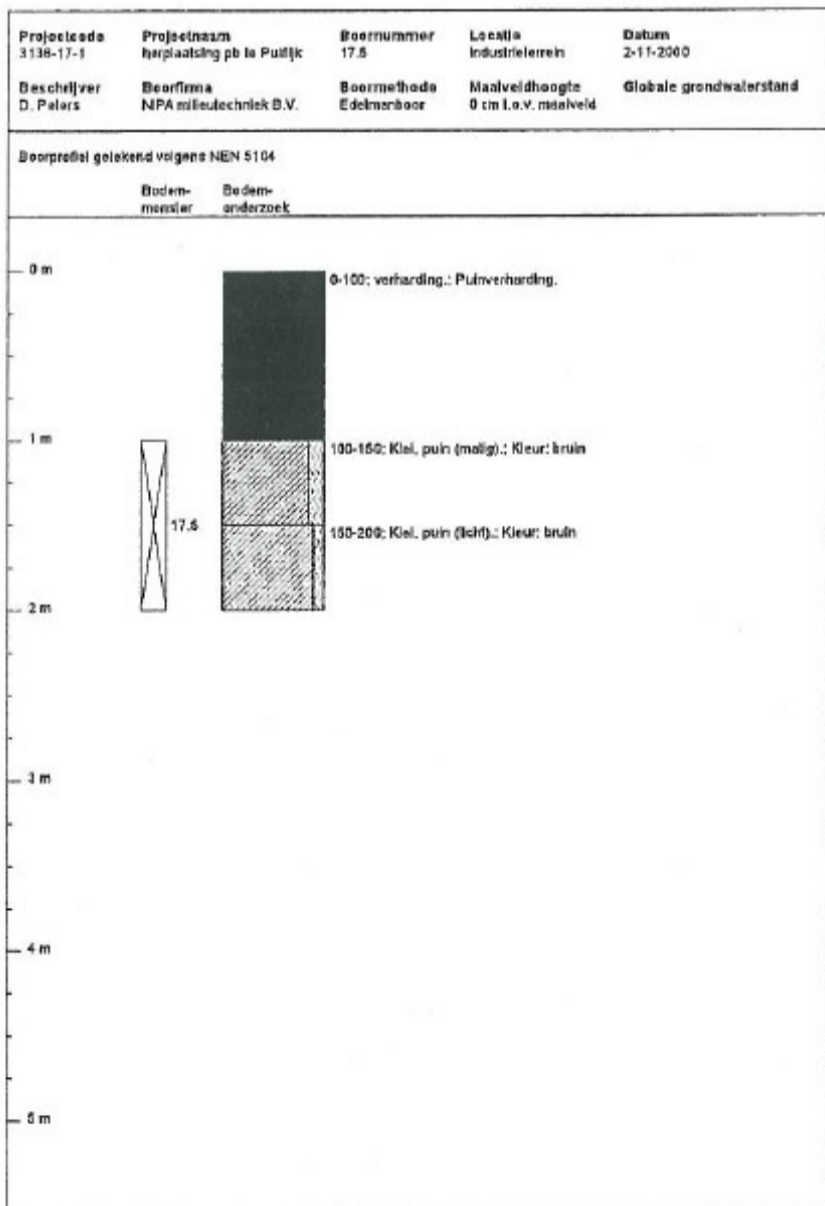
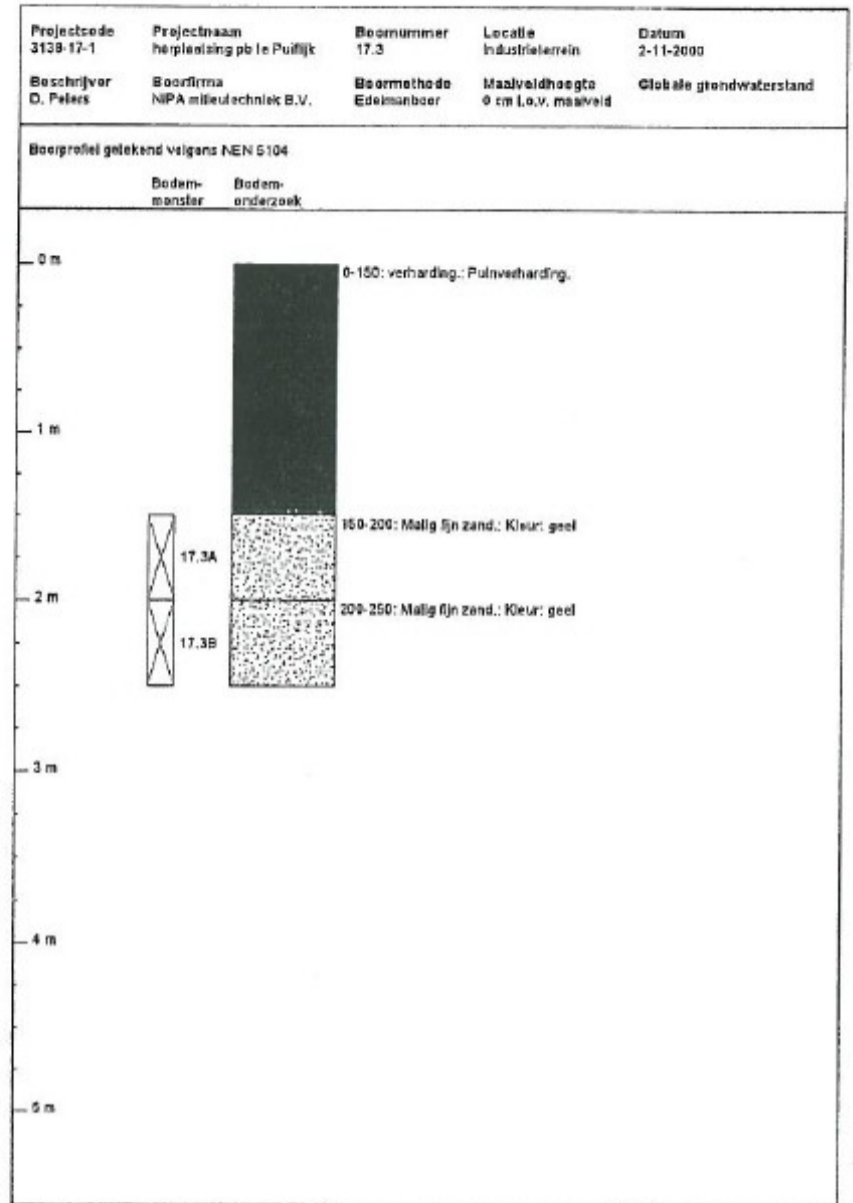
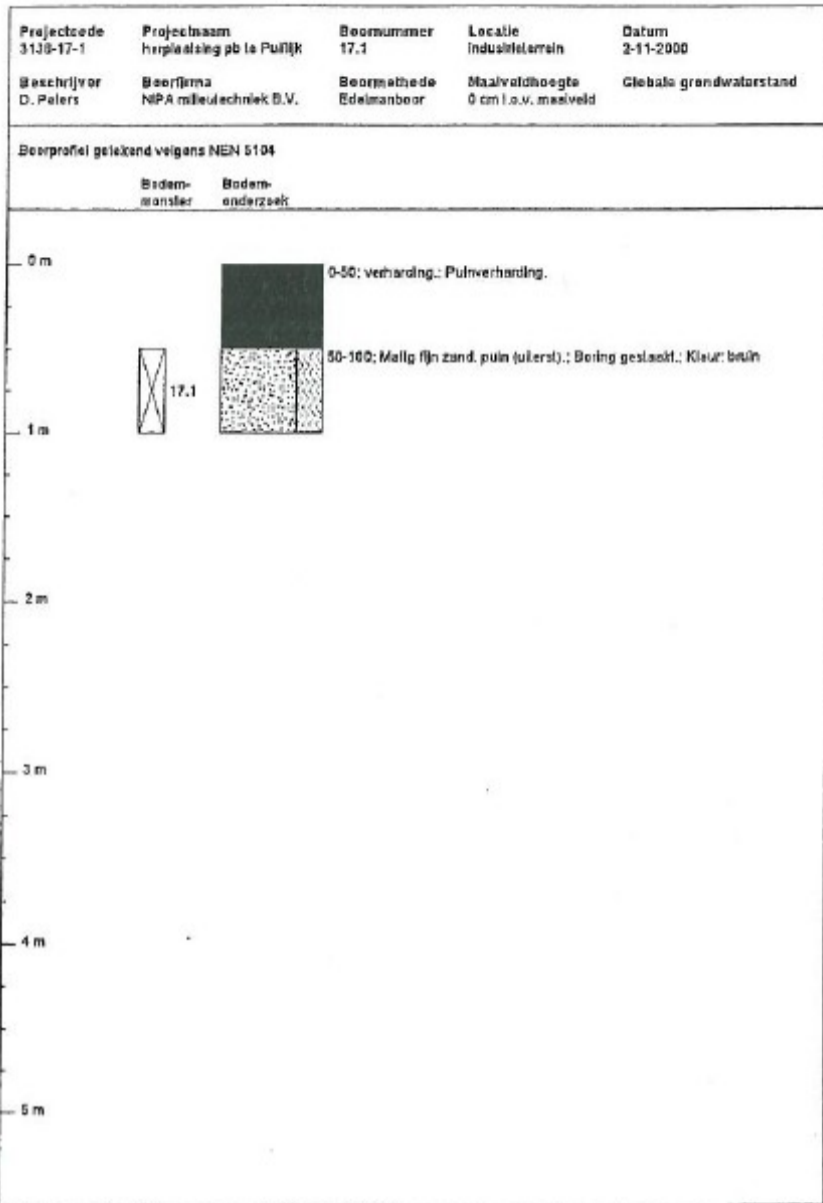
*Zandmediaan*

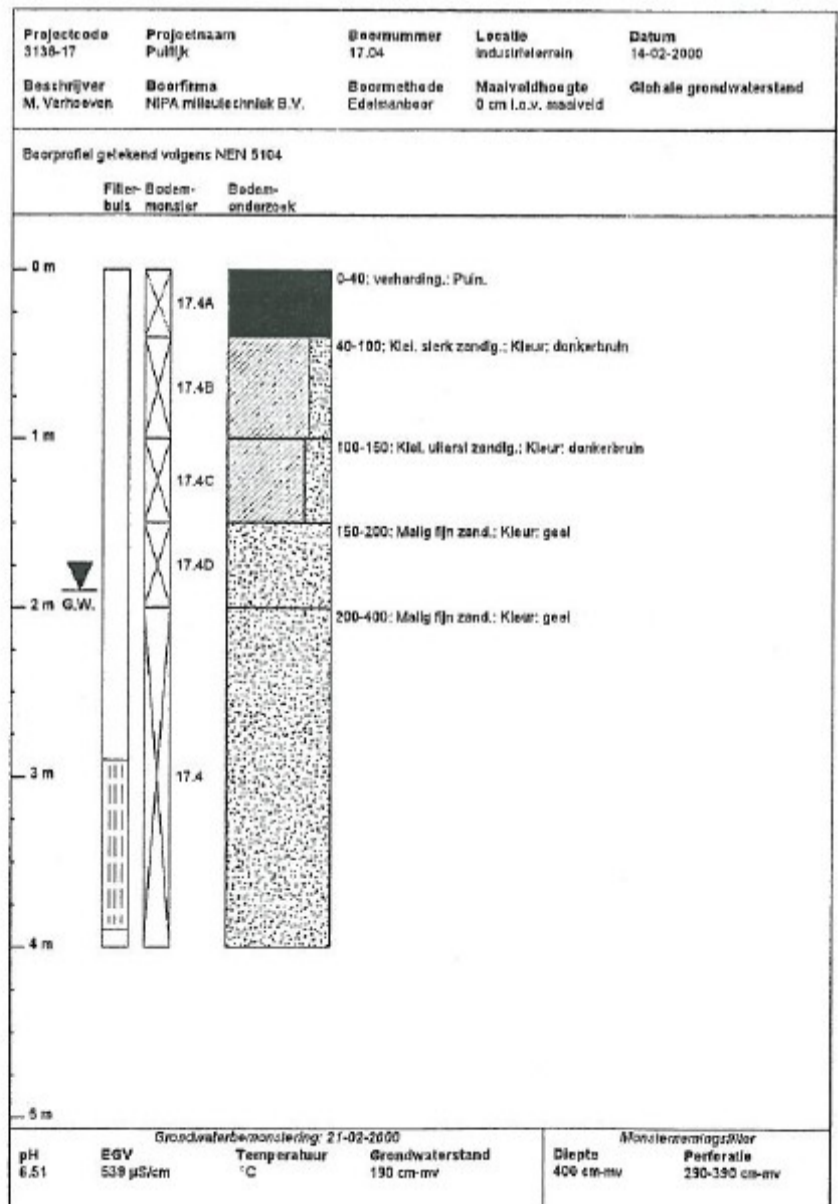
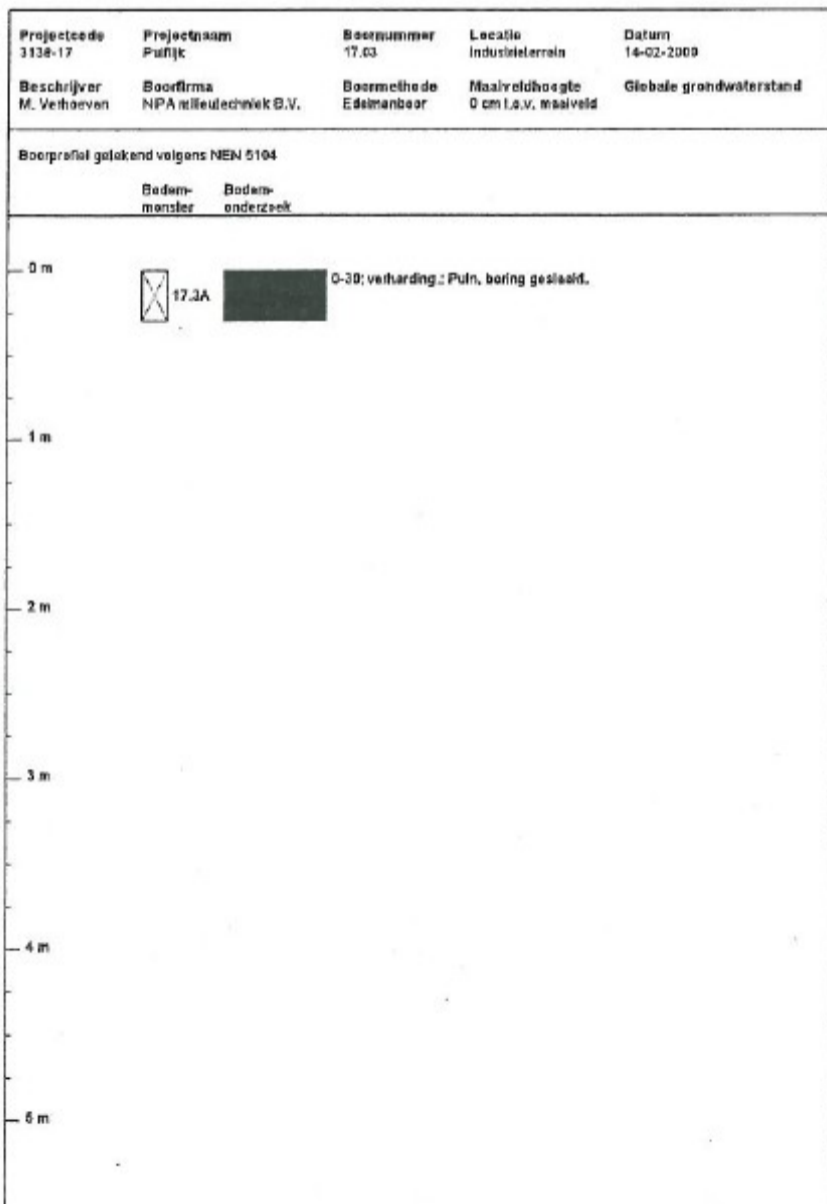
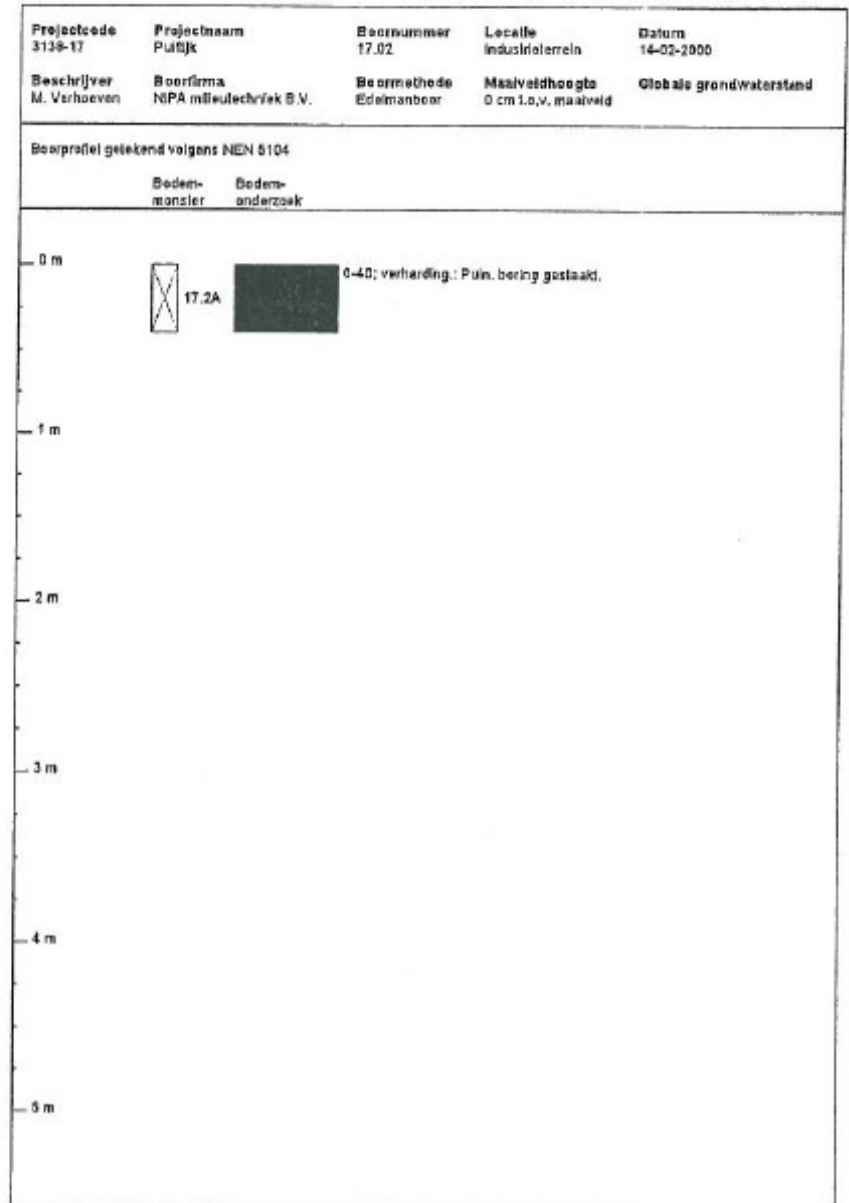
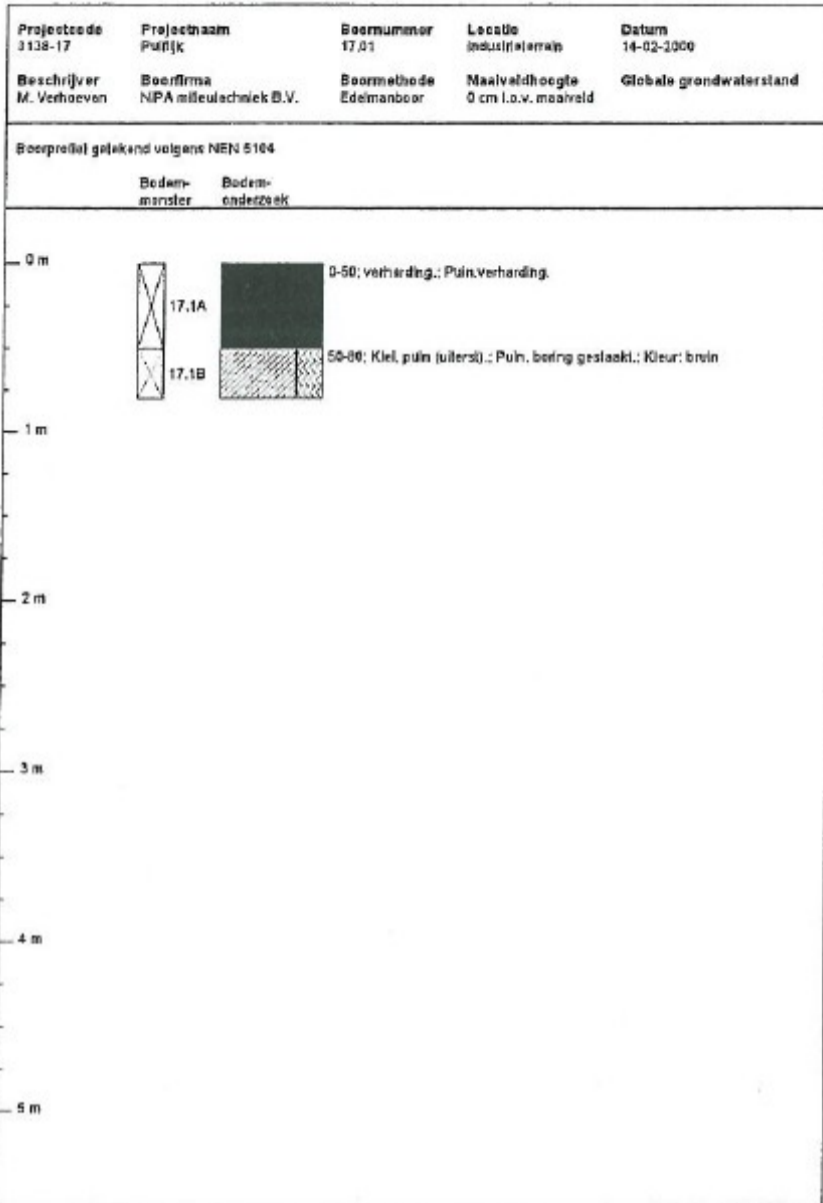
Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

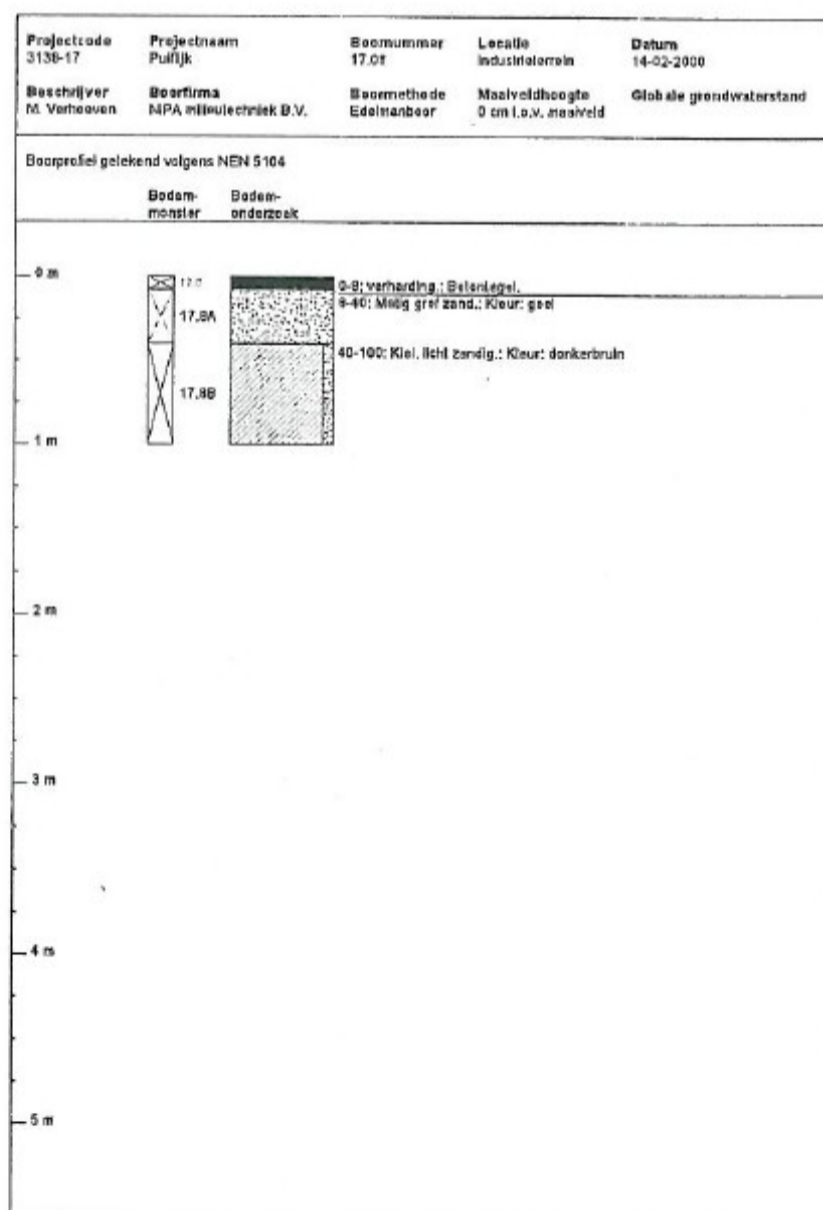
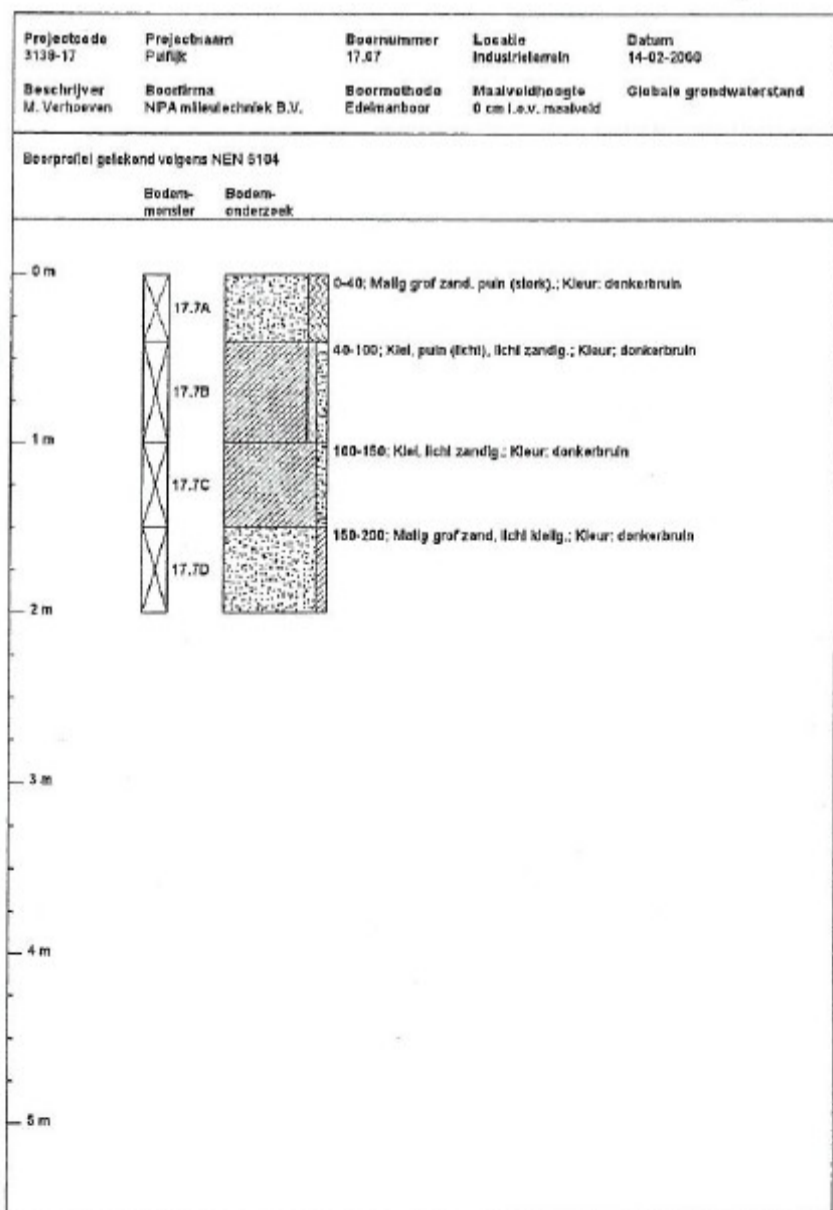
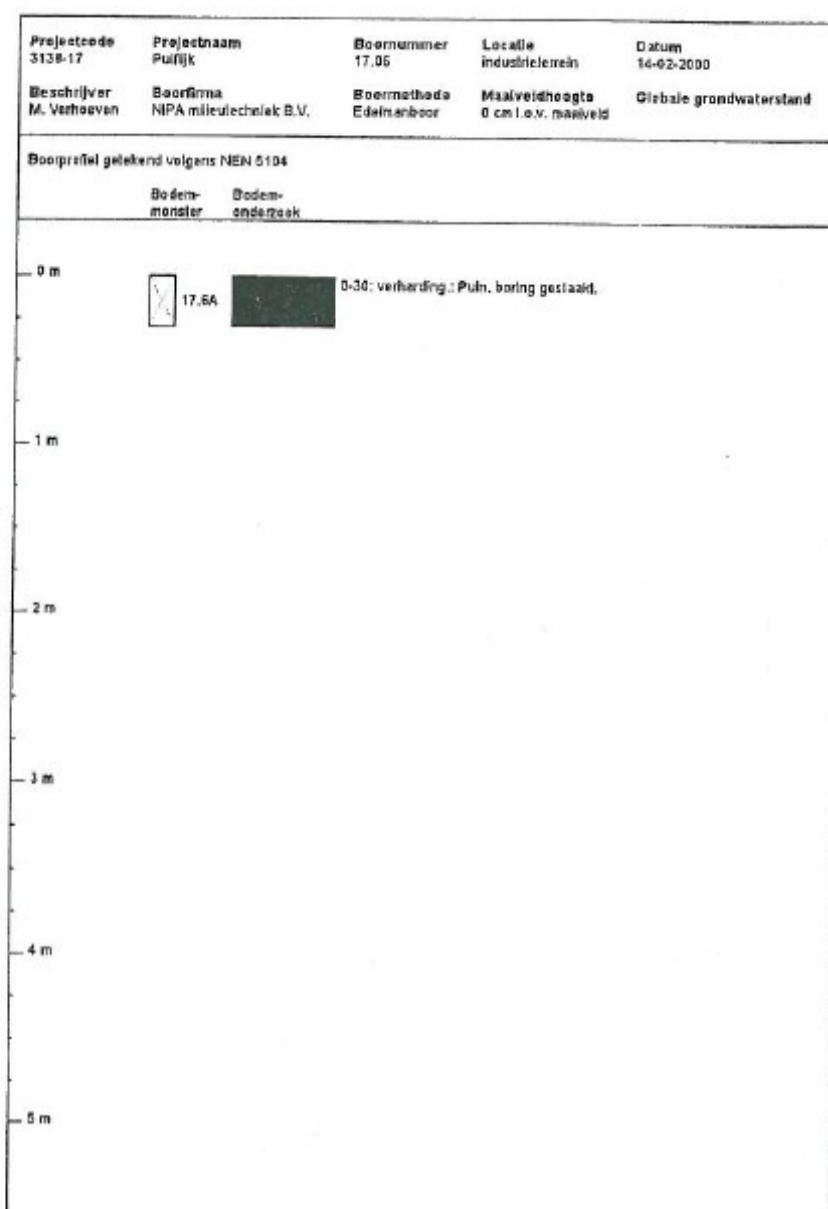
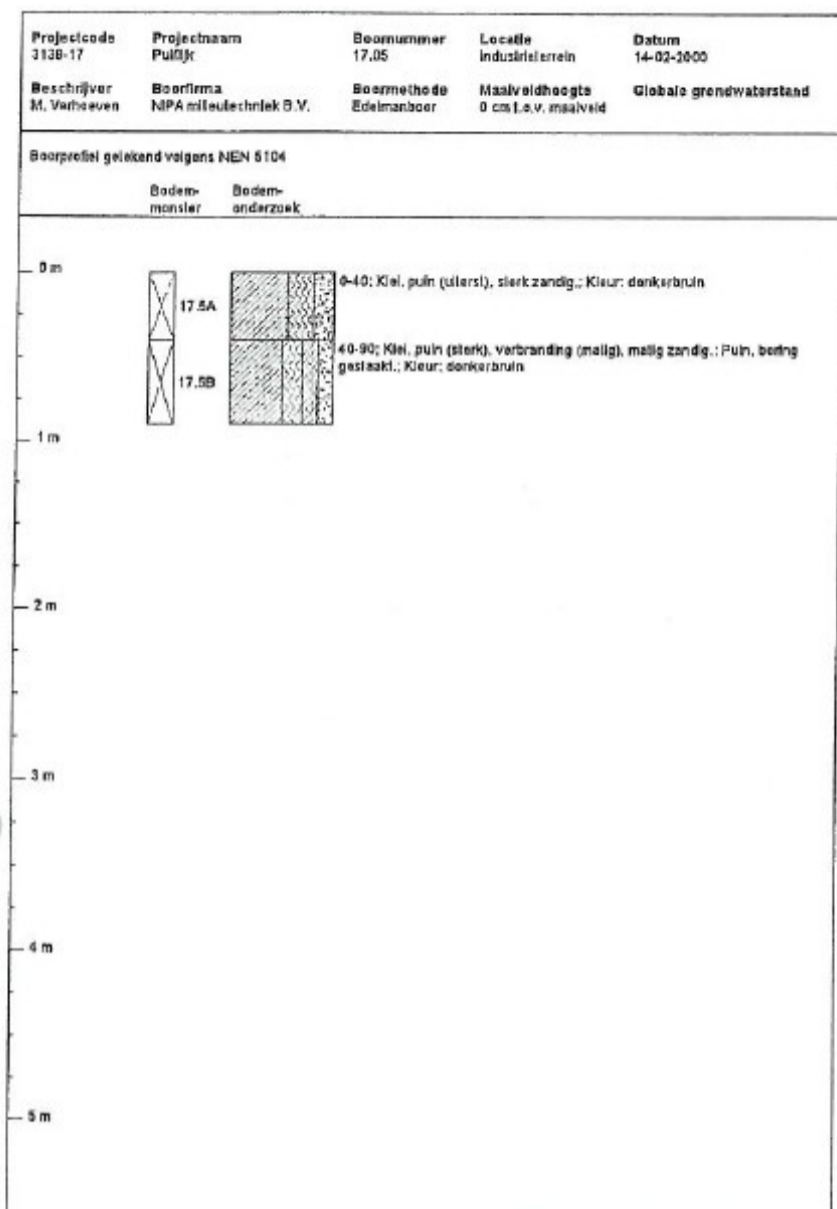
*Grindmediaan*

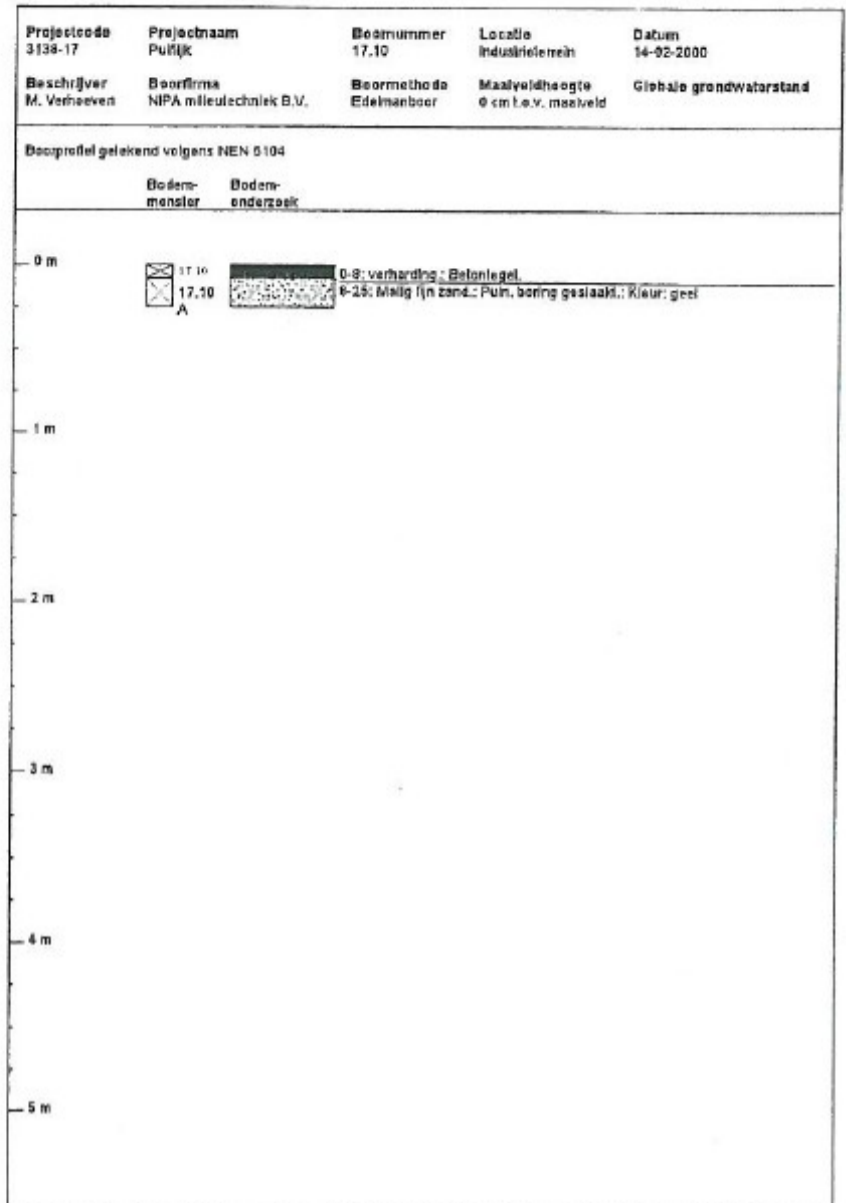
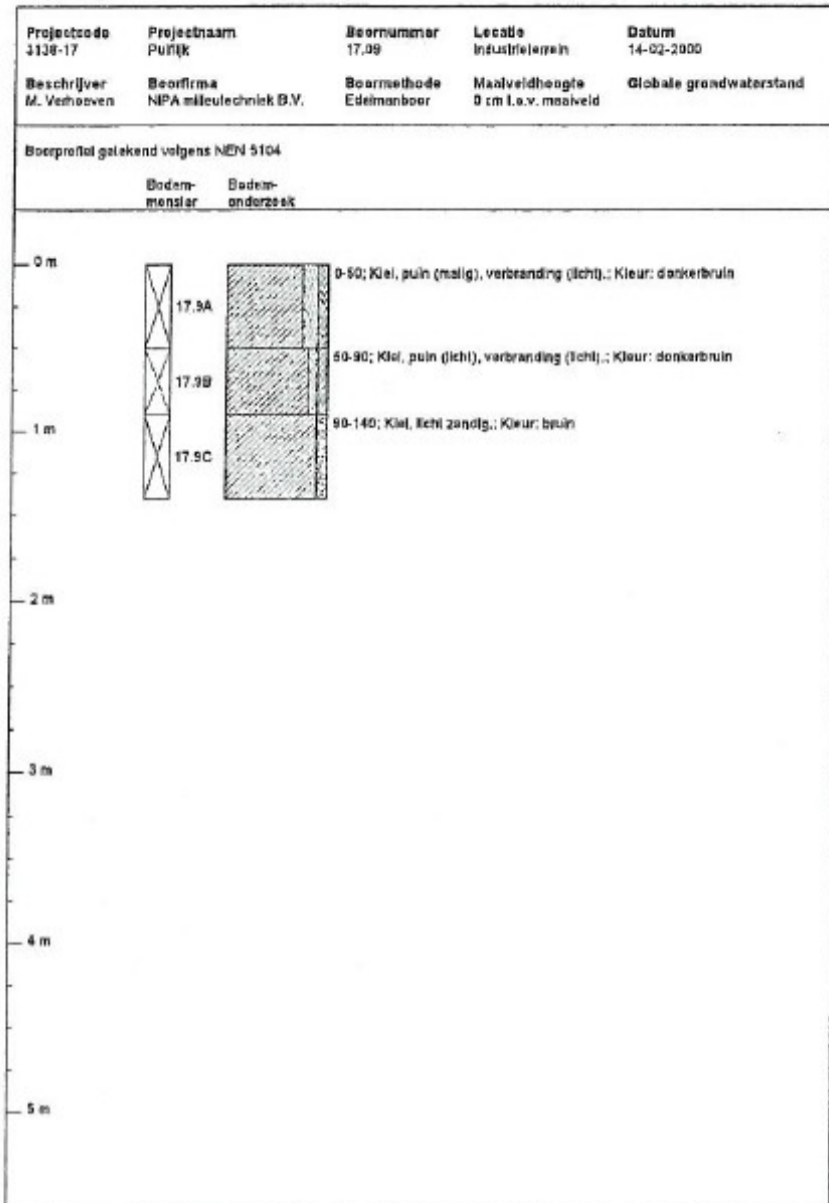
G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		













Analyserapport : 322695  
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek  
Project : 3138 Meerstraat Puiflijk  
Datum in bewerking: 12 augustus 1999  
Analyses gereed : 17 augustus 1999  
Controlegetal : 990817-072105-14049

Monsteromschrijving / Barcode:  
1.: 981431902 Grond; MM1 (4.1A+4.2A+4.3A+4.6A)  
P2326554  
2.: 981431903 Grond; MM2 (4.4A+4.5A+4.5B)  
P2326558  
3.: 981431904 Grond; MM3 (4.1B+4.2B+4.5C+4.6B)  
P2326563

			1.	2.	3.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	81,0	83,4	82,5
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	3,5		2,1
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum (sedigraaf)	(% op ds)	Q	3,4		8,1
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)	Q	11	17	13
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	13,0	18,0	15,0
Koper	(mg/kg ds)	Q	21	34	23
Zink	(mg/kg ds)	Q	135	220	100
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,36	0,77	0,30
Lood	(mg/kg ds)	Q	30	66	18
Arseen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	5,9	< 5,0
Kwik	(NEN 5779) (mg/kg ds)	Q	< 0,1	0,12	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	0,11	0,10	0,08
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,24	0,29	0,11
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,19	0,23	0,08
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,15	0,20	0,07
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,16	0,25	0,07
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,21	0,36	0,10
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,09	0,16	0,04
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,12	0,22	0,06
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,08	0,15	0,04
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,02	0,05	< 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,10	0,17	0,04
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	1,5	2,2	0,7
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	1,1	1,5	0,5
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	0,8	1,4	0,4
E.O.X.	(o-NEN 5735) (mg/kg ds)	Q	0,2	0,2	0,1





Analyserapport : 322695  
Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek  
Project : 3138 Meerstraat Puiflijk  
Datum in bewerking: 12 augustus 1999  
Analyses gereed : 17 augustus 1999  
Controlegetal : 990817-072105-14049

Monsteromschrijving / Barcode:  
1.: 981431902 Grond; MM1 (4.1A+4.2A+4.3A+4.6A)  
P2326554  
2.: 981431903 Grond; MM2 (4.4A+4.5A+4.5B)  
P2326558  
3.: 981431904 Grond; MM3 (4.1B+4.2B+4.5C+4.6B)  
P2326563

			1.	2.	3.
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20





Analyserapport : 322695  
Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek  
Project : 3138 Meerstraat Puiflijk  
Datum in bewerking: 12 augustus 1999  
Analyses gereed : 17 augustus 1999  
Controlegetal : 990817-072105-14049

Monsteromschrijving / Barcode:  
4.: 981431905 Grond; 4.1C  
P2327646  
5.: 981431906 Grond; 4.2C  
P2327034

			4.	5.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	78,6	84,2
Metalen (ICP, NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)	Q	19	28
Nikkel	(mg/kg ds)	Q	24	13,5
Koper	(mg/kg ds)	Q	19,5	26
Zink	(mg/kg ds)	Q	110	145
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	0,47	0,74
Lood	(mg/kg ds)	Q	30	110
Arseen	(mg/kg ds)	Q	8,8	< 5,0
Kwik	(NEN 5779) (mg/kg ds)	Q	< 0,1	< 0,1
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,07
Acenaftyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	Q	0,02	0,08
Fluoreen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,06
Fenanthreen	(mg/kg ds)	Q	0,19	0,90
Anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,03	0,13
Fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,31	1,55
Pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,24	1,10
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	0,16	0,95
Chryseen	(mg/kg ds)	Q	0,14	0,59
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,19	0,87
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	Q	0,08	0,38
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,12	0,56
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	Q	0,07	0,31
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)	Q	0,09	0,34
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	Q	1,6	8,1
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	Q	1,2	5,8
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	Q	0,9	4,0
E.O.X.	(o-NEN 5735) (mg/kg ds)	Q	0,2	0,1
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	8,3	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	65	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	34	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	64	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	170 (onb)	< 20

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)





Analyserapport : 322695  
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)  
Opdrachtgever : NIPA Milieutechniek  
Project : 3138 Meerstraat Puiflijk  
Datum in bewerking: 12 augustus 1999  
Analyses gereed : 17 augustus 1999  
Controlegetal : 990817-072105-14049

Opmerkingen :

onb Olie-indicatie: de in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.





