

## **Bijlage 2a: Onderzoek Oranjewoud 1990**

## Rapport

Oriënterend bodemonderzoek locatie Fa. Kurstjens,  
Horsterweg te Grubbenvorst

Projectnr. : 7967-45239-III  
I.B.S. Code : LI-140-7-10

Maastricht,  
maart 1990

## Opdrachtgever:

Provincie Limburg  
Hoofdgroep Verkeer, Waterstaat en Milieu  
Postbus 5700  
6202 MA MAASTRICHT



**Hoofdkantoor**  
District Noord  
Kon. Wilhelminaweg 1  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen  
Tel.: 05130-34567

**District Midden**  
Wisselweg 1  
Postbus 10044  
1301 AA Almere-Stad  
Tel.: 03240 96411

**District Zuid**  
Beneluxweg 7  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
Tel.: 01620 87000

**afd. Milieutechnologie en laboratorium**  
Driehuizerkerkweg 138 Driehuizen (N-H)  
Postbus 439  
1970 AK IJmuiden  
Tel.: 02550-34734

## Inhoud:

		Rfz.
1	<b>Inleiding</b> .....	1
2	<b>Locatiegegevens</b> .....	2
2.1	Gebruik en bestemming van de onderzoekslocatie en omgeving .....	2
2.2	Bodemopbouw en hydrologie .....	2
2.3	Grondwateronttrekkingen .....	2
3	<b>Verontreiniging</b> .....	3
3.1	Veroorzaker .....	3
3.2	(Mogelijke) oorzaken .....	5
3.3	(Mogelijke) verspreidingsroutes van de verontreinigingen .....	5
4	<b>Terreininspectie</b> .....	6
5	<b>Programma van onderzoek</b> .....	7
5.1	Veldwerkzaamheden .....	7
5.2	Laboratoriumonderzoek .....	7
6	<b>Resultaten</b> .....	8
1	Bodemkundige situatie .....	8
6.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	8
3	Analyseresultaten .....	8
6.3.1	Algemeen .....	8
6.3.2	Analyseresultaten grond .....	9
6.3.3	Analyseresultaten grondwater .....	9
6.3.4	Bespreking resultaten .....	9
7	<b>Conclusies</b> .....	11

## **Inhoud:**

### **Bijlagen**

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Methodiek van bemonstering

### **Tekeningen**

- 45239-III-O-1: Overzichtstekening, schaal 1:25.000  
45239-III-S-1: Situatietekening, schaal 1:5.000  
45239-III-S-2: Situatietekening met boorpunten en peilbuizen, schaal 1:200



# 1

## Inleiding

In opdracht van de Provincie Limburg is in de zomer van 1989 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. op het bedrijfsterrein van de firma Fa. Kurstjens aan de Horsterweg 66 te Grubbenvorst een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Het project is geregistreerd onder I.B.S.-code LI-140-7-10.

Het onderzoek is verricht in het kader van de geplande aanleg van het tracé van Rijksweg 73. Het tracé van de rijksweg doorkruist het noordelijk gedeelte van het bedrijfsterrein; hierbij was het vermoeden aanwezig dat dit deel van het bedrijfsterrein als bevoeiingsveld in gebruik was geweest. Het onderzoek heeft evenwel betrekking op het terrein als geheel.

Uitvoering van het onderzoek vindt plaats binnen het kader van het bodemsaneringsprogramma 1989 van de provincie Limburg.

De uitvoerende fase (fase 2) van het oriënterend bodemonderzoek is in april 1989 vooraf gegaan door een voorbereidende fase (fase 1). Laatstgenoemde fase omvatte een historisch en inventariserend onderzoek. Hierbij is aandacht besteed aan het gebruik van het onderzoeksterrein nu en in het verleden, bedrijfsvoering en mogelijk daarbij plaatsvindende milieubelastende activiteiten, gebruikt stoffen e.d. Binnen fase 1 is uitgewezen dat het terrein niet als bevoeiingsveld in gebruik is geweest.

Doel van de uitvoerende fase van het oriënterende bodemonderzoek is na te gaan of grond en/of grondwater verontreinigd zijn met stoffen welke schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu in het algemeen.

In het onderliggende rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het onderzoek. In het laatste hoofdstuk zijn de aan de resultaten te verbinden conclusies opgenomen.

## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Gebruik en bestemming van de onderzoekslocatie en omgeving

De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Grubbenvorst, ten noorden van de plaats Californië. De ligging is aangegeven op tekening O-1. Op het onderzoeksterrein is vanaf omstreeks 1970 een loonbedrijf gevestigd. Het loonbedrijf is nog steeds ter plaatse gevestigd. Naast het verrichten van loonwerk in de landbouw, worden door het bedrijf landbouwmachines vervaardigd. In de directe omgeving van het terrein zijn met name landbouwgronden en bossen aanwezig.

### 2.2 Bodemopbouw en hydrologie

Volgens de bodemkaart van Nederland zijn ter plaatse veldpolzolgronden ontwikkeld, bestaande uit lemig fijn zand. De globale geologische opbouw ter plaatse is afgeleid uit de grondwaterkaart van Nederland. De opbouw is in het onderstaande schematisch weergegeven.

- 0-10 m -m.v. deklaag
- 10-20 m -m.v. 1e watervoerende pakket (formatie van Veghel, Kreftenheye en Twente)
- 20-45 m -m.v. scheidende laag (Venlo klei)
- 45-65 m -m.v. 2e watervoerend pakket (zanden van Venlo)
- 65- m -m.v. slecht doorlatende basis (formatie van Breda)

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is onder invloed van de Maas oostelijk gericht. Locale beken hebben vrijwel geen invloed op het stromingspatroon. De grondwaterstand bevindt zich op ca. 2 m -m.v.

### 2.3 Grondwateronttrekkingen

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Volgens opgave van de provincie vinden er in de directe omgeving van de locatie geen grondwateronttrekkingen plaats ten behoeve van industriële doeleinden.

Eventuele aanwezigheid van niet geregistreerde particuliere onttrekkingen is niet bekend.

## 3 Verontreiniging

### 3.1 Veroorzaker

Op het onderzoeksterrein is vanaf omstreeks 1970 een loonbedrijf gevestigd. Naast het verrichten van loonwerk in de landbouw, worden door het bedrijf landbouwmachines vervaardigd. In de directe omgeving van het terrein zijn met name landbouwgronden en bossen aanwezig.

Het bedrijf heeft een totale oppervlakte van ruim 57 ha (eigendom ruim 21 ha, pacht ruim 36 ha). De omvang van het terrein is aangegeven op tekening S-1.

Het grootste gedeelte van het terrein is in gebruik als landbouwgrond. Langs de zuidgrens van het terrein is bedrijfsbebouwing gesitueerd (zie tekening S-2). De bedrijfsbebouwing is in delen gerealiseerd. In eerste instantie is alleen het westelijk deel (25%) van de meest zuidelijk gelegen loods gerealiseerd. De loods is vrij snel met dezelfde oppervlakte uitgebreid. Vervolgens is de loods uitgebreid tot de huidige omvang. In een later stadium is de meest noordelijk gelegen loods gebouwd.

Oostelijk van de laatst gebouwde loods is een wasplaats gerealiseerd. In eerste instantie werd rechtstreeks geloosd op een sloot (oostelijk van de 'huiskavel' zie tek. S-1). In 1984 is de wasplaats uitgebreid en is een zandvang en olie- en vetafscheider geplaatst. Het vrijkomende water wordt zonder voorzuivering geloosd op een ca. 300 m ten westen van het bedrijfsterrein gesitueerde waterloop, de 'Gekke Graaf'. Het bedrijf is niet aangesloten op een riolering.

Tot 1985 had het bedrijf grote gierbalk vrachtauto's in gebruik. Het onderhoud vond plaats in ruimte D van de zuidelijke hal. De afgewerkte olie werd opgeslagen in een ondergrondse tank (III, oostelijk van de hal). De ruimte werd verwarmd middels een H.B.O.-kachel. De bovengrondse H.B.O.-tank (XI) voor de kachel bevond zich aan de oostzijde van het pand. In 1986 is de HBO-tank (XI) verwijderd en de ondergrondse opslagtank voor afgewerkte olie goed gelegeerd en schoongemaakt. In de periode daarop is de laatstgenoemde tank III gebruikt voor de brandstofvoorziening van de kachel. Vanaf 1985 is ruimte D evenals de twee naastgelegen ruimten B en C in gebruik als constructieruimte voor het maken van machines. In de ruimten vinden o.a. metaalbewerking en lasactiviteiten plaats.

In ruimte B bevindt zich een bovengrondse opslagtank voor dieselolie met een inhoud van 1.000 l (nr. IX, zie tek. S-2). De tank is in gebruik ten behoeve van de bedrijfsruimteverwarming.

Een in ruimte D aanwezige smeerput is in 1986 afgedicht met staalplaten. De vloer bestaat vanaf de aanleg uit beton.

Het westelijk deel van de loods (A) is vanaf de beginperiode gebruikt voor onderhoud aan landbouwmachines. Afgewerkte olie wordt opgeslagen in een bovengrondse tank (VII) in de smeerput. Overige afvalproducten worden in loods A opgeslagen in afvalcontainers. De olie en het afval worden regelmatig opgehaald door verwerkers. De afgewerkte olie wordt opgehaald door de olieleverancier, de firma Vollenhove en Smulders uit Tilburg. De afvalproducten worden opgehaald door de firma Van Ganswinkel te Maarheeze.

De meest noordelijk gesitueerd loods (E) wordt alleen gebruikt voor stalling van landbouwmachines. In de loods bevindt zich een ongevolde, bovengrondse tank met een inhoud van 500 l (tank VIII, zie tekening S-2). De tank wordt periodiek gevuld met dieselolie en, verplaatst op een aanhanger, gebruikt voor de brandstofvoorziening van landbouwmachines buiten het bedrijfsterrein.

Ten noordoosten van loods E is sinds ca. 10 jaar een mestreservoir gesitueerd (10.000 m<sup>3</sup>).



Op een drietal plaatsen op het onderzoeksterrein bevinden zich ondergrondse dieselolie-tanks met een pompeiland. De pompen zijn nog allemaal in gebruik. De betonverharding rondom de tanks is vanaf de beginperiode aanwezig.

In het voorjaar van 1989 heeft door het KIWA een onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrondse tanks plaatsgevonden, waarbij met name is gekeken naar de aanwezigheid van sludge en water in de tanks. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het leidingwerk niet volgens de geldende richtlijnen is geïnstalleerd en dient te worden vervangen. Voorts is in de tanks II en V een substantiële hoeveelheid water aange-troffen, waardoor de kans op corrosie aanwezig is. Nader onderzoek naar daadwerkelijke lekkage van de tanks is door het KIWA als aanbeveling naar voren gebracht. Tot op he-den zijn aan de tanks en het leidingwerk geen werkzaamheden verricht en/of wijzigingen aangebracht.

De olietank die onder de loods ligt (nr. IV, 2.000 l, zie tek. S-2) is aan het eind der 70'er jaren door de olieleverancier leeggemaakt en volgespoten met zand. Het vul- c.q. peilpunt is daarbij verwijderd en er is een betondek over de tank aangebracht. Het is niet bekend of de tank is schoongemaakt.

Ten noorden van het woonhuis is een ondergrondse H.B.O.-tank gesitueerd (nr. X, zie tek. S-2). De tank heeft een waarschijnlijke inhoud van 5.000 l en is in gebruik ten behoeve van de warmtevoorziening van het woonhuis en het kantoor. De tank is ca. 10 jaar oud.

Naast het kantoor ligt een zinkput (3 m<sup>3</sup>). Op de zinkput lozen de kantine en het kantoor.

Bovendien wordt op de put regenwater geloosd. Voor een deel wordt waarschijnlijk ook water van de verharde delen naar de zinkput afgevoerd. Het lozingswater uit de put wordt, via de bezinksloot ten oosten van het bedrijf, zonder voorzuivering geloosd op de eerder genoemde waterloop de 'Gekke Graaf'.

Zuidelijk van de loods is een groot deel van het terrein verhard. Op het terrein worden machines gestald en vindt opslag van plaatwerk, hekken e.d. plaats.

In de rand van de weg is een pompeiland gesitueerd. In het verlengde van het pompeiland liggen 2 ondergrondse dieselolietanks.

Het terreingedeelte waarop het tracé van de rijksweg 73 is geprojecteerd is niet als bevoeiingsveld gebruikt.

Op bepaalde gedeelten van de gepachte akkerlandpercelen zijn in 1982/1983 grocistag-naties geconstateerd. Er zijn monsters samengesteld en onderzocht door het 'bedrijfs-laboratorium voor grond- en gewasonderzoek' te Oosterbeek.