Certificaatnummer : 200002146

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 5 Meerstraat te Puiflijk  
 Startdatum: 17-02-2000  
 Rapportagedatum: 24-02-2000

### Monsters

1	200002146-01	Grond	MM4 (5.1 t/m 5.6:A)
2	200002146-02	Grond	MM5 (5.1B+5.4B)

### Analyseresultaten

Monsternummer			1	2
Droge stof	Q	%	81.9	81.2
Organische stof	Q	%	4.0	
Lutum	Q	%	15	
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	22	30
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	33	26
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	30	21
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	16	23
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	120	97
Kwik [Hg]	Q	mg/kg ds	0.078	0.36
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	< 10
<b>PAK</b>				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.18	0.016
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.043	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.35	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.39	0.028
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.43	0.032
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.25	0.024
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.42	0.034
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.50	0.042
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.30	0.030
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	2.9	0.22
EOX	Q	mg/kg ds	0.31	< 0.2

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200002146

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

  
Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

Certificaatnummer : 200002239

Gecorrigeerd certificaat

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Houtsestraat 2 Puiflijk lokatie 13  
 Startdatum: 18-02-2000  
 Rapportagedatum: 17-03-2000

## Monsters

1	200002239-01	Grond	MM11(13.1+13.3+13.4+13.6t/m 13.11:A)
2	200002239-02	Grond	MM12(13.2A+13.5A+13.8B+13.9B)
3	200002239-03	Grond	MM13(13.2:B)
4	200002239-04	Grond	MM14(13.7B+13.8C+13.9C+13.10B+13.11B)

## Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3	4
Droge stof	Q	%	87.8	84.6	80.0	93.9
Organische stof	Q	%		2.8		
Lutum	Q	%		9.3		
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	< 10	12	10	11
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	8.9	20	15	15
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	25	16	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	8.9	10	9.7	10
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	40	92	68	67
Kwik [Hg]	Q	mg/kg ds	< 0.04	0.067	0.041	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	51	< 10	< 10
Minerale olie C10 - C12		%		3.4		
Minerale olie C12 - C22		%		31.4		
Minerale olie C22 - C30		%		51.5		
Minerale olie C30 - C40		%		13.7		
<b>PAK</b>						
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.12	0.34	0.018	0.14
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.020	0.053	< 0.01	0.023
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.18	0.46	0.030	0.18
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.11	0.24	0.026	0.10
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.097	0.22	0.028	0.096
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.054	0.12	< 0.02	0.051
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.11	0.23	0.027	0.10
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.098	0.21	0.029	0.090
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.039	0.084	< 0.02	0.037
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.83	2.0	< 0.2	0.83
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

Met dit gecorrigeerde certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer.

pagina 1 van 2



Certificaatnummer : 200002239

Gecorrigeerd certificaat

## Monsters

1	200002239-01	Grond	MM11(13.1+13.3+13.4+13.6t/m 13.11:A)
2	200002239-02	Grond	MM12(13.2A+13.5A+13.8B+13.9B)
3	200002239-03	Grond	MM13(13.2:B)
4	200002239-04	Grond	MM14(13.7B+13.8C+13.9C+13.10B+13.11B)

## Analyseresultaten

Monsternummer	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

  
Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

Certificaatnummer : 200002240

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 13 Houtsestraat 2 Puiflijk  
 Startdatum: 18-02-2000  
 Rapportagedatum: 25-02-2000

### Monsters

1	200002240-01	Grond	13.1E
2	200002240-02	Grond	13.8D
3	200002240-03	Grond	13.8G

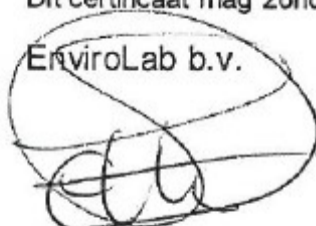
### Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3
Droge stof	Q	%	85.1	83.6	78.4
Organische stof	Q	%		2.2	
<b>Aromaten</b>					
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Tolueen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	< 0.25	< 0.25	< 0.25
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	1700	360	< 10
Minerale olie C10 - C12		%	9.1	3.0	
Minerale olie C12 - C22		%	86.4	92.4	
Minerale olie C22 - C30		%	2.1	4.4	
Minerale olie C30 - C40		%	2.5	0.3	

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Tng. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

Certificaatnummer : 200002147

Gecorrigeerd certificaat

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 13 Houtsestraat 2 Puiflijk  
 Startdatum: 17-02-2000  
 Rapportagedatum: 17-03-2000

### Monsters

1	200002147-01	Grond	MM6(13.12, 13.14-13.19:A)
2	200002147-02	Grond	13.13A
3	200002147-03	Grond	MM7(13.15B,13.17B,13.18B,13.19B)
4	200002147-04	Grond	MM8(13.12B,13.13B,13.17C,13.18C,13.19C)

### Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3	4
Droge stof	Q	%	92.8	82.7	82.6	85.2
Organische stof	Q	%		3.9		
Lutum	Q	%		10		
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	0.42	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	< 10	16	16	21
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	< 5	34	29	24
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	34	24	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	13	14	15
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	12	200	100	95
Kwik [Hg]	Q	mg/kg ds	< 0.04	0.11	0.077	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	45	17	12
Minerale olie C10 - C12		%		0.3		
Minerale olie C12 - C22		%		26.5		
Minerale olie C22 - C30		%		45.2		
Minerale olie C30 - C40		%		28.0		
<b>PAK</b>						
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	< 0.01	0.59	0.025	0.017
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	0.19	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	3.1	0.026	0.051
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	0.89	0.027	0.031
Chryseen	Q	mg/kg ds	< 0.02	0.90	0.037	0.031
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	0.99	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	< 0.02	2.1	0.035	0.033
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	< 0.02	1.5	0.031	0.037
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.021	0.98	< 0.02	0.032
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	< 0.2	11	0.23	0.25
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	0.62	0.22	< 0.2

Met dit gecorrigeerde certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer.

pagina 1 van 2



Certificaatnummer : 200002147

Gecorrigeerd certificaat

## Monsters

1	200002147-01	Grond	MM6(13.12, 13.14-13.19:A)
2	200002147-02	Grond	13.13A
3	200002147-03	Grond	MM7(13.15B,13.17B,13.18B,13.19B)
4	200002147-04	Grond	MM8(13.12B,13.13B,13.17C,13.18C,13.19C)

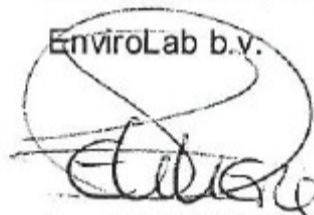
## Analyseresultaten

Monsternummer	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 13 Houtstraat 2 Puiflijk  
 Startdatum: 23-02-2000  
 Rapportagedatum: 29-02-2000

### Monsters

1	200002518-01	Grond	13.20 E
2	200002518-02	Grond	13.20 H
3	200002518-03	Grond	13.21 F
4	200002518-04	Grond	13.22 D

### Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3	4
Droge stof	Q	%	84.8	77.9	79.5	83.8
Organische stof	Q	%	< 1			
Lutum	Q	%	2.1			
<b>Arseen [As]</b>						
	Q	mg/kg ds				< 15
<b>Cadmium [Cd]</b>						
	Q	mg/kg ds				< 0.4
<b>Chroom [Cr]</b>						
	Q	mg/kg ds				12
<b>Koper [Cu]</b>						
	Q	mg/kg ds				29
<b>Lood [Pb]</b>						
	Q	mg/kg ds				< 15
<b>Nikkel [Ni]</b>						
	Q	mg/kg ds				12
<b>Zink [Zn]</b>						
	Q	mg/kg ds				78
<b>Kwik [Hg]</b>						
	Q	mg/kg ds				< 0.04
<b>Aromaten</b>						
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Tolueen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	0.14	< 0.05	
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	0.22	< 0.05	
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.1	0.22	< 0.1	
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	< 0.25	0.36	< 0.25	
<b>Minerale olie C10 - C40</b>						
	Q	mg/kg ds	3200	< 10	360	< 10
Minerale olie C10 - C12		%	11.1		15.4	
Minerale olie C12 - C22		%	87.8		84.3	
Minerale olie C22 - C30		%	1.0		0.2	
Minerale olie C30 - C40		%	0.1		< 0.1	
<b>PAK</b>						
Naftaleen	Q	mg/kg ds				< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds				< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds				< 0.01



Certificaatnummer : 200002518

## Monsters

1	200002518-01	Grond	13.20 E
2	200002518-02	Grond	13.20 H
3	200002518-03	Grond	13.21 F
4	200002518-04	Grond	13.22 D

## Analyseresultaten

Monsternummer		1	2	3	4
Fluorantheen	Q mg/kg ds				< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q mg/kg ds				0.011
Chryseen	Q mg/kg ds				< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q mg/kg ds				< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q mg/kg ds				< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q mg/kg ds				< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q mg/kg ds				< 0.02
PAK 10 VROM	Q mg/kg ds				< 0.2
EOX	Q mg/kg ds				< 0.2

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

  
Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 17 Houtsestraat 2 Puiflijk  
 Startdatum: 17-02-2000  
 Rapportagedatum: 24-02-2000

### Monsters

1	200002145-01	Grond	MM9 (17.1B,17.5A en B,17.7B,17.9A en B)
2	200002145-02	Grond	17.7A
3	200002145-03	Grond	MM10(17.4C,17.8B en 17.9C)

### Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3
Droge stof	Q	%	85.1	90.5	84.9
Organische stof	Q	%	3.5		
Lutum	Q	%	7.2		
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	17	< 10	18
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	25	9.4	26
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	36	50	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	13	10	14
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	140	100	89
Kwik [Hg]	Q	mg/kg ds	0.14	< 0.04	0.058
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	25	15	< 10
<b>PAK</b>					
Naftaleen	Q	mg/kg ds	0.13	< 0.05	< 0.05
Fenantheen	Q	mg/kg ds	7.0	0.43	0.36
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.96	0.10	0.092
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	8.0	0.62	0.22
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	3.6	0.45	0.19
Chryseen	Q	mg/kg ds	2.9	0.44	0.21
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	1.6	0.30	0.10
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	3.1	0.67	0.22
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	2.0	0.66	0.20
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	1.4	0.43	0.13
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	31	4.1	1.7
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	0.31	0.56

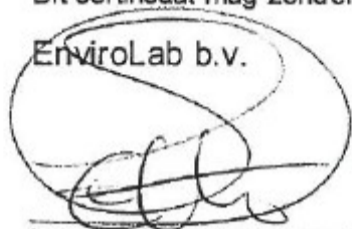
# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200002145

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

Certificaatnummer : 200002501

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 5 Meerstraat te Puiflijk  
 Startdatum: 23-02-2000  
 Rapportagedatum: 01-03-2000

## Monsters

1	200002501-01	Grondwater	pb 5.4
2	200002501-02	Grondwater	pb 17.4
3	200002501-03	Grondwater	pb 13.1
4	200002501-04	Grondwater	pb 13.8
5	200002501-05	Grondwater	pb 13.18

## Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3	4	5
pH	Q	-		6.4	6.4	6.6	
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm		490	300	500	
Arseen [As]	Q	µg/l	12	< 10	< 10	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
<b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>							
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	0.80	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	0.84	< 0.2	< 0.2
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	1.9	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5	13	< 0.5	< 0.5
Dichloormethaan	Q	µg/l	< 0.5	0.88	< 0.5	< 0.5	< 0.5
1,1-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	1.6	0.91	< 0.2
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	1.0	< 0.2	0.25	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	0.28	0.25	< 0.2
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4	2.7	< 0.4	< 0.4
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 1.0	< 1.0	3.5	< 1.0	< 1.0
VI. chloorkoolw.st. (som 9)	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5

Certificaatnummer : 200002501

## Monsters

1	200002501-01	Grondwater	pb 5.4
2	200002501-02	Grondwater	pb 17.4
3	200002501-03	Grondwater	pb 13.1
4	200002501-04	Grondwater	pb 13.8
5	200002501-05	Grondwater	pb 13.18

## Analyseresultaten

Monsternummer			1	2	3	4	5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l		< 50	1900	1200	
Minerale olie C10 - C12		%			18.6	16.7	
Minerale olie C12 - C22		%			68.4	74.2	
Minerale olie C22 - C30		%			5.4	2.8	
Minerale olie C30 - C40		%			7.6	6.4	
EOX	Q	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Fenolindex	Q	µg/l	< 5.0	< 5.0	5.8	< 5.0	< 5.0

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. M. Prins**  
**Friezenstraat 1**  
**5249 JT ROSMALEN**

Betreft uw project: 3138 / Lokatie 4 Meerstraat 3 Puiflijk  
 Startdatum: 23-02-2000  
 Rapportagedatum: 29-02-2000

### Monsters

1	200002502-01	Grondwater	pb 4.1
2	200002502-02	Grondwater	pb 13.22

### Analyseresultaten

Monsternummer			1	2
pH	Q	-	6.5	
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm	1200	
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10	
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	
Koper [Cu]	Q	µg/l	13	
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	
<b>Aromaten</b>				
Benzeen	Q	µg/l		< 0.2
Tolueen	Q	µg/l		< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l		< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l		< 0.2
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l		< 0.2
Naftaleen	Q	µg/l		< 0.5
Xylenen (som 3)	Q	µg/l		< 0.4
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l		< 1.0
<b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>				
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2	
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.2	
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	
Dichloormethaan	Q	µg/l	< 0.5	
1,1-Dichloorethaan	Q	µg/l	3.9	
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	3.8	
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	

Certificaatnummer : 200002502

## Monsters

1	200002502-01	Grondwater	pb 4.1
2	200002502-02	Grondwater	pb 13.22

## Analyseresultaten

Monsternummer			1	2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	0.46	
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	0.20	
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.4	
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 1.0	
Vl. chloorkoolw.st. (som 9)	Q	µg/l	8.4	
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	55	< 50
Minerale olie C10 - C12		%	2.7	
Minerale olie C12 - C22		%	1.4	
Minerale olie C22 - C30		%	9.4	
Minerale olie C30 - C40		%	86.5	
EOX	Q	µg/l	< 2	
Fenolindex	Q	µg/l	< 5.0	

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. C. van Schalm**  
**Lekstraat 16c**  
**5347 KV OSS**

Betreft uw project: 3138 / Meerstraat te Puiflijk  
 Startdatum: 07-11-2000  
 Rapportagedatum: 10-11-2000

**Monsteromschrijving**

1	200015886-01	Grond	13.42D
2	200015886-02	Grond	4.100D
3	200015886-03	Grond	4.101D
4	200015886-04	Grond	4.103D
5	200015886-05	Grond	4.4A

**Analyseresultaten**

			1	2	3	4	5
Droge stof	Q	%	81.9	80.6	79.8	82.4	
Organische stof	Q	%		1.1			4.8
Lutum	Q	%		4.5			
Arseen [As]	Q	mg/kg ds		< 15	< 15	< 15	
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds		< 0.4	< 0.4	< 0.4	
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds		< 10	< 10	10	
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds		8.9	< 5	11	
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds		< 15	< 15	< 15	
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds		6.4	5.1	7.4	
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds		39	9.6	44	200
Kwik [Hg], niet vluchtig	Q	mg/kg ds		< 0.04	< 0.04	< 0.04	
<b>Aromaten</b>							
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05				
Tolueen	Q	mg/kg ds	0.10				
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05				
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	< 0.05				
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.05				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.1				
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.1				
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	< 0.25				



## Monsteromschrijving

1	200015886-01	Grond	13.42D
2	200015886-02	Grond	4.100D
3	200015886-03	Grond	4.101D
4	200015886-04	Grond	4.103D
5	200015886-05	Grond	4.4A

## Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
<b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>							
Benzeen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Tolueen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	
meta-/para-Xyleen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Naftaleen	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Dichloormethaan	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
1,1-Dichloorethaan	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
1,2-Dichloorethaan	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Trichloormethaan	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
1,1,1-Trichloorethaan	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
1,1,2-Trichloorethaan	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Trichlooretheen (Tri)	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Tetrachlooretheen (Per)	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds		< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds		< 0.25	< 0.25	< 0.25	
VI. chloorkoolw.st. (som 9)	Q	mg/kg ds		< 0.9	< 0.9	< 0.9	
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Fenanthreen	Q	mg/kg ds		< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Anthraceen	Q	mg/kg ds		< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Fluorantheen	Q	mg/kg ds		< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds		< 0.01	0.011	< 0.01	
Chryseen	Q	mg/kg ds		< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds		< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds		< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds		< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds		< 0.02	< 0.02	< 0.02	
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds		< 0.2	< 0.2	< 0.2	
EOX	Q	mg/kg ds		< 0.2	< 0.2	< 0.2	

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. C. van Schalm**  
**Lekstraat 16c**  
**5347 KV OSS**

Betreft uw project: 3138 / Meerstraat te Puiflijk  
 Startdatum: 07-11-2000  
 Rapportagedatum: 13-11-2000

**Monsteromschrijving**

1	200015889-01	Grond	13.35F
2	200015889-02	Grond	13.37E
3	200015889-03	Grond	13.38E
4	200015889-04	Grond	13.39G
5	200015889-05	Grond	13.40F

**Analyseresultaten**

			1	2	3	4	5
Droge stof	Q	%	83.8	89.4	83.5	78.4	81.7
Organische stof	Q	%		0.4			
<b>Aromaten</b>							
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Tolueen	Q	mg/kg ds	0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	750	< 10	< 10	< 10
Minerale olie C10 - C12		%		6.8			
Minerale olie C12 - C22		%		88.7			
Minerale olie C22 - C30		%		4.4			
Minerale olie C30 - C40		%		< 0.1			

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. C. van Schalm**  
**Lekstraat 16c**  
**5347 KV OSS**

Betreft uw project: 3138 / Meerstraat te Puiflijk  
Startdatum: 07-11-2000  
Rapportagedatum: 10-11-2000

**Monsteromschrijving**

1	200015891-01	Grond	13.30F
2	200015891-02	Grond	13.31E
3	200015891-03	Grond	13.31F
4	200015891-04	Grond	13.33D
5	200015891-05	Grond	13.34F

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
Droge stof	Q	%	83.4	80.7	82.9	80.7	83.1
Organische stof	Q	%					0.5
<b>Aromaten</b>							
Benzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Tolueen	Q	mg/kg ds	0.077	< 0.05	0.11	0.12	0.087
Ethylbenzeen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
ortho-Xyleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
meta-/para-Xyleen (som)	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Xylenen (som 3)	Q	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Aromaten (som BTEX)	Q	mg/kg ds	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25	< 0.25
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	1800	< 10	< 10	< 10
Minerale olie C10 - C12		%		11.0			
Minerale olie C12 - C22		%		84.3			
Minerale olie C22 - C30		%		4.7			
Minerale olie C30 - C40		%		< 0.1			

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

  
Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
Dhr. C. van Schalm  
Lekstraat 16c  
5347 KV OSS

Betreft uw project: 3138 / Meerstraat te Puiflijk  
Startdatum: 07-11-2000  
Rapportagedatum: 10-11-2000

**Monsteromschrijving**

1	200015883-01	Grond	4.5A
2	200015883-02	Grond	17.1A
3	200015883-03	Grond	17.3A
4	200015883-04	Grond	17.5A
5	200015883-05	Grond	17.5B

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
Droge stof	Q	%		86.3	85.5	81.2	81.4
Organische stof	Q	%					2.8
Lutum	Q	%					12
Arseen [As]	Q	mg/kg ds			< 15		< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds			< 0.4		< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds			13		20
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds			13		27
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds			18		18
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds			8.0		13
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	230		89		110
Kwik [Hg], niet vluchtig	Q	mg/kg ds			< 0.04		0.051
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds			< 10		< 10
<b>PAK</b>							
Naftaleen	Q	mg/kg ds		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds		0.070	0.029	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds		0.021	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds		0.32	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds		0.13	0.10	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds		0.12	0.078	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds		0.10	0.063	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds		0.16	0.089	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds		0.15	0.080	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds		0.35	0.16	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds		1.4	0.60	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds			< 0.2		< 0.2

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200015883

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

  
Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. C. van Schalm**  
**Lekstraat 16c**  
**5347 KV OSS**

Betreft uw project: 3138 / Meerstraat te Puiflijk  
 Startdatum: 07-11-2000  
 Rapportagedatum: 10-11-2000

**Monsteromschrijving**

1	200015872-01	Grondwater	Pb 4.1
2	200015872-02	Grondwater	Pb 13.33
3	200015872-03	Grondwater	Pb 13.35
4	200015872-04	Grondwater	Pb 13.39
5	200015872-05	Grondwater	Pb 13.40

**Analyseresultaten**

			1	2	3	4	5
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10				
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4				
Chroom [Cr]	Q	µg/l	6.7				
Koper [Cu]	Q	µg/l	12				
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10				
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10				
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20				
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05				
<b>Aromaten</b>							
Benzeen	Q	µg/l		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q	µg/l		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Xylenen (som 3)	Q	µg/l		< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0

## Monsteromschrijving

1	200015872-01	Grondwater	Pb 4.1
2	200015872-02	Grondwater	Pb 13.33
3	200015872-03	Grondwater	Pb 13.35
4	200015872-04	Grondwater	Pb 13.39
5	200015872-05	Grondwater	Pb 13.40

## Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
<b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>							
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2				
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2				
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2				
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2				
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2				
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5				
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-Dichlooretheen		µg/l	< 0.2				
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2				
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	0.83				
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2				
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2				
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2				
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2				
Monochloorbenzeen		µg/l	< 0.2				
1,2-Dichloorbenzeen		µg/l	< 0.2				
1,3-Dichloorbenzeen		µg/l	< 0.2				
1,4-Dichloorbenzeen		µg/l	< 0.2				
Dichloorbenzenen (som 3)		µg/l	< 0.6				
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.4				
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 1.0				
VI. chloorkoolw.st. (som 12)		µg/l	< 2.4				
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50	< 50	180	< 50	< 50
Minerale olie C10 - C12		%			< 0.1		
Minerale olie C12 - C22		%			99.3		
Minerale olie C22 - C30		%			0.2		
Minerale olie C30 - C40		%			0.5		
Chromatogram minerale olie			Bijlage				

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

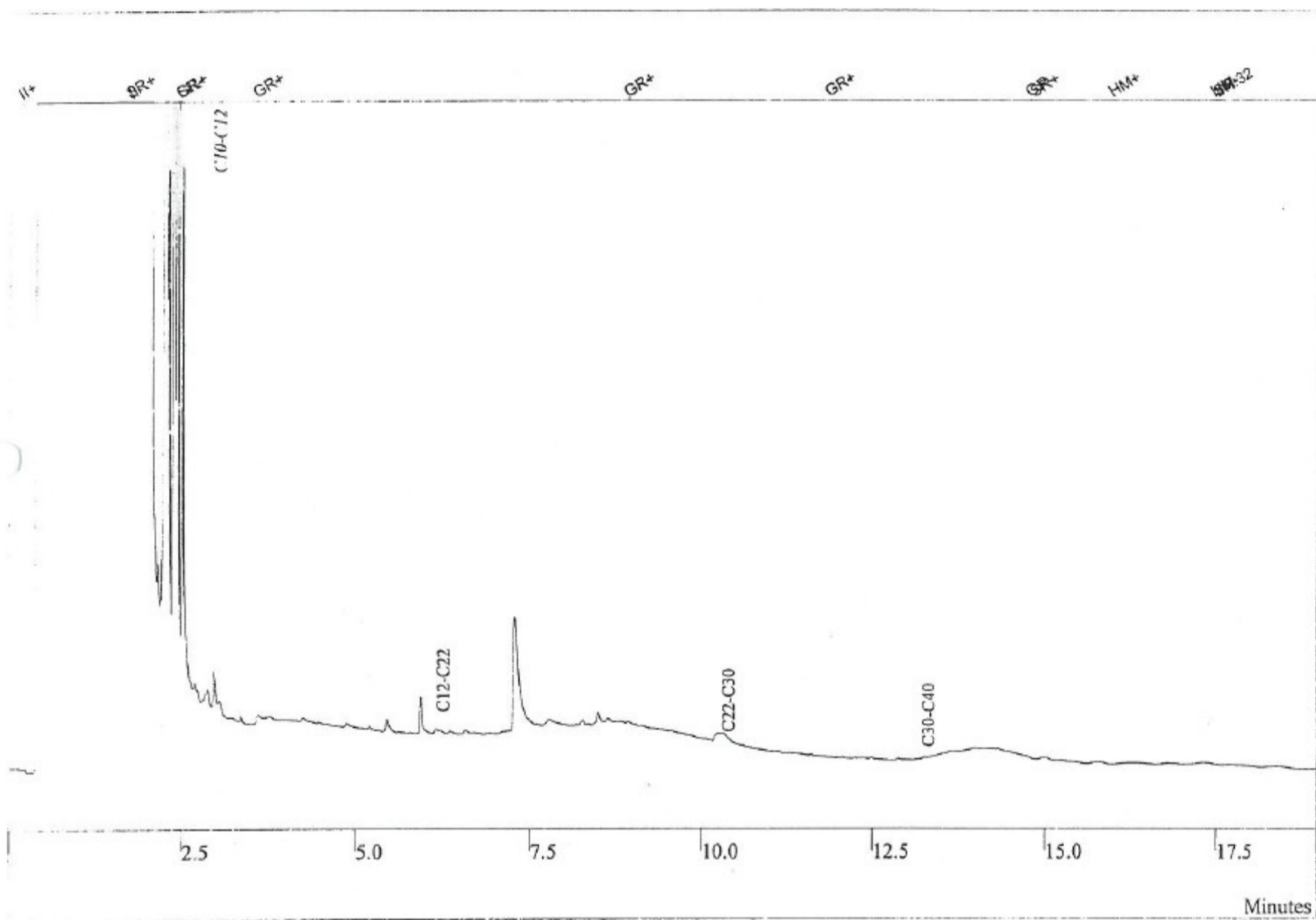
Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.



Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

Data File: c:\star\data\adcb 18 heptaan\7no11226.run  
Sample ID: 200015872-01



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	
2	C12-C22	73,6048
3	C22-C30	8,4524
4	C30-C40	17,9428
<b>Totals</b>		<b>100,0000</b>

Status Codes:  
M - Missing peak



**NIPA milieutechniek b.v.**  
**Dhr. C. van Schalm**  
**Lekstraat 16c**  
**5347 KV OSS**

Betreft uw project: 3138 / Meerstraat te Puiglijk  
Startdatum: 07-11-2000  
Rapportagedatum: 10-11-2000

Monsteromschrijving  
1 200015871-01 Grondwater Pb 13.42

---

**Analyseresultaten** **1**

---

**Aromaten**

Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.2
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.4
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 1.0
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50

---

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

  
Ing. L.H.M. Dekkers-Kanij, projectcoördinator

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.1  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	3,40 %					
lutumgehalte	3,50 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	17,76	25,72	33,68	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,51	4,04	7,58	0,40	3,20	6,00
chrom	57,00	136,80	216,60	1,00	15,50	30,00
koper	19,14	60,08	101,02	15,00	45,00	75,00
kwik	0,22	3,71	7,21	0,05	0,18	0,30
lood	56,90	205,84	354,79	15,00	45,00	75,00
nikkel	13,50	47,25	81,00	15,00	45,00	75,00
zink	65,60	201,49	337,37	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	17,00	858,50	1.700,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,34	20,17	40,00	-	-	-
fenolen	0,02	6,80	13,60	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,68	1,36	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,002	0,68	1,36	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,34	0,68	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,17	0,34	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	22,10	44,20	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	8,51	17,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,03	4,27	8,50	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	1,70	3,40	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,14	0,24	0,34	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,03	10,22	20,40	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	0,68	1,36	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,14	1,70	3,40	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	0,68	1,36	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

organisch stofgehalte	8,10 %					
lutumgehalte	2,10 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	19,08	27,63	36,19	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,60	4,77	8,94	0,40	3,20	6,00
chrom	54,20	130,08	205,96	1,00	15,50	30,00
koper	21,12	66,29	111,47	15,00	45,00	75,00
kwik	0,22	3,77	7,31	0,05	0,18	0,30
lood	60,20	217,78	375,36	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,10	42,35	72,60	15,00	45,00	75,00
zink	68,45	210,24	352,03	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	40,50	2.045,25	4.050,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,81	20,41	40,00	-	-	-
fenolen	0,04	16,20	32,40	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,01	1,62	3,24	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,004	1,62	3,24	-	0,05	0,10
som HCH	0,01	0,81	1,62	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,01	0,41	0,81	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,01	52,65	105,30	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,02	20,26	40,50	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,08	10,17	20,25	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,02	4,06	8,10	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,32	0,57	0,81	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,08	24,34	48,60	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,002	1,62	3,24	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,32	4,05	8,10	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,02	1,62	3,24	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.3  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	15,00 %					
lutumgehalte	4,00 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
<b>metalen</b>	<b>S</b>	<b>1/2*(S+I)</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>1/2*(S+I)</b>	<b>I</b>
arsen	22,60	32,73	42,86	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,76	6,06	11,36	0,40	3,20	6,00
chrom	58,00	139,20	220,40	1,00	15,50	30,00
koper	26,40	82,87	139,33	15,00	45,00	75,00
kwik	0,24	4,08	7,92	0,05	0,18	0,30
lood	69,00	249,62	430,24	15,00	45,00	75,00
nikkel	14,00	49,00	84,00	15,00	45,00	75,00
zink	84,50	259,54	434,57	65,00	432,50	800,00
<b>overige parameters</b>						
minerale olie	75,00	3.787,50	7.500,00	50,00	325,00	600,00
PAK	1,50	30,75	60,00	-	-	-
fenolen	0,08	30,00	60,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,02	3,01	6,00	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,008	3,00	6,00	-	0,05	0,10
som HCH	0,02	1,50	3,00	0,00	0,50	1,00
<b>aromatische kwst</b>						
benzeen	0,02	0,76	1,50	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,02	97,51	195,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,05	37,52	75,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,15	18,83	37,50	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
<b>gechloreerde kwst</b>						
trichloormethaan	0,03	7,52	15,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,60	1,05	1,50	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,15	45,08	90,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,003	3,00	6,00	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,60	7,50	15,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,03	3,00	6,00	7,00	203,50	400,00

**I** Interventiewaarde  
**S** Streefwaarde  
**-** Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.5  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	5,00 %					
lutumgehalte	2,20 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	17,88	25,90	33,91	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,53	4,24	7,96	0,40	3,20	6,00
chrom	54,40	130,56	206,72	1,00	15,50	30,00
koper	19,32	60,64	101,97	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,68	7,15	0,05	0,18	0,30
lood	57,20	206,93	356,66	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,20	42,70	73,20	15,00	45,00	75,00
zink	64,10	196,88	329,66	65,00	432,50	800,00
<b>overige parameters</b>						
minerale olie	25,00	1.262,50	2.500,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,50	20,25	40,00	-	-	-
fenolen	0,03	10,00	20,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,01	1,00	2,00	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,003	1,00	2,00	-	0,05	0,10
som HCH	0,01	0,50	1,00	0,00	0,50	1,00
<b>aromatische kwst</b>						
benzeen	0,01	0,25	0,50	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,01	32,50	65,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,02	12,51	25,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,05	6,28	12,50	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
<b>gechloreerde kwst</b>						
trichloormethaan	0,01	2,51	5,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,20	0,35	0,50	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,05	15,03	30,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	1,00	2,00	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,20	2,50	5,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	1,00	2,00	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.6  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	10,00 %					
lutumgehalte	3,90 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	20,56	29,78	38,99	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,65	5,20	9,74	0,40	3,20	6,00
chromium	57,80	138,72	219,64	1,00	15,50	30,00
koper	23,34	73,26	123,18	15,00	45,00	75,00
kwik	0,23	3,93	7,62	0,05	0,18	0,30
lood	63,90	231,17	398,44	15,00	45,00	75,00
nikkel	13,90	48,65	83,40	15,00	45,00	75,00
zink	76,70	235,58	394,46	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	50,00	2.525,00	5.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	1,00	20,50	40,00	-	-	-
fenolen	0,05	20,00	40,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,01	2,01	4,00	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,005	2,00	4,00	-	0,05	0,10
som HCH	0,01	1,00	2,00	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,01	0,51	1,00	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,01	65,01	130,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,03	25,02	50,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,10	12,55	25,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,02	5,01	10,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,40	0,70	1,00	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,10	30,05	60,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,002	2,00	4,00	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,40	5,00	10,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,02	2,00	4,00	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

organisch stofgehalte	2,10 %					
lutumgehalte	< 1 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	16,64	24,10	31,56	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,47	3,73	7,00	0,40	3,20	6,00
chromium	54,00	129,60	205,20	1,00	15,50	30,00
koper	17,46	54,81	92,15	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,59	6,97	0,05	0,18	0,30
lood	54,10	195,71	337,33	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,00	42,00	72,00	15,00	45,00	75,00
zink	59,15	181,68	304,20	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	10,50	530,25	1.050,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,21	20,11	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,20	8,40	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,42	0,84	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,42	0,84	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,21	0,42	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,11	0,21	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,65	27,30	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,25	10,50	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,64	5,25	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,00	1,05	2,10	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,15	0,21	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,31	12,60	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,42	0,84	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,05	2,10	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,42	0,84	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

organisch stofgehalte	7,20 %					
lutumgehalte	3,50 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	19,28	27,92	36,57	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,59	4,69	8,80	0,40	3,20	6,00
chrom	57,00	136,80	216,60	1,00	15,50	30,00
koper	21,42	67,24	113,05	15,00	45,00	75,00
kwik	0,22	3,82	7,42	0,05	0,18	0,30
lood	60,70	219,59	378,48	15,00	45,00	75,00
nikkel	13,50	47,25	81,00	15,00	45,00	75,00
zink	71,30	218,99	366,69	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	36,00	1.818,00	3.600,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,72	20,36	40,00	-	-	-
fenolen	0,04	14,40	28,80	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,01	1,44	2,88	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,004	1,44	2,88	-	0,05	0,10
som HCH	0,01	0,72	1,44	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,01	0,36	0,72	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,01	46,80	93,60	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,02	18,01	36,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,07	9,04	18,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	3,61	7,20	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,29	0,50	0,72	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,07	21,64	43,20	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	1,44	2,88	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,29	3,60	7,20	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	1,44	2,88	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend



**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.9  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	2,00 %					
lutumgehalte	< 1 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arseen	16,60	24,04	31,48	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,46	3,72	6,97	0,40	3,20	6,00
chromium	54,00	129,60	205,20	1,00	15,50	30,00
koper	17,40	54,62	91,83	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,58	6,96	0,05	0,18	0,30
lood	54,00	195,35	336,71	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,00	42,00	72,00	15,00	45,00	75,00
zink	59,00	181,21	303,43	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,20	20,10	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,00	8,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,40	0,80	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,40	0,80	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,20	0,40	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,00	1,00	2,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,01	12,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,40	0,80	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,00	2,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,40	0,80	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.10  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	1,10 %					
lutumgehalte	4,50 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arseen	17,60	25,49	33,38	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,48	3,86	7,24	0,40	3,20	6,00
chroom	59,00	141,60	224,20	1,00	15,50	30,00
koper	18,90	59,33	99,75	15,00	45,00	75,00
kwik	0,22	3,73	7,24	0,05	0,18	0,30
lood	56,50	204,40	352,29	15,00	45,00	75,00
nikkel	14,50	50,75	87,00	15,00	45,00	75,00
zink	66,50	204,25	342,00	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,20	20,10	40,00	-	-	-
fencolen	0,01	4,00	8,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,40	0,80	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,40	0,80	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,20	0,40	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,00	1,00	2,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,01	12,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,40	0,80	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,00	2,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,40	0,80	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.11  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	4,80 %					
lutumgehalte	3,50 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arseen	18,32	26,53	34,74	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,54	4,28	8,03	0,40	3,20	6,00
chromium	57,00	136,80	216,60	1,00	15,50	30,00
koper	19,98	62,72	105,45	15,00	45,00	75,00
kwik	0,22	3,75	7,29	0,05	0,18	0,30
lood	58,30	210,91	363,52	15,00	45,00	75,00
nikkel	13,50	47,25	81,00	15,00	45,00	75,00
zink	67,70	207,94	348,17	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	24,00	1.212,00	2.400,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,48	20,24	40,00	-	-	-
fenolen	0,02	9,60	19,20	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,96	1,92	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,002	0,96	1,92	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,48	0,96	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,24	0,48	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	31,20	62,40	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	12,01	24,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,05	6,02	12,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	2,40	4,80	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,19	0,34	0,48	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,05	14,42	28,80	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	0,96	1,92	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,19	2,40	4,80	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	0,96	1,92	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.12  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	2,80 %					
lutumgehalte	12,00 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	20,92	30,30	39,68	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,55	4,43	8,30	0,40	3,20	6,00
chromium	74,00	177,60	281,20	1,00	15,50	30,00
koper	23,88	74,96	126,03	15,00	45,00	75,00
kwik	0,24	4,19	8,13	0,05	0,18	0,30
lood	64,80	234,42	404,05	15,00	45,00	75,00
nikkel	22,00	77,00	132,00	15,00	45,00	75,00
zink	90,20	277,04	463,89	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	14,00	707,00	1.400,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,28	20,14	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	5,60	11,20	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,56	1,12	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,56	1,12	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,28	0,56	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,14	0,28	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	18,20	36,40	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	7,00	14,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,03	3,51	7,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	1,40	2,80	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,11	0,20	0,28	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,03	8,41	16,80	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	0,56	1,12	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,11	1,40	2,80	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	0,56	1,12	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.13  
 Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	0,50 %					
lutumgehalte	2,00 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	16,60	24,04	31,48	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,46	3,72	6,97	0,40	3,20	6,00
chrom	54,00	129,60	205,20	1,00	15,50	30,00
koper	17,40	54,62	91,83	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,58	6,96	0,05	0,18	0,30
lood	54,00	195,35	336,71	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,00	42,00	72,00	15,00	45,00	75,00
zink	59,00	181,21	303,43	65,00	432,50	800,00
<b>overige parameters</b>						
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,20	20,10	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,00	8,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,40	0,80	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,40	0,80	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,20	0,40	0,00	0,50	1,00
<b>aromatische kwst</b>						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
<b>gechloreerde kwst</b>						
trichloormethaan	0,00	1,00	2,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,01	12,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,40	0,80	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,00	2,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,40	0,80	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

Bijlage : 6.14  
Projectnummer : 3138

organisch stofgehalte	0,40 %					
lutumgehalte	2,00 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	16,60	24,04	31,48	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,46	3,72	6,97	0,40	3,20	6,00
chrom	54,00	129,60	205,20	1,00	15,50	30,00
koper	17,40	54,62	91,83	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,58	6,96	0,05	0,18	0,30
lood	54,00	195,35	336,71	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,00	42,00	72,00	15,00	45,00	75,00
zink	59,00	181,21	303,43	65,00	432,50	800,00
<b>overige parameters</b>						
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,20	20,10	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,00	8,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,40	0,80	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,40	0,80	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,20	0,40	0,00	0,50	1,00
<b>aromatische kwst</b>						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
<b>gechloreerde kwst</b>						
trichloormethaan	0,00	1,00	2,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,01	12,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,40	0,80	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,00	2,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,40	0,80	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
S Streefwaarde  
- Geen streef- of interventiewaarde bekend

**RAPPORT:**

**NADER BODEMONDERZOEK 2<sup>E</sup> FASE  
HOUTSESTRAAT 2 TE PUIFLIJK  
GEMEENTE DRUTEN**

**PROJECT: 00.4095**

**OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Druten  
Postbus 1  
6650 AA Druten

**DATUM: 21 december 2000**

/00.4095

Paraaf opsteller: 

Paraaf kwaliteitscontrole: 

## **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING.....	3
2	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK.....	3
3	LOKATIEGEGEVENS .....	3
4	HYPOTHESE .....	3
5	OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	3
	5.1 Algemeen.....	3
	5.2 Veldwerkzaamheden .....	4
	5.3 Laboratoriumwerkzaamheden .....	4
6	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....	4
7	RESULTATEN.....	6
	7.1 Zintuiglijke waarnemingen .....	6
	7.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit .....	6
	7.3 Interpretatie.....	7
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	8
9	REFERENTIES .....	9

## **BIJLAGE**

1	Situering in de regio
2	Lokatie-overzicht
3	Analysemethoden
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen streef- en interventiewaarden



## **1** INLEIDING

De gemeente Druten heeft, in aanvulling op het reeds uitgevoerde verkennend en nader bodemonderzoek, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek 2<sup>o</sup> fase op het perceel Houtsestraat 2 te Puiflijk.

De contactpersoon van de opdrachtgever is mevrouw A. van 't Hof; de werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer C.L. van Schalm.

## **2** DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel te onderzoeken of op vier, door de gemeente Druten aangegeven, verdachte deellokaties bodemverontreiniging aanwezig is.

## **3** LOKATIEGEGEVENS

De onderzoekslokatie betreft het perceel Houtsestraat 2 te Puiflijk (gemeente Druten). In februari en in november 2000 zijn op het perceel (en aangrenzende percelen) een verkennend en een nader bodemonderzoek uitgevoerd [*Verkennend en nader bodemonderzoek Meerstraat 3 en 5 / Houtsestraat 2 te Puiflijk*; NIPA milieutechniek b.v., projectnummer 3138]. Voor de lokatiegegevens wordt korthedshalve en volledigheidshalve verwezen naar de bovenstaande rapportage.

De gemeente Druten heeft aangegeven dat, naar aanleiding van gesprekken met oud werknemers, op een viertal deellokaties mogelijk activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging kunnen leiden. Verdere gegevens zijn aan ons niet bekend. Aangezien de gemeente Druten onderhavig bodemonderzoek als aanvulling op het eerder uitgevoerde verkennend en nader bodemonderzoek beschouwd is het bodemonderzoek als nader bodemonderzoek 2<sup>o</sup> fase gerapporteerd (alhoewel in principe een verkennend onderzoek is uitgevoerd).

De situering van de onderzoekslokatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het lokatieoverzicht is opgenomen als bijlage 2.

## **4** HYPOTHESE

Als verdachte deellokaties zijn onderzocht, conform de door de gemeente Druten aangegeven nummering:

- 1A; Voormalige laadkuil;
- 1B; Vermoedelijke dumpplaats verfafval en oplosmiddelen;
- 1C; Voormalige compressorruimte;
- 1D; Overige deel bedrijfshal.

## **5** OPZET VAN HET ONDERZOEK

### **5.1** Algemeen

#### **1A; Voormalige laadkuil**

Ter plaatse van de voormalige laadkuil met een oppervlakte van circa 750 m<sup>2</sup> zijn zes boringen verricht tot een diepte variërend van circa 0,5 à 3,0 meter –mv (B7 t/m B12). Twee van deze boringen zijn doorgezet tot circa 1,5 à 1,6 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In de boorgaten van deze boringen zijn peilbuizen geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb9 en Pb10). Teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren zijn de filters snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor de berekening van de streef en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Twee grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket, aangevuld met minerale olie.

### **1B; Vermoedelijke dumpplaats verfafval en oplosmiddelen**

Ter plaatse van de vermoedelijke dumpplaats van verfafval en oplosmiddelen met een oppervlakte van circa 250 m<sup>2</sup> zijn zes boringen verricht tot een diepte van circa 2,5 à 3,0 meter –mv (B1 t/m B6). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb4). Teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren is het filter snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Twee grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor de berekening van de streef en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket, aangevuld met minerale olie.

### **1C; Voormalige compressorruimte**

Ter plaatse van de voormalige compressorruimte zijn twee boringen verricht tot circa 2,1 à 2,2 meter –mv (B19 en B20). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb19). Teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren is het filter snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Twee grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor de berekening van de streef en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket, aangevuld met minerale olie.

### **1D; Overige deel bedrijfshal**

Verdeeld over de bedrijfshal zijn zes boringen verricht tot een diepte van circa 2,5 meter –mv (B13 t/m B18). Eén van deze boringen is doorgezet tot circa 1,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb17). Teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren is het filter snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het NVN-bovengrondpakket. Voor de berekening van de streef en interventiewaarden zijn van één grondmengmonster tevens de gehalten aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters van het NVN-grondwaterpakket, aangevuld met minerale olie.

## **5.2 Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij bodemonderzoek" [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2. Alle boringen zijn op 13 en 14 december 2000 met handkracht uitgevoerd. Op verzoek van de opdrachtgever is het grondwater direct bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het laboratorium bepaald.

## **5.3 Laboratoriumwerkzaamheden**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het door de stichting STERLAB erkende laboratorium *EnviroLab* te Moerdijk. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 3. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

## **6 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE**

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en streefwaarden [3].

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

De toetsingswaarde om te bepalen of de uitvoering van een nader onderzoek noodzakelijk is, wordt gevormd door de halve som van de streef- en interventiewaarde.

In de NVN 5740 [1] is een vergelijkbaar toetsingskader omschreven. Echter in plaats van de streef- en interventiewaarden worden de inmiddels door streef- en interventiewaarden vervangen A- en C-waarden nog toegepast. Door laatstgenoemde waarden te vervangen door de streef- en interventiewaarden kan het toetsingskader worden geactualiseerd. Uit de combinatie van de NVN 5740 met de nieuwe streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde bestaat een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door nader onderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De somparameters zoals EOX en de fenolindex vervullen een zogenaamde trigger-functie en kunnen worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):  
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de streef- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van een gemeten lutum- en organisch stofgehalte. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

## 7 RESULTATEN

### 7.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. Ter plaatse van de betonverharding is de bodem onder het beton tot een diepte van circa 0,5 à 0,6 meter –mv opgebouwd uit matig fijn zand (behalve bij de boringen B7 t/m B9; daar is tot die diepte een puinlaag aangetroffen, deze puinlaag is als verharding beschouwd en is in onderhavig bodemonderzoek buiten beschouwing gelaten). Onder deze zandlaag (straatlaag) en ter plaatse van het onverharde gedeelte is de bodem tot een diepte van circa 1,5 meter –mv opgebouwd uit (zandige) klei. Ter plaatse van de boringen B7 t/m B9 is in de grondlaag van 0,5 à 0,6 tot 1,0 à 1,2 meter –mv puin aangetroffen. De boringen B11 en B12 zijn op een diepte van respectievelijk 0,5 meter –mv en 1,5 meter –mv gestaakt wegens een ondoordringbare verharding. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 2,0 à 2,4 meter –mv.

### 7.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 1 t/m 3.

**Tabel 1: Toetsingsresultaten grond**

monster boring meter –mv	Grond									
	MM1		MM2		MM3		MM4		MM5	
	7,8,9		10,11,12		7,8,9,10,12		13,14,15		16,17,18	
	0,5-1,2		0,1-0,5		0,5-1,6		0,1-0,5		0,15-0,6	
lokatie	1A					1D				
bijmenging	puin		-		-		-		-	
metalen										
arsen	-		-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		-		-	
chromium	-		-		-		-		-	
koper	-		-		-		-		-	
lood	-		-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		-		-	
zink	-		-		+	89	-		-	
kwik	-		-		-		-		-	
PAK	-		-		-		-		-	
minerale olie	+	13	+	14	+	20	+	23	+	15
somparameters										
EOX		< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2

**Tabel 2: Toetsingsresultaten grond**

monster boring meter –mv	Grond									
	MM6		MM7		MM8		MM9		MM10	
	13 t/m 18		1,2,6		3,4,5		19,20		19,20	
	0,5-1,0		1,5-2,5		1,5-2,5		0,0-0,5		0,4-1,0	
lokatie	1D		1B				1C			
metalen										
arsen	-		-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		-		-	
chromium	-		-		-		-		-	
koper	+	25	-		-		-		-	
lood	-		-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		-		-	
zink	-		-		-		-		+	87
kwik	-		-		-		-		-	
PAK	+	0,25	-		-		-		-	
minerale olie	+	25	+	19	+	17	+	15	+	14
somparameters										
EOX		< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
  - ≤ streefwaarde
  - + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
  - ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
  - +++ > interventiewaarde
- gehalten in grond in mg/kg d.s.

**Tabel 3: Toetsingsresultaten grondwater**

monster meter –mv	Grondwater									
	Pb4 1,5-3,5		Pb9 2,0-4,0		Pb10 1,5-3,5		Pb17 1,5-3,5		Pb19 1,7-3,7	
lokatie	1B		1A				1D		1C	
metalen										
arsen	-		-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		-		-	
chrom	+	7,7	+	13	+	6,9	+	11	+	12
koper	-		-		-		-		-	
lood	-		-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		-		-	
zink	-		+	130	-		-		-	
kwik	-		-		-		-		-	
gechloreerde kwst.										
1,1-dichloorethaan*	-		-				+	17	-	
1,1,1-trichloorethaan**							+	93	+	0,28
overig							-		-	
aromatische kwst.	-		-				-		-	
minerale olie	-		+	170	-		-		-	
naftaleen	-		-				-		-	
somparameters										
EOX		< 2		< 2		< 2		< 2		4,3
fenolindex		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- \* de streef- en interventiewaarden voor 1,1-dichloorethaan zijn respectievelijk 7 en 900 µg/l
- \*\* de streef- en interventiewaarden voor 1,1,1-trichloorethaan zijn respectievelijk 0,01 en 300 µg/l

8

## INTERPRETATIE

### **1A; Voormalige laadkuil**

Zowel in de puinhoudende grondlaag onder de aangetroffen puinlaag ter plaatse van de boringen B7, B8 en B9 (MM1) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem ter plaatse van de boringen B10, B11 en B12 (MM2) en de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM3) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM3) is tevens een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Verhoogde gehalten aan zink kunnen van nature in een kleiige bodem voorkomen. Het verhoogde gehalte aan minerale olie in de puinhoudende grondlaag hangt waarschijnlijk samen met het aangetroffen puin.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb9 zijn licht verhoogde gehalten aan chrom, zink en minerale olie gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb10 is een licht verhoogd gehalte aan chrom aangetoond. Verhoogde gehalten aan zink en chrom kunnen van nature in het grondwater voorkomen. Gelet op de fractieverdeling van de oliesoort, voornamelijk fractie C<sub>12</sub> – C<sub>22</sub>, is sprake van diesel of huisbrandolie. Het verhoogde gehalte aan minerale olie hangt waarschijnlijk samen met de activiteiten die ter plaatse plaatsvinden. Onder andere worden vrachtwagens geladen en gelost. Het gehalte aan minerale olie duidt niet op een noemenswaardige verontreiniging.

### **1B; Vermoedelijke dumpplaats verafval en oplosmiddelen**

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM7 en MM8) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. De licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn mogelijk gerelateerd met ter plaatse gedumpte verontreinigende stoffen. De gemeten gehalten aan minerale olie duiden echter niet op een noemenswaardige verontreiniging.

In het grondwater (Pb4) is een licht verhoogd gehalte aan chrom gemeten. Verhoogde gehalten aan chrom kunnen van nature in het grondwater voorkomen.

**REFERENTIES**

1. Nederlands Normalisatie Instituut, 1991. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NNI, Delft.
2. KIWA N.V. Certificatie en Keuringen, 1994. Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij bodemonderzoek. KIWA N.V., Rijswijk. KIWA BRL-K907/01, 1994-06-01.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1995. Leidraad bodembescherming, 11<sup>o</sup> aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

### **1C; Voormalige compressorruimte**

Zowel in de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM9) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM10) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem (MM10) is tevens een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Verhoogde gehalten aan zink kunnen van nature in een kleiige bodem voorkomen. Het verhoogde gehalte aan minerale olie hangt mogelijk samen met de activiteiten die ter plaatse van de voormalige compressorruimte hebben plaatsgevonden.

In het grondwater (Pb19) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en 1,1,1-trichloorethaan gemeten. Verhoogde gehalten aan chroom kunnen van nature in grondwater voorkomen. Het verhoogde gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan hangt waarschijnlijk samen met het vroegere gebruik van het terrein (verfspuiterij). Tevens is een verhoogd EOX-gehalte aangetoond. Verhoogde EOX-gehalten hangen samen met de aanwezigheid van niet vluchtige organohalogeenvoerbindingen, zoals onder andere polychloorbifenylen, organochloorpesticiden, chloorbenzenen en chloorfenolen. Conform de NVN 5740 dient nader onderzoek te worden verricht naar welke van de genoemde verbindingen het verhoogde EOX-gehalte veroorzaken.

### **1D; Overige deel bedrijfshal**

In de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag van de vaste bodem (MM4 en MM5) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan koper, PAK en minerale olie aangetoond. Voor de aanwezigheid van de verhoogde gehalten aan koper, PAK en minerale olie is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden.

In het grondwater (Pb17) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, 1,1-dichloorethaan en 1,1,1-trichloorethaan gemeten. Verhoogde gehalten aan chroom kunnen van nature in grondwater voorkomen. De verhoogde gehalten aan 1,1-dichloorethaan en 1,1,1-trichloorethaan hangen waarschijnlijk samen met het vroegere gebruik van het terrein (verfspuiterij).

## **9**

### **CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek 2<sup>e</sup> fase uitgevoerd op het perceel Houtsestraat 2 te Puiflijk (gemeente Druten) blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de voormalige compressorruimte een verhoogd EOX-gehalte is gemeten. Conform de NVN 5740 dient nader onderzoek te worden verricht naar welke van de genoemde verbindingen het verhoogde EOX-gehalte veroorzaken.

Zowel het grondwater ter plaatse van de overige onderzochte deellokaties als de vaste bodem van alle vier de onderzochte deellokaties zijn niet geheel vrij van verontreinigingen. De gehalten zijn echter dermate laag dat hiervoor de uitvoering van aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet zinvol is.

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

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de lokatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.