De monsters zijn onderzocht op zware metalen.

Er zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Wel was de pH uitzonderlijk hoog. Een duidelijke oorzaak voor de geconstateerde stagnaties is niet aangetoond.

In 1979 heeft in de gemeente Helden een ongeluk plaatsgevonden met een tankwagen. De inhoud van de tank is door Fa. Kurstjens opgezogen en afgevoerd naar het bedrijfsterrein in Grubbenvorst. Het betrof een lading Methaan-Difenyldi-isocynaat (MDI). Na aankomst bleek dat zich in de tanks een reactie voltrok. In overleg met de gemeente is besloten het materiaal tijdelijk op te slaan en te onderzoeken. Aansluitend is op een perceel noord-oostelijk van het bedrijfsterrein (zie tek. S-1) een sleuf gegraven en is folie aangebracht. Vervolgens is het materiaal gestort en aansluitend onderzocht door T.N.O.

Het onderzoek heeft aangetoond dat het materiaal zonder verdere voorzieningen kon worden gestort op de 'Zuringspeel'. Nadat het materiaal was uitgehard is het afgevoerd naar de 'Zuringspeel'.

### 3.2 (Mogelijke) oorzaken

De verdachte locatie blijft beperkt tot het terreingedeelte waarop zich de bedrijfsgebouwen bevinden.

Het oppervlaktewater (regenwater) wordt afgevoerd naar de zinkput (bij kantoor). Door oppervlakkige morsingen met olie, kan oliehoudend water zijn afgevoerd naar de zinkput.

Vanuit de wasplaats kunnen (met name in de beginperiode) verontreinigingen in het oppervlaktewater zijn geraakt (bezinksloot).  
Ter plaatse van de pompeilanden is vanaf de beginperiode een betonverharding aanwezig. Het optreden van bodemverontreiniging als gevolg van morsingen wordt derhalve uitgesloten geacht. (Bij het meest zuidelijk gelegen pompeiland kan bodemverontreiniging op het naastgelegen onverhard terrein als gevolg van morsing niet worden uitgesloten.)

Door aanwezigheid van ondergrondse en bovengrondse tanks kan als gevolg van lekkage en/of morsingen bij het vullen en ledigen van de tanks bodemverontreiniging zijn opgetreden.

In de bedrijfsgebouwen is vanaf de beginperiode een betonvloer aanwezig. Bodemverontreiniging als gevolg van activiteiten in de werkplaats worden als gevolg van de aanwezigheid van een betonvloer uitgesloten geacht.

### 3.3 (Mogelijke) verspreidingsroutes van de verontreinigingen

Door bovengenoemde bronnen kunnen verontreinigingen van met name olie-achtige verbindingen in de bodem geraken. Door infiltrerend regenwater en/of een permanente toevoer van de verontreinigingen kunnen eventuele verontreinigingen zich verbreiden.

Een verontreiniging van het grondwater kunnen gezien de bodemopbouw en relatief ondiepe grondwaterstand niet worden uitgesloten.



## Terreininspectie

Het terreinbezoek heeft zich beperkt tot het terreingedeelte waarop de bedrijfsbebouwing is gesitueerd (zie tek. S-2). Voor het overige heeft het terrein een landbouwkundig gebruik.

De bedrijfsbebouwing omvat 2 loodsen en een kantoor. De gebouwen zijn vanaf de beginperiode voorzien van een betonvloer.

De meest noordelijk gesitueerde loods E wordt uitsluitend gebruikt voor stalling van landbouwmachines. Westelijk van de loods ligt een ondergrondse tank en is een pomp gesitueerd. Ter plaatse is een betonverharding aanwezig.

Oostelijk van de loodsen tussen de twee loodsen in is een wasplaats gesitueerd. het gehele terreingedeelte is voorzien van een betonverharding uitgezonderd rondom het mestreservoir. De afwatering is niet optimaal. Het water wordt via een zandvanger en olie- en vetafscheider geloosd op het oppervlaktewater.

In de zuidelijke loods is een werkplaats (A) aanwezig voor het verrichten van onderhoud aan landbouwmachines. De afgewerkte olie wordt opgevangen in een bovengrondse tank (VII) die is gesitueerd in de smeerput. De overige afvalstoffen worden in de werkplaats in een container opgeslagen. De olie en het afval worden regelmatig opgehaald door verwerkers; de firma Vollenhove en Smulders uit Tilburg respectievelijk van Ganswinkel te Maarheeze.

Het oostelijk deel van de loods (D) is tot 1985 gebruikt voor het verrichten van onderhoud aan het wagenpark (bulkier vrachtauto's). Afgewerkte olie werd opgeslagen in de ondergrondse tank III aan de oostzijde van de loods.

Naderhand is de loods ingericht voor het verrichten van constructiewerkzaamheden (metaalbewerking, lassen e.d.). De smeerput is dichtgemaakt. De afgewerkte olietank III is schoongemaakt en nog in gebruik als HBO-tank.

Onder ruimte B ligt een tank (IV). De tank is aan het eind der 70-er jaren leeggemaakt en volgespoten met zand. Het vul- c.q. peilpunt is daarbij verwijderd en er is een betondek over de tank aangebracht.

Naast het kantoor ligt een zinkput. Op de zinkput loost de kantine en het kantoor. Bovendien wordt op de put regenwater geloosd. Voor een deel wordt waarschijnlijk ook water van de verharde delen naar de zinkput afgevoerd.

Zuidelijk van de loods is een groot deel van het terrein verhard. Op het terrein worden machines gestald en vindt opslag van plaatwerk, hekken e.d. plaats.

In de rand van de weg is een pompeiland gesitueerd. In het verlengde van het pompeiland liggen 2 ondergrondse dieselolietanks (I en II).

## 5 Programma van onderzoek

### 5.1 Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van de monsternamen en organoleptische waarnemingen zijn verdachte locaties middels het verrichten van feitelijk bodemonderzoek onderzocht (fase 2 oriënterend onderzoek).

In totaal zijn 17 boringen verricht met een diepte van 0,7 à 3,5 m -m.v. Op tekening S-2 zijn de boorlocaties aangegeven. De uitkomende grond van elke boring is zintuiglijk beoordeeld op aanwezigheid van verontreinigingen en beschreven. Afhankelijk van de boorlocatie en bodemopbouw alsmede de zintuiglijke beoordelingen zijn van wisselende trajecten grond(meng)-monsters samengesteld.

In de bezinksloot geplande boringen t.p.v. de (voormalige) lozingspunten van de zinkput en de wasplaats zijn slechts gedeeltelijk uitgevoerd in verband met afwezigheid van de eigenaar (vakantie) tijdens de veldwerkzaamheden.

Boring 17 is verricht in, vermoedelijk, de omgeving van het lozingspunt van de zinkput. Het voormalige lozingspunt van de wasplaats is niet gevonden. Volgens informatie, verkregen ná uitvoering van de veldwerkzaamheden, bevindt het lozingspunt zich oostelijk van de olie/-zandvang.

Drie boringen zijn doorgezet tot 1,5 m -grondwaterstand en afgewerkt tot peilbuis. Onmiddellijk na plaatsing zijn de peilbuizen afgepompt. Na 1 week zijn de peilbuizen opnieuw afgepompt en aansluitend bemonsterd.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (OKB, september 1988).

### 5.2 Laboratoriumonderzoek

Het toegepaste analysepakket is gebaseerd op de aard van de te verwachten verontreiniging en de zintuiglijke waarnemingen.

Drie grondmonsters zijn geanalyseerd op minerale olie. Eén grondmonster is tevens geanalyseerd op zware metalen (Cr, As, Cu, Zn, Cd, Pb, Hg) en extraheerbare organohalogenen (EOX).

Drie grondwatermonsters zijn onderzocht op minerale olie. Twee grondwatermonsters zijn daarnaast geanalyseerd op vluchtige aromaten, waarbij een grondmonster tevens is geanalyseerd op zware metalen (Cr, As, Cu, Zn, Cd, Pb) en vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen.

De grond- en grondwatermonsters zijn grotendeels onderzocht in het laboratorium van 'Oranjewoud' B.V. te Driehuis. De analyses zijn verricht conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (O.K.B., september 1988).

## 6 Resultaten

### 6.1 Bodemkundige situatie

In bijlage 1 zijn de profielbeschrijvingen van de boringen opgenomen. De lokale bodem is overwegend opgebouwd uit matig fijn zand.

Het onderzoeksterrein is hoofdzakelijk bedekt met een betonvloer van ca. 0,2 m dikte. De verharding van het overige terreingedeelte bestaat uit stol en steenslag.

De grondwaterstand ter plaatse van het onderzoeksterrein bevindt zich op ca. 2,0 m -m.v.

### 6.2 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van het pompeiland op het zuidelijk terreingedeelte is in de bovengrond een lichte dieseloliegeur geconstateerd (boring 14).

In de nabijheid van de ondergrondse dieselolietank (8.000 liter) op het westelijk terreingedeelte is op een diepte van ca. 0,2-2,0 m -m.v. een zeer lichte tot matige dieseloliegeur waargenomen (boring 1, 15 en 16).

Op de zuidelijke terreingedeelte (boring 6, 7, 8, 9 en 13) is in de ondergrond een matige tot sterke rottingslucht waargenomen (anaerobe rotting). Een duidelijke oorzaak van de rottingslucht is vooralsnog onbekend.

Met betrekking tot het overige deel van het onderzoeksterrein zijn behoudens incidenteel iets puin zintuiglijk geen verontreinigingen geconstateerd. In de bezinksloot is organisch materiaal aanwezig.

### 6.3 Analyseresultaten

#### 6.3.1 Algemeen

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en 3. Deze resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Leidraad Bodemsanering, opgesteld door het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne, november 1988). Hierin worden indicatieve richtwaarden (A-, B- en C-waarden) onderscheiden, welke de volgende betekenis hebben:

- *de A-waarde:*  
geldt als referentiewaarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Voor een aantal componenten (zware metalen, organische verbindingen) is de referentiewaarde afhankelijk van het humus- en lutumgehalte in de bodem. Voor het betreffende terrein is uitgegaan van een humusgehalte van 10% en een lutumgehalte van 10% (schatting op basis van de bodemkaart van Nederland en veldwaarnemingen).
- *de B-waarde:*  
als deze waarde wordt overschreden kan, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse (bodembebruik, risico voor de volksgezondheid en/of milieu), een nader onderzoek gewenst zijn.



- de C-waarde:  
concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden kunnen aanleiding geven een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te nemen. Een en ander is afhankelijk van terreingebruik, blootstellingsrisico's, geohydrologische situatie e.d.

### 6.3.2 Analyseresultaten grond

De zintuiglijk matig met dieseloliegeur verontreinigde bovengrond in de omgeving van de westelijk gesitueerde ondergrondse dieselolietank (boring 1, 0,2-1,0 m -m.v.), is analytisch tot boven de A-waarde verontreinigd met minerale olie.

De grond ter plaatse van de zinkput (boring 9, 0,9-1,9 m -m.v.) waar een sterke rottingslucht is waargenomen bevat analytisch tot boven de A-waarde verhoogde gehalten aan minerale olie en EOX. De gehalten aan zware metalen en arseen zijn niet verhoogd.

In de directe omgeving van de ondergrondse dieselolietank (inh. 50.000 l) op het zuidelijk gedeelte van het onderzoeksterrein (boring 14, 0,5-0,7 m -m.v.) is in zintuiglijk licht verontreinigde bovengrond een tot boven de B-waarde verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

### 6.3.3 Analyseresultaten grondwater

Het grondwater ter plaatse van de zinkput (peilbuis 9) bevat analytisch tot boven de C-waarde verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie en tot boven de B-waarde verhoogde gehalten aan EOX en dichloormethaan.

Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse dieselolietank (peilbuis 16) bevat een tot boven de A-waarde verhoogd gehalte aan vluchtige aromaten.

De gehalten aan de overige onderzochte parameters zijn in het grondwater niet of niet noemenswaardig verhoogd. De A-waarde voor minerale olie (50 ppb) ligt echter beneden de detectiegrens (100 ppb) voor minerale olie (GC).

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) in het grondwater van peilbuis 9 zijn ten opzichte van de waarden gemeten in het grondwater uit de peilbuizen 8 en 16 verhoogd.

### 6.3.4 Bespreking resultaten

Op het onderzoeksterrein is op drie locaties in de grond een lichte (boringen 1 en 9) tot matige (boring 14) verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Op één locatie is tevens een licht verhoogd gehalte aan EOX geconstateerd (boring 9). Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn deze verontreinigingen waarschijnlijk beperkt van omvang.

Het grondwater in de nabijheid van de zinkput (peilbuis 9) is analytisch verontreinigd met verschillende parameters: sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten en een matige verontreiniging met EOX en dichloormethaan. Het verhoogd gehalte aan EOX hangt waarschijnlijk samen met het verhoogde dichloormethaangehalte. De herkomst van het verhoogde gehalte aan dichloormethaan is vooralsnog onbekend. Mogelijk betreft het een onjuiste analyse. ?

Het grondwater in de nabijheid van de westelijk gelegen ondergrondse tank is licht verontreinigd met vluchtige aromaten (peilbuis 16).

- de C-waarde:

concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden kunnen aanleiding geven een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te nemen. Een en ander is afhankelijk van terreingebruik, blootstellingsrisico's, geohydrologische situatie e.d.

### 6.3.2

#### Analyseresultaten grond

De zintuiglijk matig met dieseloliegeur verontreinigde bovengrond in de omgeving van de westelijk gesitueerde ondergrondse dieselolietank (boring 1, 0,2-1,0 m -m.v.), is analytisch tot boven de A-waarde verontreinigd met minerale olie.

De grond ter plaatse van de zinkput (boring 9, 0,9-1,9 m -m.v.) waar een sterke rottingslucht is waargenomen bevat analytisch tot boven de A-waarde verhoogde gehalten aan minerale olie en EOX. De gehalten aan zware metalen en arseen zijn niet verhoogd.

In de directe omgeving van de ondergrondse dieselolietank (inh. 50.000 l) op het zuidelijk gedeelte van het onderzoeksterrein (boring 14, 0,5-0,7 m -m.v.) is in zintuiglijk licht verontreinigde bovengrond een tot boven de B-waarde verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

### 6.3.3

#### Analyseresultaten grondwater

Het grondwater ter plaatse van de zinkput (peilbuis 9) bevat analytisch tot boven de C-waarde verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie en tot boven de B-waarde verhoogde gehalten aan EOX en dichloormethaan.

Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse dieselolietank (peilbuis 16) bevat een tot boven de A-waarde verhoogd gehalte aan vluchtige aromaten.

De gehalten aan de overige onderzochte parameters zijn in het grondwater niet of niet noemenswaardig verhoogd. De A-waarde voor minerale olie (50 ppb) ligt echter beneden de detectiegrens (100 ppb) voor minerale olie (GC).

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) in het grondwater van peilbuis 9 zijn ten opzichte van de waarden gemeten in het grondwater uit de peilbuizen 8 en 16 verhoogd.

### 6.3.4

#### Bespreking resultaten

Op het onderzoeksterrein is op drie locaties in de grond een lichte (boringen 1 en 9) tot matige (boring 14) verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Op één locatie is tevens een licht verhoogd gehalte aan EOX geconstateerd (boring 9). Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn deze verontreinigingen waarschijnlijk beperkt van omvang.

Het grondwater in de nabijheid van de zinkput (peilbuis 9) is analytisch verontreinigd met verschillende parameters: sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten en een matige verontreiniging met EOX en dichloormethaan. Het verhoogd gehalte aan EOX hangt waarschijnlijk samen met het verhoogde dichloormethaangehalte. De herkomst van het verhoogde gehalte aan dichloormethaan is vooralsnog onbekend. Mogelijk betreft het een onjuiste analyse. <sup>?</sup>

Het grondwater in de nabijheid van de westelijk gelegen ondergrondse tank is licht verontreinigd met vluchtige aromaten (peilbuis 16).

De A-waarde voor minerale olie in het grondwater (50 ppb) ligt beneden de detectiegrens (100 ppb) voor minerale olie GC. Het is dus niet uitgesloten dat de gehalten aan minerale olie licht zijn verhoogd.

De relatief hoge detectiegrens is een gevolg van een wijziging in de analysemethodiek conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (september 1988).



## Conclusies

Op het onderzoeksterrein is vanaf omstreeks 1970 een loonbedrijf gevestigd. Tevens worden er landbouwmachines vervaardigd. In de directe omgeving van het terrein zijn met name landbouwgronden en bossen aanwezig. Het grootste deel van het onderzoeksterrein is verhard met beton.

Bij de bedrijfsactiviteiten vrijkomende afvalstoffen worden opgehaald door verwerkers; afgewerkte olie door de firma Vollenhove en Smulders uit Tilburg en de overige afvalstoffen door van Gansewinkel te Maarheeze.

Een onder de bebouwing aanwezige ondergrondse tank (IV) is leeggemaakt en volgespoten met zand.

Naar aanleiding van een onderzoek naar de kwaliteit van de tanks e.d. (voorjaar 1989) is door het KIWA aanbevolen het leidingwerk te vervangen en een onderzoek te verrichten naar lekkage van een tweetal water bevattende tanks (II en V). Tot op heden zijn aan de tanks en het leidingwerk geen werkzaamheden verricht en/of wijzigingen aangebracht.

De deklaag tot ca. 5 m -m.v. is hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn zand. Het grondwater staat onder invloed van de Maas en bevindt zich op ca. 2 m -m.v. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen grondwateronttrekkingen plaats.

Zintuiglijk is plaatselijk een zeer lichte tot matige dieseloliegeur geconstateerd in de bovengrond. Plaatselijk is een sterke (anaerobe) rottingslucht waargenomen. De oorzaak hiervan is vooralsnog onbekend.

De onderzochte zintuiglijk verontreinigde bovengrond ter plaatse van de westelijk en zuidelijk gesitueerde dieselolietanks is analytisch licht tot matig verontreinigd met minerale olie. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn deze verontreinigingen in de grond waarschijnlijk beperkt van omvang. Daarnaast is de ondergrond ter plaatse van de zinkput (rottingslucht) licht verontreinigd met minerale olie.

Een sterke verontreiniging aan minerale olie en vluchtige aromaten en een matige verontreiniging aan EOX bevat het grondwater in de nabijheid van de zinkput. Daarnaast bevat het grondwater ter plaatse een matige verontreiniging aan dichloormethaan. De herkomst van het dichloormethaan is vooralsnog niet duidelijk. Mogelijk betreft het een onjuiste analyse. Het grondwater in de nabijheid van de westelijk gelegen ondergrondse tank is licht verontreinigd met vluchtige aromaten.

De eventuele verontreinigingssituatie in de bezinksloot ter plaatse van het voormalig lozingspunt van de wasplaats is vooralsnog onbekend.

## **Bijlage 2b: Onderzoek Oranjewoud 1993**

**Rapport**

Aanvullend oriënterend bodemonderzoek  
Kurstjens te Grubbenvorst

Projectnr.: 7967-47170

**Opdrachtgever**

Fa. Kurstjens  
Horsterweg 66  
5971 NG GRUBBENVORST

Maastricht, januari 1993



## Inhoud

		<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Locatiegegevens</b> .....	<b>2</b>
2.1	Informatie betreffende de locatie .....	2
2.2	Bodemopbouw en hydrologie .....	2
2.3	Grondwateronttrekkingen .....	3
2.4	Bedrijfsinrichting en bedrijfsvoering .....	3
2.5	Eerder verricht onderzoek .....	7
2.6	(Mogelijke) oorzaken .....	8
2.7	(Mogelijke) verspreidingsroutes van de verontreinigingen .....	9
<b>3</b>	<b>Programma van onderzoek</b> .....	<b>10</b>
3.1	Veldwerkzaamheden .....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek .....	11
<b>4</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>13</b>
4.1	Bodemkundige situatie .....	13
4.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	13
4.3	Analyseresultaten .....	13
4.3.1	Algemeen .....	13
4.3.2	Analyseresultaten grond .....	14
4.3.3	Analyseresultaten grondwater .....	15
4.4	Bespreking resultaten .....	16
<b>5</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>17</b>



## **Inhoud**

### **Bijlagen**

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond aanvullend oriënterend onderzoek
3. Analyseresultaten grondwater aanvullend oriënterend onderzoek
4. Analyseresultaten grond oriënterend onderzoek
5. Analyseresultaten grondwater oriënterend onderzoek
6. Methodiek van bemonstering
7. Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (september 1990)

### **Tekeningen**

- |           |  |
|-----------|--|
| 47170-O-1 | Overzichtstekening (schaal 1:25.000)                         |
| 47170-S-1 | Situatietekening (schaal 1:5.000)                            |
| 47170-S-2 | Situatietekening met boorpunten en peilbuizen (schaal 1:200) |

### **Adressenlijst**

# 1

## Inleiding

In opdracht van loonwerkersbedrijf 'Kurstjens' B.V. te Grubbenvorst is in mei 1991 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. op het bedrijfsterrein van het bedrijf, gelegen aan de Horsterweg 66 te Grubbenvorst een aanvullend oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd.

In 1989 heeft ter plaatse van de onderzoekslocatie, in opdracht van de provincie Limburg, reeds een oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden (Oriënterend bodemonderzoek locatie Fa. Kurstjens, Horsterweg te Grubbenvorst; LI-140-07-14). De rapportage van het onderzoek (Oranjewoud projectnr.: 7967-45239-III) is in bezit van de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van het verrichte onderzoek is aanbevolen op een viertal deelloccaties aanvullend bodemonderzoek te verrichten.

Bovenstaande en een voorgenomen hinderwetaanvraag is voor het loonwerkersbedrijf Kurstjens aanleiding een aanvullend oriënterend bodemonderzoek te laten plaatsvinden.

Het doel van het onderzoek is 3-ledig:

- vastleggen van de uitgangssituatie in verband met een hinderwetaanvraag;
- het verifiëren van eerder aangetoonde verontreinigingen;
- een eerste afbakening van de verbreiding van verontreinigingen in zowel grond als grondwater.

Voorliggend rapport presenteert de opzet en de resultaten van het onderzoek. Tevens is een verslag van het eerder verricht onderzoek opgenomen. Het rapport wordt afgesloten met de hieraan te verbinden conclusies.

## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Informatie betreffende de locatie

De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Grubbenvorst, ten noorden van de plaats Californië. De ligging is aangegeven op tekening O-1.

Op het onderzoeksterrein is sinds 1970 een loonwerkersbedrijf gevestigd. Naast het verrichten van loonwerk in de landbouw, worden door het bedrijf landbouwmachines vervaardigd. Voorheen was de locatie in gebruik als landbouwgrond.

In de directe omgeving van het terrein zijn met name landbouwgronden en bossen aanwezig. Zowel de onderzoekslocatie is de directe omgeving de huidige bestemming behouden.

### 2.2 Bodemopbouw en hydrologie

De gegevens over de bodemopbouw zijn ontleend aan de 'Bodemkaart van Nederland', blad 52 Oost (Stichting Bodemkartering). De gegevens over de geohydrologie zijn ontleend aan de 'Grondwaterkaart van Nederland', blad 52 Oost (Dienst grondwaterverkenning T.N.O.)

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie is gelegen op ca. 24 m + N.A.P. De deklaag (dikte < 5 m) is opgebouwd uit matig fijn zand, welke met toenemende diepte lemiger wordt. Volgens de bodemkaart van Nederland zijn ter plaatse veldpolzolgronden ontwikkeld, bestaande uit lemig fijn zand.

De globale geologische opbouw is in het onderstaande schematisch weergegeven.

- 0-10 m -mv. deklaag;
- 10-20 m -mv. 1e watervoerende pakket (formatie van Veghel, Kref-tenheye en Twente);
- 20-45 m -mv. scheidende laag (Venlo klei);
- 45-65 m -mv. 2e watervoerend pakket (zanden van Venlo);
- 65- m -mv. slecht doorlatende basis (formatie van Breda).

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is onder invloed van de Maas oostelijk gericht. Lokale beken hebben vrijwel geen invloed op het stromingspatroon.

De grondwaterstand bevindt zich op ca. 2 m -mv.

## 2.3 Grondwateronttrekkingen

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Volgens opgave van de provincie vinden er in de directe omgeving van de locatie geen grondwateronttrekkingen plaats ten behoeve van industriële doeleinden.

Eventuele aanwezigheid van niet geregistreerde particuliere onttrekkingen is niet bekend.

## 2.4 Bedrijfsinrichting en bedrijfsvoering

Het bedrijf (inclusief de in gebruik zijnde landbouwgronden) heeft een totale oppervlakte van ruim 57 ha (eigendom ruim 21 ha, pacht ruim 36 ha; zie tekening S-1). De omvang van het daadwerkelijk bedrijfsterrein bedraagt ca 1 ha.

Zuidelijk op de locatie is bedrijfsbebouwing gesitueerd. De huidige situatie is aangegeven op tekening S-2.