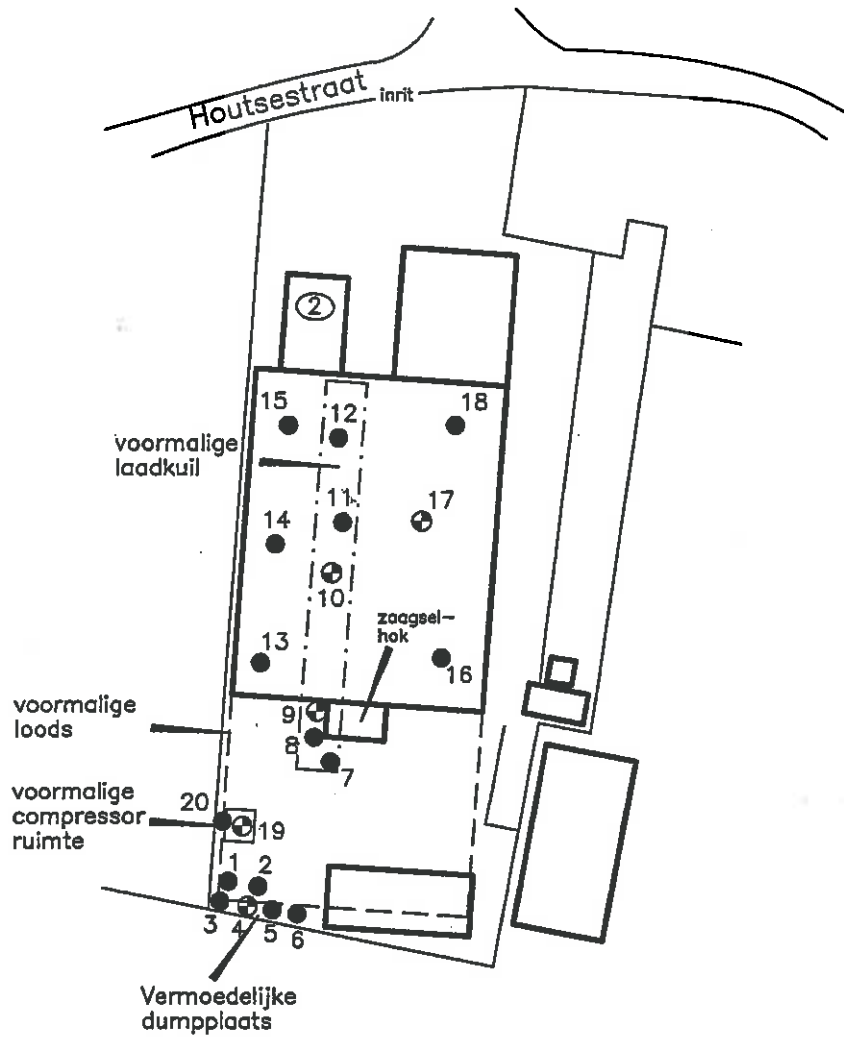




Tekening: 00.4095

Schaal: 1 : 25.000

Onderdeel: Situering in de regio



LEGENDA



- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring



Tekening : 00.4095

Schaal : 1:1000

Datum : 20-12-2000

Get. : MV

NIPA milieutechniek b.v.

Formaat : A4



Onderdeel :  
Houtsestraat 2 te Puiflijk
















**ANALYSEMETHODEN Envirolab te Moerdijk**
**GROND**

Analyse	Methode
Droge stofgehalte	NEN 5747
Organische stofgehalte	NEN 5754
Lutumgehalte	Delft 1992 (m.b.v. röntgensedigraaf)
Calciumcarbonaat	Wageningen 1988 (gravimetrisch)
Zware metalen: Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn & As	NEN 6425 (icp)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
PAK	VPR C85-11, NEN 6524, EPA 3560 (HPLC)
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, EPA 3560 (gaschromatografisch met FID-detectie)

**GRONDWATER**

Analyse	Methode
Zware metalen (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni en Zn)	NPR 6425 (icp-u)
Arseen	NEN 6457 (AAS-grafietoven)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, EPA 3560 (gaschromatografisch met FID-detectie)
Vluchtige aromaten	VPR C85-10, EPA 524.2 (GC-MS)
Vluchtige gehalogeneerde en koolwaterstoffen	VPR C85-12, EPA 524.2 (GC-MS)
Fenolindex	NEN 6670 (st. methode 1989)
Chloorfenolen	VPR C85-14, Baker, EPA 3560
fenolen	Envirolab, Baker, EPA 3560

**Betekenis van afkortingen**

G/g	: grind/grindig		A/a	: stabilisatielaag		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		B/b	: Verbranding		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		P/p	: Puin		Filter	: 
K/k	: klei/kleilig		T/t	: verharding		Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							

**Mate van verontreiniging**

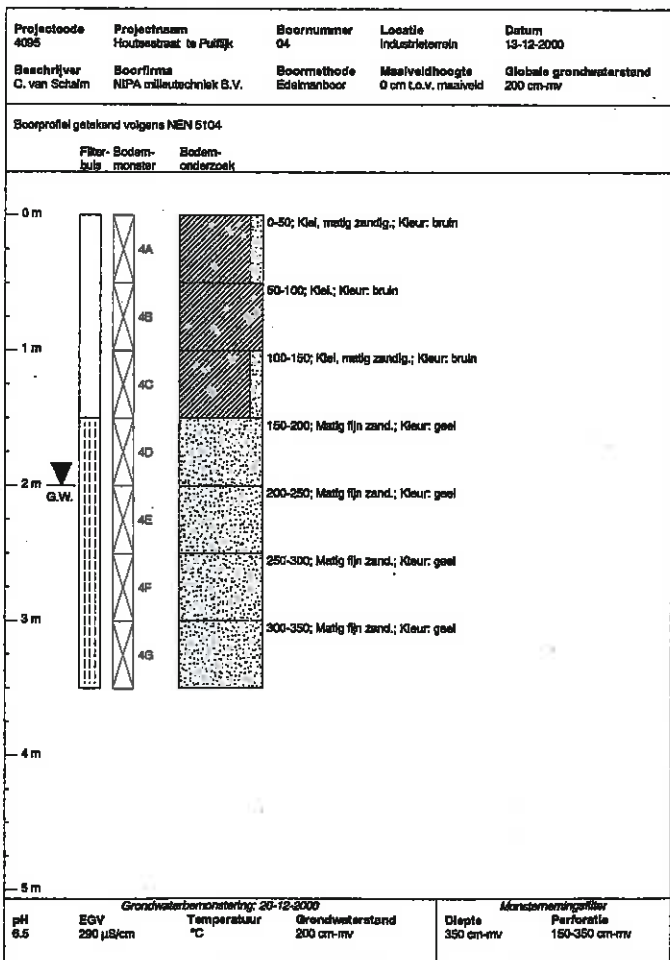
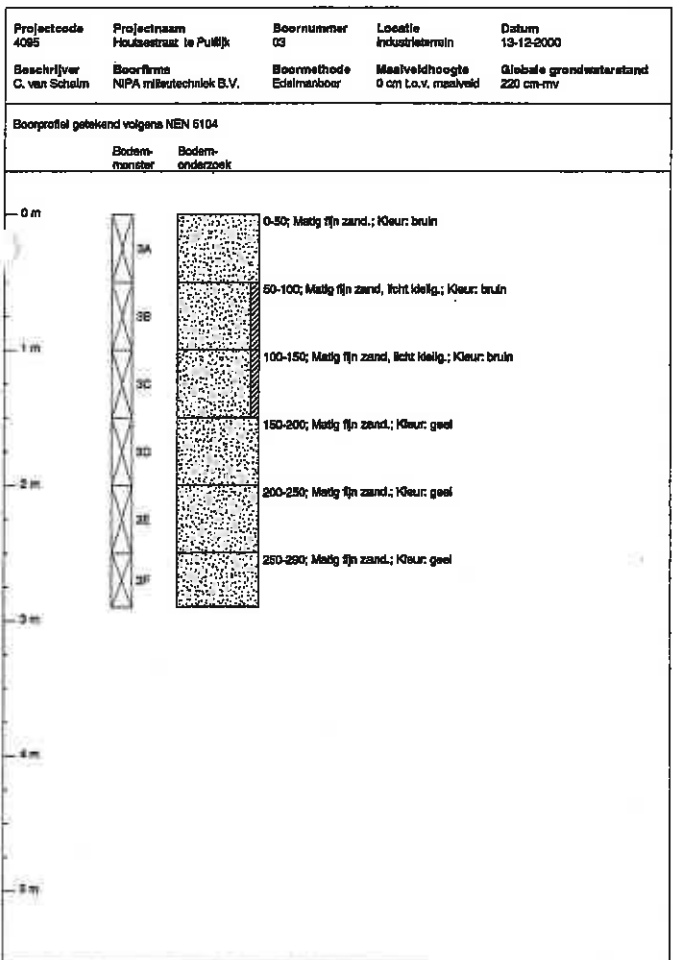
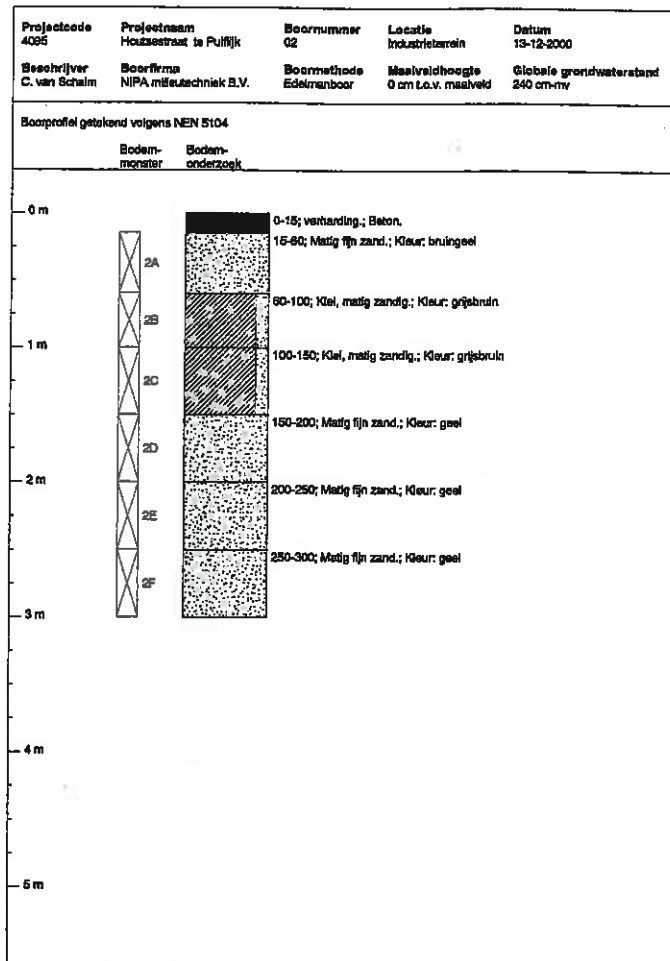
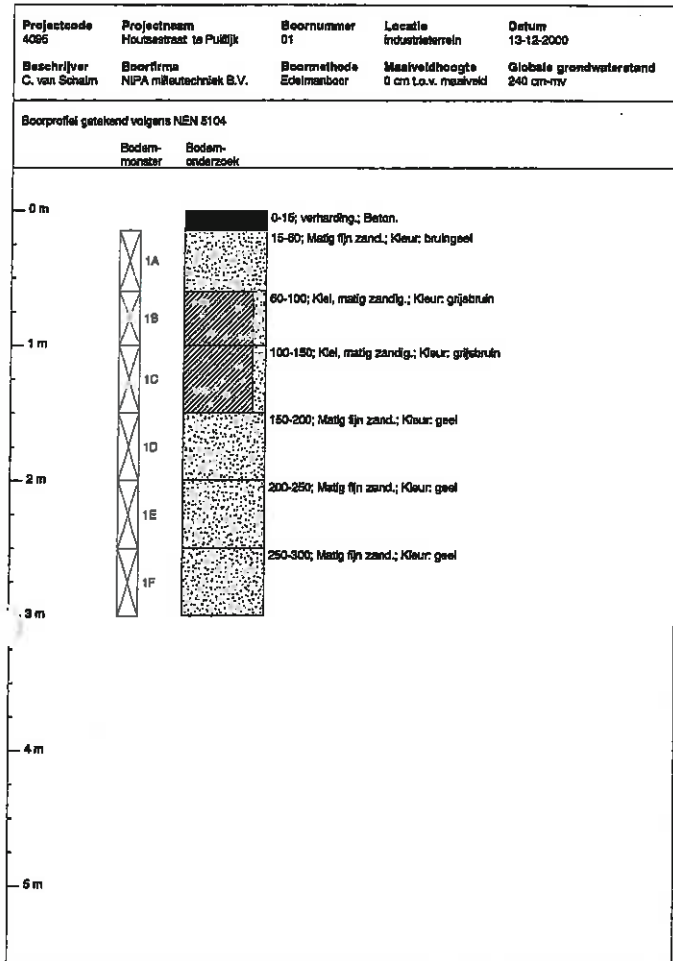
1	: licht/zwak	2	: matig
3	: sterk	4	: uiterst

**Zandmediaan**

Z(105)	: uiterst fijn zand	Z(150)	: zeer fijn zand
Z(210)	: matig fijn zand	Z(300)	: matig grof zand
Z(420)	: zeer grof zand	Z(2000)	: uiterst grof zand

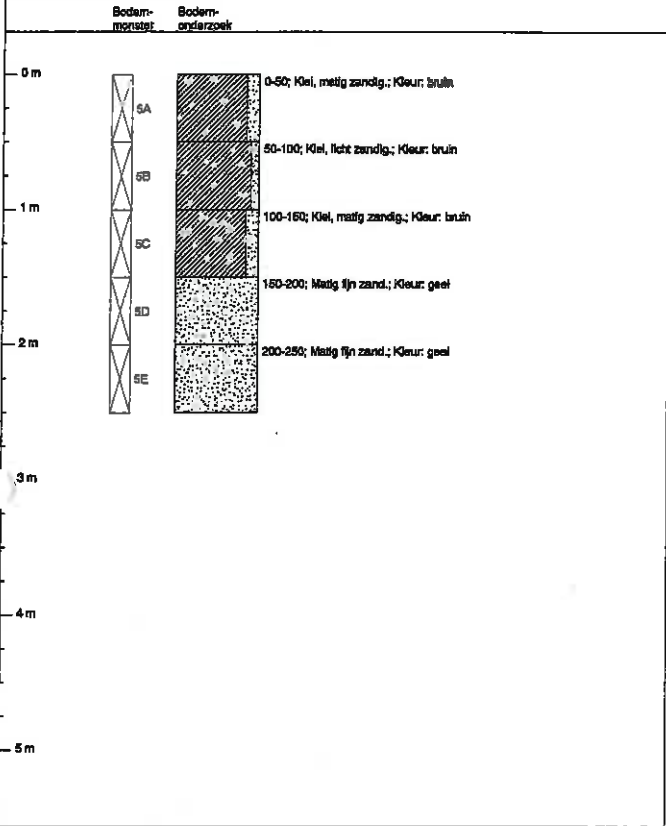
**Grindmediaan**

G(5,6)	: fijn grind	G(16)	: matig grof grind
G(63)	: zeer grof grind		



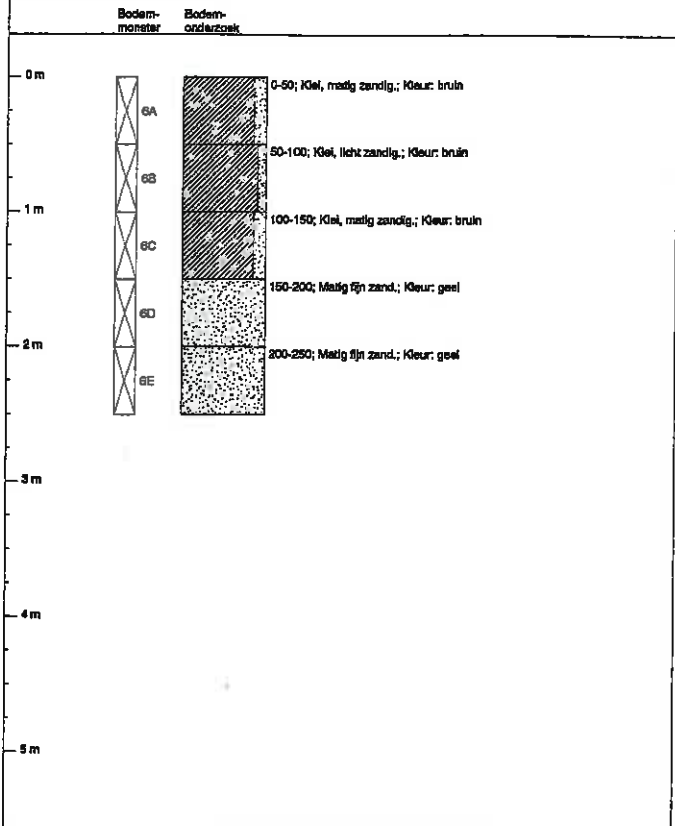
Projectcode 4095	Projectnaam Houzestraat te Pulffijk	Boornummer 06	Locatie Industrieplein	Datum 13-12-2000
Beschrijver C. van Schalm	Boortfirma NIPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte 0 cm t.o.v. maasveld	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



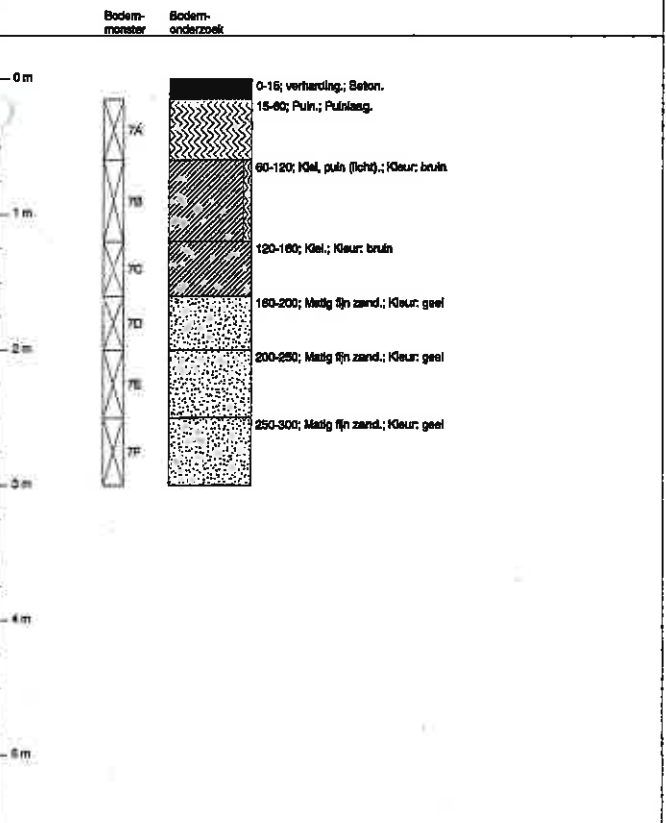
Projectcode 4095	Projectnaam Houzestraat te Pulffijk	Boornummer 06	Locatie Industrieplein	Datum 13-12-2000
Beschrijver C. van Schalm	Boortfirma NIPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte 0 cm t.o.v. maasveld	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



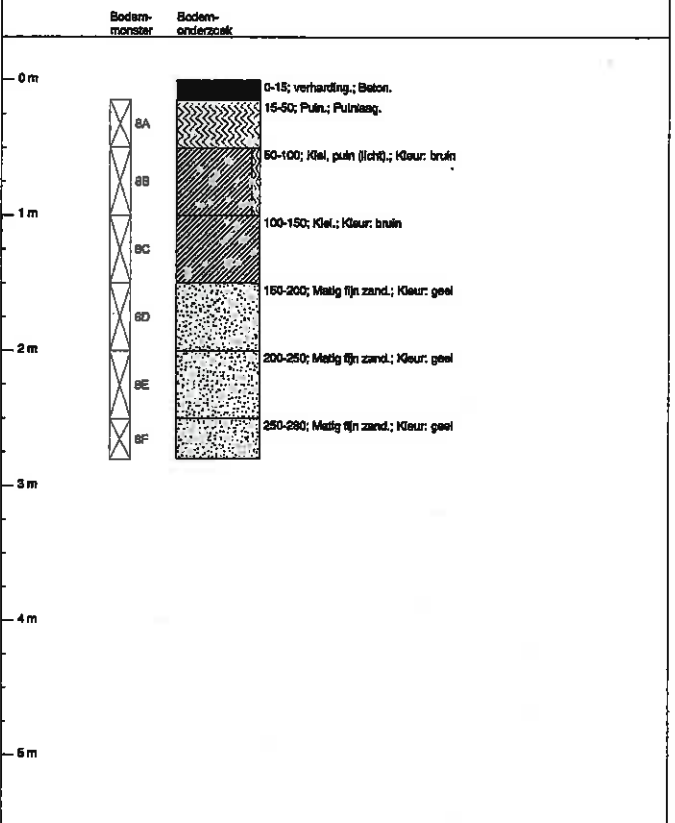
Projectcode 4095	Projectnaam Houzestraat te Pulffijk	Boornummer 07	Locatie Industrieplein	Datum 13-12-2000
Beschrijver C. van Schalm	Boortfirma NIPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte 0 cm t.o.v. maasveld	Globale grondwaterstand 240 cm-mv

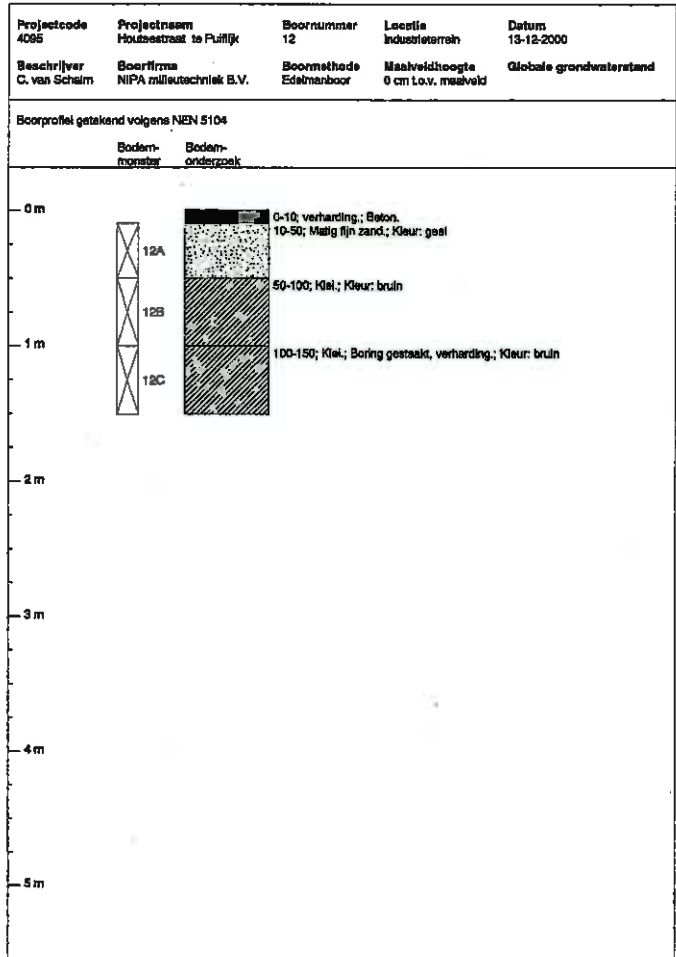
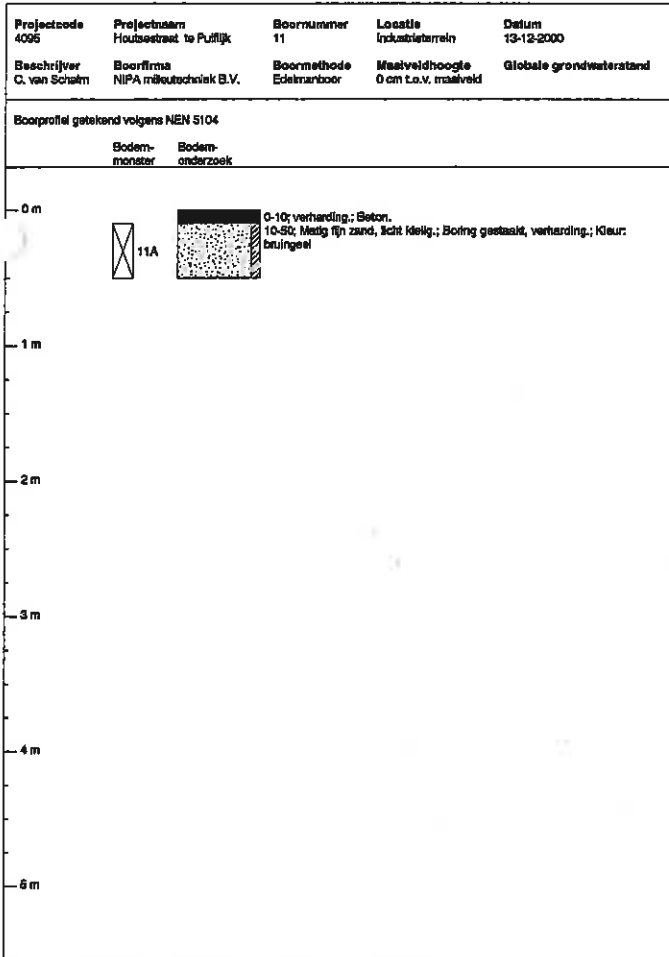
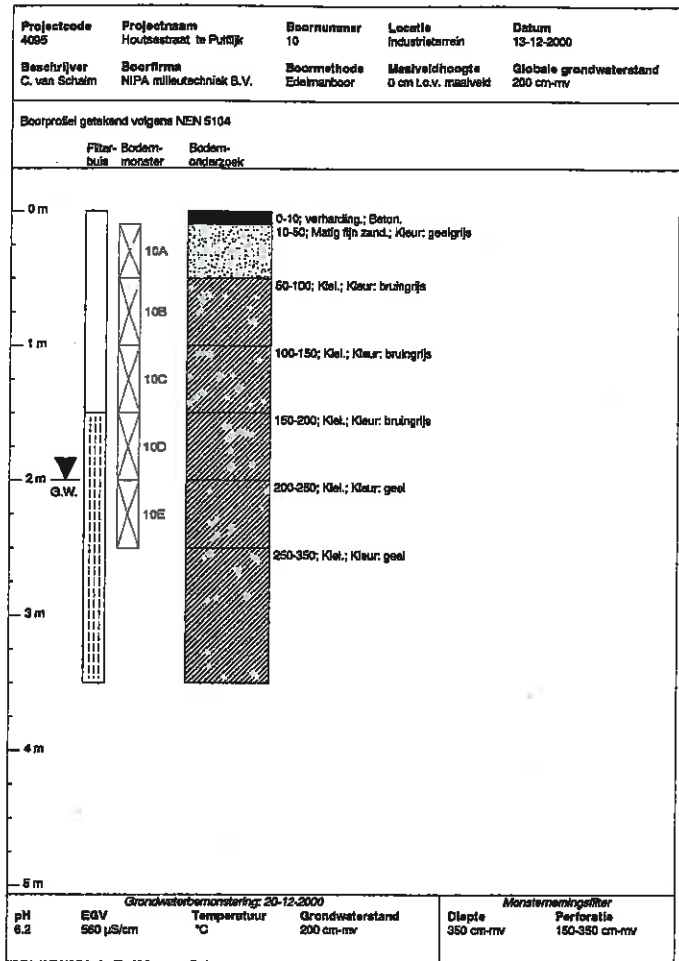
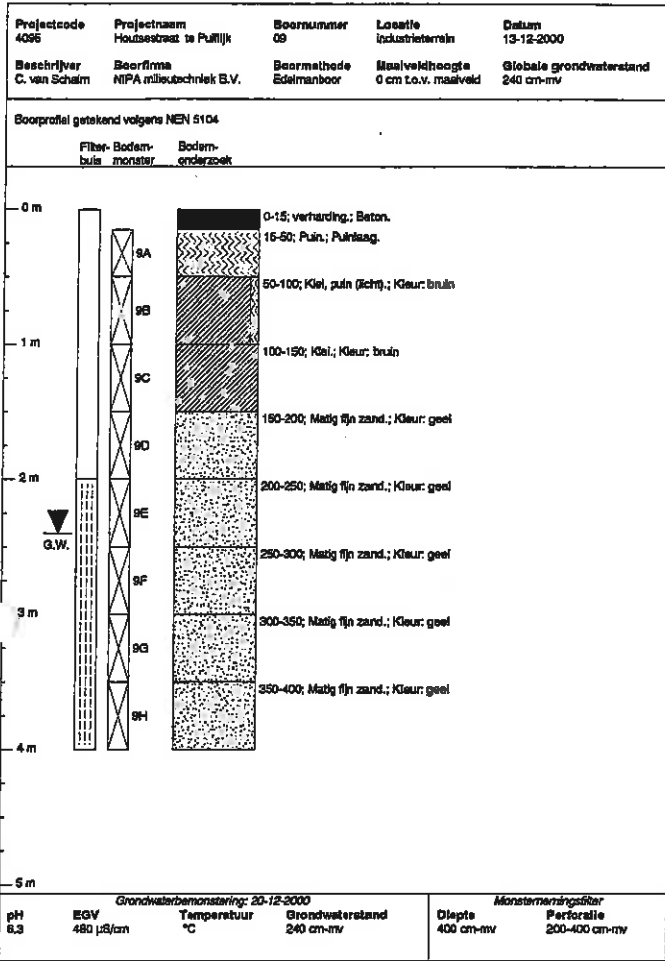
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

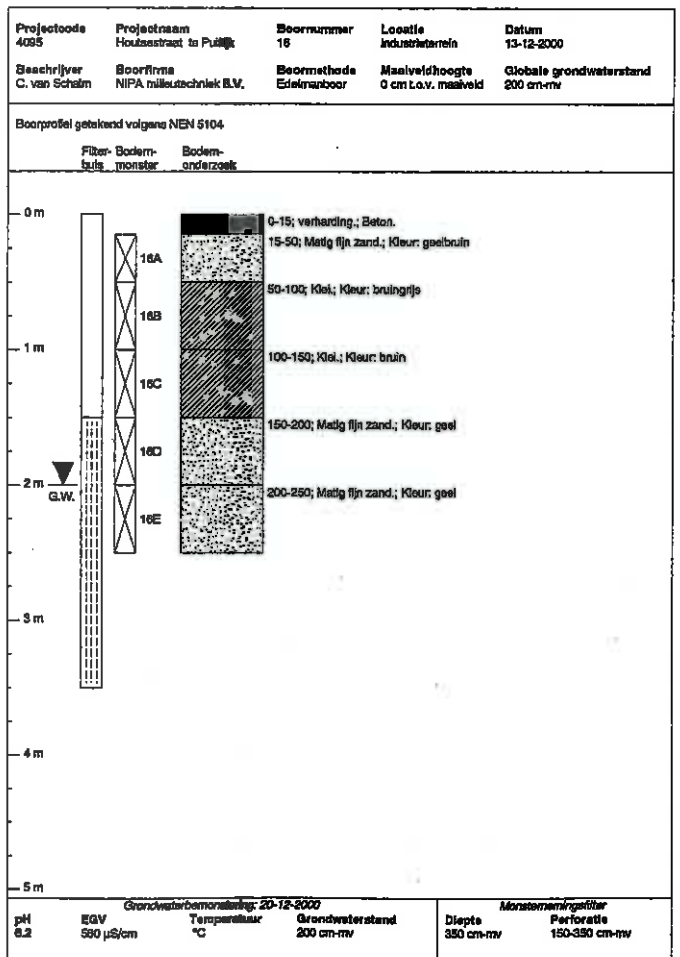
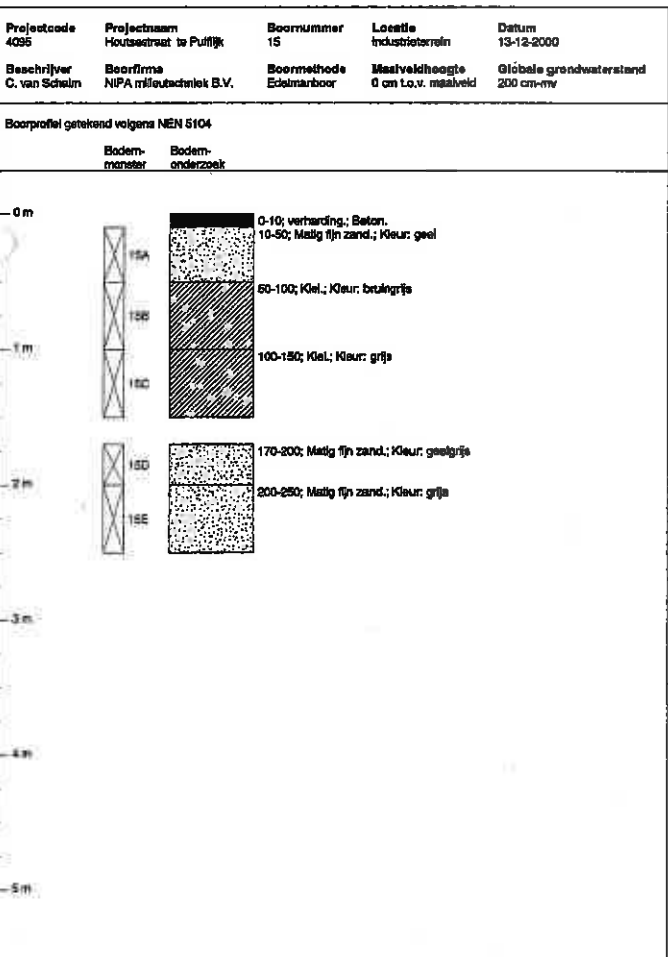
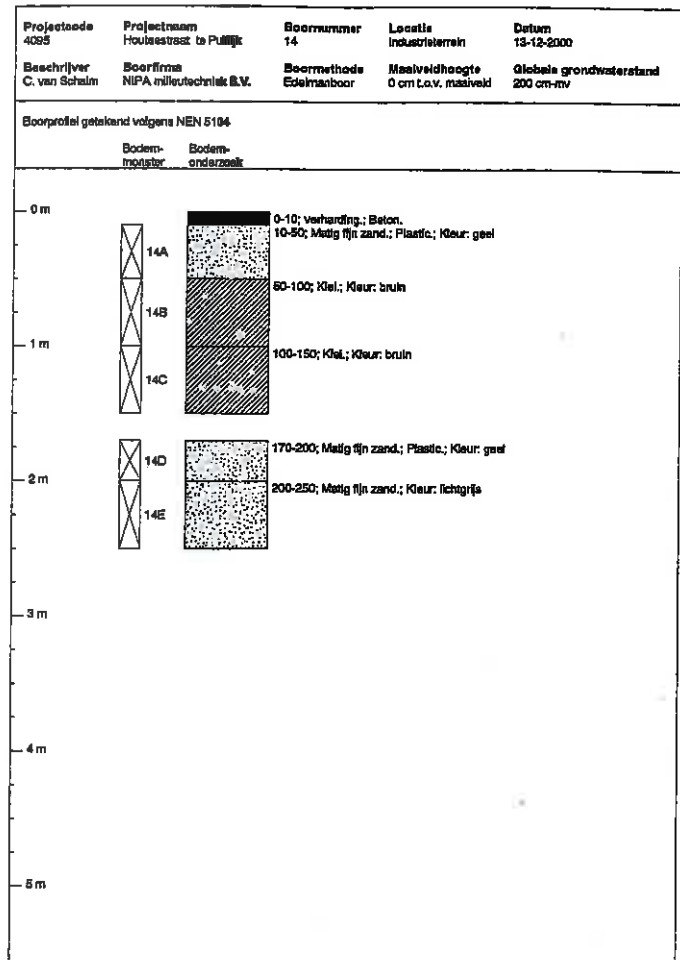
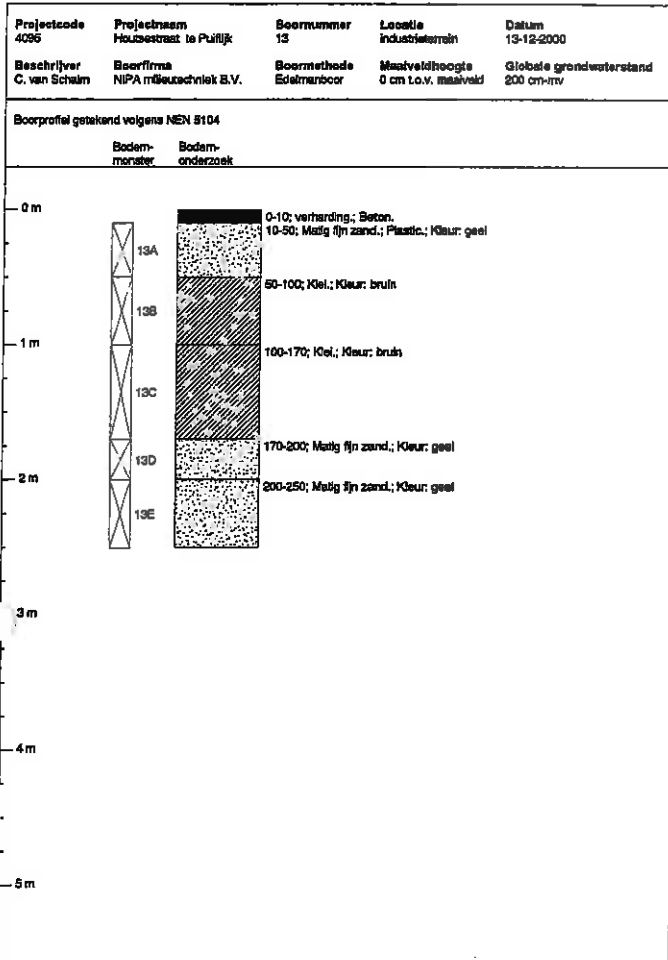


Projectcode 4095	Projectnaam Houzestraat te Pulffijk	Boornummer 08	Locatie Industrieplein	Datum 13-12-2000
Beschrijver C. van Schalm	Boortfirma NIPA milieutechniek B.V.	Boormethode Edelmanboor	Maasveldhoogte 0 cm t.o.v. maasveld	Globale grondwaterstand 230 cm-mv

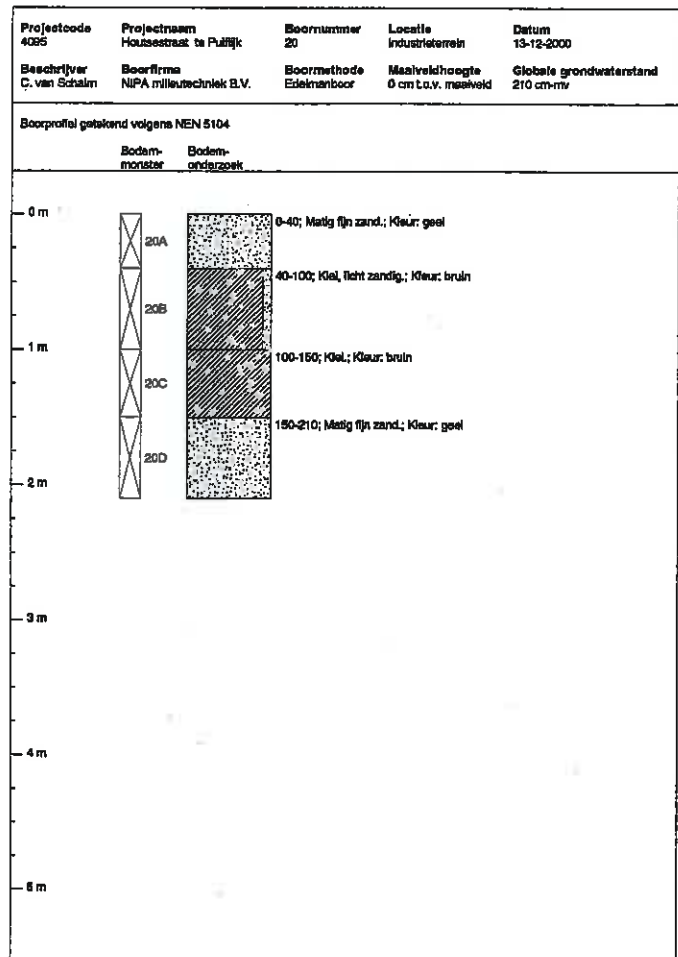
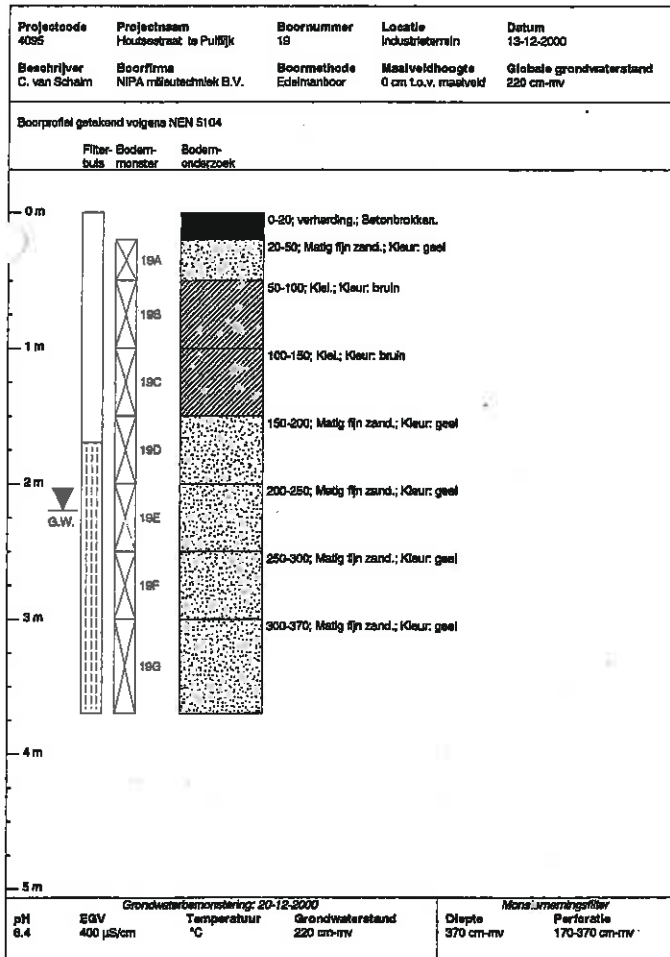
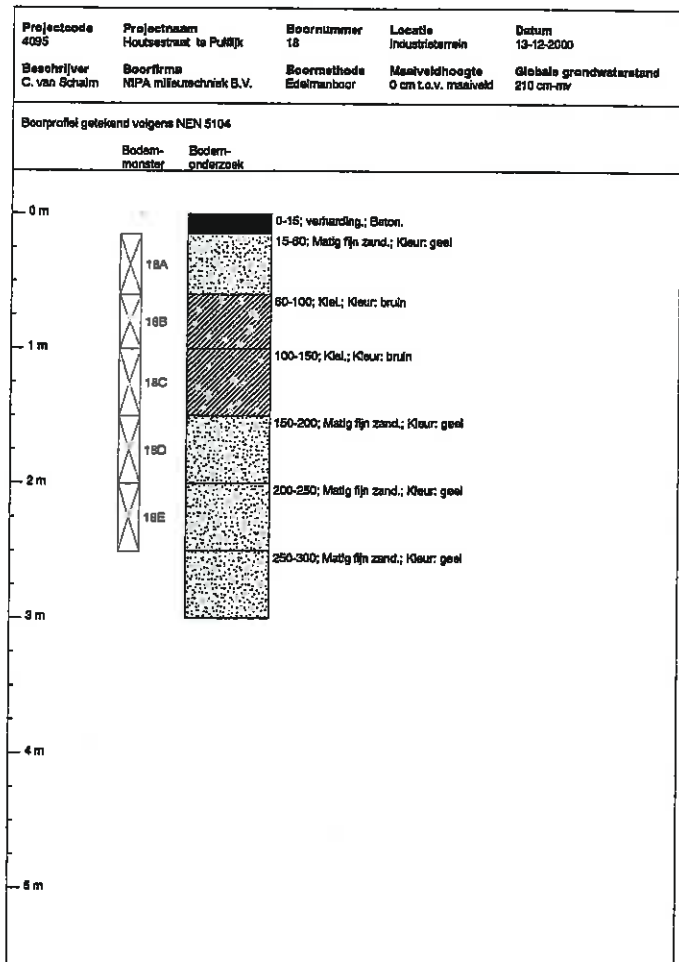
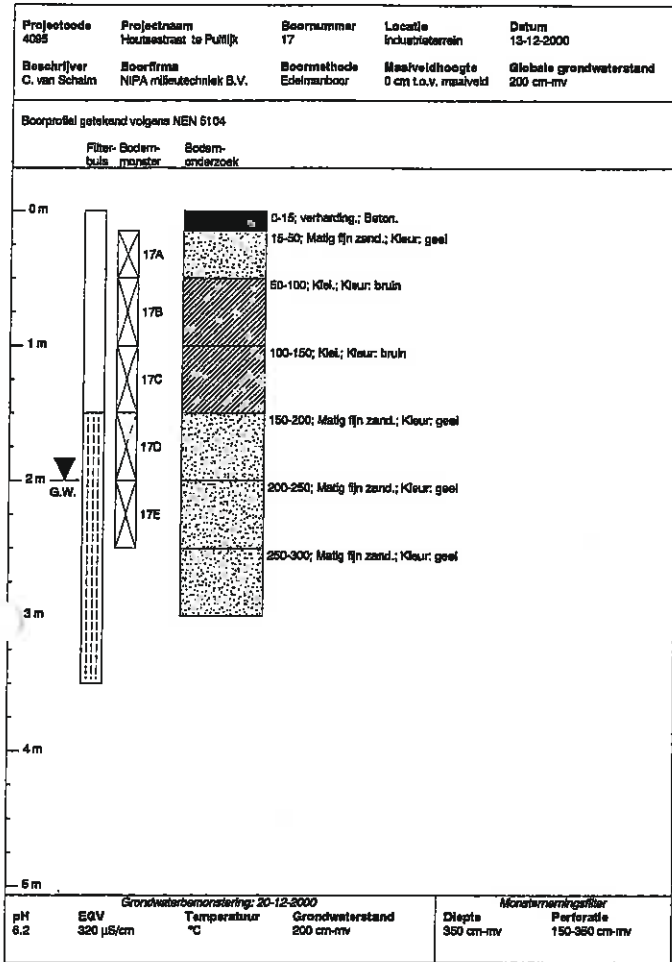
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104











# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200018549

NIPA milieutechniek b.v.  
Dhr. C. van Schalm  
Lekstraat 16c  
5347 KV OSS

Betreft uw project: 4095 / Houtsestraat te Puiflijk  
Startdatum: 15-12-2000  
Rapportagedatum: 19-12-2000

## Monsteromschrijving

1	200018549-01	Grond	MM1(7B,8B,9B)
2	200018549-02	Grond	MM2(10A,11A,12A)
3	200018549-03	Grond	MM3(7t/m9C,10,12B)
4	200018549-04	Grond	MM4(13t/m15A)
5	200018549-05	Grond	MM5(16t/m18A)

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
Droge stof	Q	%	82.6	92.1	88.8	94.4	94.0
Organische stof	Q	%	2.5			0.3	
Lutum	Q	%	11			< 0.5	
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	17	< 10	13	< 10	< 10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	35	< 5	19	< 5	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	17	< 15	< 15	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	11	9.2	9.1	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	85	27	89	9.6	13
Kwik [Hg], niet vluchtig	Q	mg/kg ds	0.057	< 0.04	0.041	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	13	14	20	23	15
<b>PAK</b>							
Jaftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.019	< 0.01	0.020	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.033	0.027	0.036	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.021	< 0.01	0.015	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.027	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.027	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.029	< 0.02	0.039	0.025	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.021	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200018550

NIPA milieutechniek b.v.  
 Dhr. C. van Schalm  
 Lekstraat 16c  
 5347 KV OSS

Betreft uw project: 4095 / Houtsestraat te Puiflijk  
 Startdatum: 15-12-2000  
 Rapportagedatum: 19-12-2000

## Monsteromschrijving

1	200018550-01	Grond	MM6 (13 t/m 18B)
2	200018550-02	Grond	MM7 (1E,2E,6D)
3	200018550-03	Grond	MM8 (3E,4D,5D)
4	200018550-04	Grond	MM9 (19A,20A)
5	200018550-05	Grond	MM10 (19B,20B)

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
Droge stof	Q	%	82.0	85.6	85.5	91.0	83.8
Organische stof	Q	%	2.3		0.8		2.2
Lutum	Q	%	8.9		2.1		10
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	12	< 10	< 10	< 10	14
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	25	< 5	< 5	< 5	18
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	8.9	< 5	< 5	< 5	10
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	72	13	24	24	87
Kwik [Hg], niet vluchtig	Q	mg/kg ds	0.045	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	25	19	17	15	14
<b>PAK</b>							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.026	< 0.01	< 0.01	0.011	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.068	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.024	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.029	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.021	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.029	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.029	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.25	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200018553

NIPA milieutechniek b.v.  
Dhr. C. van Schalm  
Lekstraat 16c  
5347 KV OSS

Betreft uw project: 4095 / Houtsestraat te Puiflijk  
Startdatum: 15-12-2000  
Rapportagedatum: 20-12-2000

## Monsteromschrijving

1	200018553-01	Grondwater	Pb 4
2	200018553-02	Grondwater	Pb 9
3	200018553-03	Grondwater	PB 10
4	200018553-04	Grondwater	Pb 17
5	200018553-05	Grondwater	Pb 19

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
pH	Q	-	6.5	6.3	6.2	6.2	6.4
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm	290	480	560	320	400
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10	17	< 10	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	7.7	13	6.9	11	12
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	130	23	21	41
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
<b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>							
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.32	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Dichloormethaan	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
1,1-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	17	< 0.2
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	0.81	93	0.28
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.30	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Vl. chloorkoolw.st. (som 9)	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5	< 2.5	110	< 2.5