Op het onderzoeksterrein is sinds omstreeks 1970 een loonwerkersbedrijf gevestigd. Naast het verrichten van loonwerk in de landbouw, worden door het bedrijf landbouwmachines vervaardigd. In de directe omgeving van het terrein zijn met name landbouwgronden en bossen aanwezig.

Aan het bedrijf zijn in het verleden diverse hinderwetvergunningen verleend. De aanvraag van een nieuwe vergunning is momenteel in behandeling. In voorliggend rapport wordt hier niet nader op ingegaan.

Voor zover vanuit milieuhygiënisch oogpunt van belang volgt onderstaand een beschrijving van de bedrijfsinrichting c.q. bedrijfsvoering. De bedrijfsbebouwing (loods A t/m F) is in etappen gerealiseerd. De loodsen zijn allen vanaf de beginperiode voorzien van betonnen vloeren.

### Loods A

In 1972 is als eerste loods A gebouwd. Westelijk in de loods A vindt vanaf de beginperiode onderhoud aan landbouwmachines plaats. In 1978 heeft in de noordwest-hoek van deze loods een brand plaatsgevonden. Tijdens het blussen van de brand is bluswater met brand afval (o.a. bestrijdingsmiddelen) via een rioolleiding naar een oostelijk op de locatie aanwezige bezinksloot afgevoerd. De bezinksloot is direct na de brand afgedamd, waarna het water (met afval) is afgevoerd naar de rioolwaterzuivering.



Afgewerkte olie wordt in loods A opgeslagen in een bovengrondse tank (VII, inhoud 1.000 l) geplaatst in de smeerput. Overige afvalproducten worden in deze loods opgeslagen in afvalcontainers. De olie en het afval worden regelmatig opgehaald door verwerkers. De afgewerkte olie wordt opgehaald door de olieleverancier, de firma Vollenhove en Smulders uit Tilburg. De afvalproducten worden opgehaald door de firma Van Gansewinkel uit Maarheeze.

#### **Loods B**

Loods A is in 1974 met dezelfde oppervlakte in oostelijke richting uitgebreid (loods B). De loods is in gebruik als constructieruimte voor landbouwmaterieel. In de loods bevindt zich een bovengrondse tank. Tot 1990 bevond zich ter plaatse tevens een ondergrondse tank. De ondergrondse tank (IV; inhoud 2.000 l), is in de periode van ca. 1974-1980 in gebruik geweest als opslag van vermoedelijk HBO. De tank is in ca. 1980 door de olieleverancier leeggemaakt en volgespoten met zand. Het vul- c.q. peilpunt is daarbij verwijderd waarna een betondek is aangebracht. Het is niet bekend of de tank is schoongemaakt. In 1990 is de tank verwijderd. De bovengrondse tank (IX; inhoud 1.000 l) is in 1980 geplaatst en is in gebruik als opslag van HBO voor de verwarming van de loods.

#### **Loods C**

In 1978 is loods C gebouwd. In de loods wordt landbouwmaterieel geconstrueerd.

#### **Loods D.**

Vanaf 1985 is loods D, evenals de twee naastgelegen loodsen B en C in gebruik als constructieruimte voor landbouwmachines. In deze loodsen vinden o.a. metaalbewerking en lasactiviteiten plaats. Een in loods D aanwezige smeerput is in 1986 buiten gebruik gesteld en afgedicht met staalplaten. De vloer van de smeerput is sinds de aanleg voorzien van een betonverharding. Tot 1985 had het bedrijf grote gierbalkvrachtauto's in gebruik. Het onderhoud vond plaats in loods D. De afgewerkte olie werd, in de periode 1978-1986 opgeslagen in een ondergrondse tank (III, inhoud 5.000 l) oostelijk van de loods. De ruimte werd in dezelfde periode verwarmd middels een HBO-kachel. De bovengrondse HBO-tank (XI, inhoud 3.000 l) bevond zich eveneens aan de oostzijde van het pand. In 1986 is de HBO-tank (XI) verwijderd en de ondergrondse opslagtank voor afgewerkte olie geleegd en schoongemaakt. Vervolgens is deze tank (III) in gebruik genomen als HBO-voorziening voor de kachel.

Zuidelijk van de loods is een groot deel van het terrein voorzien van betonverharding. Op het terrein worden machines gestald en vindt opslag plaats van plaatwerk, hekken e.d.

#### **Loods E**

De meest noordelijk gelegen loods (E) is in 1974 gebouwd. Loods E wordt uitsluitend gebruikt voor stalling van landbouwmachines. In de loods bevindt zich een mobiele bovengrondse tank (VIII, inhoud 500 l). De tank wordt periodiek gevuld met dieselolie en, verplaatst op een aanhanger, gebruikt voor de brandstofvoorziening van landbouwmachines buiten het bedrijfsterrein.

**Loods F**

Oostelijk op de locatie bevindt zich sinds 1991 loods F. Voorafgaand aan de bouw van loods F is de westelijk aangrenzende bezinksloot opgeschoond. Het ontgraven materiaal is op een perceel oostelijk van de loods ter indroging gedeponeed. Na indroging is het materiaal zuidelijk van de te realiseren loods in depot gezet. De bezinksloot is gedicht met de z.g.n. zwarte grond vrijgekomen bij het ontgraven van de bovengrond van de te realiseren loods.

**Woonhuis**

Voor de opslag van de brandstof ten behoeve van de verwarming van het woonhuis, is sinds 1972 ten noorden van de woning een ondergrondse HBO-tank gesitueerd (X, inhoud 3.000 à 5.000 l)

**Mestreservoir**

Ten noordoosten van loods E bevindt zich sinds ca. 1982 een mestreservoir (inhoud ca. 10.000 m<sup>3</sup>).

**Wasplaats**

Oostelijk van Loods E is in 1972 een wasplaats gerealiseerd. In eerste instantie werd rechtstreeks geloosd op de bezinksloot. In 1984 is de wasplaats uitgebreid en is een zandvang en een olie-/vetafscheider geplaatst. Het vrijkomende water wordt vanaf 1984 zonder verdere zuivering geloosd op een ca. 300 m ten westen van het bedrijfsterrein gesitueerde waterloop, de 'Gekke Graaf'. Het bedrijf is niet aangesloten op een openbare riolering.

**Pompplaatsen**

Op een drietal plaatsen op het onderzoeksterrein bevinden/bevonden zich ondergrondse dieselolietanks met pompen. Pomp P2 is in de periode 1972-1990 in gebruik geweest. De pomp met de bijbehorende tank V zijn in 1990 verwijderd. De overige pompen zijn nog in gebruik.

Rondom alle pompen (en tanks) is vanaf de beginperiode een betonverharding aanwezig. Voorafgaand aan het verwijderen van tank V is de hier aanwezige betonverharding verwijderd.

Pomp P1 is nabij de openbare weg gesitueerd. In het verlengde van het pompeiland bevinden zich 2 ondergrondse dieselolietanks (I en II inhoud respectievelijk: 50.000 en 40.000 l).

Westelijk van loods E bevindt zich pomp P3 met een ondergrondse dieselolietank (VI; inhoud 20.000 l). De tank en pomp zijn sinds 1978 in gebruik.



### Ondergrondse tanks (algemeen)

Gegevens betreffende aanwezige en reeds verwijderde tanks zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tanknr.	Ligging	Vulling	Inhoud L. *	Periode gebruik **
I	pomp P1	diesel	50.000 -	ca. 1982-heden (N)
II	pomp P1	diesel	40.000 -	ca. 1982-heden (N)
III	oostelijk van loods D	afgewerkte olie HBO	5.000 -	1978-1986 1986-heden (N)
IV	loods B	HBO	2.000 -	1974-1980 (V)
V	pomp P2	diesel	8.000 -	1972-1990 (V)
VI	pomp P3	diesel	20.000 -	1978-heden (N)
VII	loods A	afgewerkte olie	1.000 +	1972-heden (N)
VIII	loods E	diesel	500 +	1972-heden (N)
IX	loods B	HBO	1.000 +	1980-heden (N)
X	woonhuis	HBO	5.000 -	1972-heden (N)
XI	oostelijk loods D	HBO	3.000 +	1978-1986 (V)

\* - = ondergronds

+ = bovengrond

\*\* V = verwijderd

N = nog aanwezig

In het voorjaar van 1989 heeft door het KIWA een onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrondse tanks plaatsgevonden, waarbij met name is gekeken naar de aanwezigheid van sludge en water in de tanks. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het leidingwerk niet volgens de geldende richtlijnen is geïnstalleerd en dient te worden vervangen. Voorts is in de tanks II en V een substantiële hoeveelheid water aangetroffen, waardoor de kans op corrosie aanwezig is. Nader onderzoek naar daadwerkelijke lekkage van de tanks is door het KIWA als aanbeveling naar voren gebracht. Tank V is in 1990 verwijderd. Tot op heden zijn aan de overige tanks en het leidingwerk geen werkzaamheden verricht en/of wijzigingen aangebracht.

#### Zinkput

Oostelijk van het kantoor bevindt zich een zinkput (inhoud ca. 3 m<sup>3</sup>). Op de zinkput lozen de kantine en het kantoor.

Bovendien wordt op de put regenwater geloosd. Voor een deel wordt waarschijnlijk ook water van de verharde delen naar de zinkput afgevoerd.

#### Algemeen

Op bepaalde gedeelten van de gepachte akkerlandpercelen zijn in 1982/-1983 groeistagnaties geconstateerd. Er zijn grondmonsters samengesteld en onderzocht door het 'bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek' te Oosterbeek.

De monsters zijn onderzocht op zware metalen.

Er zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Wel was de pH uitzonderlijk hoog. Een duidelijke oorzaak voor de geconstateerde groeistagnaties is niet aangetoond.

Het terreingedeelte waarop het tracé van de rijksweg 73 is geprojecteerd is niet als bevoeiingsveld gebruikt.

In 1979 heeft in de gemeente Helden een ongeluk plaatsgevonden met een tankwagen.

De inhoud van de tank is door Fa. Kurstjens opgezogen en afgevoerd naar het bedrijfsterrein in Grubbenvorst. Het betrof een lading Methaan-Difenyl-Di-isocyaan (MDI). Na aankomst bleek dat zich in de tanks een reactie voltrok. In overleg met de gemeente is besloten het materiaal tijdelijk op te slaan en te onderzoeken. Aansluitend is op een perceel noord-oostelijk van het bedrijfsterrein c.q. onderzoekslocatie (zie tek. S-1) een sleuf gegraven en is folie aangebracht. Vervolgens is het materiaal gestort en aansluitend onderzocht door T.N.O.

Het onderzoek heeft aangetoond dat het materiaal zonder verdere voorzieningen kon worden gestort op een stortplaats in Grubbenvorst. Het materiaal is naar deze stortplaats afgevoerd. Tijdens onderhavig onderzoek is hier geen nader aandacht aan besteed.

## 2.5

### Eerder verricht onderzoek

In opdracht van de Provincie Limburg is in de zomer van 1989 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. op het bedrijfsterrein van de firma Fa. Kurstjens een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnr. 7967-45239-III, I.B.S.-code: LI-140-7-10). Het onderzoek is destijds verricht in het kader van het bodemsaneringsprogramma 1989 van de provincie Limburg in combinatie met de geplande aanleg van het tracé van Rijksweg 73.

In eerste instantie heeft een terreininspectie plaatsgevonden waarbij verdachte locaties zijn gelocaliseerd. Vervolgens zijn ter plaatse van de verdachte locaties in totaal 17 boringen verricht tot 0,7 à 3,5 m -mv.. Drie boringen zijn doorgezet tot 1,5 m -grondwaterniveau en afgewerkt tot peilbuis. De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening S-2.

De analyseresultaten van de eerder verrichte onderzoeken zijn als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater) toegevoegd.

Aan de onderzoeksresultaten van het oriënterend onderzoek zijn de volgende conclusies verbonden:

- Zintuiglijk is plaatselijk een zeer lichte tot matige dieseloliegeur geconstateerd in de bovengrond. Plaatselijk is een sterke (anaërobe) rottingslucht waargenomen. De oorzaak hiervan is vooralsnog onbekend.
- De onderzochte zintuiglijk verontreinigde bovengrond ter plaatse van de westelijk en zuidelijk gesitueerde dieselolietanks is analytisch licht tot matig verontreinigd met minerale olie. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de verontreinigingen in de grond waarschijnlijk beperkt van omvang. Daarnaast is de ondergrond ter plaatse van de zinkput (rottingslucht) licht verontreinigd met minerale olie.
- Een sterke verontreiniging aan minerale olie en vluchtige aromaten en een matige verontreiniging aan EOX bevat het grondwater in de nabijheid van de zinkput. Daarnaast bevat het grondwater ter plaatse een matige verontreiniging aan dichloormethaan. De herkomst van het dichloormethaan is vooralsnog niet duidelijk. Mogelijk betreft het een onjuiste analyse. Het grondwater in de nabijheid van de westelijk



gelegen ondergrondse tank is licht verontreinigd met vluchtige aromaten.

De eventuele verontreinigingssituatie in de voormalige bezinksloot ter plaatse van het voormalig lozingspunt van de wasplaats is vooralsnog onbekend. (De sloot is inmiddels opgeschoond en gedicht. Het opgeschoond materiaal is in depot gezet).

## 2.6 (Mogelijke) oorzaken

De onderzoekslocatie blijft beperkt tot het terreingedeelte waarop zich de bedrijfsgebouwen bevinden.

Het oppervlaktewater (regenwater) wordt afgevoerd naar de zinkput (nabij het kantoor). Door oppervlakkige morsingen met olie, kan oliehoudend water zijn afgevoerd naar de zinkput.

Vanuit de wasplaats kunnen (met name in de beginperiode) verontreinigingen in het oppervlaktewater zijn geraakt (bezinksloot). De bezinksloot (oostelijk op de locatie) is in 1990 opgeschoond en vervolgens gedempt. Het materiaal dat bij het opschonen is vrijgekomen is in depot gezet. In 1978 heeft in de noordwesthoek van loods A een brand plaatsgevonden. Tijdens het blussen van de brand is bluswater met brandafval (o.a. bestrijdingsmiddelen) in de bezinksloot terecht gekomen. De bezinksloot is afgedamd, waarna het water (met afval) is afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. De bezinksloot is in 1990 opgeschoond waarna de grond op een nabijgelegen perceel (ter plaatse van de te realiseren bebouwing) is ingedroogd. Vervolgens is de grond in depot gezet. De sloot is nadien gedempt met de 'zwarte' bovengrond welke is vrijgekomen tijdens de bouw van loods F.

Ter plaatse van de pompeilanden is vanaf de beginperiode een betonverharding aanwezig. Het optreden van bodemverontreiniging als gevolg van morsingen wordt derhalve uitgesloten geacht. (Bij het meest zuidelijk gelegen pompeiland kan bodemverontreiniging op het naastgelegen onverhard terrein als gevolg van morsing niet worden uitgesloten.)

Door aanwezigheid van ondergrondse en bovengrondse tanks kan als gevolg van lekkage van de tanks en/of leidingen en/of als gevolg van morsingen bij het vullen c.q. ledigen van de tanks, bodemverontreiniging zijn opgetreden.

In de bedrijfsgebouwen is vanaf de beginperiode een betonvloer aanwezig. Bodemverontreiniging als gevolg van activiteiten in de bedrijfsgebouwen worden als gevolg van de aanwezigheid van betonnen vloer uitgesloten geacht.

## **2.7 (Mogelijke) verspreidingsroutes van de verontreinigingen**

Door bovengenoemde bronnen kunnen verontreinigingen van met name olie-achtige verbindingen in de bodem geraken. Door infiltrerend regenwater en/of een permanente toevoer van de verontreinigingen kunnen eventuele verontreinigingen zich verbreiden.

Een verontreiniging van het grondwater kan gezien de bodemopbouw en relatief ondiepe grondwaterstand niet worden uitgesloten.

### 3 Programma van onderzoek

Het programma van onderzoek is gebaseerd op de resultaten van het eerder verricht oriënterend onderzoek (zie par. 2.5) en is opgesteld in overleg met de opdrachtgever, de provincie Limburg en de intergemeentelijke milieudienst te Meerlo-Wanssum.

De werkzaamheden zijn verricht conform de hiervoor geldende Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

Ten behoeve van de monsternamen en organoleptische waarnemingen zijn verdachte locaties middels het verrichten van feitelijk bodemonderzoek onderzocht.

In totaal zijn 24 boringen verricht met een diepte van 1,5 à 3,5 m -mv. (boring 18 t/m 42). Vier boringen zijn doorgezet tot 1,5 m -grondwater-niveau en afgewerkt tot peilbuis (boring 19, 24, 28 en 39). De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt. Na ca. 1 week zijn de peilbuizen nogmaals afgepompt en aansluitend bemonsterd.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening S-2.

In onderstaande tabel zijn voor de afzonderlijke deellocaties de verrichte veldwerkzaamheden aangegeven.

Deellocatie	Ligging terreindeel	Verdacht object	Boring	Boordiepte m -mv.	Filterstelling m -mv.
1.	westelijk	tank X	18, 20 19	3,5 4,0	3,0-4,0
		ontluchting	42	1,5	
2.	westelijk	Pomp P2 + tank V	21, 22 en 23 24	3,0-4,0 4,0	3,0-4,0*
3.	zuidelijk	pomp P1 + tank I en II	38, 40 en 41 39	2,0-3,0 3,2	2,2-3,2
4.	centraal	zinkput	25, 26 en 27 28	3,0 4,0	3,0-4,0
5.	oostelijk	loods F en bezinksloot	32 t/m 37	1,5	
6.	noordelijk	olie-/vetvang	29, 30 en 31	3,0	
7.	oostelijk	depot	depot	-	

De uitkomende grond van elke boring is zintuiglijk beoordeeld op aanwezigheid van verontreinigingen en beschreven (zie bijlage 1). Afhankelijk van de boorlocatie en bodemopbouw alsmede de zintuiglijke beoordelingen zijn van wisselende trajecten grond(meng)monsters samengesteld.



## 3.2

### Laboratoriumonderzoek

Het toegepaste analysepakket is gebaseerd op de resultaten van het reeds verricht onderzoek. Voor het vastleggen van de uitgangssituatie is tevens het standaard analysepakket als aangegeven door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) toegepast.

Voor grond is door de VNG het volgens analysepakket voorgeschreven:

- metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- extraheerbare chloor koolwaterstoffen (EOX);
- totaal cyaniden;
- PAK (10 v.d. Leidraad).

Voor grondwater:

- metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- vluchtige aromaten (BTEX) en vluchtige halogenen;
- EOX;
- minerale olie (GC).

Alle analyses zijn verricht in het laboratorium van Biochem te 's-Hertogenbosch.

#### Grond

In onderstaande tabel zijn voor de afzonderlijke deellocaties het toegepaste analysepakket aangegeven.

Deellocatie	Ligging terreindeel	Verdacht object	Samenstelling monster		Analyse
			Boring	Traject (m -mv.)	
1.	westelijk	tank X	19	0,2-0,7 2,5-3,0	minerale olie (GC) minerale olie (GC)
		ontluchting	42	0,1-0,8	minerale olie (GC)
2.	westelijk	Pomp P2 + tank V	21	2,5-3,0	minerale olie (GC)
			22	2,0-2,5	minerale olie (GC)
3.	zuidelijk	pomp P1 tank I en II	40	2,5-3,0	minerale olie (GC)
4.	centraal	zinkput	28	2,5-3,0	minerale olie (GC) EOX
5.	oostelijk	loods F en bezinkslot	32+33+34	1,0-1,5	VNG-pakket
6.	noordelijk	olie-/vetvang	29	0,5-1,0	Minerale olie (GC), EOX, metalen
7.	oostelijk	depot	depot	-	VNG-pakket

Van de onderzochte monsters is tevens de droogrest bepaald.

#### Grondwater

Tijdens het grondwateronderzoek is het grondwater uit twee reeds aanwezige peilbuizen (nr. 9 en 16), alsmede het grondwater uit drie in het kader van het onderhavig onderzoek geplaatste peilbuizen (nr. 19, 28 en 39), onderzocht. De nieuw geplaatste peilbuis nr. 24 is in verband met de heranalyse van de nabijgelegen peilbuis 16, niet bemonsterd.

De verrichte grondwateranalyses zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Deel-locatie	Ligging terreindeel	Verdacht object	Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Analyses
1.	westelijk	tank X	19	3,0-4,0	minerale olie (GC) vluchtige aromaten
2.	westelijk	tank V	16*	3,0-4,0	minerale olie (GC) vluchtige aromaten
3.	zuidelijk	tank I en II	39	2,2-3,2	minerale olie (GC) vluchtige aromaten
4.	centraal	zinkput	9*	2,6-3,6	minerale olie (GC) vluchtige aromaten vluchtige halogenen VNG-pakket
			28	3,0-4,0	

\* reeds aanwezige peilbuizen

Van het grondwater in voornoemde peilbuizen is tevens de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald.

## **4 Resultaten**

### **4.1 Bodemkundige situatie**

In bijlage 1 zijn de profielbeschrijvingen van de boringen opgenomen. De lokale bodem is overwegend opgebouwd uit matig fijn zand.

Het onderzoeksterrein is hoofdzakelijk bedekt met een betonvloer van ca. 0,2 m dikte. De verharding van het overige terreingedeelte bestaat uit stol en steenslag.

De grondwaterstand ter plaatse van het onderzoeksterrein bevindt zich op ca. 2,0 m -mv.

### **4.2 Zintuiglijke waarnemingen**

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden in het kader van onderhavige onderzoek verspreide de uitkomende grond van een twee-tal boringen een oliegeur. Boring 22, verricht op het westelijk terreindeel in nabijheid van de verwijderde tank V verspreide vanaf 1,3 m -mv. tot onder het grondwaterniveau (4,0 m -mv.) een lichte oliegeur (de ondergrens is niet vastgesteld).

De bovengrond (0,1-0,8 m -mv.) ter plaatse van boring 42, verricht op het westelijk terreindeel onder de uitgang van de ontluchting, verspreide eveneens een lichte oliegeur.

De uitkomende grond afkomstig van net boven en/of onder het grondwaterniveau van boringen verricht in nabijheid van de zinkput (boring 25, 27 en 28) en olie-/vetvang (boring 29, 30 en 31) verspreidden een rottingsgeur.

Voor het overige zijn door middel van zintuiglijke waarnemingen geen verontreinigingen in de bodem geconstateerd.

### **4.3 Analyseresultaten**

#### **4.3.1 Algemeen**

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en 3. Deze resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Leidraad Bodembescherming, opgesteld door het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne, september 1990). Hierin worden indicatieve richtwaarden (A-, B- en C-waarden) onderscheiden, welke de volgende betekenis hebben:

- *de A-waarde*  
geldt als referentiewaarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Voor een aantal componenten (zware metalen, organische verbindingen) is de referentiewaarde afhankelijk van het humus- en lutumgehalte in de bodem. Voor het betreffende terrein is uitgegaan van een humusgehalte van 10% en een lutumgehalte van 10% (schatting op basis van de bodemkaart van Nederland en veldwaarnemingen).
- *de B-waarde*  
als deze waarde wordt overschreden kan, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse (bodemgebruik, risico voor de volksgezondheid en/of milieu), een nader onderzoek gewenst zijn.
- *de C-waarde*  
concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden kunnen aanleiding geven een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te nemen. Een en ander is afhankelijk van terreingebruik, blootstellingsrisico's, geohydrologische situatie e.d.

#### 4.3.2

#### Analyseresultaten grond

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond(meng)monsters aangegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende richtwaarden. Een volledig overzicht van de analyseresultaten is vermeld in bijlage 2.

Boring	19	19	21	22	28	29	32,33,34	40	42	Depot
Traject (m -mv.)	0,2-0,7	2,5-3,0	2,5-3,0	2,0-2,5	2,5-3,0	0,5-1,0	1,0-1,5	2,5-3,0	0,1-0,8	
<b>Parameters</b>										
Minerale olie (GC)	-	-	-	A	-	-	-	-	A	
BOX						A	A			A
Cyanide-totaal							-			A
<b>Metalen</b>										
- Arseen							-	-		-
- Cadmium							-	-		-
- Chroom							-	-		-
- Koper							-	-		-
- Kwik							-	-		-
- Lood							-	-		-
- Nikkel							-	-		-
- Zink							-	-		-
<b>PAK</b>										
- Naftaleen							-	-		-
- Phenanthreen							-	-		-
- Anthraceen							-	-		-
- Fluorantheen							-	-		-
- Benzo(a)fluorantheen							-	-		-
- Chryseen							-	-		-
- Benzo(k)fluorantheen							-	-		-
- Benzo(a)pyreen							-	-		-
- Benzo(g,h,i)peryleen							-	-		-
- Indeno(1,2,3-cd)pyreen							-	-		-
Totaal PAK							-	-		-
-	=	< A-waarde								
blanco	=	niet geanalyseerd								
A	=	overschrijding A-waarde (< B-waarde)								



## 4.3.3

## Analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grondwatermonsters aangegeven met de overschrijdingen ten opzichte van de bijbehorende richtwaarden. Een volledig overzicht van de analyseresultaten is vermeld in bijlage 3.