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200018553

## Monsterschrijving

1	200018553-01	Grondwater	Pb 4
2	200018553-02	Grondwater	Pb 9
3	200018553-03	Grondwater	Pb 10
4	200018553-04	Grondwater	Pb 17
5	200018553-05	Grondwater	Pb 19

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50	170	< 50	< 50	< 50
Minerale olie C10 - C12		%		3.6			
Minerale olie C12 - C22		%		70.1			
Minerale olie C22 - C30		%		10.5			
Minerale olie C30 - C40		%		15.7			
EOX	Q	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	4.3
Fenolindex	Q	µg/l	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.1  
 Projectnummer : 4027

Lokatie: 1A

organisch stofgehalte	2,50 %					
lutumgehalte	11,00 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	20,40	29,54	38,69	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,54	4,32	8,09	0,40	3,20	6,00
chrom	72,00	172,80	273,60	1,00	15,50	30,00
koper	23,10	72,51	121,92	15,00	45,00	75,00
kwik	0,24	4,12	8,00	0,05	0,18	0,30
lood	63,50	229,72	395,94	15,00	45,00	75,00
nikkel	21,00	73,50	126,00	15,00	45,00	75,00
zink	86,75	266,45	446,14	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	12,50	631,25	1.250,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,25	20,13	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	5,00	10,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,50	1,00	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,50	1,00	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,25	0,50	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,13	0,25	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	16,25	32,50	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	6,25	12,50	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,03	3,14	6,25	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,01	1,25	2,50	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,10	0,18	0,25	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,03	7,51	15,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,001	0,50	1,00	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,10	1,25	2,50	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,01	0,50	1,00	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.2  
 Projectnummer : 4027

Lokatie: 1D

organisch stofgehalte	0,30 %					
lutumgehalte	< 1 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	16,60	24,04	31,48	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,46	3,72	6,97	0,40	3,20	6,00
chrom	54,00	129,60	205,20	1,00	15,50	30,00
koper	17,40	54,62	91,83	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,58	6,96	0,05	0,18	0,30
lood	54,00	195,35	336,71	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,00	42,00	72,00	15,00	45,00	75,00
zink	59,00	181,21	303,43	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,20	20,10	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,00	8,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,40	0,80	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,40	0,80	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,20	0,40	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloreerde kwst						
trichloormethaan	0,00	1,00	2,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,01	12,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,40	0,80	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,00	2,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,40	0,80	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

Bijlage : 6.3

Projectnummer : 4027

Lokatie: 1D

organisch stofgehalte	2,30 %					
lutumgehalte	8,90 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	19,48	28,21	36,94	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,52	4,16	7,81	0,40	3,20	6,00
chrom	67,80	162,72	257,64	1,00	15,50	30,00
koper	21,72	68,18	114,63	15,00	45,00	75,00
kwik	0,23	3,99	7,75	0,05	0,18	0,30
lood	61,20	221,40	381,60	15,00	45,00	75,00
nikkel	18,90	66,15	113,40	15,00	45,00	75,00
zink	80,15	246,18	412,20	65,00	432,50	800,00
overige parameters						
minerale olie	11,50	580,75	1.150,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,23	20,12	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,60	9,20	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,46	0,92	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,46	0,92	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,23	0,46	0,00	0,50	1,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,12	0,23	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	14,95	29,90	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,75	11,50	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,89	5,75	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
gechloroerde kwst						
trichloormethaan	0,00	1,15	2,30	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,09	0,16	0,23	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,91	13,80	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,46	0,92	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,09	1,15	2,30	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,46	0,92	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend



**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**

 Bijlage : 6.4  
 Projectnummer : 4027

Lokatie: 1B

organisch stofgehalte	0,80 %					
lutumgehalte	2,10 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
metalen	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
arsen	16,64	24,10	31,56	10,00	35,00	80,00
cadmium	0,47	3,72	6,98	0,40	3,20	6,00
chrom	54,20	130,08	205,96	1,00	15,50	30,00
koper	17,46	54,81	92,15	15,00	45,00	75,00
kwik	0,21	3,59	6,97	0,05	0,18	0,30
lood	54,10	195,71	337,33	15,00	45,00	75,00
nikkel	12,10	42,35	72,60	15,00	45,00	75,00
zink	59,30	182,14	304,97	65,00	432,50	800,00
<b>overige parameters</b>						
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,20	20,10	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,00	8,00	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,40	0,80	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,40	0,80	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,20	0,40	0,00	0,50	1,00
<b>aromatische kwst</b>						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
<b>gechloreerde kwst</b>						
trichloormethaan	0,00	1,00	2,00	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,01	12,00	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,40	0,80	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,08	1,00	2,00	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,40	0,80	7,00	203,50	400,00

I Interventiewaarde  
 S Streefwaarde  
 - Geen streef- of interventiewaarde bekend

**TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden**
**Bijlage : 6.5**
**Projectnummer : 4027**
**Lokatie: 1C**

<b>organisch stofgehalte</b>	<b>2,20 %</b>					
<b>lutumgehalte</b>	<b>10,00 %</b>					
	<b>grond in mg/ kgds</b>			<b>grondwater in µg/l</b>		
<b>metalen</b>	<b>S</b>	<b>1/2*(S+I)</b>	<b>I</b>	<b>S</b>	<b>1/2*(S+I)</b>	<b>I</b>
arsen	19,88	28,79	37,70	10,00	35,00	60,00
cadmium	0,53	4,21	7,89	0,40	3,20	6,00
chrom	70,00	168,00	266,00	1,00	15,50	30,00
koper	22,32	70,06	117,80	15,00	45,00	75,00
kwik	0,24	4,05	7,87	0,05	0,18	0,30
lood	62,20	225,02	387,84	15,00	45,00	75,00
nikkel	20,00	70,00	120,00	15,00	45,00	75,00
zink	83,30	255,85	428,40	65,00	432,50	800,00
<b>overige parameters</b>						
minerale olie	11,00	555,50	1.100,00	50,00	325,00	600,00
PAK	0,22	20,11	40,00	-	-	-
fenolen	0,01	4,40	8,80	0,20	1000,10	2000,00
som DDT, DDE & DDD	0,00	0,44	0,88	0,004 ng/l	0,01	0,01
som al-, diel- en endrin	0,001	0,44	0,88	-	0,05	0,10
som HCH	0,00	0,22	0,44	0,00	0,50	1,00
<b>aromatische kwst</b>						
benzeen	0,00	0,11	0,22	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	14,30	28,60	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,50	11,00	4,00	77,00	150,00
xylene	0,02	2,76	5,50	0,20	35,10	70,00
naftaleen	-	-	-	0,01	35,01	70,00
<b>gechloreerde kwst</b>						
trichloormethaan	0,00	1,10	2,20	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	0,09	0,15	0,22	0,01	5,01	10,00
trichlooretheen	0,02	6,61	13,20	24,00	262,00	500,00
tetrachlooretheen	0,000	0,44	0,88	0,01	20,01	40,00
dichloormethaan	0,09	1,10	2,20	0,01	500,01	1000,00
1,2-dichloorethaan	0,00	0,44	0,88	7,00	203,50	400,00

**I** Interventiewaarde  
**S** Streefwaarde  
**-** Geen streef- of interventiewaarde bekend



# GEMEENTE DRUTEN

## Memo

Datum: 21 december 2000

Volgnr. 1

Van: Astrid van 't Hof

Aan: Cluster milieu, Cluster ROV

t.k.n. aan: J.v. Kerkhof, L. Berkers

Inhoud: Nader onderzoek 2<sup>e</sup> fase, Houtsestraat 2 DELTATERREIN te Puiflijk

StraBIS nr. : 418  
Rapport ingekomen : 21 december 2000, 11.00uur  
Uitgevoerd door : NIPA  
Contactpersoon : Chris van Schalm  
Opdrachtgever : Dhr. Meeuwis / Delta -- gemeente Druten  
Datum rapport : 21 december 2000  
Rapportnummer : 00.4095  
Status : Nader onderzoek 2<sup>e</sup> fase  
Aanleiding : Bestemmingswijziging  
Doel : Milieuhygiënische bodemkwaliteitsbepaling  
Perceel nr. : Sectie , nr.

### CONCLUSIE NADER BODEMONDERZOEK 2<sup>E</sup> FASE LOCATIE 13:

Zie voor eerdere onderzoeken: Strabis 345 t/m 349 en 414 t/m 416  
Avh 00-0226bodmemo en avh 00-0273bodmemo

#### Uitvoering van het onderzoek

De locatie Houtsestraat 2 is al eerder onderzocht. Eind november is aan het licht gekomen dat zich op het terrein nog een aantal zeer verdachte deellocaties bevinden die nog niet voldoende zijn onderzocht. Daarom dus dit nader onderzoek 2<sup>e</sup> fase. Hierbij kunnen de volgende deellocaties worden aangegeven:

- 1A. voormalige laadkuil ± 750m<sup>2</sup>
- 1B. dumpplaats verfafval en oplosmiddelen
- 1C. voormalige compressorruimte
- 1D. verkennend onderzoek overige deel bedrijfshal

#### Resultaten onderzoek

##### 1A. voormalige laadkuil

De grond op locatie van de voormalige laadkuil is licht verontreinigd met minerale olie en op 1 plaats zeer licht verontreinigd met zink (MM3).

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, zink en minerale olie.

Voor zowel de grond als het grondwater geldt dat de tussenwaarden niet worden overschreden. Geen noodzaak tot no of saneren op deze locatie

#### Grond

		gemeten conc.	S	T	I
MM1	min.olie	13	12,5 X	631,25	1250
MM2	min.olie	14	12,5 X	631,25	1250
MM3	min.olie	20	12,5 X	631,25	1250
	zink	89	88,7 X	266,45	446,14

**Grondwater**

<b>Pb9</b>	<i>chrom</i>	13	1	X	15,5	30
	<i>Zink</i>	130	65	X	432,5	800
	<i>Min.olie</i>	170	50	X	325	600
<b>Pb10</b>	<i>chrom</i>	6,9	1	X	15,5	30

**1B. dumpplaats verfafval en oplosmiddelen**

De grond op locatie van de vermoedelijke dumpplaats van verfafval en oplosmiddelen is licht verontreinigd met minerale olie.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Voor zowel de grond als het grondwater geldt dat de tussenwaarden niet worden overschreden. Geen noodzaak tot no of saneren op deze locatie

**Grond**

		<i>gemeten conc.</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
<b>MM7</b>	<i>min.olie</i>	19	10 X	505	1000
<b>MM8</b>	<i>min.olie</i>	17	10 X	505	1000

**Grondwater**

<b>Pb4</b>	<i>chrom</i>	7,7	1	X	15,5	30
------------	--------------	-----	---	---	------	----

**1C. Voormalige compressorruimte**

De grond op locatie van de voormalige compressor is licht verontreinigd met minerale olie en zeer licht verontreinigd met zink..

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en 1,1,1-trichloorethaan.

Voor zowel de grond als het grondwater geldt dat de tussenwaarden niet worden overschreden.

Hiernaast is in het grondwater de EOX verhoogd gemeten: 4,3 mg/kg d.s. (detectiewaarde is 0,1 mg/kg d.s. en de "streefwaarde" bedraagt 0,3 mg/kg d.s.). Hiervoor bestaan echter geen tussen- en interventiewaarden en de concentratie komt behoorlijk boven de streefwaarde uit. De EOX heeft enkel een triggerfunctie voor organohalogeenvverbindingen.

**Grond**

		<i>gemeten conc.</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
<b>MM9</b>	<i>min.olie</i>	15	11 X	555,5	1100
<b>MM10</b>	<i>min.olie</i>	14	11 X	555,5	1100
	<i>Zink</i>	87	83,3 X	255,85	428,4

**Grondwater**

<b>Pb19</b>	<i>chrom</i>	12	1	X	15,5	30
	<i>1,1,1-trichloorethaan</i>	0,28	0,01 X	150	300	
	<i>EOX</i>	4,3	0,3			

**1.D. rest onder de bedrijfshal – verkennend onderzoek**

De grond op locatie onder de bedrijfshal is licht verontreinigd met minerale olie, koper en PAK 's.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, 1,1-dichloorethaan en 1,1,1-trichloorethaan (stoffen die in ontvetters zitten).

Voor zowel de grond als het grondwater geldt dat de tussenwaarden niet worden overschreden. Geen noodzaak tot no of saneren op deze locatie

**Grond**

		<i>gemeten conc.</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
<b>MM4</b>	<i>min.olie</i>	23	10 X	505	1000
<b>MM5</b>	<i>min.olie</i>	15	10 X	505	1000
<b>MM6</b>	<i>min.olie</i>	25	11,5 X	580,75	1150
	<i>koper</i>	25	21,72 X	68,18	114,63
	<i>PAK</i>	0,25	0,23 X	20,12	40

**Grondwater**

Pb17	chrom	11	1	X 15,5	30
	1,1-dichloorethaan	17	7 X	453,5	900
	1,1,1-trichloorethaan	93	0,01	X 150	300

**Conclusie en aanbevelingen**

Uit deze resultaten blijkt dat er op de 4 deellocaties, met uitzondering van de verhoogde EOX in Pb19, enkele lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn geconstateerd. Deze lichte verontreinigingen zijn niet noemswaardig groot; een aanvullend onderzoek en/of sanering hoeft niet plaats te vinden.

In Pb19 ter plaatse van de voormalige compressorruimte is echter wel een verhoogde EOX aangetroffen (niet vluchtige organohalogenverbindingen, zoals polychloorbifenylen, organochloorpesticiden, chloorbenzenen en chloorfenolen).

Raadzaam is om te onderzoeken hoe de grondwaterstroming op deze locatie zich beweegt (verontreiniging komt hoogstwaarschijnlijk elders vandaan en niet van de compressor) en welke verbindingen in verhoogde concentratie aanwezig zijn en vervolgens te bepalen wat voor gezondheidsrisico ze hebben. Indien hieruit blijkt dat sanering noodzakelijk is dan zou deze sanering gecombineerd uitgevoerd kunnen worden met de sanering van de voormalige ondergrondse olietank (betreft namelijk ook onder andere verontreiniging van het grondwater).

Voor de overige onderzocht terreindelen is dus verder geen nader onderzoek of sanering nodig.



# Memo

---

**Datum:** 21 december 2000

**Volgnr:** -

---

**Van:** Astrid van 't Hof

**Aan:** G.H.M. van den Hazelkamp

**t.k.n. aan:** J. van Kerkhof, G. van 't Veer

**kopie:**

---

**Onderwerp:** Aanvullend onderzoek DELTA-terrein: verdachte en nog niet onderzochte locaties

---

Onderzoek uitgevoerd door de NIPA, ingekomen donderdag 21 december om 11.00 uur.

De volgende deellocaties zijn nog onderzocht::

- A. Voormalige laadkuil
- B. Dumpplaats verfafval en oplosmiddelen
- C. Voormalige compressorruimte
- D. Verkennend onderzoek overige deel bedrijfshal (nog niet eerder onderzocht)

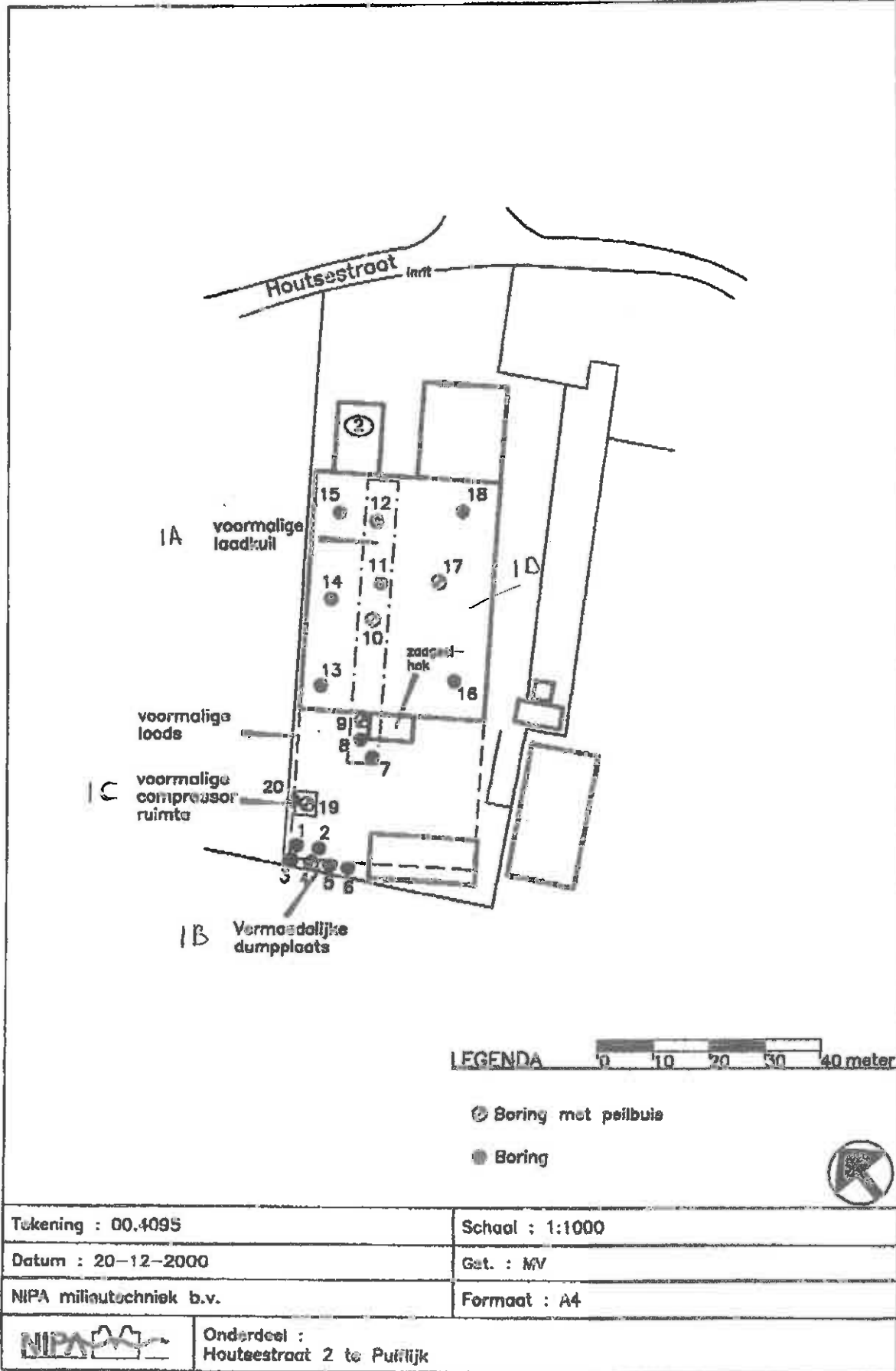
## **Conclusie en aanbevelingen naar aanleiding van aanvullend onderzoek**

Uit deze resultaten blijkt dat er op de 4 deellocaties, met uitzondering van het grondwater in peilbuis nr.19, enkele lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn geconstateerd. Deze lichte verontreinigingen zijn niet noemswaardig groot; een aanvullend onderzoek en/of sanering hoeft hier niet plaats te vinden.

In Peilbuisnummer 19 ter plaatse van de voormalige compressorruimte is echter wel een verhoogde EOX aangetroffen (niet vluchtige organohalogenverbindingen, zoals polychloorbifenylen, organochloorpesticiden, chloorbenzenen en chloorfenolen). Raadzaam is om te onderzoeken hoe de grondwaterstroming op deze locatie zich beweegt (deze verontreiniging komt hoogstwaarschijnlijk elders – spuitruimte of dumpplaats - vandaan en niet van de compressor) en welke verbindingen in verhoogde concentratie aanwezig zijn en vervolgens te bepalen wat voor gezondheidsrisico ze hebben. Indien hieruit blijkt dat sanering noodzakelijk is dan zou deze sanering gecombineerd uitgevoerd kunnen worden met de sanering van de voormalige ondergrondse olietank waarbij de provincie het bevoegd gezag is (betreft namelijk ook onder andere verontreiniging van het grondwater).

Voor de overige onderzocht terreindelen is dus verder geen nader onderzoek of sanering nodig.

**Datum afdoening:**



Tekening : 00.4095	Schaal : 1:1000
Datum : 20-12-2000	Get. : MV
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A4

 Onderdeel : Houtsestraat 2 te Purlijk





Aan:

Gemeente Druten,  
T.a.v. de heer A. Polman,  
Postbus 1,  
6650 AA Druten.


Datum : 5 maart 2007  
Kenmerk : 9021-HvV-20009822  
Onderwerp : herziene rapport  
Bijlage : 2

Geachte heer Polman,

Hierbij doen wij u in tweevoud toekomen het herziene rapport:  
" Actualiserend bodemonderzoek Houtsestraat 2 te Puiflijk, gemeente Druten, sectie C,  
nummer 2925 ".

Hopende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, met vriendelijke groet,

  
ing. J.A.A. van Vliet  
projectleider

 <p>Gemeente Druten</p>							
INGEKOMEN	- 7 MAART 2007			ROUTING			
OP				Unom/rou			
MR.	classificatienr.						
GEZIEEN	B	S	W	W	W	W	W

Landweerstraat-Zuid 109  
5349 AK Oss  
Tel: 0412 - 65 50 58  
Fax: 0412 - 65 29 98  
Bank: 49.31.51.826  
Kv.K. 's-Hertogenbosch nr. 16.077.486

Aan:

Gemeente Druten,  
T.a.v. de heer A. Polman,  
Postbus 1,  
6650 AA Druten.

Datum : 16 maart 2007  
Kenmerk : 9021-HvV-2003215  
Onderwerp : herziene rapport  
Rijlage : 2


Bijgaande stukken zend ik u zonder verder begeleidend schrijven:

- volgens afspraak
- ter kennisgeving
- met dank voor inzage
- met verzoek om terugzending om te behouden
- ter opberging
- ter bijvoeging
- met verzoek de behandeling over te nemen
- met verzoek hierover contact op te nemen met
- met verzoek na lezing/invulling terug te zenden aan
- ter goedkeuring

Hopende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

  
ing. J.A.A. van Vliet  
projectleider

 <b>Gemeente Druten</b>		INGEKOMEN		19 MAART 2007		ROUTINE	
		OP				van Vliet	
NR.		classificatiennr.					
GEZIEN	B	S	W	W	W	W	

**RAPPORT:**

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK  
HOUTSESTRAAT 2 TE PUIFLIJK  
Gemeente Druten, sectie C, nummer 2925


**PROJECT:** 07.9021

**OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Druten  
Postbus 1  
6650 AA Druten

**DATUM:** 5 maart 2007

HVV/07.9021

Paraaf opsteller: 

Paraaf kwaliteitscontrole: 



## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	3
2	LOCATIEGEGEVENS .....	3
	2.1 Algemeen .....	3
	2.2 Historie .....	3
3	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....	4
4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	4
	4.1 Algemeen .....	4
	4.2 Regionale bodemopbouw .....	4
	4.3 Regionale grondwaterstroming .....	4
	4.4 Grondwateronttrekking .....	5
5	HYPOTHESE .....	5
6	OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	5
	6.1 Algemeen .....	5
	6.2 Veldwerkzaamheden .....	6
	6.3 Laboratoriumwerkzaamheden .....	6
7	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....	6
8	RESULTATEN .....	7
	8.1 Zintuiglijke waarnemingen .....	7
	8.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit .....	8
	8.3 Interpretatie .....	9
9	UITKARTERING .....	10
10	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	12
11	REFERENTIES .....	12

## BIJLAGE

1	Situering in de regio
2	Locatie-overzicht
3	Boorprofielbeschrijvingen
4	Analysecertificaten grond en grondwater
5	Toetsingstabel <del>streef</del> - en interventiewaarden

## 1 INLEIDING

De gemeente Druten heeft, 19 december 2006, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek op het perceel Houtsestraat 22 te Puiflijk, kadastraal bekend onder gemeente Druten, sectie C, nummer 2925.

De aanleiding van het onderzoek zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken ter plaatse van de tanklocatie en de voorgenomen nieuwbouwplannen.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2000 gecertificeerd onderzoeksbureau dat tevens gecertificeerd is voor bemonstering conform de BRL SIKB 2000 met bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002, versie 3, d.d. 3 maart 2005.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer A. Polman. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Houtsestraat 2 te Puiflijk (gemeente Druten) en staat kadastraal bekend onder gemeente Druten, sectie C, nummer 2925. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 7.525 m<sup>2</sup>. De RD-coördinaten van de locatie zijn: X-coördinaat: 168.870; Y-coördinaat: 432.030.

De opstallen op de locatie zijn inmiddels gesloopt. Het terrein zal bouwrijp worden gemaakt ten behoeve van woningbouw.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatie-overzicht is opgenomen als bijlage 2.

### 2.2 Historie

In februari en in november 2000 zijn op het perceel (en aangrenzende percelen) een verkennend en een nader bodemonderzoek uitgevoerd [*Verkennend en nader bodemonderzoek Meerstraat 3 en 5 / Houtsestraat 2 te Puiflijk*; NIPA milieutechniek b.v., projectnummer 3138] en in december 2000 een nader onderzoek 2<sup>e</sup> fase [*Nader onderzoek 2<sup>e</sup> fase, Houtsestraat 2 te Puiflijk*; NIPA milieutechniek b.v., projectnummer 4095]. Het nader onderzoek 2<sup>e</sup> fase heeft geen betrekking op onderhavig tanklocatie. Uit het verkennend en nader onderzoek uit november 2000 is gebleken dat:

- zowel de vaste bodem als het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse olietank sterk verontreinigd zijn met minerale olie;
- zowel de grond- als de grondwaterverontreiniging zo ver als mogelijk is afgeperkt. De omvang van de oliecontaminatie in de vaste bodem is geschat op circa 300 m<sup>3</sup> (16 m x 9 m x 2,0 m), waarvan circa 120 m<sup>3</sup> sterk is verontreinigd;
- de omvang van de oliecontaminatie in het grondwater nagenoeg gelijk is aan de omvang van de verontreiniging in de vaste bodem. Geschat wordt dat circa 100 m<sup>3</sup> grondwater sterk verontreinigd is met minerale olie;
- Op basis van de ernst en omvang van de oliecontaminatie is in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een saneringsonderzoek dient plaats te vinden, gevolgd door sanering van de aangetoonde bodemverontreiniging.

De verontreiniging is onder het pand van Houtsestraat 2 niet geheel in kaart gebracht. Het pand is inmiddels gesloopt. Omdat de betreffende onderzoeken inmiddels zes jaar oud zijn en de verontreiniging destijds onder het pand niet in kaart is gebracht, is in het kader van de planontwikkeling een actualiserend onderzoek uitgevoerd.

Uit het bodemonderzoek dat in september 2006 door BOOT te Veenendaal is uitgevoerd, blijkt dat op een deel van de locatie, circa 320 m<sup>2</sup>, asbest in de grond is aangetroffen. Het betreft een asbestverontreiniging in grond. Het asbestgehalte is echter niet bepaald. Op onderhavige locatie is door NIPA milieutechniek b.v. een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd welke separaat van onderhavig onderzoek zal worden gerapporteerd.

Voor de overige locatiegegevens wordt kortheidshalve en volledigheidshalve verwezen naar de bovenstaande rapportages

### 3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel de actuele ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater te bepalen.

### 4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

#### 4.1 Algemeen

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (40 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

#### 4.2 Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in Druten, wat behoort tot het rivierkleigebied dat gelegen is tussen de Maas en de Waal. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 5,7 meter +NAP. Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de bodem bovenin het profiel uit zandige kleiafzettingen. Over de onderliggende lagen zijn weinig gegevens bekend. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is ter hoogte van het grondgebied van de gemeente West Maas en Waal waarschijnlijk onderbroken. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

**Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw**

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
deklaag (Betuwe Formatie)	0 – 5	(zandige) klei, slecht doorlatend	KD = ± 30 m <sup>2</sup> /d
1 <sup>o</sup> watervoerend pakket (formaties van Krefenheye, Urk en Sterksel)	5-65	uiterst grof tot middel-grof grindhoudend zand, kleiënzen	KD = 500 – 2000 m <sup>2</sup> /d
1 <sup>o</sup> scheidende laag		ontbreekt waarschijnlijk	
2 <sup>o</sup> watervoerend pakket (formatie van Kedichem)		grof grindhoudend zand	KD = 2000 m <sup>2</sup> /d
2 <sup>o</sup> scheidende laag (formatie van Tegelen en Maassluis)		zandige klei, slibhoudend zand	

#### 4.3 Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (40 west) en zijn weergegeven in tabel 2. Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een reëel beeld te vormen van de grondwaterstand en grondwaterstroming ter plaatse. De stand zal gemiddeld zo'n 1 meter –mv zijn, de stroming is in hoofdzaak westelijk gericht. De stromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door factoren als stand van de Waal, drainagepatroon en ligging van sloten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels, leidingen of funderingen. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in onderstaande tabel 2.

**Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters**

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	l (m-km)	v (m/j)	Grondwaterstand
deklaag	west	± 6	n.b.	n.b.	± 4,5 meter + NAP (± 1 meter -mv)
1e watervoerendpakket	west	30	1/4	± 8	± 4 meter + NAP

k = doorlatendheid i = verhang v = horizontale stroomsnelheid

#### 4.4 Grondwateronttrekking

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geen invloed van grondwateronttrekkingen verwacht op de grondwaterstromingsrichting ter plaatse van de onderzoekslocatie.

#### 5 HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de reeds eerder bepaalde omvang van de verontreiniging als uitgangspunt genomen. Deze zal worden geverifieerd. Tevens zullen de verontreinigingscontouren ter plaatse van het inmiddels gesloopte pand worden vastgesteld.

#### 6 OPZET VAN HET ONDERZOEK

##### 6.1 Algemeen

Ten behoeve van de actualisatie van de bodemkwaliteit in de kern van de verontreiniging is in de kern van de verontreiniging, zoals vastgesteld in het voorgaande onderzoek, één peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb101). Teneinde een eventuele drijfslag te detecteren is het filter snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Voor de horizontale afperking van de verontreiniging zijn rond de destijds vastgestelde kern van de verontreiniging zes boringen verricht tot circa 0,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau (B102 t/m B107). Vier van deze boringen zijn doorgezet tot circa 1,0 meter -mv en met een peilbuis afgewerkt voor de bemonstering van het grondwater (Pb102, PB104, Pb105 en Pb 107). Teneinde een eventuele drijfslag te detecteren zijn de filters snijdend met het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

Voor de verticale afperking van de verontreiniging is in de kern van de verontreiniging één boring verricht tot circa 5,0 meter -mv. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst met een filterstelling van 4,0 tot 5,0 meter -mv (Pb108).

Acht grondmonsters zijn op de aanwezigheid van minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen geanalyseerd. Van één monster, vanuit de kern van de verontreiniging, zijn tevens de gehalten aan lutum (in verband met bepaling reinigbaarheid) en organisch stof (in verband met toetsing) bepaald. Zes grondwatermonsters zijn eveneens op de aanwezigheid van minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen geanalyseerd.



Acht grondmonsters zijn op de aanwezigheid van minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen geanalyseerd. Van één monster, vanuit de kern van de verontreiniging, zijn tevens de gehalten aan lutum (in verband met bepaling reinigbaarheid) en organisch stof (in verband met toetsing) bepaald. Zes grondwatermonsters zijn eveneens op de aanwezigheid van minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen geanalyseerd.

## 6.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2. Alle boringen zijn op 4 januari 2007 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 15 januari 2007 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

## 6.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico b.v. te Barneveld. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 3. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

## 7 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en streefwaarden [3 & 4]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodem-beschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):  
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de streef- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De somparameters zoals EOX en de fenolindex vervullen een zogenaamde triggerfunctie en kunnen worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld. Hierbij wordt opgemerkt dat deze parameters niet getoetst worden aan streef- en interventiewaarden.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehalten aan lutum en organisch stof zijn bepaald. Bij de toetsing is derhalve gebruik gemaakt van de meest vergelijkbare gehalten aan lutum en organisch stof ten opzichte van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

## 8 RESULTATEN

### 8.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot een diepte van circa 0,5 meter –mv, opgebouwd uit matig fijn zand. Hieronder wordt een laag zwak siltig klei aangetroffen tot een diepte van circa 1,5 meter –mv. Hieronder is de bodem minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 4,75 meter –mv, opgebouwd uit zwak tot matig siltig zeer fijn zand. Lokaal worden laagjes (zandige) klei aangetroffen met een maximale dikte van 0,5 meter. In tabel 4 zijn de tijdens het veldwerk zintuiglijk waargenomen bijzonderheden opgenomen.

**Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen**

boring	traject	zintuiglijke waarnemingen
101	0,5-1,0	Zwak puinhoudend
	1,5-2,0	Matige oliegeur, matige olie-water-reactie
	2,0-2,4	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	2,4-3,2	Geen olie-water-reactie
102	2,0-3,0	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	3,0-3,5	Zwakke oliegeur, geen-water-reactie
103	0,5-1,0	Zwak puinhoudend
	1,5-2,0	Matige oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	2,0-2,4	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	2,4-2,7	Matige oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	2,9-3,1	Geen olie-water-reactie
104	1,8-2,5	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	2,5-3,0	Zwakke water-reactie
105	1,5-2,0	Zwakke oliegeur, matige olie-water-reactie
	2,0-2,5	Zwakke olie-water-reactie
	2,5-3,2	Geen olie-water-reactie
106	0,5-1,0	Matige oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	1,0-3,5	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water-reactie
108	0,5-1,0	Zwak puinhoudend
	1,5-2,0	Matige oliegeur, matige olie-water-reactie
	2,0-2,4	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water-reactie
	2,4-4,75	Geen olie-water-reactie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen tijdens het veldwerk. De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 2,2 meter –mv.

De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5. De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden.

**Tabel 5: pH en Ec metingen grondwater**

peilbuis	filterdiepte (meter – mv)	stijghoogte (meter – mv)	pH	Ec
101	1,2 – 3,2	2,1	6,64	606
102	1,5 – 3,5	2,5	6,40	478
104	1,0 – 3,0	2,0	6,77	312
105	1,2 – 3,2	2,2	6,63	401
107	1,5 – 3,5	2,4	6,64	352
108	3,75 – 4,75	2,1	7,02	520

## 8.2

### Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 6, 7, 8 en 9. Hierin zijn tevens de relevante analyseresultaten opgenomen uit het voorgaande verkennend onderzoek uit 2000.

**Tabel 6: Toetsingsresultaten grond - verkennend onderzoek 2000**

monster meter –mv	Grond				
	13.1E 1,8-2,0	13.20 E 2,0-2,5	13.20H 3,5-4,0	13.21F 2,5-3,0	13.22D 1,5-2,0
geur	sterke oliegeur	matige oliegeur	geen oliegeur	matige oliegeur	geen oliegeur
aromatische kwst.					
ethylbenzenen		-	+	0,14	-
xylenen		-	+	0,22	-
overige individueel	-	-	-	-	-
minerale olie	+++	1.700	+++	3.200	+
naftaleen	-	-	-	-	360

**Tabel 7: Toetsingsresultaten grond – actualiserend onderzoek**

monster meter –mv	Grond			
	101D 1,5-2,0	101F 2,4-2,9	102E 2,0-2,5	103D 1,5-2,0
geur	matig oliegeur	geen oliegeur	lichte oliegeur	matig oliegeur
aromatische kwst.				
benzeen	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-
minerale olie	+++	1.800	-	<50
naftaleen*	-	-	-	<50

**Tabel 7 (vervolg): Toetsingsresultaten grond – actualiserend onderzoek**

monster meter –mv	Grond			
	104E 1,8-2,1	105E 1,5-2,0	106B 0,5-1,0	107E 2,0-2,5
geur	zwakke oliegeur	zwakke oliegeur	matige oliegeur	geen oliegeur
aromatische kwst.				
benzeen	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-
minerale olie	+++	2.200	+++	5.000
naftaleen*	-	-	-	<50

**Tabel 8: Toetsingsresultaten grondwater - verkennend onderzoek 2000**

monster filterstelling (m -mv)	Grondwater					
	Pb13.1 1,0-3,0		Pb13.8 1,0-3,0		Pb13.22 1,0-3,0	
benzeen	-		-		-	
tolueen	-		-		-	
ethylbenzeen	+	0,8	-		-	
xylenen	+	2,7	-		-	
minerale olie	+++	1.900	+++	1.200	-	
naftaleen	+	13	-		-	

**Tabel 9: Toetsingsresultaten grondwater – actualiserend onderzoek**

peilbuis filterdiepte	Grondwater					
	Pb101 1,2-3,2		Pb102 1,5-3,5		Pb104 1,0-3,0	
drijfhoogte	-		-		-	
aromatische kwst.						
benzeen	-		-		-	
tolueen	-		-		-	
ethylbenzeen	-	0,28	-	0,84	-	0,23
xylenen	-		-		-	
minerale olie	+++	650	+++	940	++	450
naftaleen	-		-		-	

**Tabel 9 (vervolg): Toetsingsresultaten grondwater – actualiserend onderzoek**

peilbuis filterdiepte	Grondwater					
	Pb105 1,2-3,2		Pb107 1,5-3,5		Pb108 3,75-4,75	
drijfhoogte	-		-		-	
aromatische kwst.						
benzeen	-		-		-	
tolueen	-		-		-	
ethylbenzeen	-		-		-	
xylenen	-		-		-	
minerale olie	+	290	-	<50	+	130
naftaleen	-		-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- < streefwaarde
- > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehaltes in het grondwater in µg/l  
gehaltes in grond in mg/kg d.s

### 8.3 Interpretatie

#### Grond:

Ter plaatse van boring B1 en boring B20 zijn tijdens het verkennend onderzoek van 2000 sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond op een diepte van circa 1,8 tot 2,5 meter –mv. Op een diepte van circa 3,5 tot 4,0 meter –mv is geen minerale olie meer gemeten. Circa 5 meter noordoostelijk ten opzichte van boring B20 is nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gedetecteerd (boring B21) en circa 10 meter noordoostelijk bedraagt het gehalte aan minerale olie minder dan de detectielimiet (boring B21).

In het actualiserend onderzoek zijn twee boringen (boring B101 en boring B108) in het hart van de verontreiniging verricht (nabij boring B1) en zes boringen rondom de aangetroffen verontreinigingen (boringen B102 t/m B107). In de boringen B101 en B108 zijn lichte tot matige oliegeuren en/of olie-water-reacties waargenomen op een diepte van circa 1,8 tot 2,4 meter –mv. Analytisch wordt bevestigd dat een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is in het grondmonster uit de laag van circa 1,5 tot 2,0 meter –mv. Op een diepte van circa 2,4 tot 2,9 meter –mv is geen olie meer aangetroffen. De gemeten gehalten hebben dezelfde orde van grootte dan de gehalten uit 2000; de diepte waarop de verontreiniging is aangetroffen komt eveneens globaal overeen met de situatie uit 2000.

In de karterboringen B102 t/m B107 zijn, met uitzondering van boring B107, zwakke tot matige oliegeuren en olie-water-reacties waargenomen op dieptes van globaal 1,5 tot 2,5 meter –mv. De verdachte grondmonsters uit de oostelijk geplaatste boringen B103, B104 en B105 bevatten gehalten aan minerale olie boven de interventiewaarde. Gelet op het feit dat de boorlocatie van boring B103 nagenoeg overeenkomt met de boorlocatie van boring B21 (2000), kan worden gesteld dat op deze plaats de mate van verontreiniging is toegenomen. De verontreinigingscontour in oostelijke richting is nog niet vastgesteld. Derhalve is de verontreiniging verder uitgekarteerd (zie hoofdstuk 9). In de grondmonsters uit de zuidwestelijk geplaatste boringen B106 en B107 zijn, ondanks de oliegeurwaarnemingen, geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen gemeten.

#### Grondwater:

De grondwatermonsters uit peilbuis Pb1 en zuidelijk hiervan geplaatste peilbuis Pb8 uit het verkennend onderzoek in 2000 waren sterk verontreinigd met minerale olie en/of licht verontreinigd met enkele vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen. Ter plaatse van de oostelijk geplaatste peilbuis Pb22 zijn in het grondwater geen minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen aangetroffen.

In het hart van de verontreiniging is een nieuwe peilbuis geplaatst met een grondwatersnijdend filter (peilbuis Pb101; filterdiepte van circa 1,2 tot 3,2 meter -mv) en een nieuwe peilbuis Pb108 met een filterdiepte van circa 3,75 tot 4,75 meter –mv. Uit de analysesresultaten van deze grondwatermonsters blijkt dat het gehalte aan minerale olie in het freatische grondwater ten opzichte van 2000 is afgenomen echter, dat nog steeds sprake is van een sterke verontreiniging. Op een diepte van circa 4,75 meter –mv wordt geen minerale olie meer gemeten.

In de afperkende peilbuizen Pb102 (noord), Pb104 (oost), Pb105 (zuid) en Pb107 (west) zijn respectievelijk een sterke, een matige, een lichte en geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Er zijn geen vluchtige aromatische koolwaterstoffen in gehalten boven de betreffende streefwaarden aangetroffen. De grondwaterverontreiniging in aan de noordelijke en oostelijke zijde nog niet voldoende ingeperkt. Derhalve is de verontreiniging verder uitgekarteerd (zie hoofdstuk 9).

9

## **UITKARTERING**

#### Grond:

Naar aanleiding van de resultaten van het actualiserend onderzoek zijn op 12 januari 2007 aanvullende boringen verricht voor de uitkartering van de olieverontreiniging in de grond. In een straal van circa 7 à 10 meter rondom de peilbuizen Pb1, Pb101 en Pb108 zijn zeven handboringen (B201 t/m B207) verricht tot een diepte van circa 3,0 meter –mv. Voor de boorprofiel-beschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot de diepte van circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit zeer fijn, zwak tot matig siltig zand, waarin een kleilaag wordt aangetroffen van circa 0,5 tot 1,0 meter –mv. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte van circa 2,0 meter –mv. De analysesresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 10.

**Tabel 10: Toetsingsresultaten grond – uitkartering**

monster	Grond									
	202D		203D		204F		205E		206D	
meter –mv	1,5-2,0		1,5-2,0		1,5-2,0		1,5-2,0		1,5-2,0	
geur	geen oliegeur		geen oliegeur		geen oliegeur		geen oliegeur		geen oliegeur	
minerale olie	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	<50

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehalten in grond in mg/kg d.s.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de karterboringen B202 t/m B206 noch zintuiglijk, noch analytisch verontreiniging met olieproduct aanwezig is. Ter plaatse van de karterboringen B201 en B207 in westelijke richting, is zintuiglijk geen verontreiniging geconstateerd. De omvang van de oliecontaminatie in de grond (streefwaarden) kan hiermee worden vastgesteld op circa 15x15 meter met een gemiddelde diepte van circa 1,5 tot 2,5 meter. Hiervan is circa 10x10 meter op een diepte van circa 1,6-2,6 meter –mv sterk verontreinigd (> I-waarden).

#### Grondwater:

Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek kan geen sluitende verontreinigingscontour worden vastgesteld ten aanzien van de verontreiniging in het grondwater. Op 31 januari 2007 zijn drie peilbuizen (Pb301 t/m Pb303) met grondwatersnijdend filter bijgeplaatst aan de noordoostzijde van de verontreiniging. De afstand tot de peilbuizen Pb1, Pb101 en Pb108 bedraagt globaal 12 meter. Op 2 februari 2007 is het grondwater bemonsterd. Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem ter plaatse van de boringen B301 en B302 is vanaf maaiveld tot de diepte van circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit zeer fijn, zwak tot matig siltig zand, waarin een kleilaag wordt aangetroffen van circa 0,2 tot 1,0 meter –mv. In boring B303 is een kleilaag aangetroffen vanaf maaiveld tot circa 1,5 meter –mv. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte van circa 1,8 meter –mv.

De analysesresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 11.

**Tabel 11: Toetsingsresultaten grondwater – uitkartering**

peilbuis filterdiepte	Grondwater					
	301		302		304	
drijfhoogte	1,8-3,8		1,8-3,8		1,8-3,8	
aromatische kwst.	-	-	-	-	-	-
benzeen	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-	-
minerale olie	-	<40	-	<40	-	<40
naftaleen	-	-	-	-	-	-

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehaltes in het grondwater in µg/l

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen in de grondwatermonsters uit de peilbuizen Pb301 t/m Pb303 lager zijn dan de detectielimieten. De omvang van de oliecontaminatie in het grondwater (streefwaarden) kan hiermee worden vastgesteld op circa 15x20 meter met een gemiddelde laagdikte van 1,0 meter. Hiervan is circa 7x10 meter met een laagdikte van 0,6 meter –mv sterk verontreinigd (> I-waarden).

## **CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Uit de resultaten van het actualiserend bodemonderzoek met aansluitende uitkartering, uitgevoerd op het perceel Houtsestraat 22 te Puiflijk, kadastraal bekend onder gemeente Druten, sectie C, nummer 2925, blijkt dat zowel de vaste bodem als het grondwater plaatselijk sterk is verontreinigd met minerale olie.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2000 is het hart van de grondverontreiniging vastgesteld ter plaatse van boring B1 en boring B20, met nog slechts een lichte verontreiniging ter plaatse van boring B21 aan de oostzijde. In het grondwater is de kern van de verontreiniging eveneens aangetroffen ter plaatse van peilbuis Pb1 en peilbuis Pb8. Op basis van onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de sterkste verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater zich enkele meters in noordelijke en noordoostelijke richting heeft verspreid.

In de grond heeft de oliecontaminatie een omvang van globaal 225 m<sup>3</sup>, waarvan circa 90 m<sup>3</sup> tot boven de interventiewaarde verontreinigd is. Derhalve is in de vast bodem sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging van minerale olie in de grond (meer dan 25 m<sup>3</sup>). In het grondwater heeft de oliecontaminatie een omvang van globaal 300 m<sup>3</sup>, waarvan circa 45 m<sup>3</sup> is verontreinigd tot boven de interventiewaarde.

Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie de verontreiniging met olie in de grond en het grondwater te saneren. Voorafgaand hieraan dient een melding gedaan te worden in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen, welke ter goedkeuring voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag. In onderhavige situatie treedt de provincie Gelderland op als bevoegd gezag.

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

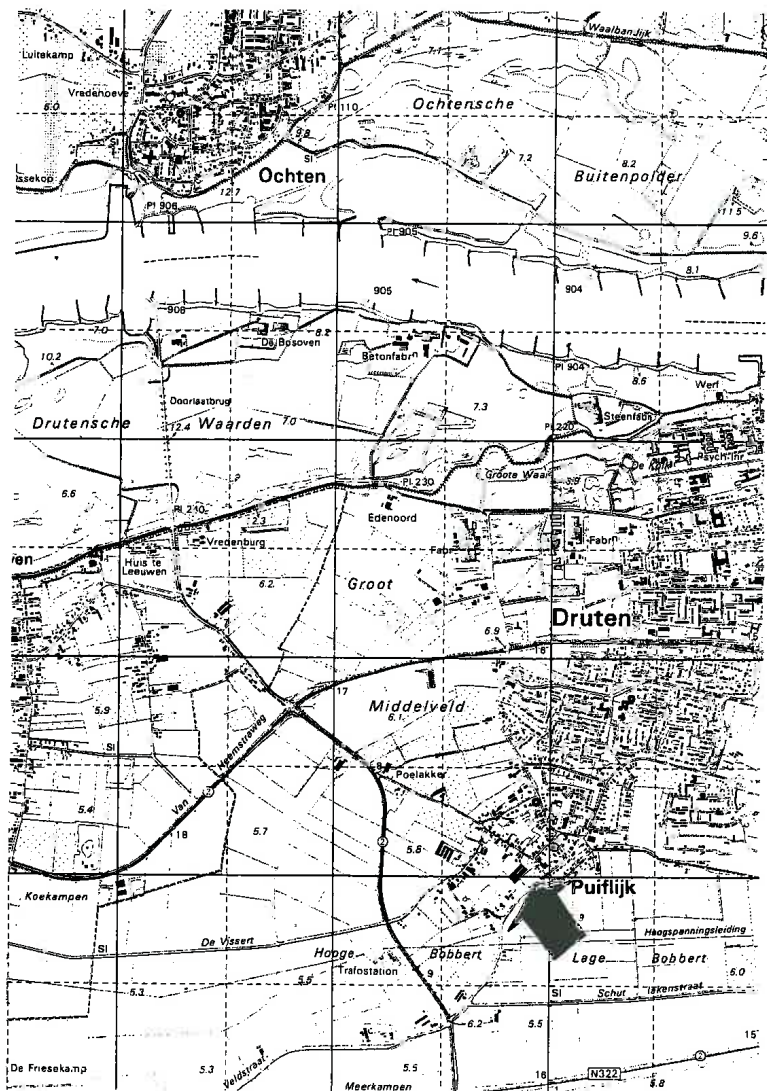
Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

## **REFERENTIES**

1. NEN 5740, oktober 1999. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek [13.080.01]. NNI, Delft.
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 3 maart 2005.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1999. Leidraad bodembescherming, 14<sup>e</sup> aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
4. Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, 4 februari 2000, nummer DBO/1999226863.