Peilbuisnummer	9	16	19	28	39
Filterstelling (m -mv.)	2,6-3,6	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	2,2-3,2
<b>Parameters</b>					
<b>Minerale olie (GC)</b>	3C	-	-	-	-
<b>Vluchtige aromaten</b>					
- Benzeen	B	-	-	B	-
- Tolueen	11C	A	A	A	A
- Ethylbenzeen	A	-	-	A	-
- Xylenen	3C	A	A	A	A
Totaal	7C	-	-	-	-
<b>Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>					
- Tetrachloormethaan	-	-	-	-	-
- Dichloormethaan	-	-	-	-	-
- Trichlooretheen	-	-	-	-	-
- Trichloormethaan	-	-	-	-	-
- Tetrachlooretheen	-	-	-	-	-
- 1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-
- 1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-
Totaal	-	-	-	-	-
<b>Metalen</b>					
- Arseen	-	-	-	-	-
- Cadmium	-	-	-	-	-
- Chroom	-	-	-	A	-
- Koper	-	-	-	A	-
- Kwik	-	-	-	-	-
- Lood	-	-	-	-	-
- Nikkel	-	-	-	-	-
- Zink	-	-	-	-	-
<b>BOX</b>	-	-	-	A	-

- = < A-waarde  
A = overschrijding A-waarde  
B = overschrijding B-waarde  
C = overschrijding C-waarde  
met mate van overschrijding  
blanco = niet geanalyseerd



## Bespreking resultaten

### Grond

Boring 22 is verricht op het westelijke terreindeel in de nabijheid van ondergrondse tank V (verwijderd in 1990). De uitkomende grond van het traject 1,3-4,0 m -mv. verspreidde een lichte oliegeur. Analytisch is in het monster van het traject 2,0-2,5 m -mv. een tot ruim boven de A-waarde (400 ppm) verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Boring 42 is verricht in de nabijheid van het ontluchtingspunt van ondergrondse tank X. Het zintuiglijk licht verontreinigd monster van de bovengrond van boring 42 (0,1-0,8 m -mv.), bleek analytisch tot net boven de A-waarde verontreinigd met minerale olie (55 ppm).

Voor het overige zijn in de onderzochte grond(meng)monsters niet (< A-waarde) of niet noemenswaardig (net boven A-waarde) verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetroffen.

### Grondwater

De grondwaterstroming is oostelijk gericht.

De peilbuis 16 bevindt zich globaal bovenstrooms van de locatie (nabij tank V). Peilbuis 16 bevindt zich in de nabijheid van boring 22, waar tot onder het grondwaterniveau een oliegeur is waargenomen. Peilbuis 19 is benedenstrooms van tank X gesitueerd.

Het grondwater uit zowel peilbuis 16 als 19 bevatten niet of niet noemenswaardig verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters.

Het grondwater uit peilbuis 9, geplaatst globaal direct benedenstrooms van de zinkput bevat tot ruim boven de C-waarde verhoogde gehalten aan minerale olie (3xC), toluen (11xC), xylenen (3xC) en aromaten totaal (7x C-waarde). Het gehalte aan benzeen overschrijdt de B-waarde. In het geval van ethylbenzeen vindt er een overschrijding plaats van de A-waarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd.

De onderzoeksresultaten van het aanvullend onderzoek komen grotendeels overeen met de resultaten van het eerder uitgevoerde oriënterend onderzoek (zie bijlage 5).

Uitzondering vormt het gehalte aan dichloormethaan. Het betreffende gehalte was in het oriënterend onderzoek verhoogd tot boven de B-waarde. In het aanvullend onderzoek is geen verhoogd gehalte geconstateerd. Vermoedelijk betreft het een onjuiste analyse in het oriënterend onderzoek.

Peilbuis 28, geplaatst op een afstand van ca. 11 m benedenstrooms van de zinkput, bevat tot boven de A-waarde verhoogde gehalten aan de vluchtige aromaten toluen, ethylbenzeen en xylenen. Het gehalte aan benzeen overschrijdt net de B-waarde. Vermoedelijk zijn de verhoogde gehalten een gevolg van verspreiding van de verontreinigingen nabij de zinkput (pb 9). In het grondwater zijn tevens tot boven de A-waarden verhoogde gehalten aan EOX en de metalen chroom en koper aangetoond.

De tot boven de A-waarde verhoogde metaalgehalten zijn mogelijk een gevolg van ter plaatse in het grondwater aanwezige verhoogde achtergrondgehalten.

## Conclusies

In mei 1991 is ter plaatse van het bedrijfsterrein van loonwerkersbedrijf 'Kurstjens' B.V. te Grubbenvorst een aanvullend oriënterend bodemonderzoek verricht.

Het onderzoek is verricht naar aanleiding van de resultaten van een eerder verricht oriënterend onderzoek. Tijdens onderhavig onderzoek is de uitgangssituatie van het bedrijfsterrein vastgelegd, heeft verifiëring van eerder aangetoonde verontreinigingen plaatsgevonden en is de verbreiding van de verontreinigingen in grond- en grondwater deels afgeperkt.

Zintuiglijk is bij de zuidelijk gesitueerde tank (nr. I) in het oriënterend onderzoek, in de bovengrond een lichte dieseloliegeur waargenomen. Analytisch bevatte het ter plaatse genomen grondmonster een tot boven de B-waarde verhoogd gehalte aan minerale olie. In het aanvullend onderzoek is in een grondmonster van de dieper genomen grondlaag geen verhoogd gehalte aangetroffen.

Gelet op het bovenstaande en op basis van de zintuiglijke waarnemingen is de verontreiniging waarschijnlijk beperkt van omvang.

Bij de westelijk gesitueerde tank (nr. V) is zintuiglijk een lichte dieseloliegeur waargenomen (zowel oriënterend als aanvullend onderzoek). Analytisch is ter plaatse een tot boven de A-waarde verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond (boring 22).

In een grondmonster genomen nabij boring 22 (boring 21) is analytisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Gelet op het voorgaande en op basis van de zintuiglijke waarnemingen van de overige ter plaatse uitgevoerde boringen is de verontreiniging waarschijnlijk beperkt van omvang.

In het grondwater bij de twee genoemde tanks (nr. I en V) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Wel is een net tot boven de A-waarde verhoogd gehalte aan de vluchtige aromaten toluëen en xylenen aangetoond. Het gehalte aan vluchtige aromaten in de grond is niet onderzocht.

Mogelijk zijn de aangetroffen gehalten in het grondwater een gevolg van uitspoeling van in de grond ter plaatse aanwezige verontreinigingen.

Het grondwater in de nabijheid van de zinkput (peilbuis 9) is sterk tot boven de C-waarde verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten en tot boven de A-waarde verontreinigd met EOX en de metalen chroom en koper.

De verhoogde metaalgehalten zijn mogelijk een gevolg van ter plaatse in het grondwater aanwezige verhoogde achtergrondgehalten. De overige verontreinigingen zijn mogelijk toe te schrijven aan lozingen van verontreinigd afvalwater in de zinkput.

In het grondwater op ca. 11 m benedenstrooms van de zinkput (peilbuis 28) zijn de afzonderlijke vluchtige aromaten tot boven de A-waarde verhoogd (benzeen boven de B-waarde). Vermoedelijk zijn de verhoogde gehalten een gevolg van een verspreiding van de aangetroffen verontreiniging in het

grondwater bij de bovenstrooms gesitueerde peilbuis nr. 9 (bij zinkput).

In het grondwater uit peilbuis 9 is in het oriënterend onderzoek een tot boven de B-waarde verhoogd gehalte aan dichloormethaan aangetoond. In het aanvullend onderzoek is geen verhoogd gehalte aan dichloormethaan aangetroffen. Vermoedelijk betreft het een onjuiste analyse in het oriënterend onderzoek.

De aangetroffen verontreinigingen in zowel de grond- als het grondwater zijn analytisch niet geheel afgebakend.



ORANJEWOUD

projectnaam : AANVULLEND O.O. KURSTJENS TE GRUBBENVORST  
 projectnummer : -47170

bijlage 1 , blad 1

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	Diepte (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMING	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
18	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.0	BRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND		2.5- 3.0 1)	
	2.0- 3.5	GRIJS FIJN ZAND		3.0- 3.5 2)	
19	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.2	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	0.2- 0.7	ZWART MATIG HUMEUS FIJN ZAND		0.2- 0.7 3)	
	0.7- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	1.5- 2.0	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	2.0- 4.0	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 4) 3.0- 3.2 5)	3.0- 4.0
20	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	1.5- 3.5	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 6)	
21	0.0- 1.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	1.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 7)	
22	0.0- 1.3	GEEL ZAND		0.0- 1.3 8)	
	1.3- 1.5	DONKERBRUIN VEEN	LICHTE OLIEGEUR	1.3- 1.5 9)	
	1.5- 2.0	GEEL/GRIJS ZAND	VEENSPOREN, LICHTE OLIEGEUR		
	2.0- 3.0	GRIJS ZAND	LICHTE OLIEGEUR	2.0- 3.0 10)	
	3.0- 4.0	GRIJS ZAND	LICHTE OLIEGEUR	3.0- 4.0 11)	
23	0.0- 0.8	HUMEUS FIJN ZAND			
	0.8- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 12)	
24	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	1.5- 4.0	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 13)	3.0- 4.0
25	0.0- 1.0	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	1.5- 2.0 14)	
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	2.5- 3.0 15)	



DRANJEWOUD

projectnaam : AANVULLEND O.O. KURSTJENS TE GRUBBENVORST  
 projectnummer : -47170 bijlage 1 , blad 2

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
26	0.0- 1.0	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 16)	
27	0.0- 1.0	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	1.5- 2.0 17)	
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	2.5- 3.0 18)	
28	0.0- 1.0	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	2.0- 4.0	GRIJS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	2.5- 3.0 19) 3.0- 3.5 20)	3.0- 4.0
29	0.0- 1.0	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	0.5- 1.0 21)	
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	1.5- 2.0 22)	
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	2.5- 3.0 23)	
30	0.0- 1.0	GRIJS FIJN ZAND			
	1.0- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	2.5- 3.0 24)	
31	0.0- 1.2	BRUIN FIJN ZAND			
	1.2- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND	ROTTINGSGEUR	2.5- 3.0 25)	
32	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.0- 1.5 26)	
33	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.0- 1.5 26)	
34	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.0- 1.5 26)	
35	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.0- 1.5 27)	
36	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.0- 1.5 28)	

ORANJEWOUD

projectnaam : AANVULLEND O.O. KURSTJENS TE GRUBBENVORST  
 projectnummer : -47170

bijlage 1 , blad 3

PROFIELBESCHRIJVINGEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

BORING NR.	DIEPTE (M - M.V.)	OMSCHRIJVING	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	MONSTERDIEPTE (M - M.V.)	FILTERDIEPTE (M - M.V.)
37	0.0- 1.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.0- 1.5 29)	
38	0.0- 0.1	BETON			
	0.1- 1.2	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	1.2- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND		1.5- 2.0 30)	
39	0.0- 0.1	BETON			
	0.1- 0.2	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	0.2- 0.7	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	0.7- 3.2	BRUIN FIJN ZAND		1.5- 2.0 31)	2.2- 3.2
40	0.0- 0.5	DONKERBRUIN ZWAK HUMEUS FIJN ZAND			
	0.5- 2.0	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	2.0- 3.0	GRIJS FIJN ZAND		2.5- 3.0 32)	
41	0.0- 0.5	LICHTBRUIN FIJN ZAND			
	0.5- 2.0	GRIJS FIJN ZAND		1.5- 2.0 33)	
42	0.0- 0.1	TEGEL			
	0.1- 0.8	GEEL MATIG FIJN ZAND	LICHTE OLIEGEUR	0.1- 0.8 34)	
	0.8- 1.5	GEEL MATIG FIJN ZAND		1.0- 1.5 35)	

Project : Aanvullend oriënterend bodemonderzoek Kurstjens Grubbenvorst  
 Projectnr. : 7967-47170

Bijlage 2

## Analyseresultaten grond, aanvullend oriënterend bodemonderzoek

(ppm: droge stof)

Boring	19		21	22	28	29	32,33,34	40	42	Depot	Richtwaarden VROM*		
	0,2-0,7		2,5-3,0	2,0-2,5	2,5-3,0	0,5-1,0	1,0-1,5	2,5-3,0	0,1-0,8				
Traject (m -mv.)											A	B	C
<b>Parameters</b>													
<b>Minerale olie (GC)</b>	< 25	< 25	< 25	400	< 25	< 25		< 25	55		50	1.000	5.000
<b>BOX</b>					< 0,1	0,2	0,2			0,2	0,1	8	80
<b>Cyanide-totaal</b>							< 1,0			1,3	1	10	100
<b>Metalen</b>													
- Arseen						< 2,0	< 2,0			< 2,0	23	30	50
- Cadmium						< 1,0	< 1,0			< 1,0	0,68	5	20
- Chroom						10	6,0			10	70	250	800
- Koper						9,5	< 2,5			9,0	27	100	500
- Kwik						< 0,10	< 0,10			< 0,10	0,25	2	10
- Lood						< 10	< 10			11	70	150	600
- Nikkel						< 5,0	< 5,0			< 5,0	20	100	500
- Zink						33	6,5			37	95	500	3.000
<b>PAK</b>													
- Naftaleen							< 0,10			< 0,10	0,01	5	50
- Phenanthreen							< 0,10			< 0,10	0,1	10	100
- Anthraceen							< 0,10			< 0,10	0,1	10	100
- Fluorantheen							< 0,10			< 0,10	0,1	10	100
- Benzo(a)fluorantheen							< 0,10			< 0,10	1	5	50
- Chryseen							< 0,10			< 0,10	0,01	5	50
- Benzo(k)fluorantheen							< 0,05			< 0,05	10	5	50
- Benzo(a)pyreen							< 0,05			< 0,05	0,1	1	10
- Benzo(ghi)peryleen							< 0,05			< 0,05	10	10	100
- Indeno(1,2,3,cd)pyreen							< 0,05			< 0,05	10	5	50
Totaal PAK							< 1,0			< 1,0	1	20	200
<b>Droge stof</b>	88	85	84	84,8	84	86	92	84		95			

\* Indicatieve Richtwaarden van het Directoraat-Generaal voor milieuhygiëne (1990) uitgaande van een humus- en lutumgehalte van 10%

Project : Aanvullend oriënterend bodemonderzoek Kurstjens Grubbenvorst  
 Projectnr. : 7967-47170

Bijlage 3

### Analyseresultaten grondwater, aanvullend oriënterend bodemonderzoek

(in microgram per liter p.p.b.)

Peilbuisnummer	9	16	19	28	39	Richtwaarden VROM*		
						A	B	C
Filterstelling (m -mv.)	2,6-3,6	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	2,2-3,2			
<b>Parameters</b>								
Minerale olie (GC)	2.000	< 100	< 100	< 100	< 100	100	200	600
<b>Vluchtige aromaten</b>								
- Benzeen	1,9	< 0,1	< 0,1	1,2	< 0,1	0,2	1	5
- Tolueen	560	1,2	1,6	0,8	1,0	0,2	15	50
- Ethylbenzeen	12	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2	0,2	20	60
- Xylenen	150	0,4	0,5	3,0	0,4	0,2	20	60
Totaal	723,9	1,6	2,1	12,8	1,4	-	30	100
<b>Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>								
- Tetrachloormethaan	< 1			< 1		0,01	10	50
- Dichloormethaan	< 1			< 1		0,01	10	50
- Trichlooretheen	< 0,5			< 0,5		0,01	10	50
- Trichloormethaan	< 1			< 1		0,01	10	50
- Tetrachlooretheen	< 0,5			< 0,5		0,01	10	50
- 1,1,2-trichloorethaan	< 1			< 1		0,01	10	50
- 1,1,1-trichloorethaan	< 1			< 1		0,01	10	50
Totaal	< 1			< 1		1	15	70
<b>Metalen</b>								
- Arseen				4,2		10	30	100
- Cadmium				0,12		1,5	2,5	10
- Chroom				31		1	50	200
- Koper				26		15	50	200
- Kwik				< 0,1		0,05	0,5	2
- Lood				4,1		15	50	200
- Nikkel				8,3		15	50	200
- Zink				65		150	200	800
BOX				1,1		1	15	70
pH	7,3	6,5	6,7	6,7	7,2			
EC (µs/cm)	232	483	506	959	348			

\* Indicatieve Richtwaarden van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (1990)



Project : Aanvullend oriënterend bodemonderzoek Kurstjens Grubbenvorst  
 Projectnr. : 7967-47170

Bijlage 4

### Analyseresultaten grond, oriënterend bodemonderzoek

(gehalten in milligram per kilogram, ppm)

Boringnr.	1	9	14	Richtwaarden		
				A	B	C
Diepte (m -mv.)	0,2-1,0	0,9-1,9	0,5-0,7			
<b>Parameter</b>						
Minerale olie (GC)		140		50	1.000	5.000
Minerale olie (IR)	620		1.700	50	1.000	5.000
EOX		1,0		0,1	8	80
<b>Zware metalen</b>						
- Chroom		7,1		70	250	800
- Arseen		< 2,0		23	30	50
- Koper		< 5,0		27	100	500
- Zink		18		95	500	3.000
- Cadmium		< 1,0		0,68	5	20
- Lood		< 5,0		70	150	600
- Kwik		< 0,05		0,25	2	10
Droogrest (%)	87	84	93			

\* Indicatieve richtwaarden van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (1990) (Leidraad Bodembescherming) uitgaande van een lutum van 10% en een humus van 10%

Project : Aanvullend oriënterend bodemonderzoek Kurstjens Grubbenvorst  
 Projectnr. : 7967-47170

Bijlage 5

### Analyseresultaten grondwater, oriënterend bodemonderzoek

(gehalten in microgram per liter, ppb)

Peilbuisnummer	8	9	16	Richtwaarden VROM*		
				A	B	C
Filterstelling (m -mv.)	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5			
<b>Parameter</b>						
Minerale olie (GC)	< 100**	3.800	< 100**	100	200	600
<b>Vluchtige aromaten</b>						
- Benzeen		40	0,4	0,2	1	5
- Tolueen		490	4,0	0,2	15	50
- Ethylbenzeen		31	12	0,2	20	60
- Xylenen		110	4,2	0,2	20	60
Totaal		670	21	-	30	100
<b>Zware metalen</b>						
- Chroom		6,3		1	50	200
- Arseen		2,2		10	30	100
- Koper		7,3		15	50	200
- Zink		70		150	200	800
- Cadmium		0,15		1,5	2,5	10
- Lood		5,9		15	50	200
<b>Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>						
- Tetrachloormethaan		< 1,0		0,01	10	50
- Dichloormethaan		33		0,01	10	50
- Trichlooretheen		< 1,0		0,01	10	50
- Trichloormethaan		< 1,0		0,01	10	50
- Tetrachlooretheen		< 1,0		0,01	10	50
- 1,1,2-trichloorethaan		< 1,0		0,01	10	50
- 1,1,1-trichloorethaan		< 1,0		0,01	10	50
Totaal		33		1	15	70
EOX		17		1	15	70
pH	6,9	7,5	6,9			
EC (electrische geleidingsvermogen in $\mu\text{s/cm}$ )	455	1.544	55			

\* Indicatieve richtwaarden van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (1990)

\*\* Verhoogde detectiegrens wegens gewijzigde analysemethodiek conform Voorlopige Praktijkrichtlijnen (september 1988)

Project : Aanvullend oriënterend bodemonderzoek Kurstjens Grubbenvorst  
Projectnr. : 7967-47170

Bijlage 6

## Methodiek van bemonstering

### Grond

De bemonstering van grond boven grondwaterniveau vindt veelal plaats met behulp van de Edelmanboor; in puinhoudende grond wordt gebruik gemaakt van een riversideboor, slagguts of ramguts. Voor een snelle bemonstering van de bovenlaag wordt vaak een gutsboor ingezet.

Beneden grondwaterniveau vindt bemonstering voornamelijk plaats met behulp van een zuigerboor; in samenhangende lagen (veen, klei e.d.) wordt ook gebruik gemaakt van de Edelmanboor.

Een puls wordt in combinatie met mantelbuizen gebruikt om (in niet samenhangende lagen) peilbuizen te kunnen plaatsen; hierbij wordt geen of zeer weinig werkwater gebruikt. Een puls boring wordt in principe niet gebruikt voor bemonstering van grond.

De grondmonsters worden verzameld in glazen potten, afgesloten met plastic deksels, voorzien van aluminiumfolie.

Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium waar, afhankelijk van de analyses, conservering plaatsvindt.

### Grondwater

Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters worden P.V.C.-buizen (KIWA-keur) geplaatst. Bij het verlengen van de buizen wordt geen lijm gebruikt.

Het filtergedeelte van de peilbuis wordt voorzien van gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebrand filtergrind (1-2 mm). Het boorgat wordt aan maaiveld gedicht met een bentonietkleistop. De peilbuizen worden afgewerkt met een straatpot of beschermkap.

Na plaatsing en voor bemonstering worden de peilbuizen afgepompt.

De bemonstering vindt meestal plaats met behulp van een vacuümpomp, waarbij minimaal 2 flessen in serie zijn geplaatst. Bij bemonstering van vluchtige componenten wordt de onderdruk zo laag mogelijk gehouden. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een pulsslang en, bij bemonstering op grotere diepte, van de (stikstof)drukmethode.

De watermonsters worden opgevangen in glazen flessen; voor sommige bepalingen worden kunststof flessen gebruikt. Monsters bestemd voor analyse op vluchtige componenten worden opgevangen in speciale, met stikstof gevulde flesjes. De monsterflessen worden afgesloten met een plastic dop, voorzien van aluminiumfolie.

Voor bemonstering worden de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende watermonster gespoeld. Bij iedere peilbuis wordt een nieuwe aanzuigslang gebruikt.

De watermonsters worden, afhankelijk van de bepalingen, in het veld gefiltreerd en geconserveerd volgens de geldende NEN-normen of volgens praktijknorm NPR 6601. Binnen 24 uur na monsternamen komen de monsters aan op het laboratorium.

Project : Aanvullend oriënterend bodemonderzoek Kurstjens Grubbenvorst  
 Projectnr. : 7967-47170

Bijlage 7  
 Blad 1

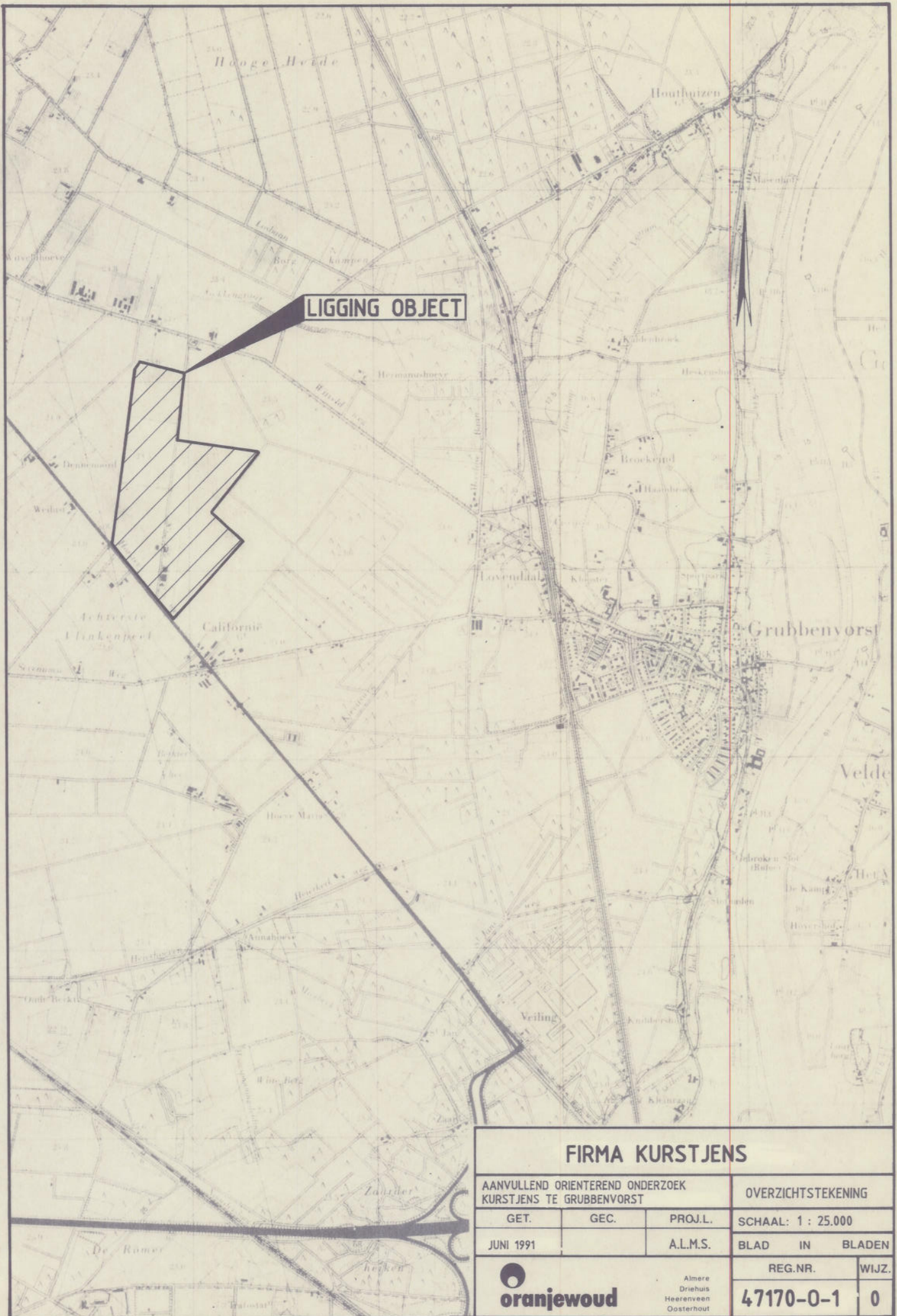
### Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming (september 1990)