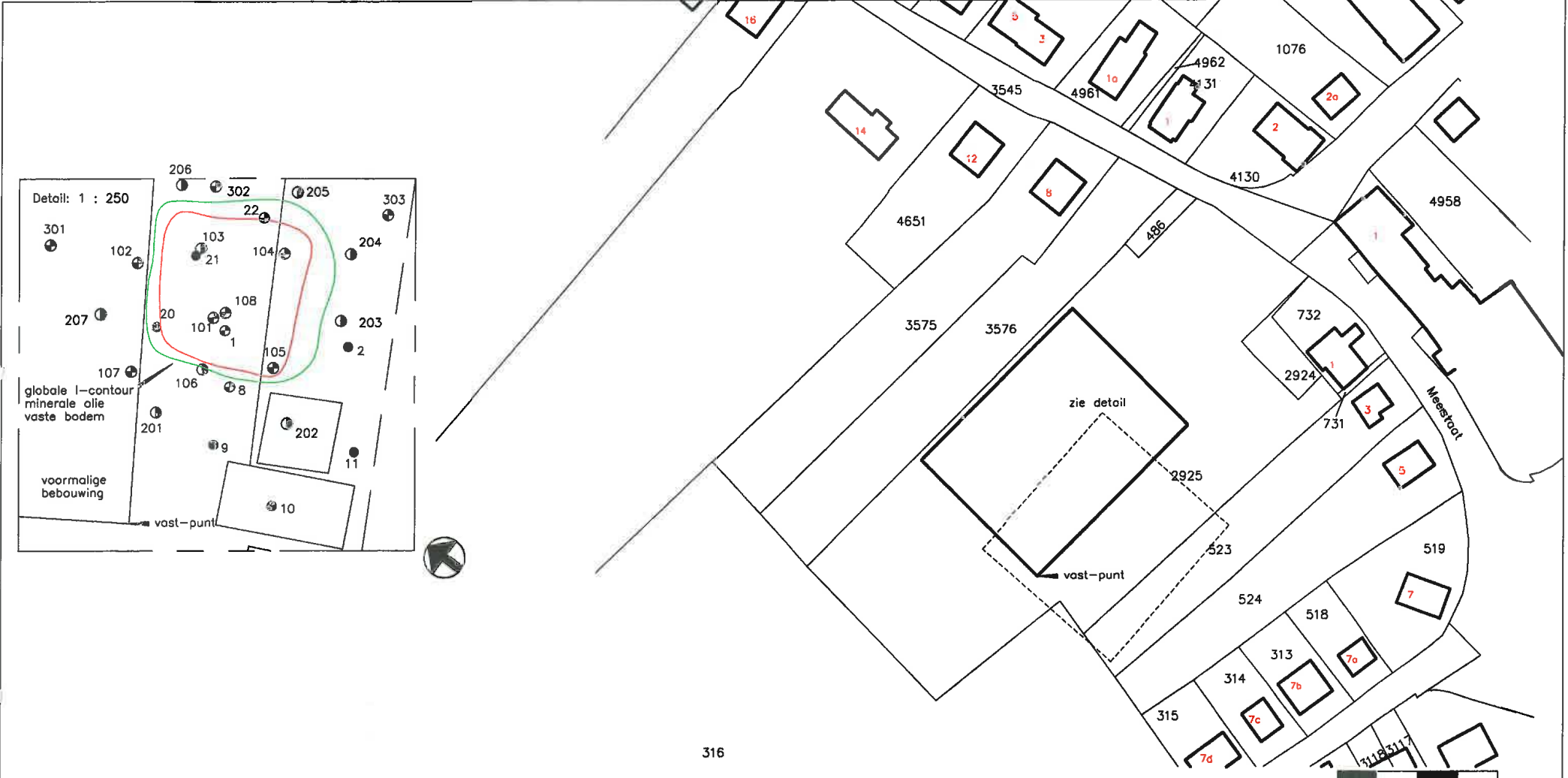




Tekening: 07.9021

Schaal: 1 : 25.000

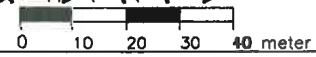
Onderdeel: Situering in de regio




316

LEGENDA

- I-contour minerale olie (vaste bodem)
- S-contour minerale olie (vaste bodem)
- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter - mv)
- ⊙ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- Ⓛ Huisnummer
- ▭ Bebouwing
- - - Onderzoeklokalie



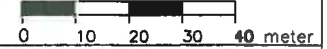
Aan de meting van deze lokatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Tekening : 07.9021 vaste bodem	Schaal : 1:1000	Gemeente: DRUTEN
Datum : 23-02-2007	Getekend: MV	Sectie: C
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 2925
 Projectcode : 9021 Adres : Houtsestraat 2 te Puiflijk		



LEGENDA

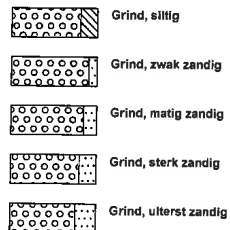
- I-contour minerale olie (grondwater)
- S-contour minerale olie (grondwater)
- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter - mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter - mv)
- Boring met peilbuis
- Huisnummer
- Bebouwing
- Onderzoeklokalie



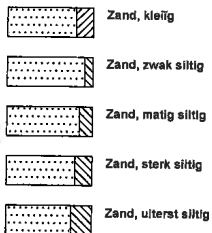
Tekening : 07.9021 grondwater	Schaal : 1:1000	Gemeente: DRUTEN
Datum : 23-02-2007	Getekend: MV	Sectie: C
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 2925
Projectcode : 9021 Adres : Houtsestraat 2 te Puiflijk		

Legenda (conform NEN 5104)

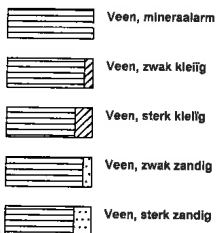
grind



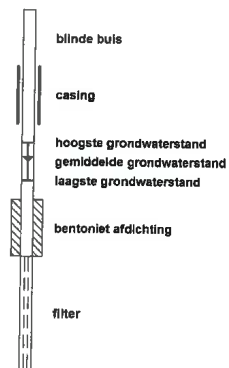
zand



veen



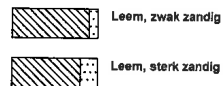
peilbuis



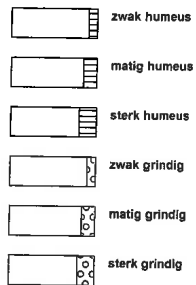
klei



leem



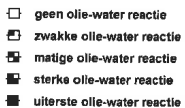
overige toevoegingen



geur



olie



p.i.d.-waarde



monsters

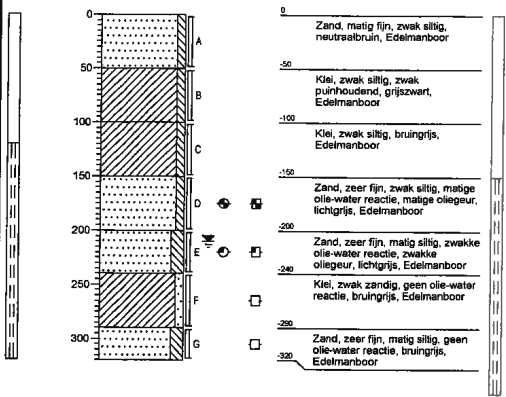


overig



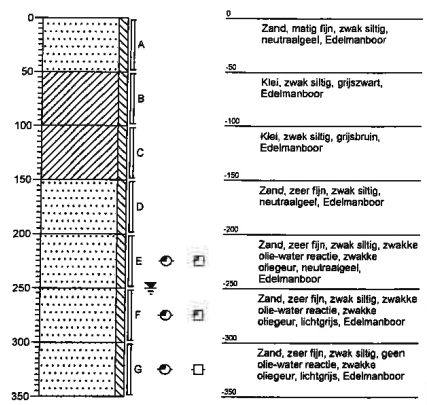
**Boring: 101**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 210



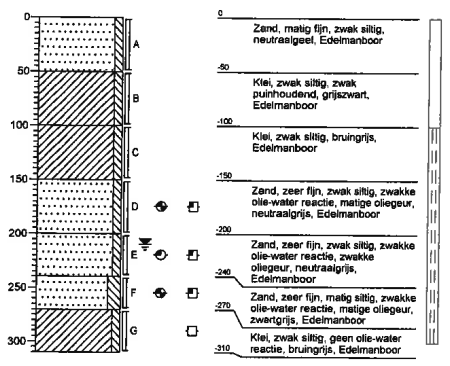
**Boring: 102**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 250



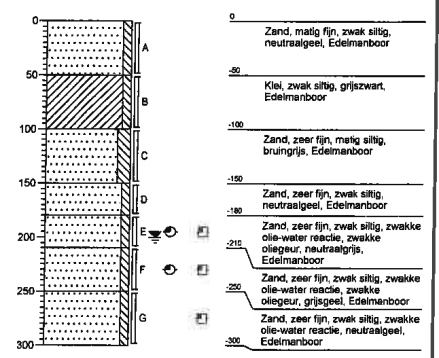
**Boring: 103**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 210



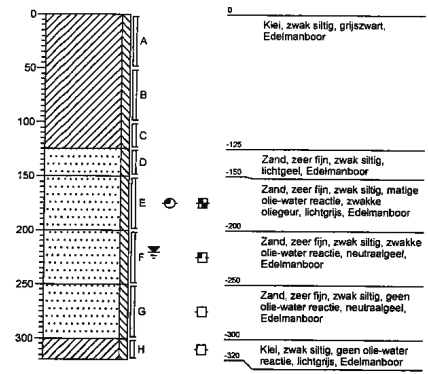
**Boring: 104**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



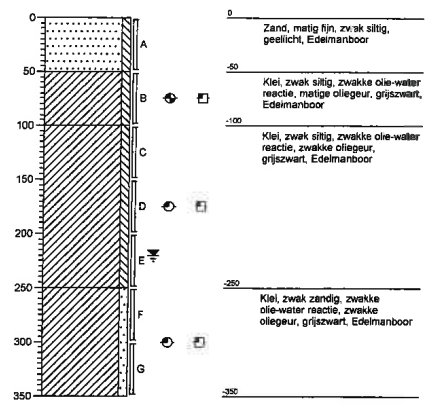
**Boring: 105**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 220



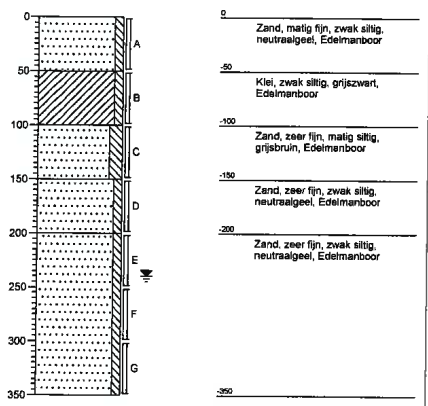
**Boring: 106**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 220



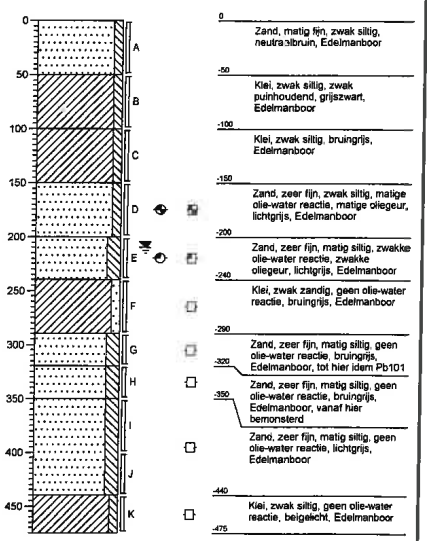
**Boring: 107**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 240



**Boring: 108**

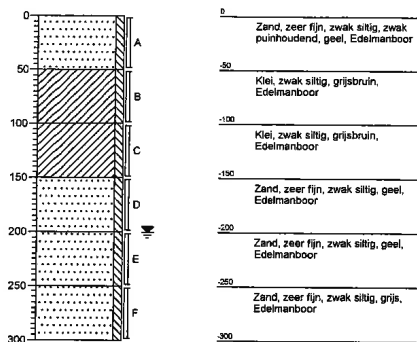
Datum: 12-1-2007  
GWS: 210



Projectnaam: Houtsestraat 2 te Puiflijk  
Projectcode: 9021  
Boormeester: DP

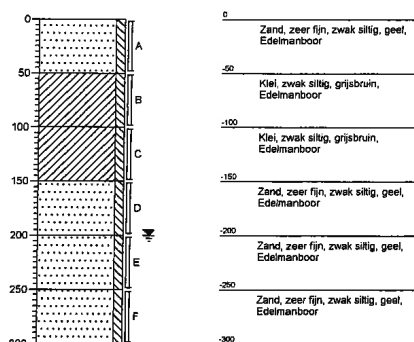
**Boring: 201**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



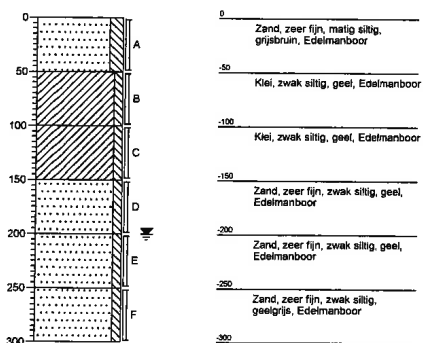
**Boring: 202**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



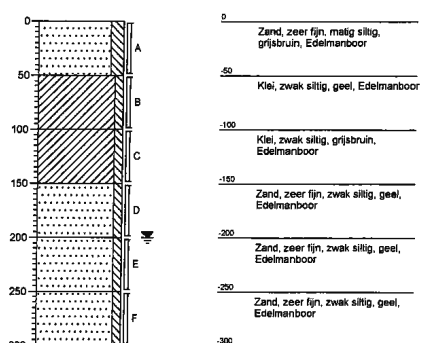
**Boring: 203**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



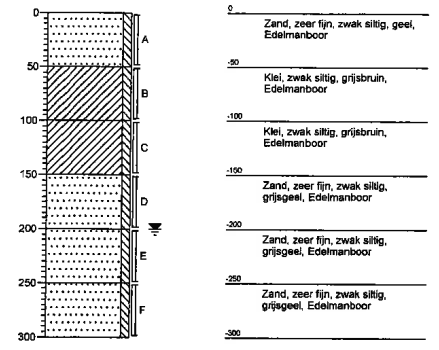
**Boring: 204**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



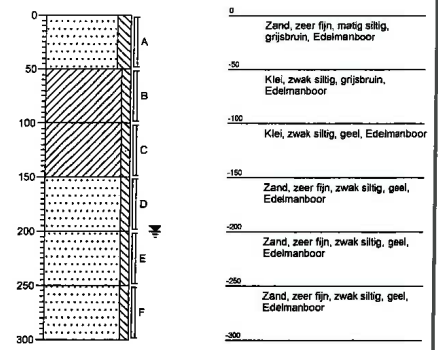
**Boring: 205**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



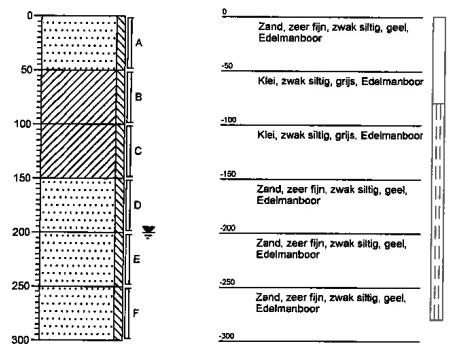
**Boring: 206**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



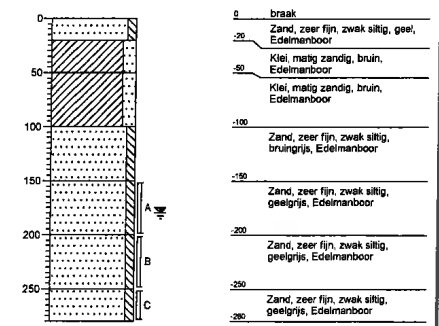
**Boring: 207**

Datum: 12-1-2007  
GWS: 200



**Boring: 301**

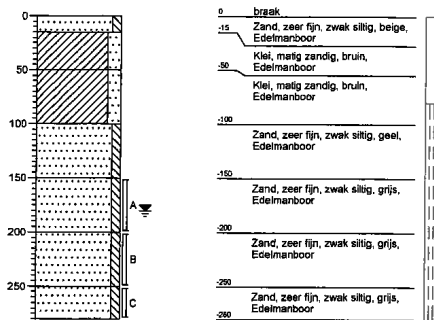
Datum: 31-1-2007  
GWS: 180





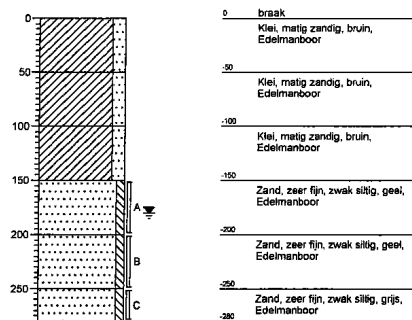
**Boring: 302**

Datum: 31-1-2007  
GWS: 180



**Boring: 303**

Datum: 31-1-2007  
GWS: 180



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	9021	Certificaatnummer	2007000746
Uw projectnaam	Meerstraat te Puiflijk	Startdatum	04-01-2007
Uw ordernummer	9021	Rapportagedatum	09-01-2007/09:24
Datum monstername	04-01-2007	Bijlage	A,C
Monsternermer	Dave Peters	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	95.3	82.7	85.3	94.1	86.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5				
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.7				
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9				
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Q Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	1200	--	--	870	1500
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	560	--	--	350	630
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	33	--	--	21	49
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	<15	--	--	<15	<15
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1800	<50	<50	1200	2200

**Nr. Monsterschrijving**

1	101D	Analytico-nr.	2921048
2	101F		2921049
3	102E		2921050
4	103D		2921051
5	104E		2921052

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 469  
 3770 RL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
 YAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	9021	Certificaatnummer	2007000746
Uw projectnaam	Meerstraat te Puiflijk	Startdatum	04-01-2007
Uw ordernummer	9021	Rapportagedatum	09-01-2007/09:24
Datum monstername	04-01-2007	Bijlage	A, C
Monsternermer	Dave Peters	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Bodemkundige analyses</b>				
Q Droge stof	% (m/m)	86.9	83.2	84.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.7		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3		
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Q Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q BTEX (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
<b>Minerale olie</b>				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	3400	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	1500	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	84	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	<15	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	5000	<50	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

6 105E  
7 106B  
8 107E

**Analytico-nr.**

2921053  
2921054  
2921055

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 geaccrediteerde verrichting  
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
**GC**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007000746**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2921048					0503378608	101D
2921049					0503378621	101F
2921050					0503497817	102E
2921051					0503497806	103D
2921052					0503497805	104E
2921053					0503497897	105E
2921054					0503497799	106B
2921055					0503497794	107E

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007000746**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	9021	Certificaatnummer	2007004150
Uw projectnaam	Meerstraat te Puiflijk	Startdatum	18-01-2007
Uw ordernummer	9021	Rapportagedatum	18-01-2007/17:20
Datum monstername	15-01-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternermer	Nick van Drunen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluëen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	0.28	0.84	0.23	<0.20	<0.20
Q m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	0.28	0.84	0.23	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.28	0.84	0.23	--	--
Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	0.50 1)	<0.20	<0.20
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	570	890	370	240	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	66	45	65	45	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	<10	<10	<10	<10	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	650	940	450	290	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

1 Pb101	Analytico-nr.	2937427
2 Pb102		2937428
3 Pb104		2937429
4 Pb105		2937430
5 Pb107		2937431

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.801  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	9021	Certificaatnummer	2007004150
Uw projectnaam	Meerstraat te Puiflijk	Startdatum	18-01-2007
Uw ordernummer	9021	Rapportagedatum	18-01-2007/17:20
Datum monstername	15-01-2007	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Nick van Drunen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
<b>Minerale olie</b>		
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	110
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	<10
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	<10
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	<15
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	130

Nr. Monsteromschrijving  
6 Pb108

Analytico-nr.  
2937432

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 486  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr. coörd.  
SR.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007004150**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2937427					0690645777	Pb101
2937428					0690645778	Pb102
2937429					0690645782	Pb104
2937430					0690645783	Pb105
2937431					0690645784	Pb107
2937432					0690645789	Pb108

**Analytico Milieu B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 43 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 RBN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007004150**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007004150**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	9021	Certificaatnummer	2007009051
Uw projectnaam	Meerstraat te Puiflijk	Startdatum	26-01-2007
Uw ordernummer	9021	Rapportagedatum	31-01-2007/08:27
Datum monstername	26-01-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Bart Maas	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	84.7	78.7	84.0	87.8	87.7
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50

**Nr. Monsteromschrijving**

1 202D  
2 203D  
3 204D  
4 205D  
5 206D

**Analytico-nr.**

2959562  
2959563  
2959564  
2959565  
2959566

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**

**Pr. coörd.**

GC

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 88 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEED) en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007009051**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2959562					0503377963	202D
2959563					0503377943	203D
2959564					0503497756	204D
2959565					0503378125	205D
2959566					0503497479	206D

**Analytico Milieu B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3774 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VRT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007009051**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	9021	Certificaatnummer	2007013420
Uw projectnaam	Meerstraat te Puiflijk	Startdatum	07-02-2007
Uw ordernummer	9021	Rapportagedatum	09-02-2007/14:23
Datum monstername	07-02-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer	Mathé Verhoeven	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Minerale olie</b>				
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40	<40	<40

**Nr. Monsteromschrijving**

1	Pb301	<b>Analytico-nr.</b>	2979538
2	Pb302		2979539
3	Pb303		2979540

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
 GC

Analytico Milieu B.V.

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007013420**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2979538					0690645780	Pb301
2979539					0690645793	Pb302
2979540					0690645797	Pb303

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007013420**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



organisch stofgehalte	0,5 %					
	grond in mg/ kgds			grondwater in µg/l		
	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
minerale olie	10,00	505,00	1.000,00	50,00	325,00	600,00
aromatische kwst						
benzeen	0,00	0,10	0,20	0,20	15,10	30,00
tolueen	0,00	13,00	26,00	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	0,01	5,00	10,00	4,00	77,00	150,00
xylenen	0,02	2,51	5,00	0,20	35,10	70,00
naftaleen*	1,00	20,50	40,00	0,01	35,01	70,00

- I Interventiewaarde
- S Streefwaarde
- Geen streef- of interventiewaarde bekend
- \* naftaleen in grond wordt getoetst als PAK (10) VROM



Datum : 19 maart 2007  
Kenmerk : 9021-JvdS-20009850  
Onderwerp : asbestonderzoek

Aan:  
Gemeente Druten,  
T.a.v. de heer Polman,  
Postbus 1,  
6650 AA Druten.

21 MAART 2007

HOEDING

1/R OM/ROV

GEZIEN

Geachte heer Polman,

Hierbij doe ik u de resultaten toekomen van het asbestonderzoek dat is uitgevoerd op het perceel Houtsestraat 2 te Puiflijk.

De gemeente Druten is momenteel bezig met een ontwikkelingsplan ten behoeve van woningbouw aan de Houtsestraat 2 te Puiflijk. Voorafgaand aan de ontwikkeling van het terrein is door BOOT organiserend ingenieursbureau te Veenendaal een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd (M06218, d.d. 25 september 2006). Uit de resultaten van het verkennend asbestonderzoek is onder andere gebleken dat in de groenstrook op de achterzijde van het perceel een aanzienlijke hoeveelheid asbest is aangetroffen. Bij het betreffende onderzoek is echter niet het gehalte aan asbest bepaald. Derhalve is onderhavig onderzoek uitgevoerd.

Verdeeld over de groenstrook met een oppervlakte van circa 380 m<sup>2</sup> zijn met behulp van een minigraver 10 sleuven gegraven tot de vaste bank (circa 0,7 meter -mv). Het vrijgekomen materiaal is naast de sleuven uitgespreid. Vanuit het opgegraven materiaal is het asbesthoudende materiaal verzameld en gewogen. In onderstaande tabel zijn de waarneming-en per sleuf genoteerd.

Tabel 1: veldwaarnemingen

sleuf	bodemtype	bijmenging	aantal asbestdeeltjes	
			aan maaiveld	in toplaag
1	matig fijn, siltig humeus zand	puin	2	1
2	matig fijn, siltig humeus zand	puin	-	-
3	matig fijn, siltig humeus zand	puin	-	-
4	matig fijn, siltig humeus zand	puin	5	-
5	matig fijn, siltig humeus, kleilig zand	puin,glas	15	50
6	matig fijn, siltig humeus, kleilig zand	puin,dakleer,glas,plastic	2	15
7	matig fijn, siltig humeus, kleilig zand	puin,dakleer,glas,plastic	-	-
8	matig fijn, siltig humeus, kleilig zand	puin	-	1
9	matig fijn, siltig humeus, kleilig zand	puin	-	3
10	matig fijn, siltig humeus, kleilig zand	puin	-	-
			24	69

Vanuit de sleuven is in totaal 6.813,7 gram asbestverdacht materiaal verzameld. Van het verzamelde plaatmateriaal is één monster geanalyseerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium voor de bepaling van de asbestconcentratie. Uit de analysesresultaten blijkt dat het materiaal 10 tot 15% chrysotiel bevat. Aangegeven is dat het goed hechtgebonden asbest betreft.

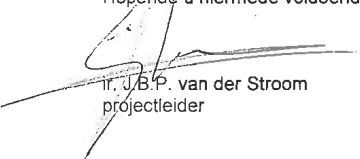
Het meeste asbest is gevonden ter plaatse van sleuf 5 en 6 (tabel 2). Ter plaatse van de overige sleuven is geen of slechts een minimale hoeveelheid asbesthoudend materiaal aangetroffen.

**Tabel 2: Asbestgehaltenes in sleuf 5 en 6**

sleuf	maaiveld	tot 0,7 meter -mv
5	3.667 mg/kg d.s.	349,25 mg/kg d.s.
6	489 mg/kg d.s.	105 mg/kg d.s.

Ter plaatse is sprake van meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk met asbest verontreinigde grond en derhalve van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging met gehaltenes van meer dan 100 mg/kg d.s. wordt op basis van onderhavig onderzoek geschat op circa 50 m<sup>3</sup>. Aangezien asbestverontreinigingen echter over het algemeen heterogeen verdeeld zijn, in de gehele strook puin (en een geringe hoeveelheid asbest) is aangetroffen en gezien de resultaten van het onderzoek van BOOT, wordt aanbevolen de gehele strook te ontgraven en op de locatie te zeven. Hiermee wordt het risico op het aantreffen van niet eerder aangetoonde asbestnesten tijdens de geplande bouwactiviteiten ondervangen. Aanbevolen wordt de gezeefde grond volgens het Bouwstoffenbesluit te laten keuren en af te voeren naar een geschikte toepassingslocatie. Het vrijkomende puin en asbest dient naar een erkende verwerkingslocatie te worden afgevoerd.

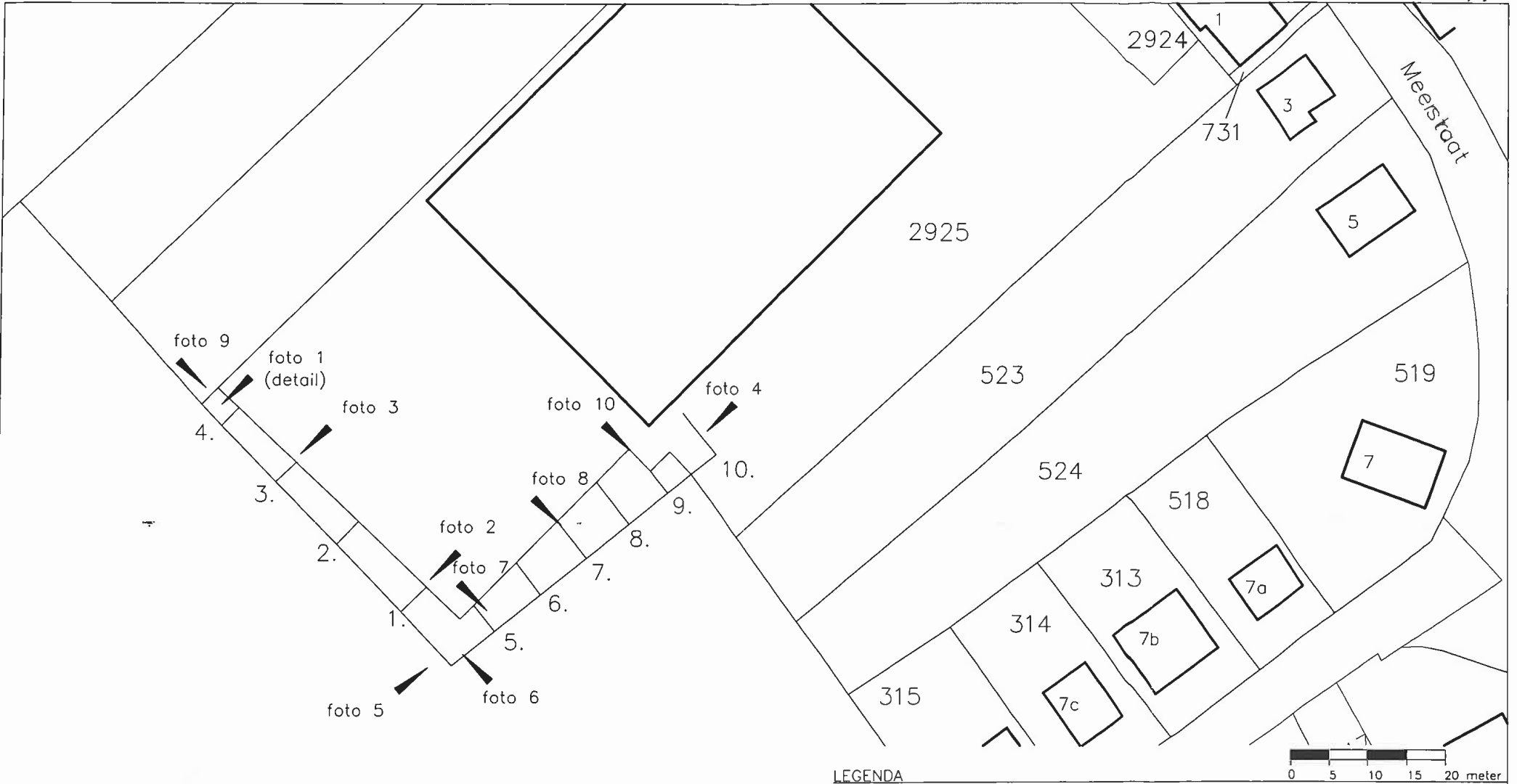
Hopende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, met vriendelijke groet,



ir. J.B.P. van der Stroom  
projectleider

#### Bijlagen


- tekening
- analysecertificaat
- concentratiebepaling
- foto's onderzoekslocatie



LEGENDA

- ⊕ Huisnummer
- Bebauwing
- - - Onderzoeksklokatie



Tekening : 07.9021-asbest	Schaal : 1:500	Gemeente: DRUTEN
Datum : 20-03-2007	Getekend: MV	Sectie: C
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelsnr.: 2925
 Projectcode : 9021 Adres : Houtsestraat 2 te Puiflijk		

## ASBEST CERTIFICAAT

Datum ontvangst 09 March 2007  
 Rapportdatum 09 March 2007  
 Rapport/projectnummer 07030828  
 Opdrachtgever NIPA Milieutechniek b.v.  
 Landweerstraat Zuid 109  
 5349 AK Oss  
 Nederland  
 Betreft Asbest onderzoek d.m.v.  
 Stereo- en polarisatie microscopie  
 Onderzoeksmethode Lichtmicroscopie (NEN 5896)  
 RPS Monsternummer 07030828.001  
 Projectnummer opdrachtgever --

RPS Analyse B.V.  
 E asbest@rpsgroep.nl  
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175  
 KvK 20059540

### Ulvenhout

Tolweg 11  
 PO Box 3440,  
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36  
 F +31(0)76 - 581 10 66

### Hoogeveen

Zeppelstraat 9  
 PO Box 2030,  
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10  
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Monstergegevens afkomstig van	NIPA Milieutechniek b.v.
Monsternummer klant	9021-1
Soort materiaal	Golfplaat
Locatie monstername	Houtsestraat 12, Puiflijk
Datum monstername	06 March 2007
Opmerking	--

Dit onderzoek had plaats met als doel de aanwezigheid van in onderstaande tabel genoemde asbestsoorten aan te tonen. Alleen aan het originele complete ASBEST CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Soort asbest	Massa % in monster bij benadering
Chrysotiel gehalte	10 - 15 %
Amosiet gehalte	Niet aantoonbaar
Crocidoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Tremoliet gehalte	Niet aantoonbaar
Anthophylliet gehalte	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid asbest	Goed

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportage grens < 0,1% aangenomen te worden.

### Conclusie (De conclusie is geen onderdeel van de scope van accreditatie L 192)

Het aangeboden monster is asbesthoudend. De verwerking van het materiaal waaruit het monster afkomstig is dient te geschieden volgens normen, zoals vermeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 4, afdeling 5 Asbest.

Paraaf laboratorium

E. den Boer  
 Hoofd laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

J. Kegelaar  
 Hoofd projectcoördinatie

Voor identificatie van materialen conform NEN5896 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

Boven- en ondergrens bepaling

sleuf 5

**asbest oppervlakte**

**asbest toplaag**

**constanten**

volume monster 24 dm<sup>3</sup>  
fractie droge stof 0,9  
inspectieefficiëntie 0,9  
stortgewicht grond 1,92 kg/dm<sup>3</sup>

volume 840 dm<sup>3</sup>  
fractie droge stof 0,9  
inspectieefficiëntie 0,9  
stortgewicht grond 1,92 kg/dm<sup>3</sup>

**variabelen**

massa asbestverdacht materiaal 1095000 mg

massa asbestverdacht materiaal 3650000 mg

**asbestfractie**

ondergrens asbestfractie 0,1  
bovengrens asbestfractie 0,15  
gemiddeld asbestfractie 0,125

ondergrens asbestfractie 0,1  
bovengrens asbestfractie 0,15  
gemiddeld asbestfractie 0,125

**teststiek**

totaal aantal stukken asbest 15  
ondergrens\* 8  
bovengrens\* 25

totaal aantal stukken asbest 50  
ondergrens\* 37  
bovengrens\* 66

asbestconcentratie 3667,13 mg/kg d.s.  
ondergrens asbestconcentratie 1642,03 mg/kg d.s.  
bovengrens asbestconcentratie 7258,28 mg/kg d.s.

asbestconcentratie 349,25 mg/kg d.s.  
ondergrens asbestconcentratie 207,38 mg/kg d.s.  
bovengrens asbestconcentratie 552,53 mg/kg d.s.

\* boven en ondergrenswaarde bepaald met een 95% betrouwbaarheidsinterval voor Poissonverdeling

Boven- en ondergrens bepaling sleuf 6

**asbest oppervlakte**

**constanten**

volume monster 24 dm<sup>3</sup>  
fractie droge stof 0,9  
inspectieefficiëntie 0,9  
stortgewicht grond 1,92 kg/dm<sup>3</sup>

**variabelen**

massa asbestverdacht materiaal 146000 mg

**asbest toplaag**

volume 840 dm<sup>3</sup>  
fractie droge stof 0,9  
inspectieefficiëntie 0,9  
stortgewicht grond 1,92 kg/dm<sup>3</sup>

**asbestfractie**

ondergrens asbestfractie 0,1  
bovengrens asbestfractie 0,15  
gemiddeld asbestfractie 0,125

ondergrens asbestfractie 0,1  
bovengrens asbestfractie 0,15  
gemiddeld asbestfractie 0,125

**stofaantiek**

totaal aantal stukken asbest 2  
ondergrens\* 0  
bovengrens\* 7

totaal aantal stukken asbest 15  
ondergrens\* 8  
bovengrens\* 25

asbestconcentratie 488,95 mg/kg d.s.  
ondergrens asbestconcentratie 47,37 mg/kg d.s.  
bovengrens asbestconcentratie 2119,51 mg/kg d.s.

asbestconcentratie 104,78 mg/kg d.s.  
ondergrens asbestconcentratie 46,92 mg/kg d.s.  
bovengrens asbestconcentratie 207,38 mg/kg d.s.

\* boven en ondergrenswaarde bepaald met een 95% betrouwbaarheidsinterval voor Poissonverdeling















**Verkennd en nader bodemonderzoek**  
**Conform NEN-5740 en NEN-5707**

**Locatie**  
**Houtsestraat 2**  
**Puiflijk**

**Kadastraal gemeente Druten**  
**Sectie C, nrs. 3576, 2925**

Opdrachtgever : Gemeente Druten  
Heuvel 1  
6651 DA Druten  
Datum : 18 september 2007  
Projectnummer : M07153  
Opgesteld door : ir. F. Roell  
Geautoriseerd : ing. E. A. van Dam  
Projectleider : ing. J. Vlastuin  
Gezien :

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Vlastuin", written over the "Projectleider" line.





## Titelpagina

Onderzoekslocatie: Deltaterrein  
Houtsestraat 2  
Puiflijk

Opdrachtgever: Gemeente Druten  
Heuvel 1  
6651 DA Druten  
tel : 0487 - 580100  
fax : 0487 - 580199

Contactpersoon: de heer H. Vos

Uitgevoerd door: BOOT organiserend ingenieursburo  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
tel : 0318 - 527600  
fax : 0318 - 510560  
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: VB-007

Contactpersoon: ing. J. Vlastuin

Soort onderzoek: Verkennend en nader bodemonderzoek

Datum veldwerk: 14 juni 2007

Veldwerk door: T. Rhijnsburger  
D.J. den Boer



Het procescertificaal van BOOT organiserend ingenieursburo en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend en nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Druten op het voormalige Deltaterrein aan de Houtsestraat 2 in Puiflijk (gemeente Druten).

### Hypothese en resultaten:

Locatie/ruimtelijke eenheid		Strategie <sup>1</sup>	Resultaten	
			chemisch <sup>2</sup>	asbest <sup>3</sup>
RE 1	vml. groenstrook	ONV	EOX* (bovengrond)	- (bodem en maaiveld)
RE 2	gedempte sloot	VED	n.o.	- (puin/bodem)

1)

ONV : onverdacht conform NEN 5740 en NEN 5707  
VED : verdacht conform NEN 5707 en NEN 5897

2)

EOX = extraheerbare organohalogenen verbindingen, (zie ook bijlage III)

n.o. : niet onderzocht  
- : < = streefwaarde/detectiegrens  
\* : > streefwaarde  
\*\* : > ½(S + I)-waarde  
\*\*\* : > Interventiewaarde

3)

- : < Interventiewaarde / restconcentratienorm bij hergebruik  
\* : > Interventiewaarde / restconcentratienorm bij hergebruik

### Conclusies en aanbevelingen:

- De bovengrond van RE 1 (vml. groenstrook) bevat een licht verhoogde EOX-parameter. De hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen.
- EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Vanwege de zeer geringe verhoging ten opzichte van de streefwaarde wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.
- In en op de bodem van RE 1 is nagenoeg geen asbest (fractie > en < 2 cm) aangetroffen.
- Vanwege de onderzoekinspanning tijdens voorgaand bodemonderzoek op de locatie, is het grondwater niet bemonsterd.
- De asbestconcentratie en de chemische kwaliteit van de onderzochte bodem van RE 1 vormt geen belemmering voor toekomstige gebruik (wonen met tuin).
- De asbestconcentratie (< 100 mg/kg) van het onderzochte puin annex bouw- en sloopafval van RE 2 vormt formeel gezien geen belemmering bij verdere verwerking. In de praktijk echter zal de aanwezigheid van asbest kostenverhogend werken bij aanbidding bij een verwerker.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Onderzoeksdefinitie</b>	<b>5</b>
2.1	Aanleiding	5
2.2	Doelstelling	5
2.3	Afbakening	5
<b>3</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>6</b>
3.1	Huidig gebruik	6
3.2	Historisch gebruik	7
3.3	Bodem en geohydrologie	7
3.4	Conclusies vooronderzoek	8
<b>4</b>	<b>Onderzoeksprogramma</b>	<b>9</b>
4.1	Normering	9
4.2	Veldonderzoek	9
4.3	Laboratoriumonderzoek	10
<b>5</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>12</b>
5.1	Resultaten veldonderzoek	12
5.2	Resultaten laboratorium onderzoek	13
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>
6.1	Evaluatie veldwerk	15
6.2	Evaluatie chemische analyses	15
6.3	Conclusies	16

### Bijlagen:

- I : Topografische ligging
- II : Situatietekening
- III : Beschrijving bodemopbouw
- IV : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- V : Analyse- en toetsresultaten
- VI : Verklaring referentiewaarden VROM

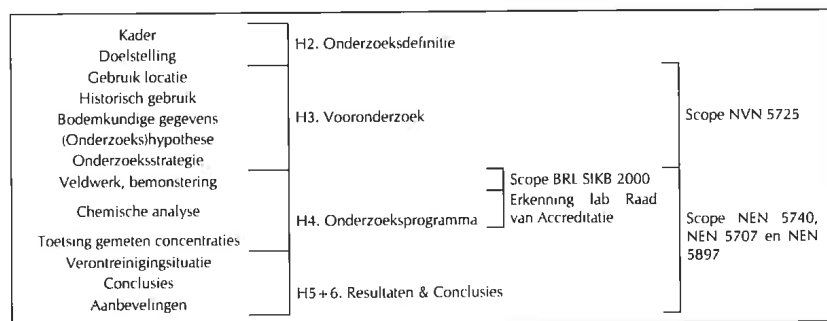
## 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Druten is door BOOT organiserend ingenieursburo een gecombineerd verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het voormalig Deltaterrein aan de Houtsestraat 2 in Puiflijk (gemeente Druten). De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Druten, sectie C, nrs. 3576, 2925. Het totale onderzoeksoppervlak, bestaande uit 2 deellocaties, heeft een grootte van circa 1370m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een vooronderzoek (conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek) en een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740 - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN 5707 - Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en NEN 5897 - Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat). Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). BOOT organiserend ingenieursburo is hiervoor gecertificeerd.

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Fig. 1.1: onderzoekstraject



Met de beschreven onderzoeksinspanning wordt getracht een zo goed mogelijk beeld van de bodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat niet alle relevante historische informatie naar voren komt en mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de bodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

## 2 Onderzoeksdefinitie

In dit hoofdstuk is het raamwerk weergegeven waarbinnen het bodemonderzoek is uitgewerkt.

De volgende onderzoekskarakteristieken worden beschreven:

- Aanleiding onderzoek
- Onderzoeksdoel
- Afbakening

### 2.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de toekomstige herinrichting van het terrein en omgeving, waarbij woningen worden gebouwd en graafwerkzaamheden op het terrein waarbij asbestverdacht materiaal in de ondergrond is aangetroffen. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem.

### 2.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is:

- Ter plaatse van de nog niet onderzochte groenstrook (RE 1) door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem chemische componenten en / asbesthoudende materialen aanwezig zijn, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.
- Ter plaatse van de noordoostzijde van het terrein (RE 2) bepaling van de aard en omvang van een mogelijke verontreiniging met asbest in de aanwezige sterk puinhoudende ondergrond.

### 2.3 Afbakening

- De monsterneming vindt niet plaats met als doel de bepaling van de kwaliteit van eventueel af te voeren grond.
- De omvang van eventueel aanwezige chemische verontreinigingen wordt niet bepaald; er wordt slechts aangegeven of bodemverontreiniging aanwezig is en indien mogelijk, de concentraties van eventuele verontreiniging(en).

### 3 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd op basis van zowel het huidig als historisch gebruik van de onderzoekslocatie en bodemkundige informatie. De genoemde informatie is verkregen uit archiefstudie, een terreinbezoek en een gesprek met de opdrachtgever. De opzet vormt de basis voor de te volgen monsternemingstrategie en bijbehorende toetsing. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NVN 5725 - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.

In het vooronderzoek wordt het volgende behandeld:

- Huidig gebruik
- Historisch gebruik
- Bodemopbouw en geohydrologische situatie
- Onderzoekshypothese

De benodigde informatie is op basisniveau verzameld.

De onderzoekslocatie voor het vooronderzoek beslaat de kadastrale percelen Druten, sectie C, nrs. 316, 523, 524, 732, 2924, 2964, 3575, 3542, 4130, 4957 tot 50 meter van het onderzoeksoppervlak (Druten , C, 3576, 2925).

#### 3.1 Omschrijving locatie en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidgrens van de bebouwde kom van Puiflijk. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 168.870 en de Y-coördinaat is 432.030.

In het onderstaand overzicht zijn de relevante gegevens met betrekking tot het gebruik en de ligging van de onderzoekslocatie alsmede de begrenzing van de locatie van het vooronderzoek weergegeven. De gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van de opdrachtgever.

Tabel 3.1: locatiegegevens

Beschrijving onderzoekslocatie	Voormalig terrein van een meubelfabriek
Omgeving onderzoekslocatie (locatie vooronderzoek)	Noord-zijde, Houtsestraat, a.d. overzijde woningen met tuin Zuid-zijde, tuincentrum/boomkwekerij Oost-zijde, woningen met tuin West-zijde, woningen met tuin
Gebruik onderzoekslocatie	Niet in gebruik
Aanwezige erverharding onderzoekslocatie	onverhard/groenstrook (80 %), puinverharding (20 %)

Een overzicht van de situatie is weergegeven in bijlage I.

De terreininspectie is d.d. 14 juni 2007, direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

### 3.2 Historisch gebruik

Het historisch onderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

- Voorgaande bodemonderzoeken
- Informatie afkomstig van de gemeente Druten.

In onderstaand overzicht is de verzamelde informatie weergegeven.

Tabel 3.2: historische gegevens

Omschrijving	Bijzonderheden
Uitgevoerd bodemonderzoek	Meerstraat 3 en 5, Houtsestraat 2; verkennend en nader bodemonderzoek door NIPA, nr. 00.3138, nov. 2000, t.p.v. de zuidoostgrens van de onderzoeklocatie met Meerstraat 1 is een sterke grond en grondwaterverontreiniging met minerale olie van aanzienlijke omvang aangetroffen; de toplaag is plaatselijk licht verontreinigd met PAK, vanwege bijmenging met o.a. puin; op het oostelijk terreindeel is een begraven puinverharding aanwezig; t.p.v. Meerstraat 3 is een matige grondverontreiniging met zink aangetroffen; tevens is een verhoging van de EOX-parameter op enkele plaatsen in de bovengrond gemeten; Actualiserend bodemonderzoek door NIPA, nr. 07.9021, mrt. 2007, de omvang van de grond en grondwaterverontreiniging met minerale olie t.p.v. de zuidoostgrens van de onderzoeklocatie is vastgesteld
	Meerstraat 3 en 5, Houtsestraat 2; nader bodemonderzoek 2 <sup>e</sup> fase, nr. 00.4095, dec.2000, op de onderzoeklocatie zijn lichte verontreinigingen met o.a. PAK en minerale olie aangetroffen
Informatie gemeente Druten	Houtsestraat 2; verkennend onderzoek asbest in bodem en puinverharding door BOOT organiserend ingenieursburo, nr. M06218, sept. 2006. In en op de aanwezige puinverharding van het noordoostelijk terreindeel (ca. 0-30 cm-mv) is geen asbest aangetroffen. Op het maaiveld van de onderzoeklocatie is een geringe hoeveelheid asbest aangetroffen. In de bodem ter plekke van de het zuidwestelijk terreindeel is een aanzienlijke hoeveelheid asbest aangetroffen; Afperkend onderzoek door zuidwestelijk terreindeel door NIPA, nr. 9021-JvdS-20009850, maart 2007; er is circa 50 m <sup>3</sup> met asbest verontreinigde grond aanwezig in een concentratie groter dan de interventiewaarde
	De locatie komt niet voor op een kaart uit 1970 met fruitteeltlocaties; Aanvullend onderzoek n.a.v. de verhoogde EOX-parameter uit het onderzoek van NIPA naar bestrijdingsmiddelen wordt niet noodzakelijk geacht; Volgens een buurtbewoner bevond zich een vml. boerderij a.d noordgrens van het Deltaterrein die is gesloopt; met het vrijkomende sloopaafval zou een sloot onder de aanwezige puinverharding van het

project : Puiflijk Deltaterrein verkennend en nader bodemonderzoek  
documentnummer : M07153-55- Rapportage  
revisiedatum : 18 september 2007

Omschrijving	Bijzonderheden
	noordoostelijk terreindeel zijn gedempt
Overige informatie	Tijdens graafwerkzaamheden is onder de puinverharding van het noordoostelijk terreindeel vanaf ca. 40 cm-mv grof puin en bouw- en sloopafval aangetroffen met bijgemengd asbestverdacht materiaal Op het zuidoostelijk deel van het perceel is in het verleden (1991) een bodemsanering uitgevoerd a.g.v. een calamiteit met olie die vanaf het Deltaterrein via het maaiveld is verspreid
Asbestinventarisatie	Houtsestraat 8 (zuidwestgrens met onderzoeklocatie); na een asbestinventarisatie (BOOT organiserend ingenieursburo M06523, d.d. 7-04-2006) bleek dat het dak van de aanwezige schuur, welke gedeeltelijk was gesloopt, asbestbeplating bevat

### 3.3 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in een gebied waar overwegend klei voorkomt tot een diepte van ca. 3,0 meter beneden maaiveld. Onder het kleipakket is zand aanwezig. Het peil van het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte, afhankelijk van het seizoen, van circa 1,5 tot 3,0 meter beneden maaiveld. Aangezien de deklaag uit klei bestaat, vindt hierin hoegenaamd geen horizontale stroming van het grondwater plaats.

### 3.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plekke van de onderzoekslocatie een verdachte en een onverdachte locatie aanwezig te zijn. Er zijn twee ruimtelijke eenheden (RE 1 en RE 2) vastgesteld. Ter plekke van RE 2 is mogelijk asbesthoudend bouw en sloopafval gebruikt bij demping van een voormalige sloot en ter plekke van de voormalige groenstrook (RE 1) zijn naar verwachting geen bodembedreigende handelingen uitgevoerd, zodat sprake is van een onverdachte locatie. Omdat tijdens voorgaand onderzoek het grondwater voldoende is onderzocht, wordt bij RE 1 het grondwater niet (nogmaals) onderzocht. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de deellocaties en de bijbehorende onderzoeksstrategieën, conform NEN 5740, NEN 5897 en NEN 5707.

Tabel 3.3: deellocaties met onderzoeksstrategie

Locatie/ruimtelijke eenheid	Strategie <sup>1</sup>	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Verdachte stoffen
RE 1 vml. groenstrook	ONV	ca. 520	geen
RE 2 gedempte sloot	VED	ca. 850	asbest

<sup>1)</sup>  
 ONV : onverdacht conform NEN 5740 en NEN 5707  
 VED : verdacht conform NEN 5707 en NEN 5897

Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage I.



## 4 Onderzoeksprogramma

In dit hoofdstuk is de onderzoeksstrategie voor de locaties verder uitgewerkt. De volgende onderwerpen worden behandeld:

- Normering
- Veldwerk
- Laboratoriumonderzoek

### 4.1 Normering

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

### 4.2 Veldwerk

Tijdens het veldwerk, uitgevoerd d.d. 14 juni 2007, zijn de volgende werkzaamheden verricht:

#### *Algemeen*

- een visuele beoordeling van de situatie ter plekke, mede aan de hand hiervan is de plaats van de bemonsteringslocaties en proefsleuven/inspectiegaten bepaald
- het inmeten van de bemonsteringslocaties en proefsleuven/inspectiegaten

#### *Vml. groenstrook, RE 1 (strategie ONV- NEN 5740 en NEN 5707)*

- 4 verkennende handboringen tot minimaal 0,5 meter diepte (nrs. 3 t/m 6)
- 2 verkennende handboringen tot ca. 2,0 meter diepte (nrs. 1 en 2)
- bemonstering en het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen
- 5 inspectiegaten van 0,3x0,3 meter tot 0,5 meter diepte (nrs. G1 t/m G5).
- inspectie van het ontgraven materiaal op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal met fractie groter dan 2 cm en samenstelling van een grondmengmonster van het geïnspecteerde materiaal.

#### *Gedempte sloot, RE 2 (strategie VED-NEN 5707 en NEN 5897)*

- 6 proefsleuven tot de onderzijde van de voormalige sloot (ca 1,6 m-mv) en dwars op het voormalige sloottracé over de gehele lengte van het voormalige slootprofiel (nrs. P1 t/m P6).
- inspectie van het ontgraven materiaal op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal met fractie groter dan 2 cm en samenstelling van twee grondmengmonsters van de wanden van de voormalige sloot en een puinmonster van het geïnspecteerde vulmateriaal

De monsterpunten zijn weergegeven in bijlage I.

Het grondwater is niet bemonsterd (zie § 3.4).

#### 4.3 Laboratoriumonderzoek

De genomen grondmonsters ten behoeve van chemische analyse zijn door het laboratorium Analytico Milieu B.V. onderzocht conform de richtlijnen uit de NEN 5740. Analytico is door de Raad van Accreditatie erkend voor uitvoering van de betreffende analyses. De genomen grond/puin- en materiaal monsters ten behoeve van asbestanalyse zijn door het laboratorium van Sanitas Milieuservices te Barendrecht. Sanitas is eveneens door de Raad van Accreditatie erkend voor uitvoering van de betreffende analyses.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond/puin(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

RE <sup>1</sup>	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Analyse <sup>2</sup>	Reden monsteselectie
2	RE 2.1 <sup>3</sup>	P1, P2, P3, P4, P5	40 - 160	Asbest	grof puin/bouw- en sloop afval
2	MMnoord	P1, P2, P3, P4, P5	40 - 160	Asbest	vml. slootwand noord
2	MMzuid	P1, P2, P3, P4, P5	40 - 160	Asbest	vml. slootwand zuid
1	MM01	1,2,3,4,5,6	0 - 50	NEN-pakket	bovengrond
1	MM02	1,2	50 - 200	NEN-pakket	ondergrond
1	RE 1. 1 <sup>3</sup>	G1, G2, G3, G4, G5	0 - 50	Asbest	bovengrond/actuele contactzone

<sup>1)</sup> : RE 1, vml. groenstrook  
: RE 2, gedempte sloot

<sup>2)</sup> : zie bijlage III

<sup>3)</sup> : de concentratie van het grondmonster is verwerkt in de berekening asbestconcentratie (actuele contactzone) in de RE's (zie bijlage 4)

Bij uitvoering van visuele inspectie van het maaiveld en de systematische inspectie van uitkomend bodemmateriaal afkomstig van verdachte bodemlaag zijn een aantal stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er zijn enkele verzamelmonsters van alle aangetroffen stukjes asbestverdacht materiaal samengesteld voor analyse, ter bepaling van de asbestconcentratie in het materiaal.

In tabel 4.2 zijn genoemde materiaalmonsters met herkomst van het bijbehorende asbestverdachte materiaal vermeld.

Tabel 4.2. Analyses asbestverdachte materiaalmonsters

RE <sup>1</sup>	herkomst	Certificaat/ monster nr./ omschrijving <sup>2</sup>	Materi- aal nr. <sup>2</sup>	Codering asbest- type <sup>3</sup>	Soort materiaal	Analysemethode
1	maaiveld	07.12466-6-VM1	1	153-05	plaatmateriaal	polarisatiemicroscop
2	P1, P2, P3, P4, P5	07.12466-2-PM1.1	1	153-01	plaatmateriaal	polarisatiemicroscop
			2	153-02	plaatmateriaal	polarisatiemicroscop
			3	153-03	golfplaat	polarisatiemicroscop
			4	153-04	plaatmateriaal	polarisatiemicroscop
			5	-	plaatmateriaal	polarisatiemicroscop

<sup>1)</sup> : RE 1, vml. groenstrook  
: RE 2, gedempte sloot

<sup>2)</sup> : betreft monstercodering op certificaat, zie analysecertificaten bijlage 3

<sup>3)</sup> : codering asbesttype t.b.v. berekening asbestconcentratie in de RE's (zie bijlage 4), de codering asbesttype correspondeert met een uniek asbestgehalte

## 5 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk gepresenteerd.

De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Resultaten veldwerk
- Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Resultaten veldwerk

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 5.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw en de bepaalde lutum- en humusfracties weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage II.

Tabel 5.1: bodemopbouw, humus- en lutumfractie

Bodemlaag (cm-mv)	Bodemtype	Humusfractie (%)	Lutumfractie (%)
0 - 110	humeus, kleihoudend zand	2,0	13,5
110 - 200	kleihoudend zand	0,5	6,5

#### *Inspectie-efficiëntie*

Voorwaarde voor het uitvoeren van een goede visuele inspectie van het maaiveld (de toplaag) op asbest is dat het terrein voldoende vrij is van begroeiing en obstakels. Uitgangspunt in de NEN 5707 is dat minimaal 75% van de te inspecteren toplaag vrij moet zijn van objecten, vegetatie en waterplassen. Vanwege de aanwezige begroeiing, kon 80 % van het perceel onderzocht worden.

Ten behoeve van de eventuele concentratieberekening voor asbest dient de efficiëntie van de inspectie op het vrijkomende bodemmateriaal te worden bepaald. De inspectie-efficiëntie bedraagt 100%.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan welke wijst op een mogelijke verontreiniging. Een overzicht hiervan is weergegeven in bijlage II en tabel 5.3. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld van RE 1 is op 1 plaats asbestverdacht materiaal aangetroffen (VM1), die in bijlage I is weergegeven. In het ontgraven puinmateriaal van RE 2 zijn eveneens asbestverdachte materialen aangetroffen. Bij RE 1 is tevens een matige bijmenging van puin aangetroffen. Grof puin / bouw en sloopafval bleek aanwezig ter plekke van proefsleuf P1 t/m P5.

Tabel 5.3: zintuiglijke waarneming.

RE <sup>1)</sup>	Boring/ proefsleuf	Traject (cm- mv)	Bijzonderheden
1	1	0 - 50	puin 10-15%
1	2	0 - 50	puin 10-15%
1	3	0 - 50	puin 10-15%
1	4	0 - 50	puin 10-15%
1	5	0 - 50	puin 10-15%
1	6	0 - 50	puin 10-15%
1	G1	0 - 50	puin 10-15%
1	G2	0 - 50	kolengruis, puin 10-15%
1	G3	0 - 50	kolengruis, puin 10-15%
1	G4	0 - 50	puin 10-15%
1	G5	0 - 50	puin 10-15%
2	P1	0 - 40 40 - 160	puingranulaat grof puin, asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P2	0 - 40 40 - 160	puingranulaat grof puin, asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P3	0 - 40 40 - 140	puingranulaat grof puin, asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P4	0 - 40 40 - 150	puingranulaat grof puin, asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P5	0 - 40 40 - 160	puingranulaat grof puin, asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P6	0 - 40	puingranulaat

<sup>1)</sup> : RE 1, vml. groenstrook  
: RE 2, gedempte sloot

Omdat slechts lichte hoeveelheden puin en kooldelen ter plekke van RE 1 zijn aangetroffen, zijn de grondmonsters niet separaat geanalyseerd.

## 5.2 Resultaten laboratorium onderzoek

De analysecertificaten van de laboratoria (chemisch en asbest) zijn weergegeven in bijlage III, evenals een verklaring van de analysepakketten. De gemeten waarden van de chemische analyses zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000 en vermeld in de circulaire 'Interventiewaarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. In bijlage IV zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven. In bijlage V is een toelichting gegeven op het toetsingskader voor chemische analyse.

In bijlage IV zijn de berekeningen en berekende asbestconcentraties weergegeven. De waarden zijn getoetst aan de restconcentratienorm en de interventiewaarde welke is bedoeld als criterium voor hergebruik en de interventiewaarde, deze bedraagt 100 mg/kg ds totaal asbest. Voor beide genoemde waarden geldt de volgende berekeningswijze:

*som concentratie chrysotiel + 10 maal (som concentratie amfibool asbest)*

project : Puiflijk Deltaterrein verkennend en nader bodemonderzoek  
documentnummer : M07153-55- Rapportage  
revisiedatum : 18 september 2007

De waarden gelden voor hechtgebonden en niet hechtgebonden asbest.

Op basis van de diverse verzamelde gegevens is de asbestconcentratie in de toplaag (maaiveld) van RE 1 en de verdachte bodemlaag van RE 1 en 2 bepaald. De concentraties worden uitgedrukt in mg/kg asbest. Het gewicht van de aangetroffen asbestdeeltjes wordt gesommeerd. Vervolgens wordt de asbestconcentratie in mg/kg ds in de grond/puin bepaald door de gevonden waarden te delen door het onderzochte grondvolume maal het stortgewicht van de grond/puin.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit humeus kleihoudend zand.

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van alle boringen van RE 1 puinbimenging aangetroffen. Bij RE 2 is in de ondergrond grof puin / bouw- en sloopafval en asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 zijn de verhoogde concentraties van de chemische analyse na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

RE <sup>1</sup>	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
1	MM01	1,2,3,4,5,6	0 - 50	EOX*
1	MM02	1,2	50 - 200	-

<sup>1</sup> : RE 1, vml. groenstrook  
: RE 2, gedempte sloot

<sup>2</sup> : EOX = extraheerbare organohalogene verbindingen, (zie ook bijlage III)

- : < = streefwaarde/detectiegrens

\* : > streefwaarde

\*\* : > ½(S + I)-waarde

\*\*\* : > Interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grondmonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

In tabel 6.2 zijn de berekende asbestconcentraties en de toetsing aan de interventiewaarde en restconcentratienorm van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 6.2: overzicht toetsresultaten asbest in grond

Ruimtelijke eenheid <sup>1)</sup> / monster	Aard van de asbestdeeltjes	Concentratie verdachte bodemlaag	Berekende toetswaarde (mg/kg) en toetsing <sup>2)</sup>	Gemiddelde concentratie maaiveld (mg/kg)	Berekende toetswaarde (mg/kg) en toetsing <sup>2)</sup>
RE 1	hechtgebonden	0	0 -	0,2	0,2 -
	niet hechtgebonden	0		0	
RE 2 grof puin	hechtgebonden	39,7	42 -	n.v.t.	n.v.t.
	niet hechtgebonden	0		n.v.t.	
vml. slootw. N <sup>3)</sup>	RE 2 hechtgebonden	0	0	n.v.t.	n.v.t.
	niet hechtgebonden	0		n.v.t.	
vml. slootw. Z <sup>4)</sup>	RE 2 hechtgebonden	0	0	n.v.t.	n.v.t.
	niet hechtgebonden	0		n.v.t.	

<sup>1)</sup> : RE 1, vml. groenstrook

: RE 2, gedempte sloot

<sup>2)</sup> - : < Interventiewaarde restconcentratienorm bij hergebruik

\* : > Interventiewaarde restconcentratienorm bij hergebruik

<sup>3)</sup> : vml. slootwand noord

<sup>4)</sup> : vml. slootwand zuid

### 6.3 Conclusies

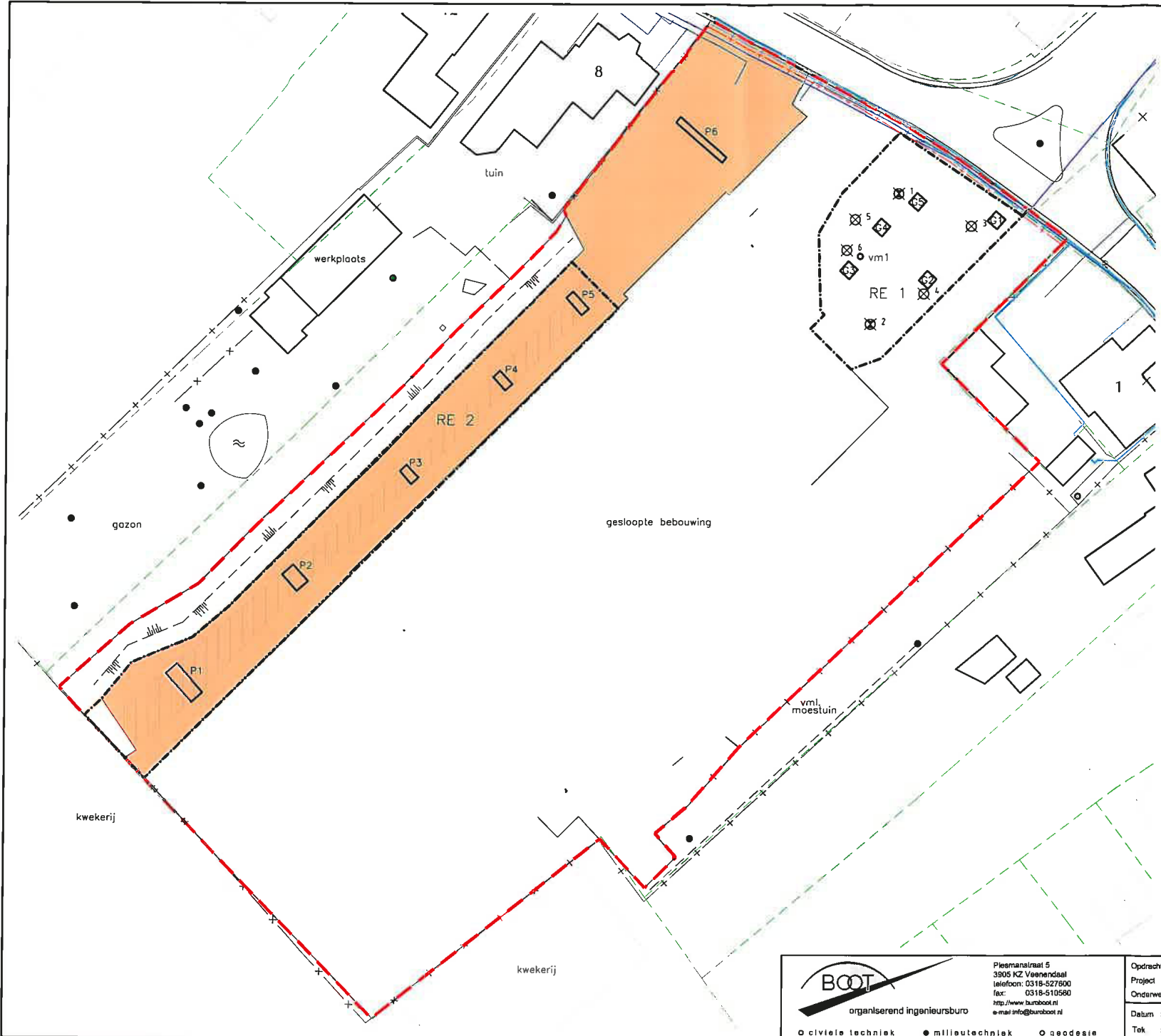
De volgende conclusies kunnen worden getrokken.

- De bovengrond van RE 1 (vml. groenstrook) bevat een licht verhoogde EOX-concentratie. De hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen.
- EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Vanwege de zeer geringe verhoging ten opzichte van de streefwaarde en historische informatie (zie § 3.2) wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.
- In en op de bodem van RE 1 is nagenoeg geen asbest (fractie > en < 2 cm) aangetroffen.
- De asbestconcentratie en de chemische kwaliteit van de onderzochte bodem van RE 1 vormt geen belemmering voor toekomstige gebruik (wonen met tuin).
- Vanwege de onderzoekinspanning tijdens voorgaand bodemonderzoek op de locatie, is het grondwater niet bemonsterd.
- De asbestconcentratie (< 100 mg/kg) van het onderzochte puin annex bouw- en sloopafval van RE 2 vormt formeel gezien geen belemmering bij verdere verwerking. In de praktijk echter zal de aanwezigheid van asbest kostenverhogend werken bij aanbidding bij een verwerker.



## Bijlage I

### blad 1 : Situatietekening en monsterpunten



**LEGENDA**

- halfverharding puin
- grens RE
- G6 proefsleuf
- vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld
- asbesthoudend materiaal in grof puin/bouw- en sloopaafval 0,40-1,54 m-mv; 286 m<sup>2</sup>; + 325 m<sup>3</sup>
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 m-mv
- ⊗ 3 boring tot minimaal 0,50 m-mv



organiserend ingenieursburo

Plesmansstraat 5  
3905 KZ Veenendaal  
Telefoon: 0318-527800  
fax: 0318-510580  
<http://www.burboot.nl>  
e-mail: info@burboot.nl

Opdrachtgever: gemeente Druten  
Project: Puijlijk Houtsestraat 2  
Onderwerp: Situatietekening met proefsleuven

Datum : 28-6-2007

Tek : fr

Schaal : 1:500

Bestand : M07153


































Blad. 1

o civiele techniek
● milieutechniek
o geodesie

## **Bijlage II**

### **Beschrijving bodemopbouw**

Legenda (conform NEN 5104)

<b>grind</b>		Grind, siltig		Klei, zwak siltig
		Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
		Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
		Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
		Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
		Grind, uiterst zandig		Klei, matig zandig
		Grind, uiterst zandig		Klei, sterk zandig
<b>zand</b>		Zand, kleiig		Leem
		Zand, zwak siltig		Leem, zwak zandig
		Zand, matig siltig		Leem, sterk zandig
		Zand, sterk siltig		
		Zand, uiterst siltig		
<b>veen</b>		Veen, mineraalarm		
		Veen, zwak kleiig		
		Veen, sterk kleiig		
		Veen, zwak zandig		
		Veen, sterk zandig		
<b>overige toevoegingen</b>		zwak humeus		
		matig humeus		
		sterk humeus		
		zwak grindig		
		matig grindig		
		sterk grindig		

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.l.d.-waarden

- ⊗ >0
- ⊘ >1
- ⊙ >10
- ⊚ >100
- ⊛ >1000
- ⊜ >10000

monsters

- ▬ geroerd monster
- ▭ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ⌄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⌋ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

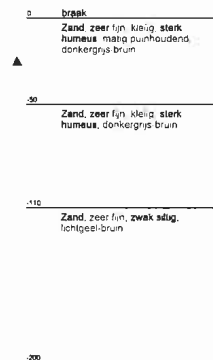
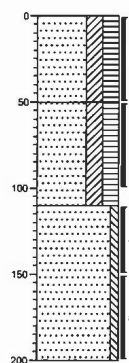


water



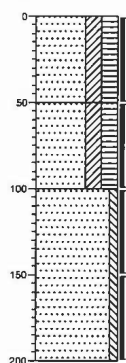
### Boring: 1

X  
Y  
Datum 14-06-2007  
GWS  
GHG  
GLG  
Opmerking maaiveld



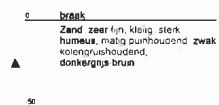
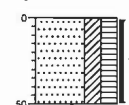
### Boring: 2

X  
Y  
Datum 14-06-2007  
GWS  
GHG  
GLG  
Opmerking maaiveld



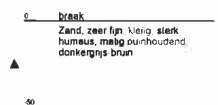
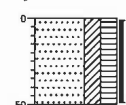
### Boring: 3

X  
Y  
Datum 14-06-2007  
GWS  
GHG  
GLG  
Opmerking maaiveld



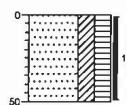
### Boring: 4

X  
Y  
Datum 14-06-2007  
GWS  
GHG  
GLG  
Opmerking maaiveld



**Boring: 5**

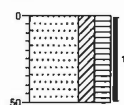
X  
Y  
Datum 14-06-2007  
GWS  
GHG  
GLG  
Opmerking maaiveld



0 braek  
Zand zeer fijn kleig, sterk humeus matig punthoudend, donkergrys-bruin  
▲  
50

**Boring: 6**

X  
Y  
Datum 14-06-2007  
GWS  
GHG  
GLG  
Opmerking maaiveld



0 braek  
Zand zeer fijn kleig, sterk humeus matig punthoudend, donkergrys-bruin  
▲  
50

**Bijlage 2: inspectie bodem**

Projectnaam	Puiflijk Deltaterrein
Projectnummer	M07153
Bladnummer	1

RE	Proefsleuf - nummer	lengte (cm)	Breedte (cm)	Diepte cm-nv	Bodembeschrijving <sup>1</sup>	Gevoelde bodem	Ongeroerde bodem	Zintuiglijke waarneming
2	P1	520	260	0-40	puingranulaat	x		-
				40-160	puin grof	x		Asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P2	300	200	0-40	puingranulaat	x		-
				40-160	puin grof	x		Asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P3	230	160	0-40	puingranulaat	x		-
				40-140	puin grof	x		Asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P4	240	160	0-40	puingranulaat	x		-
				40-150	puin grof	x		Asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P5	310	150	0-40	puingranulaat	x		-
				40-160	puin grof	x		Asbestplaatmateriaal, houtresten
2	P6	600	100	0-40	puingranulaat	x		-
				40-160	Zs1h1 mf		x	-
1	G1	30	30	0-50	Zs1h1 mf	x		Puin 10-15%
1	G2	30	30	0-50	Zs1h1 mf	x		Puin 10-15%
1	G3	30	30	0-50	Zs1h1 mf	x		Puin 10-15%
1	G4	30	30	0-50	Zs1h1 mf	x		Puin 10-15%
1	G5	30	30	0-50	Zs1h1 mf	x		Puin 10-15%

<sup>1)</sup>

k = klei  
s = silt  
1/2/3 = licht/matig/sterk

v = veen  
z = zand

g = grind  
h = humus

## Bijlage III

### Verklaring analysepakketten, analysecertificaten



### Bijlage 3. Analysepakketten grond en grondwater

#### **NEN 5740-pakket grond**

- bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- Metalen: Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn), Kwik (Hg), Arseen (As) (ICP);
- EOX (na indampen);
- PAK (VROM): Naftaleen, Fenanthreen, Anthraceen, Fluorantheen, Benzo(a)anthraceen, Chryseen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo(a)pyreen, Benzo(ghi)peryleen, Indeno(123-cd)pyreen, PAK Totaal VROM (10);
- Minerale olie (GC).

#### **NEN 5740-pakket grondwater**

- Metalen: Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn), Kwik (Hg), Arseen (As) (ICP);
- Aromaten: Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen Som vluchtige aromaten (BTEX);
- Gechloreerde koolwaterstoffen: Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Som vluchtige koolwaterstoffen, Cis 1,2-Dichlooretheen; Trans 1,2-Dichlooretheen, Som 1,2-Dichlooretheen.
- Minerale olie (GC);

os: organische stoffractie

lu : lutumfractie


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	M07153	Certificaatnummer	2007077982
Uw projectnaam	Puiflijk Deltaterrein	Startdatum	15-06-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-06-2007/18:45
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer	T. Rhijnsburger	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Q Droge stof	% (m/m)	89.5	93.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	2.0	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	99.4
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.5	6.5
<b>Metalen</b>			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	22	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	25	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	77	14
<b>Minerale olie</b>			
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40	<40
<b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>			
Q EOX	mg/kg ds	0.22	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Fenantheen	mg/kg ds	0.036	0.013
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0069	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.018
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.068	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.071	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.036	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.064	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.054	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.068	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.58	0.031

**Nr. Monsterschrijving**

1 MM01  
2 MM02

**Analytico-nr.**

3233138  
3233139

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09086623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: RS 3000 erkende verrichting  
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



TESTEN  
RvA LD10

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007077982**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3233138	1	1	0	50	0503766237	MM01
3233138	2	2	0	50	0503766239	
3233138	3	3	0	50	0503766235	
3233138	4	4	0	50	0503766238	
3233138	5	5	0	50	0503766224	
3233138	6	6	0	50	0503766222	
3233139	1	1	50	100	0503766223	MM02
3233139	2	2	50	100	0503766240	
3233139	2	3	100	150	0503766233	
3233139	1	4	110	150	0503766231	
3233139	2	5	150	200	0503766234	
3233139	1	6	150	200	0503766221	


**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007077982**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 148<: 1997 i
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0<01	HPLC	Conform NEN 5710
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 575<
EOX	W0<S1	Microcoulometrie	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004



# SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414  
2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht  
tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120  
fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.B01  
e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT org. Ingenieursburo bv  
T.a.v. de heer H.J. van Maanen  
Plesmansstraat 5  
3905 KZ Veenendaal

## RAPPORTAGE ASBEST IN PUIN

Datum : 22 juni 2007 Monster nr. : 1  
Projectnr. : 07.12466 Uw referentie : M07153

### Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5897: december 2005. In geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Monster aangeboden door : BOOT organiserend Ingenieursburo B.V. Monster voorbehandeling : natte zeefmethode  
Monster omschrijving : Pulfijik, Deltalarrein; RE 2.1 Massa monster (nat) : 9,94 kg  
Datum ontvangst : 18 juni 2007 Massa monster (droog) : 8,62 kg  
Datum analyse : 22 juni 2007 Droge stofgehalte : 86,8 %

fractie (mm)	zeeffractie (% m/m)	percentages onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee) (zie opm.)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	10,1	100	Chrysotiel	bepaling	2	ja	22,9	18,3	27,5	-
4 - 8	11,1	100	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	5,7	100	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	5,1	24	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5 - 1	11,0	6	-	-	-	-	-	-	-	< 0,9
< 0,5*	56,9	zie opm	-	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	22,9	18,3	29,2
Amfibool asbest	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>29</b>

	gewogen concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	22,9	18,3	29,2
Amfibool asbest	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>29</b>

### Opmerking:

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (volgens Milieubeleids VROM, 3 maart 2004)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve waargave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707, mei 2003
- de bepalingsgrenzen worden alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

- de zeef fractie < 0,5 mm is kwalitatief beoordeeld en bevat geen vrije asbestvezels
- de aangetroffen bepaling bevat 10-15% Chrysotiel

Sanitas Milieu Services B.V.  
E. Elsvogel, Manager asbest



# SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414  
2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht  
tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120  
fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.B01  
e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.  
T.a.v. de heer H.J. van Maanen  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ Veenendaal

## RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN

Datum : 22 juni 2007  
Projectnr. : 07.12466

Monster nr. : 2  
Uw referentie : M07153

### Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke massa's de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform Ontwerp NEN 5897: februari 1999 of conform NEN 5707: mei 2003. In geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.  
Monster omschrijving : Puiflijk, Deltaterrein; PM 1.1  
Datum ontvangst : 18 juni 2007  
Datum analyse : 22 juni 2007

materiaal- nr.	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest (%)	aantal deeltjes	massa deeltjes totaal (g)	materiaal hecht- gebonden (zie opm.)	massa asbest in materiaal (mg)	95% betrouwbaar- heidsinterval	
								ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
1	beplating	Chrysotiel Crocidoliet	15 - 30 2 - 5	2	281,700	ja	63.383 9.860	42.255 5.634	84.511 14.085
2	beplating	Chrysotiel Crocidoliet	2 - 5 2 - 5	1	10,600	ja	371 371	212 212	530 530
3	golflaaf	Chrysotiel	15 - 30	100	3.077,500	ja	692.436	461.625	923.250
4	beplating	Chrysotiel	2 - 5	18	408,500	ja	14.228	8.130	20.325
5	beplating	geen	-	-	37,300	-	-	-	-

Totaal Serpentiin asbest	770.420	512.222	1.028.616
Totaal Amfibool asbest	10.231	5.846	14.615
<b>Totaal asbest</b>	<b>781.000</b>	<b>518.000</b>	<b>1.040.000</b>
<b>Totaal gewogen asbest</b>	<b>873.000</b>	<b>571.000</b>	<b>1.170.000</b>

### Opmerking

- - - niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentiin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (volgens Milieubeleid VROM, 3 maart 2004)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van label 12 uit NEN 5707, mei 2003

Sanitas Milieu Services B.V.  
E. Eisvogel, Manager Asbest



# SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414  
 2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht  
 tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120  
 fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.801  
 e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT org. Ingenieursburo bv  
 T.a.v. de heer H.J. van Maanen  
 Plesmansstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal

## RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 22 juni 2007  
 Projectnr. : 07.12466

Monster nr. : 3  
 Uw referentie : M07153

### Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Monster aangeboden door : BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
 Monster omschrijving : Pufflijjk, Dellaterrein, MM Noord  
 Datum ontvangst : 18 juni 2007  
 Datum analyse : 22 juni 2007

Monster voorbehandeling : natte zeefmethode  
 Massa monster (nat) : 9,84 kg  
 Massa monster (droog) : 8,83 kg  
 Droge stofgehalte : 89,7 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee) (zie opm.)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)		95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
							ondergrens	bovengrens	ondergrens	bovengrens	
> 16	0,1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,8	50	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,3
0,5 - 1	6,4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,9
< 0,5*	91,7	zie opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	-	-	< 1,2
Amfibool asbest	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,2

	gewogen concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	-	-	< 1,2
Amfibool asbest	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,2

### Opmerking:

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (volgens Milieubeleids VROM, 3 maart 2004)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707, mei 2003
- de bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hiern geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

- de zeef fractie < 0,5 mm is kwalitatief beoordeeld en bevat geen vrije asbestvezels

Sanitas Milieu Services B.V.  
 E. Eijssvoet, Manager asbest



# SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414  
 2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht  
 tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120  
 fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.B01  
 e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT org. Ingenieursburo bv  
 T.a.v. de heer H.J. van Maanen  
 Plesmansstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal

## RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 22 Juni 2007  
 Projectnr. : 07.12466

Monster nr. : 4  
 Uw referentie : M07153

### Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Monster aangeboden door : BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Monster voorbehandeling : natte zeefmethode  
 Monster omschrijving : Puiflijk, Dellaterrein; MM Zuid Massa monster (nat) : 10,06 kg  
 Datum ontvangst : 18 juni 2007 Massa monster (droog) : 8,58 kg  
 Datum analyse : 22 juni 2007 Droge stofgehalte : 85,3 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee) (zie opm.)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,3	100	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,2	100	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,2	100	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,2	100	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,6	100	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5 - 1	5,9	6	-	-	-	-	-	-	-	< 0,9
< 0,5*	92,5	zie opm	-	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	-	-	< 0,9
Amfibool asbest	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

	gewogen concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	-	-	< 0,9
Amfibool asbest	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

### Opmerking:

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (volgens Milieubeleids VROM, 3 maart 2004)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van label 12 uit NEN 5707, mei 2003
- de bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm. Indien hiern geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

- de zeef fractie < 0,5 mm is kwalitatief beoordeeld en bevat geen vrije asbestvezels
- voor fractie 1-2 mm geldt geen bepalinggrens omdat deze fractie ook volledig is onderzocht

Sanitas Milieu Services B.V.  
 E. Fiavogel-Manager-asbest





# SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414  
 2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht  
 tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120  
 fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.B01  
 e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT org. Ingenieursburo bv  
 T.a.v. de heer H.J. van Maanen  
 Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal

## RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum : 22 juni 2007  
 Projectnr. : 07.12466

Monster nr. : 5  
 Uw referentie : M07153

### Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Monster aangeboden door : BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
 Monster omschrijving : Puijlijk, Deltaterrein: RE 1.1  
 Datum ontvangst : 18 juni 2007  
 Datum analyse : 22 juni 2007

Monster voorbehandeling : natte zeefmethode  
 Massa monster (nat) : 9,64 kg  
 Massa monster (droog) : 8,60 kg  
 Droge stofgehalte : 89,2 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee) (zie opm.)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	1,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1,8	100	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1,4	100	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	2,2	26	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5 - 1	7,6	6	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8
< 0,5*	86,0	zie opm	-	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	-	-	< 1,6
Amfibool asbest	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,6

	gewogen concentratie		
	concentratie (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn asbest	-	-	< 1,6
Amfibool asbest	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,6

### Opmerking:

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tenmaal de concentratie Amfibool asbest (volgens Milieubeleid VROM, 3 maart 2004)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707, mei 2003
- de bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

- de zeef fractie < 0,5 mm is kwalitatief beoordeeld en bevat geen vrije asbestvezels

Sanitas Milieu Services B.V.  
 E. Eijssveld, Manager asbest



# SANITAS MILIEU SERVICES B.V.

Zeemanstraat 49 Postbus 414  
2991 XR Barendrecht 2990 AK Barendrecht  
tel.: 010 - 29 22 940 K.v.K. Rotterdam 24354120  
fax: 010 - 29 22 944 BTW nr. NL8126.31.195.B01  
e-mail: info@sanitas-milieu.nl www.sanitas-milieu.nl

BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.  
T.a.v. de heer H.J. van Maanen  
Plesmansstraat 5  
3905 KZ Veenendaal

## RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN

Datum : 22 Juni 2007  
Projectnr. : 07.12466

Monster nr. : 6  
Uw referentie : M07153

### Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke massa's de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform Ontwerp NEN 5897: februari 1999 of conform NEN 5707: mei 2003. In geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS ken SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Monster aangeboden door : BOOT Organiserend Ingenieursburo B.V.  
Monster omschrijving : Puiflijk, Deltaterrein; VM 1  
Datum ontvangst : 18 juni 2007  
Datum analyse : 22 juni 2007

materiaal- nr.	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest (%)	aantal deeltjes	massa deeltjes totaal (g)	materiaal hecht- gebonden (zie opm.)	massa asbest In materiaal (mg)	95% betrouwbaar- heidsinterval	
								ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
1	beplating	Chrysotiel	5 - 10	1	26,200	ja	1.965	1.310	2.620
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Totaal Serpentiin asbest	1.965	1.310	2.620
Totaal Amfibool asbest	-	-	-
<b>Totaal asbest</b>	<b>1.970</b>	<b>1.310</b>	<b>2.620</b>
<b>Totaal gewogen asbest</b>	<b>1.970</b>	<b>1.310</b>	<b>2.620</b>

### Opmerking:

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentiin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (volgens Milieubeleid VROM, 3 maart 2004)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707, mei 2003

Sanitas Milieu Services B.V.  
E. Esvogel, Manager Asbest

## Bijlage IV

### Analyse- en toetsresultaten

## Toetsing analyseresultaten grond

Projectnummer : M07153

Projectnaam : Puijlijk Deltaterrein

Materiaal : Grond (mg/kg)

Legenda	
Blanco	: niet getoetst
-	: < = streefwaarde/detectiegrens
*	: > streefwaarde
**	: > (S+I)/2 tussenwaarde
***	: > interventiewaarde

Monsternummer	MM01	MM02		
Bodemtype	I	II		
Humus (% op ds)	2	0,5		
Lutum (% op ds)	13,5	6,5		
Droge stof	89,5	93,9		
Gloeirest	97,1	99,4		
Arseen [As]	< 10 -	< 10 -		
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -		
Chroom [Cr]	11 -	< 5 -		
Koper [Cu]	22 -	< 5 -		
Kwik [Hg]	0,15 -	< 0,1 -		
Lood [Pb]	25 -	< 10 -		
Nikkel [Ni]	13 -	< 5 -		
Zink [Zn]	77 -	14 -		
Anthraceen	0,0069	< 0,005		
Benzo(a)anthraceen	0,068	< 0,01		
Benzo(a)pyreen	0,064	< 0,01		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,054	< 0,01		
Benzo(k)fluorantheen	0,036	< 0,01		
Chryseen	0,071	< 0,01		
Fenanthreen	0,036	0,013		
Fluorantheen	0,17	0,018		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,068	< 0,01		
Naftaleen	< 0,01	< 0,01		
PAK 10 VROM	0,58 -	0,031 -		
EOX	0,22 -	< 0,1 -		
Minerale olie (totaal)	< 40 -	< 40 -		
Minerale olie C10 - C16				
Minerale olie C16 - C22				
Minerale olie C22 - C30				
Minerale olie C30 - C40				

Monstersamenstelling	MP	Traject	MP	Traject		
	1	0 - 50	1	50 - 100		
	2	0 - 50	1	110 - 150		
	3	0 - 50	1	150 - 200		
	4	0 - 50	2	50 - 100		
	5	0 - 50	2	100 - 150		
	6	0 - 50	2	150 - 200		

## Toetsingswaarden grond

Bodemtype	I			II								
	S	T	I	S	T	I						
Humus (% op ds)	2			0,5								
Lutum (% op ds)	13,5			6,5								
Arseen [As]	21,2	30,7	40,2	17,8	25,8	33,8						
Cadmium [Cd]	0,55	4,37	8,2	0,46	3,72	6,97						
Chroom [Cr]	77	185	293	63	151	239						
Koper [Cu]	24,3	76,3	128	19,2	60,3	101						
Kwik [Hg]	0,25	4,25	8,26	0,22	3,8	7,39						
Lood [Pb]	65,5	237	409	57	206	356						
Nikkel [Ni]	23,5	82,3	141	16,5	57,8	99						
Zink [Zn]	93,4	287	481	70,2	216	361						
PAK 10 VROM	1	20,5	40	1	20,5	40						
EOX	0,3			0,3								
Minerale olie (totaal)	10	505	1000	10	505	1000						

### Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Berekening Asbestgehalte**

bijlage 4  
blad 1

**ALGEMENE GEGEVENS**

Dichtheid (kg/dm<sup>3</sup>) 1,6  
droog volumegewicht % 0,8

OG = ondergrens  
BG = bovengrens  
GM = gemiddeld  
Amfibool = amosiet + crocidoliet  
Serpentijn = chrysothiel

**GEGEVENS ASBEST**

code	type	asbestgehalte (%)											
		hechtgebonden (HB)					niet hechtgebonden (NHB)						
		chrysothiel		amosiet		crocidoliet		chrysothiel		amosiet		crocidoliet	
OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG	OG	BG		
153-01	plaatmater.	15	30			2	5						
153-02	plaatmater.	2	5			2	5						
153-03	golflaat	15	30										
153-04	plaatmater.	2	5										
153-05	plaatmater.	5	10										

**BEREKENING**

maatveld	Deellocatie / RE		1	
	oppervlak (m2)			
ins. diepte (m)				0,02
ins. efficiëntie (%)	OG			70
	BG			90
asbest	aantal		153-01	
	gewicht (g)			
	aantal		153-02	
	gewicht (g)			
	aantal		153-03	
	gewicht (g)			
aantal		153-04		
gewicht (g)				
aantal		153-05	1	
gewicht (g)			26,2	
concentratie (mg/kg ds)	serpentijn	GM		0,19
		HB OG		0,09
		BG		0,23
	amfibool	GM		0,00
		NHB OG		0,00
		BG		0,00
GM		0,00		
NHB OG		0,00		
BG		0,00		
concentratie (mg/kg)	HB		0,2	
	NHB		0,0	
	totaal		0,2	
toetsconcentr.	totaal		0,2	
stopcriterium nader onderzoek	GM > l-waarde ?		nee	
	OG > l-waarde ?		nee	
	BG > l-waarde ?		nee	

Berekening Asbestgehalte				bijlage 3							
				blad 2							
				1	2	3	4	5	6	7	8
actuele contactzone (0-0,5 m-mv)	conc. grondmonster (mg/kg ds)	serpentin	RE	GM	0,0	23,0					
			HB	OG	0,0	18,0					
				BC	3,7	29,0					
			NHB	GM							
				OG							
				BC							
		amfibool	HB	GM							
			OG								
			BC								
			NHB	GM							
				OG							
				BC							
		tot. sleufvolume (m3)			0,23	36,53					
		ins. efficiëntie (%)	OG	code	100	100					
			BC		100	100					
		asbest	aantal	153-01	0	2					
			gewicht (g)		0	281,7					
			aantal	153-02	0	1					
			gewicht (g)		0	10,6					
			aantal	153-03	0	100					
			gewicht (g)		0	3078					
		aantal	153-04	0	18						
		gewicht (g)		0	406,5						
		aantal	153-05	0	0						
		gewicht (g)		0	0						
		concentratie (mg/kg ds)	serpentin	GM		0	39,47				
				HB	OG		0	29,0			
				BC		4	51,0				
			NHB	GM		0	0,0				
				OG		0	0,0				
				BC		0	0,0				
	amfibool	HB	GM		0	0,2					
			OG		0	0,1					
			BC		0	0,3					
		NHB	GM		0	0,0					
			OG		0	0,0					
			BC		0	0,0					
	concentratie (mg/kg)	HB		0,0	39,7						
		NHB		0,0	0,0						
		totaal		0,0	39,7						
	toetsconcentr.	totaal		0	42						
	risico	bewerken bodem		-	-						
		niet bew. bodem		-	-						
	stopcriterium	tot. > 100		nee	nee						
	nader onderzoek	OG > 100		nee	nee						
		BC > 100		nee	nee						

## Bijlage V

### Verklaring referentiewaarden VROM



### Toetsingskader

Omtrent de toegestane gehalten van verschillende stoffen in de grond of het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Normering van de grenzen wordt bemoeilijkt, doordat de achtergrondwaarde (een gehalte welke van nature al aanwezig is) per grondsoort en regio sterk kan verschillen. Daarnaast varieert de mate van bedreiging t.a.v. de volksgezondheid sterk. Deze is namelijk afhankelijk van het huidige gebruik of de toekomstige bestemming. Ook is de omvang van de verontreiniging van belang.

Het inschatten van de risico's, met betrekking tot de volksgezondheid en een mogelijke schade aan het milieu, dienen bovenstaande aspecten integraal beoordeeld te worden.

Sinds 24 februari 2000 is de 'Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' van kracht geworden (De Staatscourant 2000, nr. 39). Deze circulaire vervangt de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering' (De Staatscourant 1994, nr. 95). De in de circulaire genoemde interventiewaarden worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu als bedoeld in de Interimwet bodemsanering (IBS).

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in de grond en het grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Voor een juiste beoordeling worden twee niveaus onderscheiden:

Nivo 1 : De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Hierbij bezit de bodem de functionele eigenschappen voor mens, plant of dier.

Nivo 2 : De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen.

Ter beoordeling of een nader onderzoek gewenst is, wordt de onderstaande formule gehanteerd:

$$\frac{\text{analyseresultaat}}{\frac{1}{2} (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})} \geq 1$$

Voor een aantal zware metalen, arseen en een aantal organische verbindingen, is het lutumgehalte en/of organische-stofgehalte bepalend voor de streef- en interventiewaarde.

Onder het lutumgehalte (L) wordt verstaan; het gewichtspercentage van het totale drooggewicht van de grond, waarvan de minerale bestanddelen een doorsnede hebben van kleiner dan 2 µm.

Onder organische-stofgehalte (H) wordt verstaan; het gewichtspercentage gloeiverlies van het totale drooggewicht van de grond.

#### Anorganische verbindingen:

De streef- en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische-stof en aan lutum. Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum- en het organische stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \% \text{lutum} + C \times \% \text{org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10} \quad (1)$$

waarin:

- $I_b$  = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- $I_{st}$  = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg)
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- %org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 1)

Tabel 1: Stofafhankelijke constanten metalen

Stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
beryllium	8	0.9	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chrom	50	2	0
cobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0.6	0
vanadium	12	1.2	0
zink	50	3	1.5

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 2, onder II) zijn de streef- en interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

#### Organische verbindingen:

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte (H) van de bodem. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

- (SW,IW)b = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (SW,IW)sb = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor de streef- en interventiewaarden van PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)b = 1 \times (\%organisch\ stof/10) \quad (IW)b = 40 \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

- (SW,IW)b = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

#### Grondwater

Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Tabel 2:

Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l opgelost)				
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streef waarde (incl. AC)	interventie- waarde	streef waarde ondiep	landelijke achtergrond concentratie diep (AC)	streef waarde diep (incl. AC)	interventie- waarde	
<b>I Metalen</b>								
antimoon		3	3	15	-	0,09	0,15	20
arsen		29	29	55	10	7	7,2	60
barium		160	160	625	50	200	200	625
cadmium		0,8	0,8	12	0,4	0,06	0,06	6
chrom		100	100	380	1	2,4	2,5	30
cobalt		9	9	240	20	0,6	0,7	100
koper		36	36	190	15	1,3	1,3	75
kwik		0,3	0,3	10	0,05	-	0,01	0,3
lood		85	85	530	15	1,6	1,7	75
molybdeen		0,5	3	200	5	0,7	3,6	300
nikkel		35	35	210	15	2,1	2,1	75
zink		140	140	720	65	24	24	800

Tabel 2 (vervolg):  
Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef- waarde	interventie- waarde	streef- waarde	interventie- waarde
<b>II Anorganische verbindingen</b>				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH < 5) <sup>1</sup>	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l <sup>2</sup>	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l <sup>2</sup>	-
fluoride (mg F/l)	500 <sup>3</sup>	-	0,5 mg/l <sup>2</sup>	-
<b>III Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
<b>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
PAK (som 10) <sup>4,14</sup>	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indenof(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05

Tabel 2 (vervolg):  
Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
<b>V Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som) <sup>5,14</sup>	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) <sup>6,14</sup>	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornafaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) <sup>7</sup>	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	

Tabel 2 (vervolg):  
Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l opgelost)	
	streef waarde	interventie- waarde	streef waarde	interventie- waarde
<b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>				
DDT/DDE/DDD <sup>9</sup>	0,01	4	0,004 ng/l *	0,01
drins <sup>9</sup>	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen <sup>10</sup>	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chlooraan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen <sup>11</sup>	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
<b>VII Overige verontreinigingen</b>				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) <sup>12</sup>	0,1	60	0,5	5
minerale olie <sup>13</sup>	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

**Noten bij Tabel 2**

- 1) Zuurgraad: pH(0.01 M CaCl<sub>2</sub>). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).

- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH en  $\delta$ -HCH.
- 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien:  $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende groep.

\* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

^ In de 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen

## EOX

EOX is een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bestrijdingsmiddelen. Voor de EOX-parameter is geen interventiewaarde vastgesteld. De streefwaarde geldt als een z.g. 'trigger-parameter'. Bij een verhoging dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd naar individuele parameters en of kan het betreffende mengmonster met de EOX-verhoging worden uitgesplitst. Aanvullend historisch onderzoek naar een mogelijke individuele parameter kan zinvol zijn.





**Basisgegevens**  Alleen basisgegevens in te vullen door bevoegd gezag

Datum van ontvangst:  Behandelnnummer:  Dossier:

**A. Adres van het terrein waarop de saneringslocatie is gelegen (vanaf hier in te vullen door saneerder)**

1 Locatienaam: DELTA TERREIN

2 Straat en nummer: HOUTSESTRAAT 2

3 Postcode: 6655 AR

4 Plaats/gemeente: Ruftlijk / DRUTEN

5 Kadastrale gegevens:

	kadastraal perceel 1	kadastraal perceel 2	kadastraal perceel 3	kadastraal perceel 4
a Gemeente	DN 03			
b Sectie	C			
c Nummer	2925			
d Oppervlakte kadastrale perceel (in m <sup>2</sup> )	7525			
e Oppervlakte gesaneerde locatie (in m <sup>2</sup> )	380			

Recente kadastrale gegevens (kaart met eigendomsverhoudingen niet ouder dan 3 maanden) verplicht toevoegen als bijlage

**B. Gegevens en positie saneerder**

1 Gegevens saneerder (Adres volledig vermelden bij M)

Naam organisatie/bedrijf: GEMEENTE DRUTEN

Naam contactpersoon: dhr. P. VAN LEEUWEN

Telefoonnummer: 0487 580143 Faxnummer:

E-mail: mleeuwen@druten.nl

2 Saneerder is

Eigenaar van de bij A ingevulde kadastrale percelen

Erfpachter van de bij A ingevulde percelen

Gemachtigde ten aanzien van de percelen

Document(en) waaruit machtiging blijkt: verplicht als bijlage toevoegen

Gegevens eigenaar/erfpachter volledig invullen bij M, indien afwijkend van saneerder

**F Gegevens over de saneringsuitvoering**

1 Startdatum sanering was 29 01 2008

2 Einddatum sanering was 30 01 2008

3 Afronding sanering is gemeld op: 30 01 2008

4 De werkzaamheden zijn uitgevoerd door: adres volledig invullen bij M

Naam aannemer GMB MILIEUWERKEN B.V.

Contactpersoon dlr. B. Wolleswinkel

5. Zijn de werkzaamheden milieukundig begeleid (processturing)?  Ja  Nee  
Zo nee, dan dit motiveren onder K, Bijzonderheden

6. Zo ja, geef de momenten aan waarop dit heeft plaatsgevonden (adres volledig invullen bij M) UITGEVOERD

7. Is sprake geweest van milieukundige verificatie? Zo ja, adres volledig invullen bij M  Ja  Nee

8. Is sanering volledig uitgevoerd conform de onder het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer vallende beoordelingsrichtlijnen en protocollen?  Ja  Nee

9. Zo nee, de richtlijnen en/of protocollen waarvan is afgeweken betroffen: Nader toelichten onder K, Bijzonderheden

10. Is sprake geweest van een ontgraving?  Ja  Nee

11. Zo ja, is ontgraven tot onder de heersende grondwaterstand? Indien nee, ga naar vraag F13  Ja  Nee

12. Was bemaling voor ontgraving in 'den droge' nodig? Zo ja, ook vraag f invullen  Ja  Nee

13. Heeft er grondafoer plaatsgevonden?  Ja  Nee

14. Geef in tabel een overzicht van het totale grondverzet

Grondverzet in m<sup>3</sup> (alle analysesresultaten toevoegen aan verslag)

	Ontgraven	Afgevoerd	Herschikt	Hergebruikt	Aangevoerd
a Sterk verontreinigd	<u>285</u>	<u>285</u>			
b Matig verontreinigd					
c Licht verontreinigd					
d Schone grond					
e Grond, BGW-kwaliteit					
f Totaal	<u>285</u>	<u>285</u>			

15. Is sprake geweest van tijdelijke opslag?  Ja  Nee

16. Zo ja, is het betreffende depot volledig opgeruimd?  Ja  Nee

17. Heeft u gebruik gemaakt van het formulier Wijzigingen? Zo ja, formulieren toevoegen aan het verslag  Ja  Nee

18. Kosten (incl. BTW) van de sanering bedragen € 20.000,-

5 Zo ja, wat is de situatie ter plaatse van de putbodern en putwanden? (Monsterpunten met hoogste gehalten in mg/kg ds)

stof (putbodern/ putwand)	> S-waarde	>T-waarde	>I-waarde	max. concentratie
bo 1				
bo 2				
bo 3				
bo 4				
wa 1				
wa 2				
wa 3				

Alle monsterpunten op kaart aangeven en alle analyseresultaten bij verslag voegen

6 Is er sprake geweest van herschikken van verontreinigde grond?  Ja  Nee  
Plaats van herschikken op tekening aangeven en toevoegen aan verslag

7 Wat is de dikte van de leeflaag?  meter

- 8 Waaruit bestaat de leeflaag
- a. Zand
  - b. Zavel
  - c. Klei
  - d. Teelaarde
  - e. Anders nl.

9 Wat is de kwaliteit van de leeflaag?

Kwaliteit	Omvang (m <sup>2</sup> )	Herkomst
a. Schone grond		
b. Grond met ten hoogste BGW-1 kwaliteit		
c. Grond met ten hoogste BGW-2 kwaliteit		
d. Anders a.g.v. ligging in beschermingsgebied		

Certificaten grond voor leeflaag toevoegen aan het verslag

- 10 Waaruit bestaat de bodern onder de leeflaag?
- a. Zand
  - b. Zandige kler
  - c. Kleing zand
  - d. Kler
  - e. Veen
  - f. Anders nl.

11 Is onder de leeflaag een signaallaag aangebracht?  Ja  Nee

12 Zo ja, waaruit bestaat deze?

13 Geef motivatie indien vraag 11 met nee is beantwoord

**G.4 Open ontgraving in combinatie met aanbrengen aanvullaag (C.4)**

1 Het oppervlakte van de te saneren locatie was  m<sup>2</sup>

2 Het oppervlakte dat is ontgraven bedroeg  m<sup>2</sup>

3 Ontgravingsdiepte t o v. het huidige maaiveld was

Ontgravingen met dwarsprofielen op tekening toevoegen aan verslag

4 Wat is de eindsituatie ter plaatse van de putbodem en putwanden? (gehalten in mg/kg ds voor alle putbodem- en putwandmengmonsters)

stof (putbodem/ putwand)	> S-waarde	>T-waarde	>I-waarde	max. concentratie
bo 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
bo 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
bo 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
bo 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
bo 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
wa 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
wa 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
wa 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
wa 4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
wa 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Alle monsterpunten op kaart aangeven en alle analysesresultaten bij verslag voegen

5 Wat is de dikte van de aanvullaag?

- 6 Waaruit bestaat de aan vulgrond
- Zand
  - Zavel
  - Klei
  - Teelaarde
  - Anders nl.


7 Wat is de kwaliteit van de aan vulgrond?

Kwaliteit	Omvang (m <sup>3</sup> )	Herkomst
a. Schone grond	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b. Grond met ten hoogste BGW-1 kwaliteit	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c. Anders a g v ligging in beschermingsgebied	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Certificaten toevoegen aan het verslag

- 8 Waaruit bestaat de bodem onder de aan vulgrond?
- Zand
  - Zandige klei
  - Kleiig zand
  - Klei
  - Veen
  - Anders nl.

- 8 Werd grondwaterkwaliteit gecontroleerd voor lozing?  Ja Zo ja, analyseresultaten toevoegen aan verslag  Nee
- 9 Bleef de beïnvloeding van de onttrekking beperkt tot de saneringslocatie (bij 'Algemeen onder A genoemde percelen)?  Ja  Nee  
Indien nee, informatie over grondwaterstandverlagingen toevoegen op tekening

#### J Nazorg

- 1 Zijn voor de locatie van vanuit de situering reeds gebruiksbeperkingen aanwezig (bijvoorbeeld hoge grondwaterstanden)?  Ja  Nee
- 2 Gelden voor de locatie vanuit de bestemming specifieke gebruiksrichtlijnen of beperkingen in het gebruik?  Ja  Nee

- 3 Zo ja, waar zijn deze gebruiksrichtlijnen vastgelegd en waaruit bestaan ze?

Document

Richtlijnen betreffen


- 4 Is nazorg aan de orde a.g.v. de sanering?  Ja  Nee

- 5 Zo ja, het betreft het instandhouden van  Leeflaag  Duurzame afdeklaag  Bebouwing  Anders nl.


- 6 Gelden naast zorgmaatregelen ook gebruiksbeperkingen a.g.v. sanering?  Ja  Nee

- 7 Voor welke functies gelden gebruiksbeperkingen en/of nazorg bij normaal gebruik van de locatie?
- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Wonen met moestuin  | <input type="radio"/> Openbaar groen         |
| <input type="radio"/> Wonen met siertuin  | <input type="radio"/> Weiland                |
| <input type="radio"/> Wonen zonder tuin   | <input type="radio"/> Infrastructuur/verkeer |
| <input type="radio"/> Volkstuin           | <input type="radio"/> (glas)Tuinbouw         |
| <input type="radio"/> Bedrijven, kantoren | <input type="radio"/> Akkerbouw              |
| <input type="radio"/> Industrie           | <input type="radio"/> Natuurgebied           |
| <input type="radio"/> Recreatie           | <input type="radio"/> Openbare gebouwen      |
| <input type="radio"/> Braakliggend        | <input type="radio"/> School                 |

- 8 Wie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de nazorg inclusief controle op de naleving van (eventuele) gebruiksbeperkingen? schriftelijke bevestiging is bijgevoegd!

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode en woonplaats

Telefoonnummer

Faxnummer

E-mail


L Overige en bijgevoegde informatie

↙ Aanvinken welke informatie is bijgevoegd (verplicht toevoegen indien geen keuzemogelijkheid staat aangegeven en indien van toepassing)

- |    |   |                                  |    |                                      |
|----|---|----------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1  | Overzichtstekening (regionaal) met saneringslocatie   | <input checked="" type="radio"/> | Ja |                                      |
| 2  | Overzichtstekening (lokaal) incl. noordpijl met kadastrale gegevens, grenzen saneringslocatie en inrichtingsaspecten als plaats, waterzuivering, keten e.d. | <input checked="" type="radio"/> | Ja |                                      |
| 3  | Verontreinigingssituatie grond (voor aanvang sanering)  | <input checked="" type="radio"/> | Ja |                                      |
| 4  | Verontreinigingssituatie grondwater (voor aanvang sanering)   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 5  | Situatietekening met geplande activiteiten uit melding  | <input checked="" type="radio"/> | Ja |                                      |
| 6  | Ontgravingskaart inclusief dwarsprofielen van ontgraving  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 7  | Bemonsteringskaart (procescontrole)   | <input checked="" type="radio"/> | Ja | <input type="radio"/> Nee            |
| 8  | Bemonsteringskaart (eindcontrole)   |                                  |    |                                      |
|    | a putwanden   | <input checked="" type="radio"/> | Ja | <input type="radio"/> Nee            |
|    | b putbodem  | <input checked="" type="radio"/> | Ja | <input type="radio"/> Nee            |
| 9  | Grondwaterstandsverlagingskaart ?   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 10 | Kaart met inrichtingsveranderingen ?  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 11 | Revisietekening met   |                                  |    |                                      |
|    | a plaats van herschikken grond ?  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
|    | b de gerealiseerde leeflaag ?   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
|    | c aangebrachte duurzame afdeklaag ?   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
|    | d aangebrachte aanvullingen ?   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 12 | Kopieën van overige vergunningen en/of meldingen  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 13 | Melding wijzigingen   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 14 | Analysecertificaten grondmonsters   | <input checked="" type="radio"/> | Ja | <input type="radio"/> Nee            |
| 15 | Afvoerbonnen/ weegbonnen van verontreinigde grond   | <input checked="" type="radio"/> | Ja | <input type="radio"/> Nee            |
| 16 | Afvoerbonnen overige afvalstromen   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 17 | Certificaten aanvulgrond  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 18 | Analyseresultaten/ bemonsteringsinfo bouwputbemaling en effluent  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 19 | Reinigingscertificaten en verschromingsbewijzen   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 20 | Schriftelijke bevestiging voor het uitvoeren van nazorg   | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |
| 21 | De volgende overige van belang zijnde informatie :  | <input type="radio"/>            | Ja | <input checked="" type="radio"/> Nee |

*EEN BELAAG*

Alle informatie in 3-voud te verstrekken ↗

Transporteur

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon

Telefax

Contactpersoon

SCHULLING HANDEL & TRANSPORT BV.

BREDESTRANDEWEG 32

~~4116 DB ALEZAATH~~ 6674 MB HERVELD

Ontvanger van grond

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon

Telefax

Contactpersoon

DEROT HERVELD

BREDESTRANDEWEG 14A

6674 MB HERVELD

Adviseur

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon

Telefax

Contactpersoon

Overige 1, namelijk

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon

Telefax

Contactpersoon

TRANSPORTEUR

VAN HEIJEN EN ZN. L/T VOF

ROOFAKERSWEG

4016 DB ALEZAATH

Overige 2, namelijk

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon

Telefax

Contactpersoon



Dit is een publicatie van **Ministerie van VROM**  
→ Rijnstraat 8 → Den Haag → [www.vrom.nl](http://www.vrom.nl)

**Ministerie van VROM →**

staat voor ruimte, wonen, milieu en rijksgebouwen. Beleid maken, uitvoeren en handhaven.  
**Nederland is klein. Denk groot.**



**Meer informatie**

Voor meer informatie over het BUS kunt u kijken op [www.vrom.nl/bus](http://www.vrom.nl/bus). Via deze website kunt u onder meer de meest recente versie van de Handreiking BUS en de standaard formulieren downloaden. In de handreiking vindt u een uitgebreid overzicht van de hele procedure en een gedetailleerde beschrijving van de juridische en technische aspecten.

**Helpdesk**

U kunt ook contact opnemen met de helpdesk van Bodem+. Deze is bereikbaar op telefoonnummer 070 - 3735123 of via [bodemplus@senternovem.nl](mailto:bodemplus@senternovem.nl). U kunt ook kijken op [www.senternovem.nl/bodemplus](http://www.senternovem.nl/bodemplus).

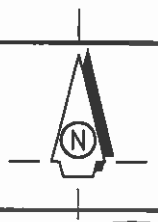


**BIJLAGEN**

**Conform punt K**



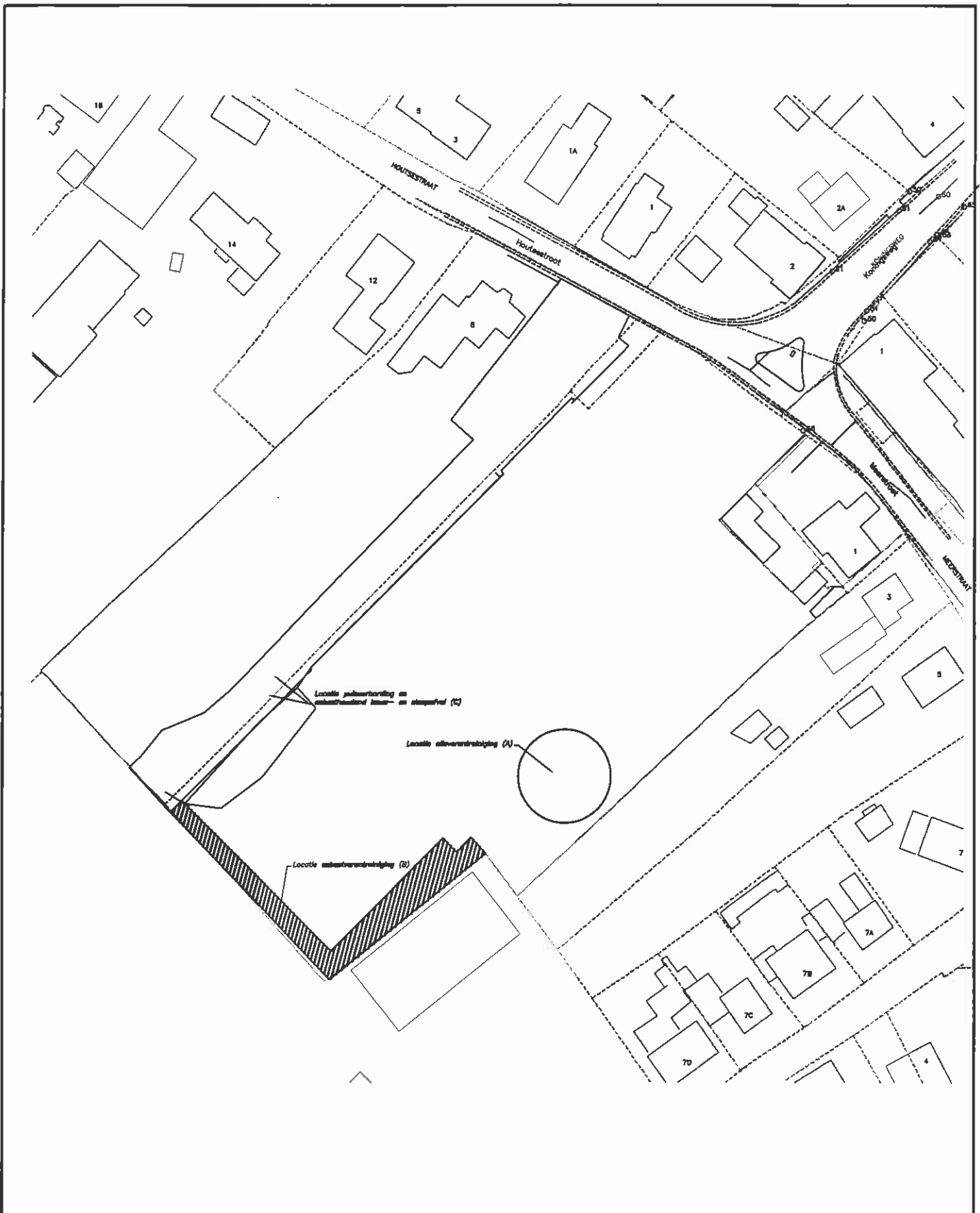
Legenda: ● = onderzoekslocatie




projectnr. : 14662  
 schaal : 1 : 25000  
 bijlage : I

Regionale situering  
 Houtsestraat 2  
 Puiflijk (gemeente Druten)





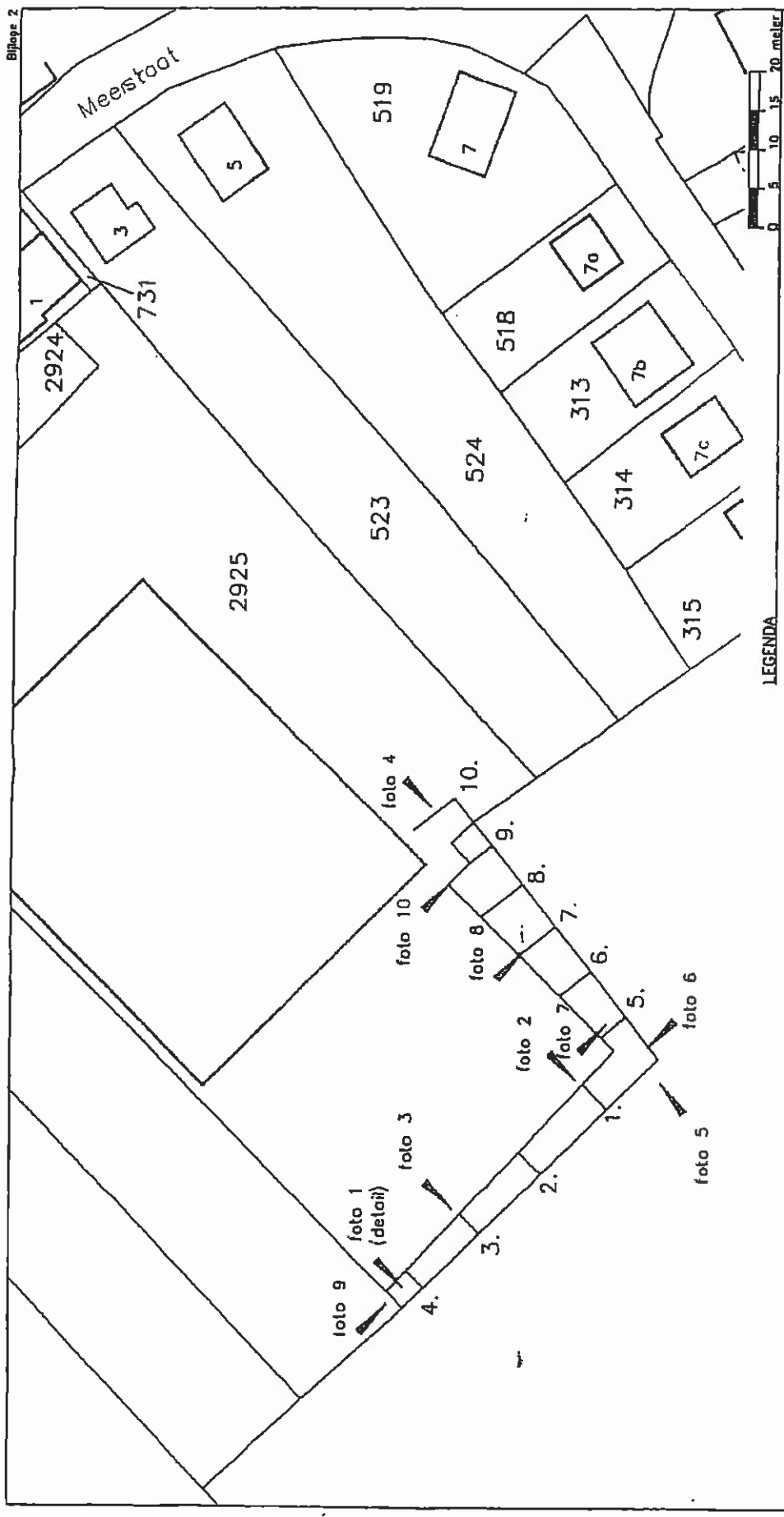
Legenda:  = Onderzoeksligging

projectnr. : 14662  
 schaal : 1 : 1000  
 bijlage : II

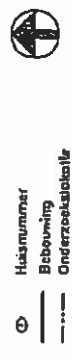
**Locale situering**  
**Houtsestraat 2**  
**Pulflijk (gemeente Druten)**




Bijlage 2



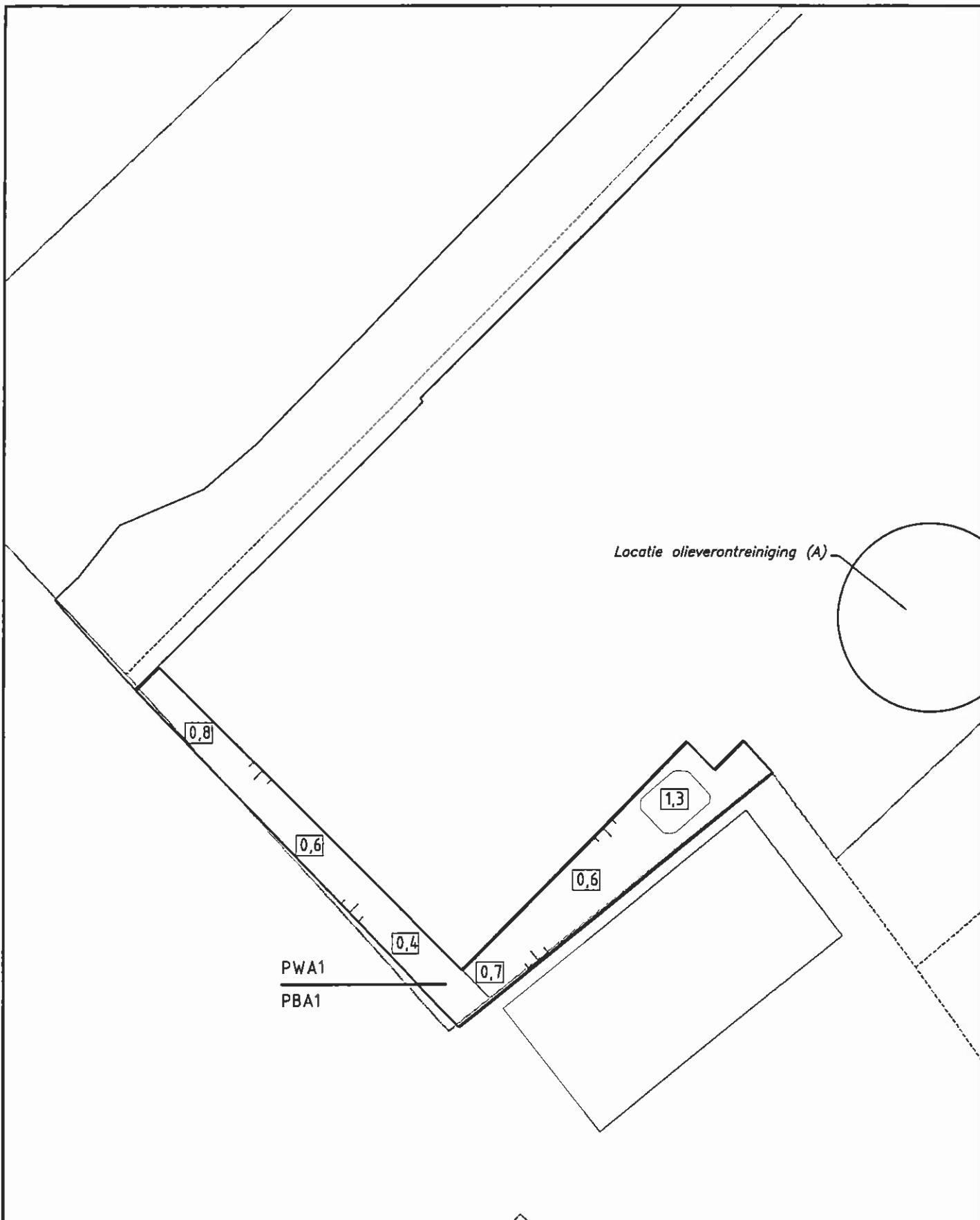
LEGENDA



⊕ Huisnummer  
 — Bebouwing  
 - - - - - Onderzoekslinje

Tekening : 07.0021 - sabbat	Schaal : 1:500	Gemeente : DRUJEN
Datum : 20-03-2007	Getekend : MV	Stadje : C
MIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelnr. : 2925
		
Projectcode : 9021 : Houtenstraat 2 te Puljitz		





Legenda: 1,3 Ontgravingsdiepte in meters minus maaiveld

Controlemonstes (en visuele inspectie)

PBA1 = putbodem (380 m<sup>2</sup>): 10 proefsteuven (10x1,0 kg)

PWA1 = putwand (102 m<sup>2</sup>): 20 gaten (20x0,5 kg)

projectnr. : 14662

schaal : 1 : 500

bijlage : K7

**Bemonsteringskaart / uitkeuring**

**Houtsestraat 2**

**Puiflijk (gemeente Druten)**



**BIJLAGE K14**

**Analysecertificaten uitkeuring**



Projectnaam Bodemsanering Druten Houtsestraat 2  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11274682 - 1

Orderdatum 01-02-2008  
Startdatum 01-02-2008  
Rapportagedatum 08-02-2008

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

**ASBESTONDERZOEK**

aangeleverd materiaal grond	kg		11.55	12.02
-----------------------------	----	--	-------	-------

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

gemalen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	0.80	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	2.2	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	1.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<5.8	<1.6
			Ja	Niet van toepassing

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

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

001	Asbestverdacht	PBA1
002	Asbestverdacht	PWA1

Paraaf : 







ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Bodemsanering Druten Houtsestraat 2  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11274682 - 1

Orderdatum 01-02-2008  
Startdatum 01-02-2008  
Rapportagedatum 08-02-2008

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: PBA1

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN SCOEM CONFORM NEN 5707

Alorsnummer: 11274682-001 Datum analyse: 08-02-2008  
Totaal gewicht na drogen (g): 10137 Projectnummer: 14662  
Totaal gewicht voor drogen (g): 11648 Projectnaam: Bodemsanering Druten Houtsestraat 2  
Droge stof (%): 87,8 Monsteromschrijving: PBA1

Rapportgegevens

Table with 8 columns: Concentratie, Oudergrans, Bovengrans, Bepalingsgrens, Concentratie, Oudergrans, Bovengrans. Rows for Serpentiin, Amfibool, and Totaal asbest.

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de daarbij behorende interventiewaarden.

Analyseresultaten

Table with 9 columns: Soort materiaal, Materiaal hechtgebonden, Chrysotiel, Amosite, Crocidoliet, Actinoliet, Tremoliet, Actinoliet. Rows 1-5.

Table with 13 columns: Fractie (mm), Massa afdraaiactie, Percentage ondersoort, Soort materiaal, Aantal deeltjes in ondersoort, Massa deeltjes in ondersoort, Concentratie hechtgebonden, Concentratie NIET hechtgebonden, Oudergrans, Bovengrans, Bepalingsgrens. Rows for various fractions and Bundel CHR.

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.t. steenwoldeeltjes.

Table with 8 columns: Oude vazen, n.b.v. steenwoldeeltjes, Loose vazen (bunde)te, Oude vazen, n.b.v. steenwoldeeltjes. Rows for Oude vazen and Loose vazen.

Tabel 4: Analyseresultaten steenwoldeeltjes <0,5 mm.

Opmerkingen:

- De gemeten concentratie is de concentratie serpentiin + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiewaarde: VROM, 03-03-04.
- Alle afbodingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003
- De massa van hechtgebondenheid heeft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffacties < 4 mm, indien het in het monster is aanwezig. De totale bepalingsgrens is verduidelijkt door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffacties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1 Geen

Transportregistratie afgevoerde hoeveelheden

Opdrachtgever **GMB Milleutechniek**

Projectnr. **14662**

Uitvoerder **Bart Wolleswinkel**

Afvalstroomnr. **05ZR10500047**

MKB **Carlo Heuveling (ECOPART)**



Afvalstof **grond (asbesthoudend)**

Ontvanger **Depot Herveld, Schuiling Handel & Transport BV**

Geschatte dichtheid van de grond

**1,6**

### TRANSPORTREGISTRATIE

Nr.	Datum	Transporteur	Kenteken	Inhoud (m <sup>3</sup> )	Bonnummer	Laad-tijd	Los-tijd	Ton	Afgevoerd (m <sup>3</sup> )
1	29-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019479			30,00	18,75
2	29-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019478			30,00	18,75
3	29-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019477			30,00	18,75
4	29-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019476			30,00	18,75
5	29-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019475			30,00	18,75
6	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019474			18,00	11,25
7	30-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019473			30,00	18,75
8	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019472			18,00	11,25
9	30-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019471			30,00	18,75
10	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019460			18,00	11,25
11	30-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019461			30,00	18,75
12	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019462			18,00	11,25
13	30-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019463			30,00	18,75
14	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019464			18,00	11,25
15	30-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019465			30,00	18,75
16	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019466			18,00	11,25
17	30-01-08	Van Heijden en Zn. L/T VOF	BN-FS-65	20	24019467			30,00	18,75
18	30-01-08	Schuiling Handel en Transport	VV-63-XH	15	24019468			18,00	11,25
<b>Totaal / transporten in:</b>								ton <b>456,00</b>	
								m <sup>3</sup>	<b>285,00</b>





**BESLUIT INSTEMMING EVALUATIEVERSLAG BUS VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND**

**Gegevens besluit**

Datum besluit : 18 juni 2008  
Zaaknummer besluit : 2007-014540  
Geval van verontreiniging : Houtsestraat 2  
Plaats : Puiflijk  
Gemeente : Druten  
Nummer van verontreiniging : GE022500097  
Melder : gemeente Druten

Op 2 april 2008 ontvingen wij een evaluatierapport van de sanering van een bodemverontreiniging. Het gaat om de sanering van de bodemverontreiniging gelegen aan de locatie Houtsestraat 2 in Puiflijk, gemeente Druten.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie Houtsestraat 2 reeds een BUS-melding categorie immobiel beoordeeld.

Uit het evaluatieverslag blijkt dat de sanering inmiddels heeft plaatsgevonden.

In dit besluit naar aanleiding van de evaluatie geven wij aan of gesaneerd is overeenkomstig het BUS.

**Motivering**

De afronding van de sanering hebben wij beoordeeld op grond van het BUS-meldingsformulier evaluatieverslag sanering.

**Conclusie**

Op basis hiervan stellen wij het volgende vast.  
Wij stemmen in met het evaluatieverslag, er is gesaneerd volgens het BUS.

**Vervallenverklaring**

De kadastrale aantekening als gevolg van de verplichte registratie van de BUS-melding komt thans te vervallen.

**Grondslag**

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikel 39b) en het BUS inclusief de daarbij behorende regelgeving.

**Mogelijke herziening**

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van dit besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor dit besluit te herzien. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

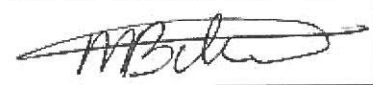
ARCHIEF

**Bezwaar**

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie bezwaar- en beroepschriften, t.a.v. mevrouw C.J.M. Kummeling, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, tel. (070) 426 44 26.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ing. M.T. Bult  
dienst Milieu en Water  
Vakspecialist B van de onderafdeling  
Bodembeheer van de afdeling Bodem & Afval

bijlage:

- "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland?"

<b>Basisgegevens</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alleen basisgegevens in te vullen door bevoegd gezag		
	Behandelnummer	Dossier	
Datum van ontvangst	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>

**A. Adres van het terrein waarop de saneringslocatie is gelegen (vanaf hier in te vullen door saneerder)**

1 Locatienaam	<input style="width: 100%;" type="text" value="DELTA TERREN"/>			
2 Straat en nummer	<input style="width: 100%;" type="text" value="HOUTSE STRAAT 2"/>			
3 Postcode	<input style="width: 100%;" type="text" value="6655 AR"/>			
4 Plaats/gemeente	<input style="width: 100%;" type="text" value="Puiflijk GEN. DRUTEN"/>			
5 Kadastrale gegevens:	kadastraal perceel 1	kadastraal perceel 2	kadastraal perceel 3	kadastraal perceel 4
a. Gemeente	<input style="width: 100%;" type="text" value="DTN 03"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
b. Sectie	<input style="width: 100%;" type="text" value="C"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
c. Nummer	<input style="width: 100%;" type="text" value="2975"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
d. Oppervlakte kadastrale perceel (in m <sup>2</sup> )	<input style="width: 100%;" type="text" value="7525"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
e. Oppervlakte gesaneerde locatie (in m <sup>2</sup> )	<input style="width: 100%;" type="text" value="400 m&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>

Recente kadastrale gegevens (kaart met eigendomsverhoudingen niet ouder dan 3 maanden) verplicht toevoegen als bijlage.

**B. Gegevens en positie saneerder**

1 Gegevens saneerder (Adres volledig vermelden bij L)

Naam organisatie/bedrijf	<input style="width: 100%;" type="text" value="GEMEENTE DRUTEN"/>		
Naam contactpersoon	<input style="width: 100%;" type="text" value="M. VAN LEEUWEN"/>		
Telefoonnummer	<input style="width: 100%;" type="text" value="0487-580143"/>	Faxnummer	<input style="width: 100%;" type="text" value="0487-580199"/>
E-mail	<input style="width: 100%;" type="text" value="-"/>		

2 Saneerder is

Eigenaar van de bij A ingevulde kadastrale percelen

Erfpachter van de bij A ingevulde percelen

Gemachtigde ten aanzien van de percelen

Document(en) waaruit machtiging blijkt verplicht als bijlage toevoegen

Gegevens eigenaar/erfpachter volledig invullen bij L, indien afwijkend van saneerder

**F Gegevens over de saneringsuitvoering**

1 Startdatum sanering was: 01.02.2008

2 Einddatum grondsanering was: 06.02.2008

3 Einddatum grondwater-sanering was : 06.02.2008

4 Afronding sanering is gemeld op : 07.02.2008

5 De werkzaamheden zijn uitgevoerd door : adres volledig invullen bij L

Naam aannemer

GFB MILIEUTECHNIEK

Contactpersoon

dhr. B. Wolleswinkel

6. Zijn de werkzaamheden milieukundig begeleid (processturing)?  Ja  Nee  
Zo nee, dan dit motiveren onder J, Bijzonderheden

7. Zo ja, geef de momenten aan waarop dit heeft plaatsgevonden (adres volledig invullen bij L) CONTINU

8. Is sprake geweest van milieukundige verificatie? Zo ja, adres volledig invullen bij L  Ja  Nee

9. Is sanering volledig uitgevoerd conform de onder het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer vallende beoordelingsrichtlijnen en protocollen?  Ja  Nee

10. Zo nee, de richtlijnen en/of protocollen waarvan is afgeweken, betroffen: Nader toelichten onder J, Bijzonderheden

11. Betrof de sanering de hele op zich zelf staande verontreiniging?  Ja  Nee

12. Is sprake geweest van een ontgraving van de verontreinigingsbron?  Ja  Nee

13. Zo ja, is ontgraven tot onder de heersende grondwaterstand? Indien nee, ga naar vraag F15  Ja  Nee

14. Was bemaling voor ontgraving in 'den droge' nodig? Zo ja, ook onderdeel I invullen  Ja  Nee

15. Heeft er grondafvoer plaatsgevonden?  Ja  Nee

16. Geef in tabel een overzicht van het totale grondverzet

**Grondverzet in m<sup>3</sup> (alle analyseresultaten toevoegen aan verslag)**

	Ontgraven	Afgevoerd	Hergebruikt	Aangevoerd
a. Sterk verontreinigd	<u>388</u>	<u>388</u>		
b. Matig verontreinigd	<u>-</u>			
c. Licht verontreinigd	<u>179</u>	<u>179</u>		
d. Schone grond	<u>-</u>			
e. Grond, BGW-kwaliteit	<u>-</u>			
f. Totaal	<u>567</u>	<u>567</u>		

17. Is sprake geweest van tijdelijke opslag?  Ja  Nee

18. Zo ja, is het betreffende depot volledig opgeruimd?  Ja  Nee

19. Heeft u gebruik gemaakt van het formulier Wijzigingen? Zo ja, formulieren toevoegen aan het verslag  Ja  Nee

20. Kosten (incl. BTW) van de sanering bedroegen € 15.000



**6.2 Open ontgraving in combinatie met tijdelijk uitplaatsen (C.2) NVT**

1 Het oppervlakte van de op zich zelfstaande verontreinigings-situatie bedroeg:  m<sup>2</sup>

2 Het oppervlakte van de te saneren locatie was:  m<sup>2</sup>

3 Het oppervlakte van de tijdelijk uitgeplaatste grond bedroeg:  m<sup>2</sup>

4 Ontgravingsdiepte van de tijdelijk uitgeplaatste grond bedroeg:  m

**Ontgravingen met dwarsprofielen op tekening toevoegen aan verslag**

5 Het oppervlakte van brongebied dat is ontgraven, bedroeg  m<sup>2</sup>

6 Ontgravingsdiepte t.o.v. huidig mv. was  m  
**Ontgravingen met dwarsprofielen op tekening toevoegen aan verslag**

7 Is er een isolatiefolie met drain en pompput aangebracht voor de situatie, waarbij het oppervlakte van vraag 1 groter is dan die genoemd bij vraag 2  Ja  Nee  
**Voorzieningen in situatie tekening en dwarsprofielen aangeven en toevoegen aan verslag**

8 Voldoet de bodem op ontgravingsdiepte aan de terugsaneerwaarde voor grond ?  Ja  Nee

9 Zo nee, is de terugsaneerwaarde voor grond gerealiseerd met een bewezen in-situ techniek ?  Ja  Nee

10 Geef een korte beschrijving van toegepaste in-situ techniek

11 Wat is de eindsituatie ter plaatse van de putbodern en putwand (monsterpunten met hoogste gehalten in mg/kg.ds) ?

	Monsternummers	Maatgevende stoffen	Eindsituatie (mg/kg.ds)
Bodem	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wand	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Alle monsterpunten op kaart aangeven en alle analysesresultaten bijvoegen**

12 Wat is de kwaliteit van de aanvulgrond ?

Kwaliteit onder de contactlaag	Omvang (m <sup>3</sup> )	Herkomst
a. Schone grond	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b. Grond met achtergrondwaarde	<input type="text"/>	<input type="text"/>

vervolg zie volgende pagina

**G.4 Andere in-situ technieken (C.4) NVT**

1 Heeft sanering plaatsgevonden door middel van:

- A. Verwijdering door transport via grondwater
  - In-situ extractie
  - Electroreclamation
- B. Verwijdering door transport via de bodemlucht
  - Bodemluchtextractie
  - Bioventing
  - Combinatie bodemluchtextractie en bioventing
  - Persluchtinjectie
  - Combinatie persluchtinjectie en bodemluchtextractie
  - Anders, n.l.


2 Geef een beschrijving van de belangrijkste karakteristieken van systeem

Het in-situ systeem bestond uit :


3 Is de terugsaneerwaarde voor grondwater overal gerealiseerd ?  Ja  Nee

4 Wat is de eindsituatie ten aanzien van het grondwater (hoogste gehalten aangeven)

Nr.	Kenmerk	Diepte t.o.v. mv.	Maatgevende stoffen	Gehalten (µg/l)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

**Plaats alle pellbuizen op tekening aangeven en alle analysecertificaten aan verslag toevoegen**



**L Adressen**

Saneerder (eigenaar, erfpachter, gemachtigde)

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon  Telefax

Contactpersoon

Eigenaar, erfpachter (indien niet zijnde de saneerder)

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon  Telefax

Contactpersoon

Milieukundig begeleider (processturing)

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon  Telefax

Contactpersoon

Milieukundig begeleider (verificatie)

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon  Telefax

Contactpersoon

Aannemer

Naam

Adres

Postcode en woonplaats

E-mail

Telefoon  Telefax

Contactpersoon

M Ondertekening

Hiermee verklaart ondergetekende dat voorgaande naar waarheid is ingevuld en dat de sanering is uitgevoerd volgens de regels van het Besluit en de Regeling uniforme saneringen.

Ondertekening saneerder

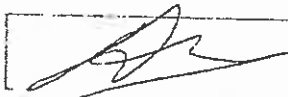
Naam (in blokletters)

B. WOLFFESWINKEL

Datum

26.03.2008

Handtekening



**GMB Milieuwerken B.V.**

Postbus 2

4043 ZG OPHEUSDEN

Ondertekening milieukundige begeleider (verificator)

Naam (in blokletters)

C.I.P. HEUVELING

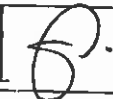
Plaats

DOETINCHEM

Datum

31.03.2008

Handtekening



Dit is een publicatie van: Ministerie van VROM  
→ Rijnstraat 8 → Den Haag → [www.vrom.nl](http://www.vrom.nl)

**Meer informatie**

Voor meer informatie over het BUS kunt u kijken op [www.vrom.nl/bus](http://www.vrom.nl/bus). Via deze website kunt u onder meer de meest recente versie van de Handreiking BUS en de standaard formulieren downloaden. In de handreiking vindt u een uitgebreid overzicht van de hele procedure en een gedetailleerde beschrijving van de juridische en technische aspecten.

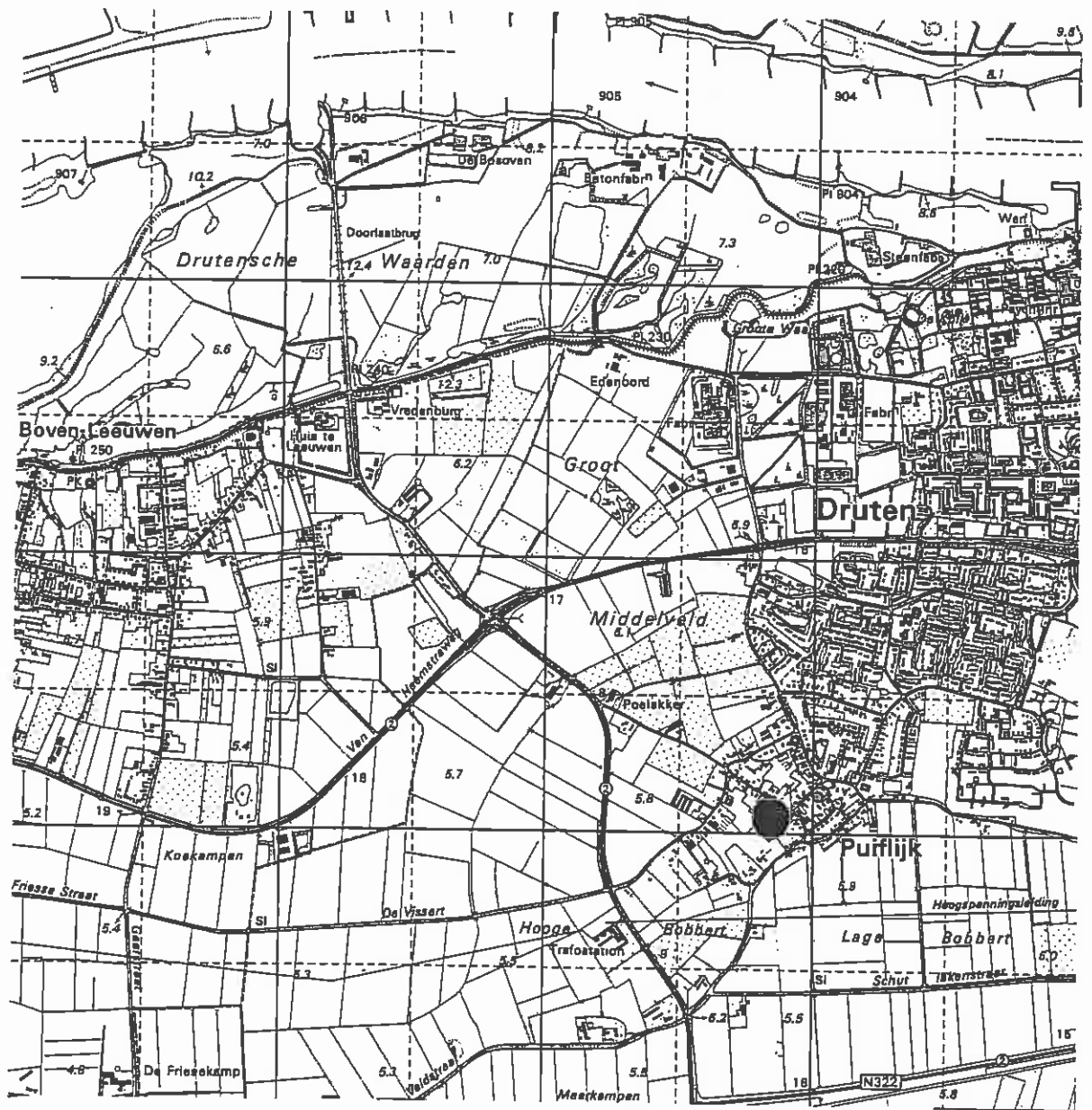
**Helpdesk**

U kunt ook contact opnemen met de helpdesk van Bodem+. Deze is bereikbaar op telefoonnummer 070 - 3735123 of via [bodemplus@senternovem.nl](mailto:bodemplus@senternovem.nl). U kunt ook kijken op [www.senternovem.nl/bodemplus](http://www.senternovem.nl/bodemplus).

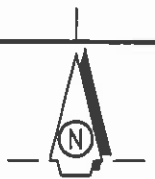


**BIJLAGEN**

**Conform punt K**



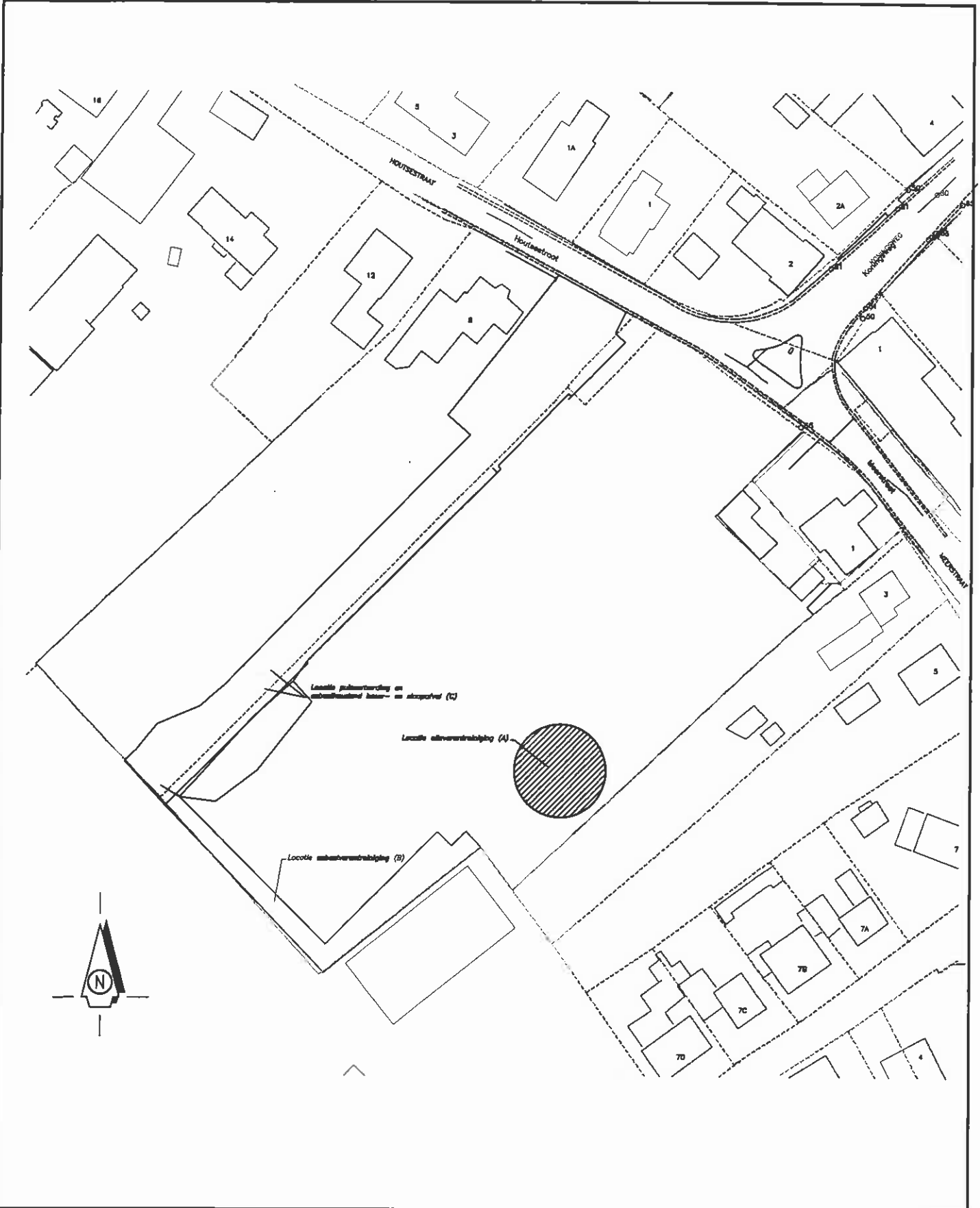
Legenda: ● = onderzoekslocatie




projectnr. : 14662  
 schaal : 1 : 25000  
 bijlage : 1

Regionale situering  
 Houtsestraat 2  
 Purflijk (gemeente Druten)





Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : 14662  
 schaal : 1 : 1000  
 bijlage : II

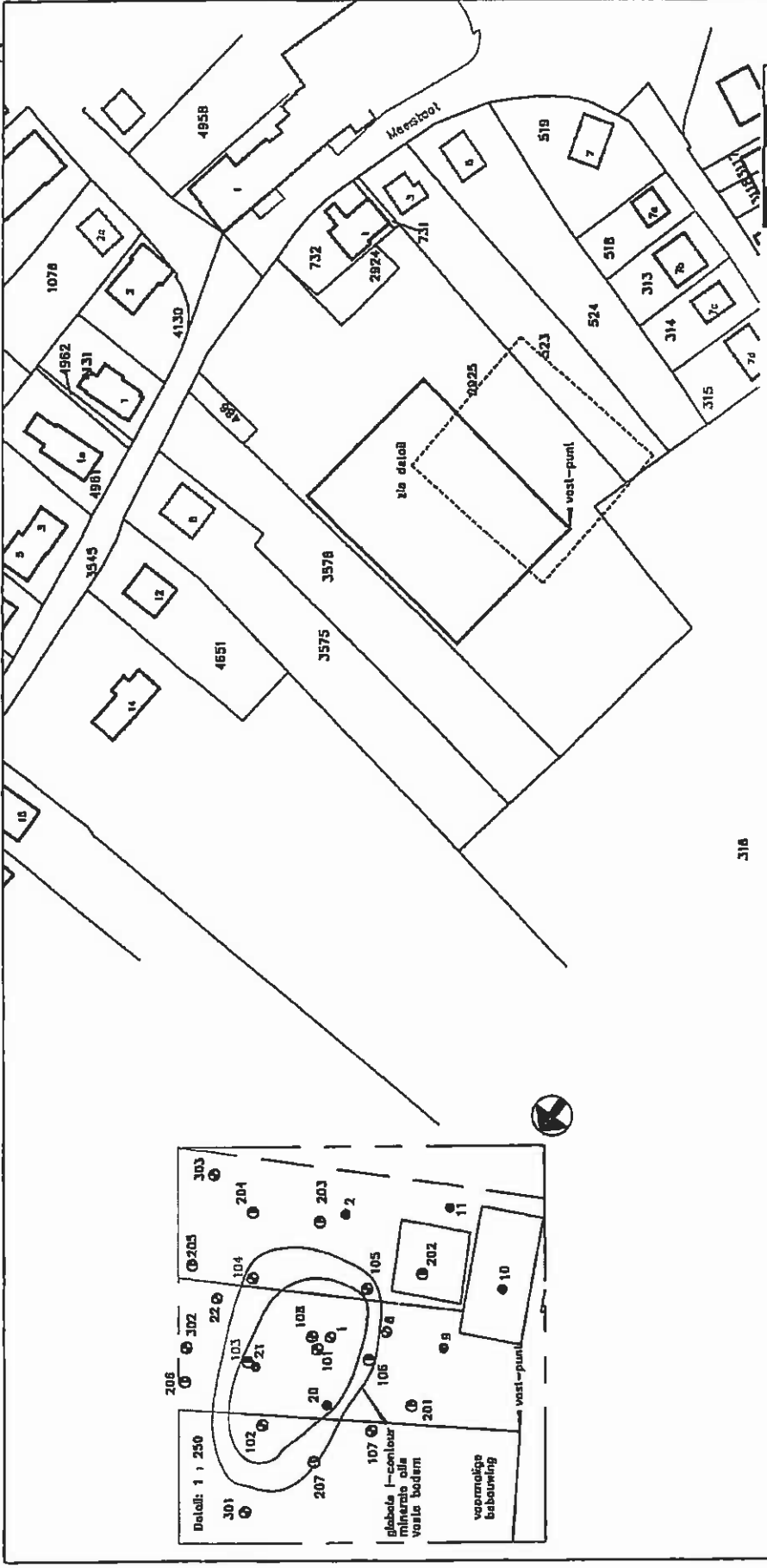
**Locale situering**  
**Houtsestraat 2**  
**Pufflijk (gemeente Druten)**







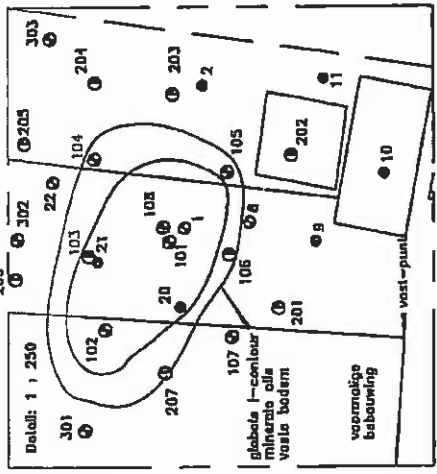
Bilaga 2-2



LEGENDA

- I-contour mineraal olie (grondwater)
- S-contour mineraal olie (grondwater)
- Boring (boas 0.0 tot 0.5 meter ~ mv)
- Boring (boas 0.0 tot 2.0 meter ~ mv)
- ⊙ Boring met peilbuis
- ⊕ Metersnummer
- Beboewing
- Onderzoekskolk

Tekening : 07.8021 grondwater	Schaal : 1:1000	Darmantje: DRUTEN
Datum : 23-02-2007	Getekend: MW	Sacile: C
NIPA milieutechniek b.v.	Formaat : A3	Perceelno.: 2925
Projectcode : 8021 Adres : Hoedekraai 2 te Pulfrija		



Deel: 1 : 250

globale I-contour  
mineraal olie  
vrije bodem

vrijvlak  
bebouwing

vast-punt



ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analyserapport

Blad 5 van 5

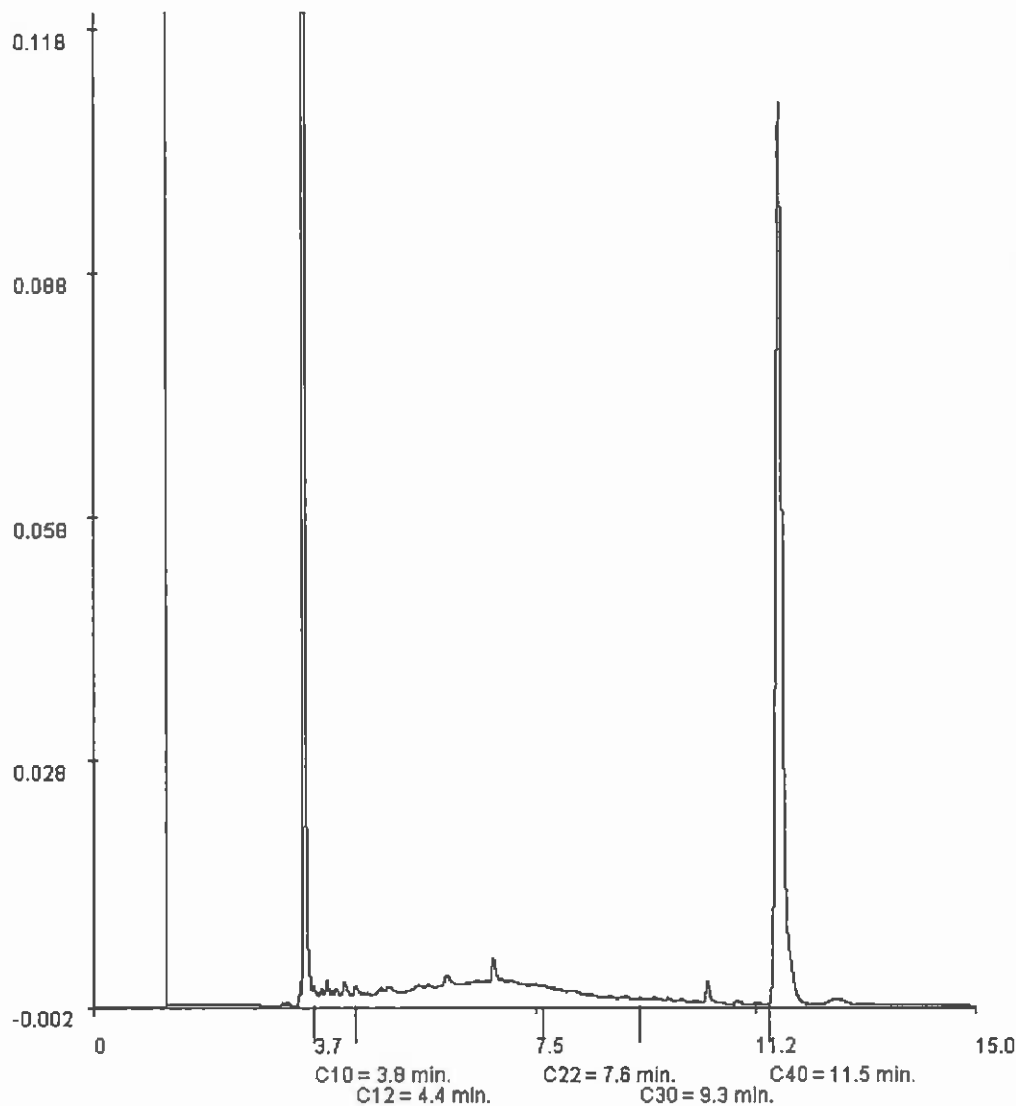
Projectnaam Houtsestraat Druten  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11276130 - 1

Orderdatum 06-02-2008  
Startdatum 06-02-2008  
Rapportagedatum 12-02-2008

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: Effluent 5/2/08

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



86 001 (05 03)



Paraaf:





ECOPART BV  
J. Groot Antik

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam        Houtsestraat Druten  
Projectnummer     14662  
Rapportnummer    11276130 - 1

Orderdatum        06-02-2008  
Startdatum         06-02-2008  
Rapportagedatum   12-02-2008

---

### Monster beschrijvingen

---

001                    \*        De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



## Analysrapport

ECOPART BV  
J. Groot Antink  
Zephirlaan 5  
7004 GP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Houtsestraat Druten  
Uw projectnummer : 14662  
ALcontrol rapportnummer : 11276130, versie nummer: 1

Hoogvliet, 12-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14662. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

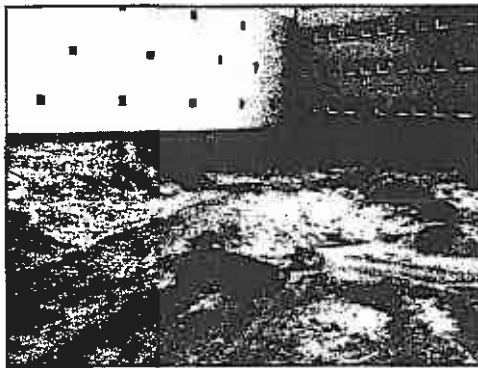
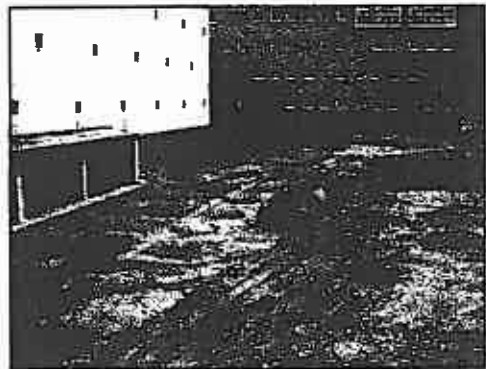
Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental





## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 236217  
 Project omschrijving : 0712-01 Radboud te Nijmegen  
 Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

## Monsterreferenties

5072071 = MM0  
 5072072 = MM10

Opgegeven bemon.datum : 08/12/2007 08/12/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2007 10/12/2007  
 Monstercode : 5072071 5072072  
 Matrix : AP04 AP04

**Bouwstoffenbesluit : monstervoorbewerking**  
 start datum 101207 101207

## Bouwstoffenbesluit : algemeen onderzoek - fysisch

A droogrest % 96,3 96,4  
 A organische stof % (m/m ds) < 0,2 0,3  
 A lutum % (m/m ds) < 0,5 < 0,5

## Bouwstoffenbesluit : anorganisch onderzoek - metalen

A arseen (As) mg/kg ds < 4,0 < 4,0  
 A cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,17 < 0,17  
 A chroom (Cr) mg/kg ds < 15 < 15  
 A koper (Cu) mg/kg ds < 5 < 5  
 A kwik (n.vl Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05 < 0,05  
 A lood (Pb) mg/kg ds < 13 < 13  
 A nikkel (Ni) mg/kg ds 4 5  
 A zink (Zn) mg/kg ds < 17 < 17

## Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - niet aromatisch

A minerale olie mg/kg ds < 20 < 20

## Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

A naftaleen mg/kg ds < 0,01 < 0,01  
 Q acenaftyleen mg/kg ds < 0,01 < 0,01  
 Q acenaftaleen mg/kg ds < 0,01 < 0,01  
 Q fluoreen mg/kg ds < 0,01 < 0,01  
 A fenanthreen mg/kg ds 0,07 0,03  
 A anthraceen mg/kg ds 0,02 < 0,01  
 A fluoranthreen mg/kg ds 0,13 0,05  
 Q pyreen mg/kg ds 0,08 0,03  
 A benzo(a)anthraceen mg/kg ds 0,05 0,02  
 A chryseen mg/kg ds 0,06 0,02  
 Q benzo(b)fluoranthreen mg/kg ds 0,04 0,02  
 A benzo(k)fluoranthreen mg/kg ds 0,02 < 0,01  
 A benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,03 0,02  
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds < 0,01 < 0,01  
 A benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,02 < 0,01  
 A indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 0,02 < 0,01  
 som PAK (10) mg/kg ds 0,43 0,18

## Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - gehalogeneerd

## Organische parameters - overig:

A extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds < 0,1 < 0,1

• Dit analyseresultaat is mogelijk gevalideerd.  
 • De methode OEGAM04 kan anders zijn dan de PVA geaccrediteerde (reg) standaardmethode L040.  
 • De methode AEGAM04 kan anders zijn dan de PVA geaccrediteerde (reg) standaardmethode L040.





Tabel 3 van 4

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 236216  
 Project omschrijving : 0712-01 Radbout te Nijmegen  
 Opdrachtgever : Van de Glessen Milieupartners

Monsterraferenties  
 5072067 = MM5  
 5072068 = MM6

Opgegeven bemon.datum : 08/12/2012 08/12/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 11/12/2007 11/12/2007  
 Monstercode : 5072067 5072068  
 Matrix : AP04 AP04

Bouwstoffenbesluit : monstervoorbewerking  
 start datum 111207 111207

**Bouwstoffenbesluit : algemeen onderzoek - fysisch**

		111207	111207
A droogrest	%	95,8	95,7
A organische stof	% (m/m ds)	< 0,2	0,2
A lutum	% (m/m ds)	< 0,5	< 0,5

**Bouwstoffenbesluit : anorganisch onderzoek - metalen**

		111207	111207
A arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
A cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,17	< 0,17
A chroom (Cr)	mg/kg ds	< 15	< 15
A koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5
A kwik (n.v.l. Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
A lood (Pb)	mg/kg ds	< 13	< 13
A nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	6
A zink (Zn)	mg/kg ds	< 17	< 17

**Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - niet aromatisch**

		111207	111207
A minerale olie	mg/kg ds	< 20	< 20

**Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

		111207	111207
A naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q acenaftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A chryseen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Σom PAK (10)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07

**Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - gehalogeneerd**

*Organische parameters - overig:*

		111207	111207
A extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	0,20

De analysecertificaat, inclusief voorbeeld en, indien van toepassing, may not be reproduced without the written permission of OMEGAM Laboratoria.  
 Dit certificaat is een analyse van een monster op basis van de RvA-geaccrediteerde registratienummer 000000000.  
 De met een 'A' gemerkte analyses zijn op basis van AP04 geaccrediteerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

Project code : 237966  
 Project omschrijving : 0712-01 Radboud te Nijmegen  
 Opdrachtgever : Van de Giessen Milieupartner

Monsterreferenties  
 5272064 = MM1  
 5272065 = MM2

Opgegeven bemon.datum	:	27/12/2007	27/12/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	27/12/2007	27/12/2007
Monstercode	:	5272064	5272065
Matrix	:	AP04	AP04

---

**Bouwstoffenbesluit : monstervoorbewerking**  
 start datum

271207

271207

---

**Bouwstoffenbesluit : algemeen onderzoek - fysiek**

A droogrest	%	96,8	96,8
A organische stof	% (m/m ds)	< 0,2	0,2
A lulum	% (m/m ds)	0,6	< 0,5

---

**Bouwstoffenbesluit : anorganisch onderzoek - metalen**

A arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
A cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,17	< 0,17
A chroom (Cr)	mg/kg ds	< 15	< 15
A koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5
A kwik (n.vl Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
A lood (Pb)	mg/kg ds	< 13	< 13
A nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 3
A zink (Zn)	mg/kg ds	< 17	< 17

---

**Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - niet aromatisch**

A minerale olie	mg/kg ds	< 20	< 20
-----------------	----------	------	------

---

**Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - aromatisch**
**Polycyclische koolwaterstoffen:**

A naftaleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,01
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
A anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	0,03
Q pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02
A benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,02
A chryseen	mg/kg ds	< 0,01	0,02
Q benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
A benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
A indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,01
som PAK (10)	mg/kg ds	0,10	0,14

---

**Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - gehalogeneerd**
**Organische parameters - overig:**

A extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
-----------------------------	----------	-------	-------

---

 Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
 - De met een 'A' gemerkte analyses zijn op basis van AP04 geaccrediteerd.

Ref.: 237966\_certificaat\_v3

**Uitvoeringsaspecten**

Gemeten partij grootte : 30.000 m<sup>3</sup>  
 Geschat vochtpercentage : 10% / 20% / 30% / 40%  
 Grondsoort in het veld : zand, geel. matig grof  
 Korrelgrootte : < 16 mm / > 16 mm (gemeten/schatting)  
 Bijmenging : geïnd (licht)  
 Vorm van de partij : in situ  
 Bijzonderheden : plaatselijk bouwgrond nog aanwezig,  
 aparte keuzing voor bouwgrond is uitgeweid  
 Wijze van monsterneming: conform monsternemingsplan / afwijkingen:

**Deelpartij- greep- en monstergrootte**

Deelpartij	Grootte Deelpartij (m <sup>3</sup> )	Aantal grepen	Monstergewicht (kg.)	Monstergewicht (kg.)	Monstergewicht (kg.)
			A	B	C
1	1.250	2x50	9,9	10,2	
2	1.250	1x50	10,1	10,2	
3	1.250	1x50	9,8	9,9	
4	1.250	2x50	10,0	10,1	
5	1.250	2x50	10,2	10,1	
6					
7					
8					
9					
10					

**Kwalitering monsternemingsplan**

	Naam	Paraaf	Datum
Opsteller	M vd Dungen		7/12/07
Kwaliteitscontrole	D vd Gessen		8/12/07
Monsternemer	D vd Gessen		8/12/07

**Kwalitering monsternemingsgegevens**

	Naam	Paraaf	Datum
Monsternemer	D -ld Gessen		8/12/07
Kwaliteitscontrole	M vd Dungen		8/12/07

## WERKBON vkb

### Protocol

Projectnummer: 0712-01      Uitvoering d.d. 8/12/07  
Projectleider: MvdD      Uitvoering: DvdG  
Projectnaam: vkb Nijmegen  
Afgesproken tijd: n.v.t.....  
Starttijd:      Eindtijd:      Pauze:      Totaal:

Opdrachtgever: GNOB B.V.  
Werkadres: René Descartesdreef (Radboud)  
Plaats: Nijmegen      Telefoonnummer: 0412-634654  
Contactpersoon: M.v. Doorn      Wel/niet opdrachtgever

Korte omschrijving werkzaamheden: vkb 1001, steekproef LUR 15b'06  
Doel monsterneming: kwaliteit tbu afzet bepalen  
Opdrachtgever is: (producent, leverancier, eigenaar, gebruiker, overheld, derden)  
VKB-protocol: 1001

### Partijgegevens

Partijgrootte: 30.000 m<sup>3</sup>/ton (~~geschet~~ opgave)  
Wijze waarop het materiaal beschikbaar is: nat/droog      in situ onder verharding/statische partij  
Grondsoort: zand/leem/veen/klei  
Korrelgrootte (verwacht) D95 < 16 mm / D 95 > 16 mm  
Bijzonderheden partij: in situ  
Bijzonderheden partij (bijmengingen): griendig (licht)  
Vorm van de partij: in situ



## 6 TOETSINGSKADER

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de samenstellingswaarden voor schone grond uit bijlage 1 (SW1) en de samenstellingswaarde voor grond uit bijlage 2 (SW2) van het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden. De samenstellingswaarden zijn gerelateerd aan de gemeten lutum en organisch stofgehaltenes.

De analyseresultaten worden per te onderzoeken parameter gemiddeld en gecorrigeerd door toepassing van een zekerheidsfactor (ZF), conform bijlage F van de Uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit. De zekerheidsfactor is afhankelijk van de partijgrootte en het aantal genomen grepen.

Na toetsing kan de bemonsterde partij worden ingedeeld in de volgende categorieën:

- \* schone grond : Grond die voldoet aan de samenstellingswaarde voor schone grond. Grond wordt eveneens als schoon geclassificeerd indien maximaal 3 parameters (bij het standaard analysepakket) met maximaal een factor 2 wordt overschreden
- \* categorie 1 grond : Grond die de samenstellingswaarde voor schone grond overschrijdt, maar niet de samenstellingswaarde voor grond (zonder isolatiemogelijkheden)
- \* categorie 2 grond : Grond die de samenstellingswaarde voor schone grond overschrijdt, maar niet de samenstellingswaarde voor grond (met isolatiemogelijkheden)
- \* niet herbruikbaar : Grond is niet herbruikbaar indien de grond de samenstellingswaarde voor grond overschrijdt

Voor grond die op basis van de samenstelling van de anorganische parameters de tussenwaarde (1/2 som SW1 en SW2) overschrijdt dient een uitloogonderzoek te worden uitgevoerd. Na de bepaling van de immissiewaarden wordt de grond geclassificeerd als categorie 1 grond, categorie 2 grond of niet herbruikbare grond.

Zoals aangeven in de Ministeriële Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden vindt op het EOX-gehalte geen bodemtype correctie plaats.

Wanneer tweemaal de streefwaarde een grotere waarde oplevert dan de tussengrenswaarde, treedt de tussengrenswaarde hiervoor in de plaats.

Indien de meetwaarde lager is dan de bepalingsgrens, wordt een waarde van 0,7 maal de bepalingsgrens gehanteerd. Indien de samenstellingswaarde lager is dan de detectiegrens van het laboratorium, wordt deze hieraan gelijk gesteld.

Ter controle van de betrouwbaarheid van de monsternamen en de uitgevoerde analyses wordt in het Bouwstoffenbesluit per parameter de verhoudingsfactor bepaald. Deze verhoudingsfactor is het maximale verschil tussen de laagste en de hoogste meetwaarde.

## **2 INLEIDING**

Van de Giessen milieupartner te Sint-Oedenrode heeft, in opdracht van de Grondbank Noord-Oost Brabant b.v. te Oss, een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit verricht op een partij zand in situ gelegen en vrijkomend ter plaatse van het Radboud ziekenhuis aan de René Descartesdreef te Nijmegen.

Van de Giessen milieupartner is gecertificeerd conform de ISO 9001:2000 en de BRL SIKB 1000 met protocol 1001. Van de Giessen milieupartner is onafhankelijk van en heeft geen binding met de opdrachtgever en de gekeurde partij grond.

## **3 AANLEIDING EN DOEL**

De aanleiding van de partijkeuring is de voorgenomen afvoer van de te keuren partij zand in verband met bouwwerkzaamheden ter plaatse.

De partijkeuring heeft tot doel te onderzoeken wat de kwaliteit en de toepasbaarheid van de partij zand is in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

## **4 BESCHIKBARE GEGEVENS**

De partij zand is in situ gelegen ter plaatse van het Radboud ziekenhuis aan de René Descartesdreef te Nijmegen. Ten tijde van de monsternamming werd het terrein bouwrijp gemaakt voor de uitbreiding van het ziekenhuis.

Ter plaatse van het terrein hebben een aantal gebouwen gestaan die behoorde bij het Radboud ziekenhuis. Deze gebouwen zijn inmiddels gesloopt en het gehele terrein zal worden bebouwd met een nieuwe uitbreiding van het ziekenhuis.

Onderhavige rapportage heeft betrekking op de oorspronkelijke ondergrond van het terrein. De ondergrond ter plaatse bestaat uit geel, matig grof zand met een lichte bijmenging van grind. Voor zover bekend hebben ter plaatse geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Ter plaatse komt circa 30.000 m<sup>3</sup> (50.000 ton) zand vrij dat dient te worden afgevoerd.

Het regionale overzicht is opgenomen als bijlage 1; de tekening van de lokatie met de partij is opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

## **5 ONDERZOEKSSTRATEGIE**

### **5.1 Algemeen**

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 1000 (versie 7, 3 maart 2005), protocol 1001 (versie 1, 10 december 2004).

De partij is onderzocht conform het protocol grootschalige partijen grond in situ volgens de steekproefopzet ten behoeve van indeling in schone grond met een maximale partijgrootte van 50.000 ton.

Voor grond is uitgegaan van een maximale korrelgrootte ( $D_{95}$ ) van 16 mm, een korrel dichtheid ( $\rho_k$ ) van 1,6 g/cm<sup>3</sup> en een correctiefactor voor korrelgrootteverdeling ( $g$ ) van 0,25. Voor de fractie van de deeltjes die een bepaalde eigenschap bezit, is uitgegaan van een  $p$  van 0,02.



## **INHOUDSOPGAVE**

1	SAMENVATTING.....	3
2	INLEIDING .....	4
3	AANLEIDING EN DOEL .....	4
4	BESCHIKBARE GEGEVENS .....	4
5	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	4
5.1	Algemeen.....	4
5.2	Uitvoering .....	5
5.3	Analyses.....	5
6	TOETSINGSKADER.....	6
7	RESULTATEN .....	7
8	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	7

## **BIJLAGEN**

1	Regionaal overzicht
2	Tekening lokatie
3	Monsternemingsplan- en formulier
4	Analysecertificaten Omegam Laboratoria
5	Toetsingstabel Bouwstoffenbesluit
6	Fotoreportage





# Grondbank Noord- Oost Brabant b.v.

Opdrachtgever:

De Ruiter b.v.,  
T.a.v. de heer R. de Ruiter,  
Expeditiweg 6,  
6657 KL Boven-Leeuwen.

Datum: dinsdag 8 januari 2008

Betreft: Resultaten partijkeuring conform Bouwstoffenbesluit:  
Zand Radboud te Nijmegen

Geachte heer De Ruiter,

Naar aanleiding van de door ons uitgevoerde partijkeuring op bovengenoemde lokatie kunnen wij u het volgende aangeven:

Uit de resultaten van de partijkeuring die is uitgevoerd conform het Bouwstoffenbesluit en VKB-protocol 1001 (steekproefopzet protocol grootschalige partijen schone grond tot 50.000 ton) op een partij zand in situ gelegen en vrijkomend ter plaatse van het Radboud ziekenhuis aan de René Descartesdreef te Nijmegen blijkt dat de gehele partij voldoet aan de eisen die gesteld worden aan schone grond.

De partij mag worden opgesplitst in deelpartijen van minimaal 1,250 m<sup>3</sup> of mag worden afgezet in grotere deelpartijen tot een maximum van 30.000 m<sup>3</sup>.

De Grondbank Noord-Oost Brabant b.v. is u graag van dienst met het vinden van een geschikte afzetlocatie voor de gekeurde partij. Dankzij brede regionale contacten kunnen wij u zeer concurrerende tarieven aanbieden voor de afvoer en verwerking van de gekeurde partij grond.

U kunt hiervoor contact opnemen met ons kantoor op nummer 0412 - 63 46 59.

Hopende u hiermee voorlopig voldoende te hebben geïnformeerd, met vriendelijke groet,

Grondbank Noord-Oost Brabant b.v.

Lekstraat 16d  
5347 KV Oss

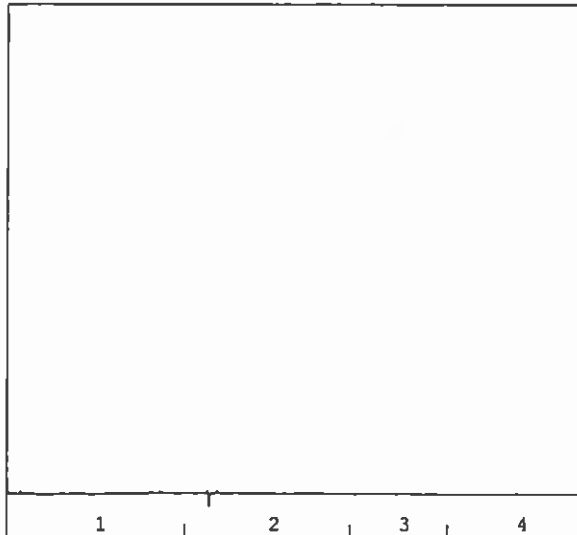
Telefoon: 0412 - 63 46 59  
Telefax: 0412 - 64 47 93

[www.gnoboss.nl](http://www.gnoboss.nl)  
[info@gnoboss.nl](mailto:info@gnoboss.nl)

## OLIE-ONDERZOEK

Monarcocde : 5272065  
Uw referentie : MM2  
Methode : minerale olie

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	58 %
2) fractie C20 t/m C29	16 %
3) fractie C30 t/m C35	15 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: &lt;20 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, Incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, Incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ref.: 237968\_certificaat\_v3

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 237966  
 Project omschrijving : 0712-01 Radboud te Nijmegen  
 Opdrachtgever : Van de Glessen Milieupartner

Monsterreferenties  
 5272084 = MM1  
 5272085 = MM2

Opgegeven bemon.datum	:	27/12/2007	27/12/2007
Ontvangstdatum opdracht	:	27/12/2007	27/12/2007
Monstercode	:	5272084	5272065
Matrix	:	AP04	AP04

<b>Bouwstoffenbesluit : monstervoorbewerking</b>			
start datum		271207	271207

<b>Bouwstoffenbesluit : algemeen onderzoek - fysisch</b>			
A droogrest	%	96,8	96,8
A organische stof	% (m/m ds)	< 0,2	0,2
A lutum	% (m/m ds)	0,6	< 0,5

<b>Bouwstoffenbesluit : anorganisch onderzoek - metalen</b>			
A arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
A cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,17	< 0,17
A chroom (Cr)	mg/kg ds	< 15	< 15
A koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5
A kwik (n.vi Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
A lood (Pb)	mg/kg ds	< 13	< 13
A nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 3
A zink (Zn)	mg/kg ds	< 17	< 17

<b>Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - niet aromatisch</b>			
A minerale olie	mg/kg ds	< 20	< 20

<b>Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - aromatisch</b>			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen:</i>			
A nftaleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,01
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
A anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,03
Q pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02
A benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,02
A chryseen	mg/kg ds	< 0,01	0,02
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
A benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,02
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
A benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
A indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,01
som PAK (10)	mg/kg ds	0,10	0,14

<b>Bouwstoffenbesluit : organisch onderzoek - gehalogeneerd</b>			
<i>Organische parameters - overig:</i>			
A extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 - De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
 - De met een 'A' gemerkte analyses zijn op basis van AP04 geaccrediteerd.

Ref.: 237966\_certificaat\_v3



ECOPART BV  
G. te Pas

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam        Houtsestraat Druten  
Projectnummer     14662  
Rapportnummer    11291192 - 1

Orderdatum        14-03-2008  
Startdatum         14-03-2008  
Rapportagedatum   20-03-2008

---

**Monster beschrijvingen**

---

001                    \*        De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf: 





## Analyserapport

ECOPART BV  
G. te Pas  
Zephirlaan 5  
7004 GP DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Houtsestraat Druten  
Uw projectnummer : 14662  
ALcontrol rapportnummer : 11291192, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-03-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14662. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analysrapport

Blad 6 van 6

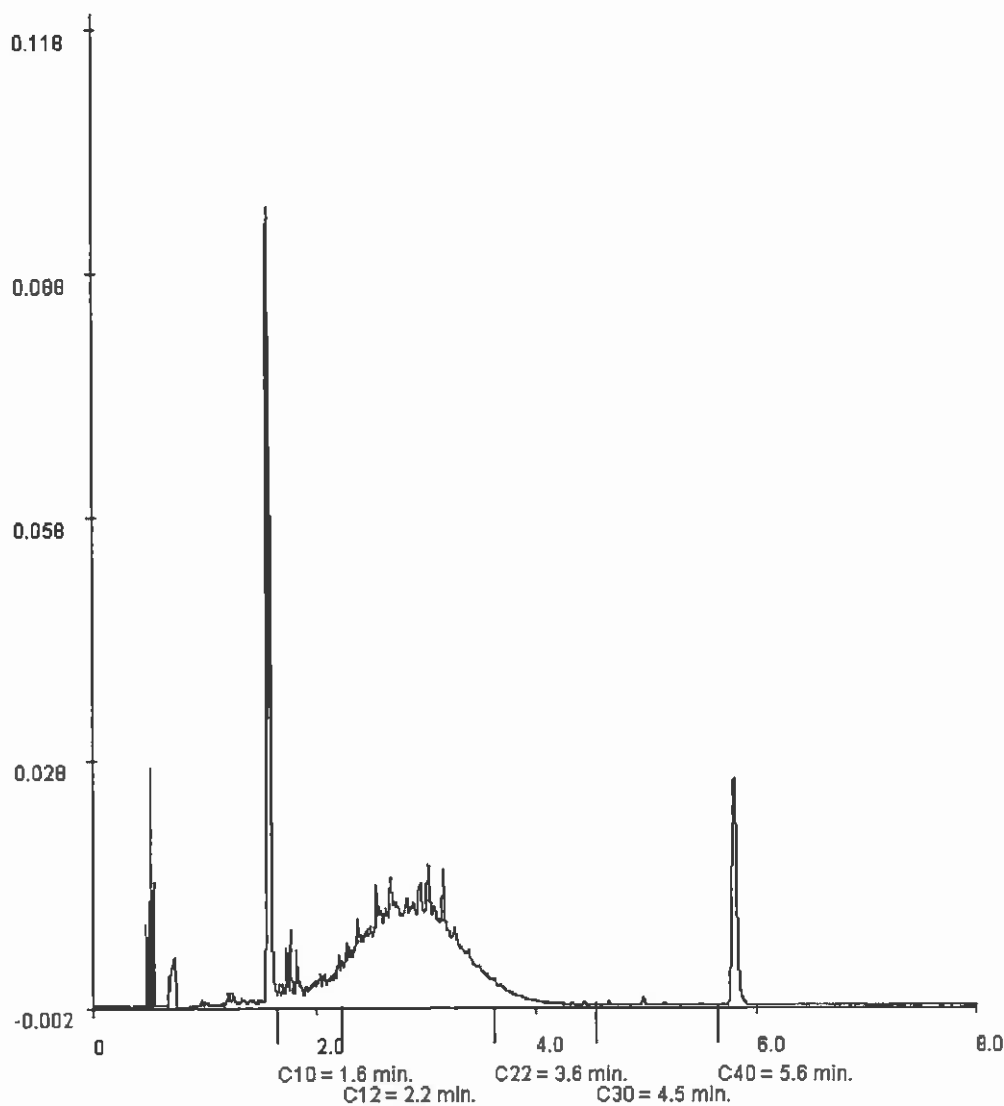
Projectnaam Houtsestraat Druen  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11278899 - 1

Orderdatum 13-02-2008  
Startdatum 13-02-2008  
Rapportagedatum 14-02-2008

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: T1 (her)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
sloolie	C10-C36



Paraaf:



ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        Houtsestraat Drueten  
Projectnummer     14662  
Rapportnummer    11278899 - 1

Orderdatum        13-02-2008  
Startdatum         13-02-2008  
Rapportagedatum   14-02-2008

---

Monster beschrijvingen

---

001                    \*        De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

---

Voetnoten

---

- 1                      De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Paraaf :





ECOPART BV  
J. Groot Antink

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Houtsestraat Druten  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11278899 - 1

Orderdatum 13-02-2008  
Startdatum 13-02-2008  
Rapportagedatum 14-02-2008

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

droge stof	gew.-%	S	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS	S	7.7
---------------	---------	---	-----

**METALEN**

arsen	mg/kgds	S	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15
koper	mg/kgds	S	17
kwik	mg/kgds	S	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20
nikkel	mg/kgds	S	10
zink	mg/kgds	S	81

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.23 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23 <sup>2)</sup>

EOX	mg/kgds	S	<0.3
-----	---------	---	------

**MINERALE OLIE**

fractie C10 - C12	mg/kgds		17
fractie C12 - C22	mg/kgds		200

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

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

001	Grond (AS3000)	T1 (her)
-----	----------------	----------

Paraaf : 





ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analysrapport

Blad 5 van 5

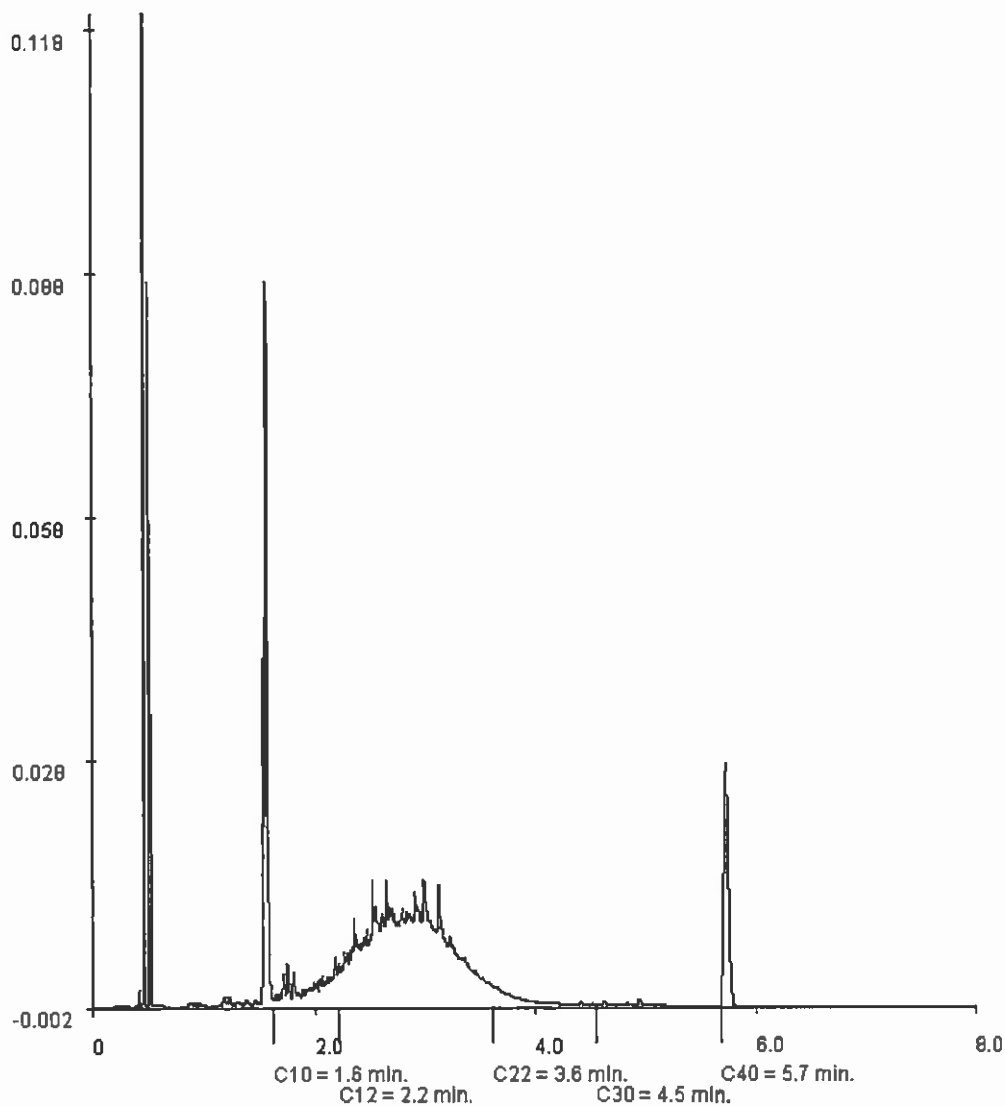
Projectnaam Houtsestraat Druten  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11276126 - 1

Orderdatum 06-02-2008  
Startdatum 06-02-2008  
Rapportagedatum 08-02-2008

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen Depot twijfel (T1)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



86 001 (05 03)



Paraaf: 





ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam        Houtsestraat Druten  
Projectnummer     14662  
Rapportnummer    11276126 - 1

Orderdatum        06-02-2008  
Startdatum         06-02-2008  
Rapportagedatum   08-02-2008

---

Monster beschrijvingen

---

- 001                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
  
- 002                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Paraaf : 





## Analyserapport

ECOPART BV  
J. Groot Antink  
Zephirlaan 5  
7004 GP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Houtsestraat Druten  
Uw projectnummer : 14662  
ALcontrol rapportnummer : 11276126, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14662. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental



ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Houtsestraat Druten  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11276344 - 1

Orderdatum 06-02-2008  
Startdatum 06-02-2008  
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/211/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
lolaal olie C10-C40 (<50)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0826717	06-02-2008	06-02-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y0826713	06-02-2008	06-02-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y0826731	06-02-2008	06-02-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





ECOPART BV  
J. Groot Antink

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Houtsestraat Druiten  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11276344 - 1

Orderdatum 06-02-2008  
Startdatum 06-02-2008  
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	95.3	80.2	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverties)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10-C40 (<50)	mg/kgds	S	<50	<50	<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	W4
002	Grond (AS3000)	B2
003	Grond (AS3000)	B3

Paraaf : 



ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analysereport

Blad 5 van 5

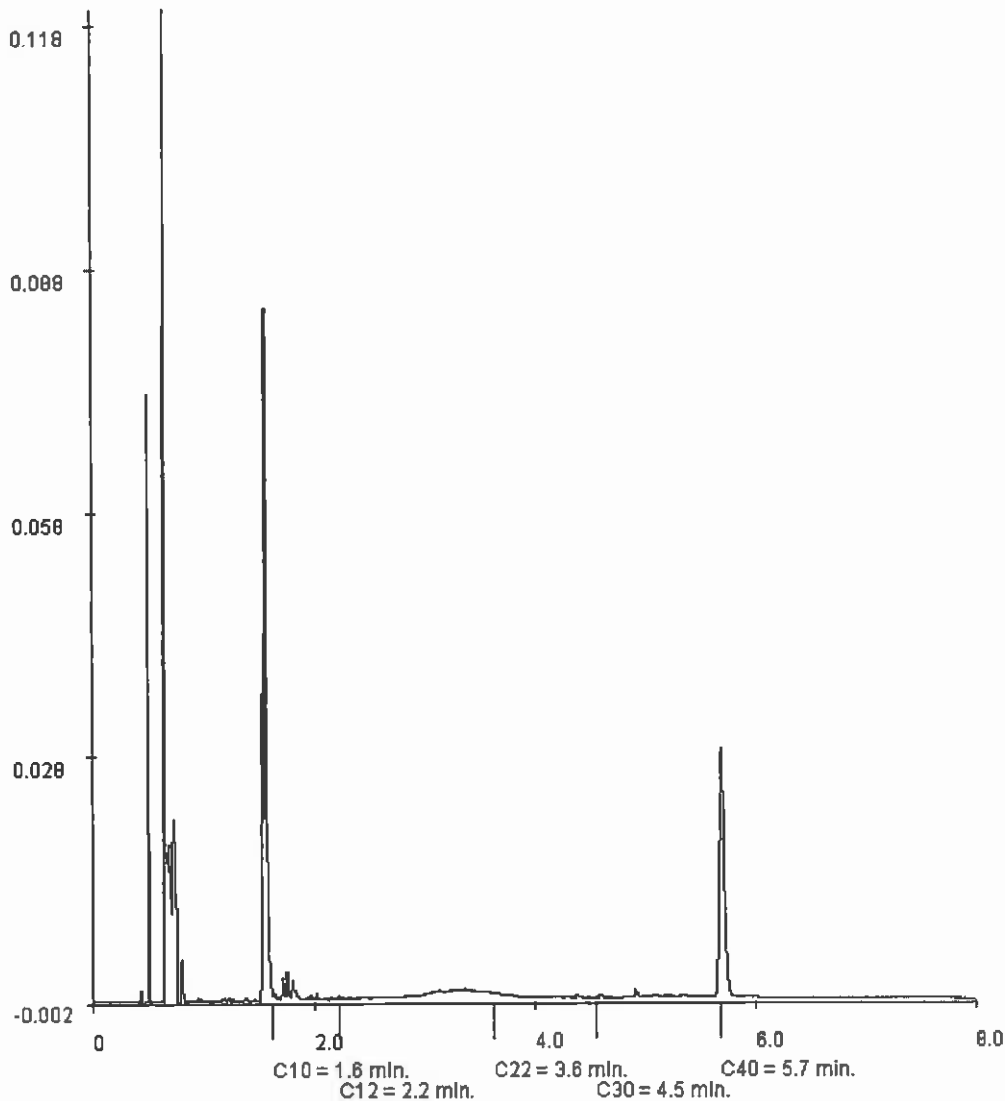
Projectnaam Houtsestraat Druten  
Projectnummer 14662  
Rapportnummer 11276129 - 1

Orderdatum 06-02-2008  
Startdatum 06-02-2008  
Rapportagedatum 08-02-2008

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: W1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



86 001 (05 03)



Paraaf :





ECOPART BV  
J. Groot Antink

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam        Housetraat Druten  
Projectnummer     14662  
Rapportnummer    11276129 - 1

Orderdatum        06-02-2008  
Startdatum         06-02-2008  
Rapportagedatum   08-02-2008

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Paraaf : 





## Analyserapport

ECOPART BV  
J. Groot Antink  
Zephirlaan 5  
7004 GP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Houtsestraat Druten  
Uw projectnummer : 14662  
ALcontrol rapportnummer : 11276129, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14662. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart  
Managing Director Environmental





Bezoekadres  
Huis der Provincie  
Markt 11  
6811 CG Amhem

Postadres  
Postbus 9090  
6800 GX Amhem

Gemeente Druten  
T.a.v. M. van Leeuwen  
Postbus 1  
6650 AA DRUTEN

telefoon (026) 359 91 11  
telefax (026) 359 94 80  
e-mail [post@gelderland.nl](mailto:post@gelderland.nl)  
internet [www.gelderland.nl](http://www.gelderland.nl)

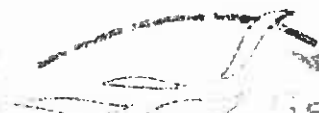
datum  
18 juni 2008

onderwerp

BUS - brief toezending besluit evaluatieverslag

Gevalsnaam : Houtsestraat 2  
Plaats : Puiflijk  
Gemeente : Druten  
Nummer van verontreiniging : GE022500097

zaaknummer  
2007-014540

 Gemeente Druten					
INGEKOMEN	19 JUNI 2008				
OP	ROUTING				
<i>UR om Amic</i>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%; height: 20px;"></td> <td style="width: 25%; height: 20px;"></td> </tr> </table>					

Geachte heer/mevrouw Van Leeuwen,

Op 2 april 2008 ontvingen wij van de gemachtigde - namens u - een evaluatieverslag van de sanering op grond van het Besluit uniforme saneringen (BUS). Het gaat om de bodemsanering aan de locatie Houtsestraat 2 in Puiflijk, gemeente Druten.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie Houtsestraat 2 reeds een BUS-melding categorie immobiel beoordeeld.

In dit besluit naar aanleiding van het meldingsformulier evaluatieverslag sanering geven wij aan of gesaneerd is overeenkomstig het BUS.

Hierbij ontvangt u een "Besluit instemming evaluatieverslag BUS". Kadastrale registratie van de BUS-melding in het openbaar register komt na deze sanering te vervallen.

inlichtingen bij Frontoffice

e-mail [bodembeheer@prv.gelderland.nl](mailto:bodembeheer@prv.gelderland.nl)

doorkiesnr. 088 880 77 77

BNG 's-Gravenhage, rek. nr. 28.50.10.824  
ABN ♦ AMRO Amhem, rek. nr. 53.50.26.463  
Postbank-girotekening 888762  
BTW nr. 001825100.B03

code: 00492650.doc/ H506

IBANnr.: NL74BNGH0285010824  
SWIFT/BIC: BNGHNL2G

Als u vragen hebt, kunt u bellen met 088 880 77 77. Uw contactpersoon is de heer E.A. Joosse. U kunt ook een e-mail sturen naar [e.joosse@prv.gelderland.nl](mailto:e.joosse@prv.gelderland.nl). Wij verzoeken u bij correspondentie de gevalsnaam en het nummer van de verontreiniging te vermelden.

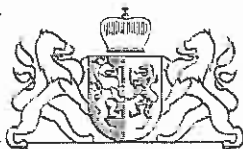
Hoogachtend,  
namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ing. M.T. Bult  
dienst Milieu en Water  
Vakspecialist B van de onderafdeling  
Bodembeheer van de afdeling Bodem & Afval

bijlage:

- Besluit instemming evaluatieverslag BUS



**BESLUIT INSTEMMING EVALUATIEVERSLAG BUS VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND**

**Gegevens besluit**

Datum besluit : 18 juni 2008  
Zaaknummer besluit : 2007-014540  
Geval van verontreiniging : Houtsestraat 2  
Plaats : Puiflijk  
Gemeente : Druten  
Nummer van verontreiniging : GE022500097  
Melder : gemeente Druten

Op 2 april 2008 ontvingen wij een evaluatierapport van de sanering van een bodemverontreiniging. Het gaat om de sanering van de bodemverontreiniging gelegen aan de locatie Houtsestraat 2 in Puiflijk, gemeente Druten.

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie Houtsestraat 2 reeds een BUS-melding categorie immobiel beoordeeld.

Uit het evaluatieverslag blijkt dat de sanering inmiddels heeft plaatsgevonden.

In dit besluit naar aanleiding van de evaluatie geven wij aan of gesaneerd is overeenkomstig het BUS.

**Motivering**

De afronding van de sanering hebben wij beoordeeld op grond van het BUS-meldingsformulier evaluatieverslag sanering.

**Conclusie**

Op basis hiervan stellen wij het volgende vast.  
Wij stemmen in met het evaluatieverslag, er is gesaneerd volgens het BUS.

**Vervallenverklaring**

De kadastrale aantekening als gevolg van de verplichte registratie van de BUS-melding komt thans te vervallen.

**Grondslag**

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikel 39b) en het BUS inclusief de daarbij behorende regelgeving.

**Mogelijke herziening**

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van dit besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor dit besluit te herzien. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

**Bezwaar**

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie bezwaar- en beroepschriften, t.a.v. mevrouw C.J.M. Kummeling, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden.

Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, tel. (070) 426 44 26.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ing. M.T. Bult  
dienst Milieu en Water  
Vakspecialist B van de onderafdeling  
Bodembeheer van de afdeling Bodem & Afval

bijlage:

- "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland?"