Indicatieve waarden: A-waarde - referentiewaarde  
 B-waarde - toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek  
 C-waarde - toetsingswaarde t.b.v. sanering(sonderzoek)

	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
<b>1. METALEN</b>						
Chroom (Cr)	50+2L	250	800	1	50	200
Cobalt (Co)	20	50	300	20	50	200
Nikkel (Ni)	10+L	100	500	15	50	200
Koper (Cu)	15+0,6(L+H)	100	500	15	50	200
Zink (Zn)	50+1,5(2L+H)	500	3.000	150	200	800
Arseen (As)	15+0,4(L+H)	30	50	10	30	100
Molybdeen (Mo)	10	40	200	5	20	100
Cadmium (Cd)	0,4+0,007(L+3H)	5	20	1,5	2,5	10
Tin (Sn)	20	50	300	10	30	150
Barium (Ba)	200	400	2.000	50	100	500
Kwik (Hg)	0,2+0,0017(2L+H)	2	10	0,05	0,5	2
Lood (Pb)	50+L+H	150	600	15	50	200
<b>2. ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>						
NH <sub>4</sub> (als N)	-	-	-	2.000-10.000(#)	1.000	3.000
F (totaal)	175+13L	400	2.000	500	1.200	4.000
CN (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	300	500	2.000
PO <sub>4</sub> (als P)	-	-	-	400-3.000(#)	200	700
<b>3. AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>						
Benzeen	0,05d	0,5	5	0,2 d	1	5
Ethylbenzeen	0,05d	5	50	0,2 d	20	60
Toluene	0,05d	3	30	0,2 d	15	50
Xylenen	0,05d	5	50	0,2 d	20	60
Fenolen	0,05d	1	10	0,2 d	15	50
Aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
<b>4. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Naftaleen	0,001*H	5	50	0,2 d	7	30
Fenantreen	0,01*H	10	100	0,005 d	2	10
Antraceen	0,01*H	10	100	0,005 d	2	10
Fluoranteen	0,01*H	10	100	0,005 d	1	5
Chryseen	0,001*H	5	50	0,005 d	0,5	2
Benzo(a)antraceen	0,1*H	5	50	0,005 d	0,5	2
Benzo(a)pyreen	0,01*H	1	10	0,005 d	0,2	1
Benzo(k)fluoranteen	H	5	50	0,005 d	0,5	2
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	H	5	50	0,005 d	0,5	2
Benzo(ghi)peryleen	H	10	100	0,005 d	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
<b>5. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Alifatische chloorkwt. (indiv.)	0,0001*H	5	50	0,01 d	10	50
Alifatische chloorkwt. (totaal)	-	7	70	-	15	70
Chloorbenzenen (indiv.)	0,001*H	1	10	0,01 d	0,5	2
Chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
Chloorfenolen (indiv.)	0,01*H	0,5	5	0,01 d	0,3	1,5
Chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Chloorpck's (totaal)	(0,0001 a 0,001)*H	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	(0,0001 a 0,001)*H	1	10	0,01 d	0,2	1
EOCl (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
<b>6. BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
Org. chloor (indiv.)	0,001*H	0,5	5	1/0,01 d	0,2	1
Org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Niet chloor (indiv.)	0,001*H	1	10	1/0,01 d	0,5	2
Niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
<b>7. OVERIGE VERONTREINIGINGEN</b>						
Tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
Pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
Tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
Cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
Styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
Ftalaten	0,1	50	500	0,5	10	50
Geoxideerde PAK's	1	200	2.000	0,2	100	400
Minerale olie	5*H	1.000	5.000	50 d	200	600

d = detectielimiet  
 # = voor zand- respectievelijk klei- en veengebieden  
 H = humusgehalte (%)  
 L = lutumgehalte (%)  
 Voor organische stoffen geldt 2 < H < 30





**LIGGING OBJECT**

**FIRMA KURSTJENS**

AANVULLEND ORIENTEREND ONDERZOEK KURSTJENS TE GRUBBENVORST			OVERZICHTSTEKENING	
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1 : 25.000	
JUNI 1991		A.L.M.S.	BLAD	IN BLADEN
 Almere Driehuis Heerenveen Oosterhout			REG.NR.	WIJZ.
			47170-0-1	0





WATERLOOP  
'GEKKE GRAAF'

TIJDELIJKE OPSLAG  
DMI

GEPACHT

GEPACHT


TRACE R73

EIGENDOM

SLOOT (GEDEMPT)

HORSTER WEG

### FIRMA KURSTJENS

AANVULLEND ORIENTEREND ONDERZOEK KURSTJENS TE GRUBBENVORST			SITUATIETEKENING	
GET	GEC	PROJ.L	SCHAAL: 1 : 5000	
JUNI 1991		A.L.M.S.	BLAD	IN BLADEN
 <small>Almere Groningen Heerlen Gasterhout</small>			REG NR	WIJZ
			47170-S-1	0



**Hoofdkantoor**

Kon. Wilhelminaweg 1/11  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen  
Telefoon: 05130-34567  
Telefax: 05130-33353

**District Noord**

Kon. Wilhelminaweg 1  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen  
Telefoon: 05130-34567  
Telefax: 05130-33353

**District Midden**

Wisselweg 1  
Postbus 10044  
1301 AA Almere-Stad  
Telefoon: 036-5396411  
Telefax: 036-5338189

**District West**

Rivium Quadrant 1  
Capelle a/d IJssel  
Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam  
Telefoon: 010-4477744  
Telefax: 010-4477747

**District Oost**

Keulenstraat 3  
Postbus 321  
7400 AH Deventer  
Telefoon: 05700-79444  
Telefax: 05700-37227

**District Zuid**

Beneluxweg 7  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
Telefoon: 01620-87000  
Telefax: 01620-51141

**Laboratoria**

Driehuizerkerkweg 138  
Driehuis  
Postbus 439  
1970 AK IJmuiden  
Telefoon: 02550-34734  
Telefax: 02550-36128



## **Bijlage 2c: Aanvullend bodemonderzoek Aquatest**

**RAPPORT AANVULLEND BODEMONDERZOEK  
CONFORM NEN 5740 en  
BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001/2002**

**PROJECT  
ENV-07071611**

**uitgevoerd juli 2007,  
rapportage 21 juli 2008**

**Opdrachtgever:  
Loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst bv**

**Ligging Locatie:  
Horsterweg 66  
te Grubbenvorst, gemeente Horst a/d Maas**

**Uitvoering:  
AQUATEST  
Zwartven 1  
5527 AN Hapert**

**Envicon Solutions  
Prickart 14  
6351 AG Bocholtz  
Tel: 0454041359**

**Tel: 0497-385024  
Fax: 0497-388904  
Web-site: [www.aquatest.nl](http://www.aquatest.nl)**

**AQUATEST**

**Onderzoek & Advisering**



BRL 1000

BRL 2000

## *Aquatest bv*

Aan: Loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst bv  
T.a.v. Dhr. Theo Heldens  
Horsterweg 66  
5971 NG Grubbenvorst

Hapert, 21 juli 2008,

Betreft: Aanvullend bodemonderzoek voor de locatie; Horsterweg 66 te Grubbenvorst (bedrijfsuitbreiding en een viertal verdachte deellocaties).

Geachte heer Heldens,

In verband met een bedrijfsuitbreiding en een aankoop van bovengenoemde locatie is ter plaatse een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het doel van dit bodemonderzoek is te bepalen wat de huidige bodemkwaliteit is ter plaatse van de uitbreiding en 4 verdachte terreindelen.

Nu zijn in 1989 en 1991 ter plaatse twee bodemonderzoeken uitgevoerd.  
Rapporten; Oranjewoud, nr. 7967-47170, januari 1993.  
Oranjewoud, nr. 7967-45239, 1990

Voor alle locatiegegevens wordt verwezen naar deze rapporten.

De provincie Limburg heeft deze rapporten beoordeeld en middels een brief (zie bijlage) aangegeven dat nader onderzoek nodig is bij peilbuis 9 en de boringen 1 en 14. Aan deze drie verdachte locaties zijn toegevoegd;

- een voormalige wasplaats
- een bedrijfsuitbreiding

In de bijlage 'luchtfotor' zijn de 'verdachte' locaties (1 t/m 5) aangegeven.

Nu dateren de huidige onderzoeksgegevens van 1991. Derhalve is een aanvullend/herhalingsonderzoek verricht, alvorens een nader onderzoek uit te voeren. Op basis van dit herhalingsonderzoek dient bepaald te worden of alsnog een nader bodemonderzoek nodig is.

Bij drie van deze 'verdachte' terreindelen is bij een eerder verricht bodemonderzoek een verontreiniging aangetoond (hot-spots).

- 1- een voormalige tankinstallatie  
Bij boring 14 werd hier een verontreiniging aangetoond met minerale olie
- 2- een septic-tank  
Bij boring 9 werd in het grondwater een verontreiniging aangetoond met minerale olie en aromaten.
- 3- een voormalige ondergrondse brandstoftank. Bij boring 1 werd hier een matige verontreiniging aangetoond met minerale olie.
- 4- een voormalige wasplaats (eerder geen verontreiniging aangetoond)



- 5- Het terrein ter plaatse van de uitbreiding is in gebruik als groenvoorziening/braakliggend.

Veldwerk (verricht door P.C.J. Dohmen, gecertificeerd monsternemer)

Nu zijn op 16 juli 2007 in totaal 17 boringen verricht tot een diepte van maximaal 3 meter. De boorlocaties van 2007 zijn met rood aangegeven in de bijlage 'boorlocaties'.

Laboratoriumonderzoek:

Uit de genomen grondmonsters werden in het laboratorium 7 (meng)monsters samengesteld:

	Resultaat
1D (150-200 cm)	olie/BTEXN < streefwaarde
2D (100-200 cm)	olie/BTEXN < streefwaarde
3A (0-100 cm)	olie en PAK > streefwaarde
Mm1 (6A t/m 11A, 0-50 cm)	alle conc. < streefwaarde
Mm2 (12A t/m 16A, 0-50 cm)	alle conc. <= streefwaarde
Mm3 (6BC, 11BCD, 14BC, 50-200 cm)	alle conc. <= streefwaarde
Mm4 (17CE, 50-250 cm)	olie/BTEXN < streefwaarde

De (meng) monsters 3A, Mm1, Mm2 en Mm3 werden onderzocht op het pakket NEN 5740. De overige grondmonsters werden onderzocht op minerale olie en aromaten.

Uit de peilbuizen 1, 2, 3, 6 en 17 werden grondwatermonsters genomen.

	resultaat
Peilbuis 1	olie < streefwaarde BTEXN > streefwaarde
Peilbuis 2	olie/BTEXN < streefwaarde
Peilbuis 3	olie/BTEXN < streefwaarde Zware metalen > streefwaarde
Peilbuis 6	olie/BTEXN < streefwaarde Zware metalen > streefwaarde
Peilbuis 17	olie < streefwaarde BTEXN > streefwaarde

Het grondwater van de peilbuizen 1, 2 en 17 werden onderzocht op minerale olie en aromaten. Het grondwater van de peilbuizen 3 en 6 werd onderzocht op het pakket NEN 5740.

## **Conclusies**

### *Locatie 1*

Eerder werd hier (destijds boring 14) in de bodemlaag 0,5-0,7 m een sterke verontreiniging aangetoond met olie. In 2007 werd bij de voormalige tankinstallatie (thans boring 17) zowel in de bodemlaag 0,5-2,5 m als in het grondwater geen verontreiniging aangetoond.

### *Locatie 2*

Eerder werd hier (destijds boring 9) in de bodemlaag 0,9-1,9 m een lichte verontreiniging aangetoond met olie en een sterke verontreiniging in het grondwater met olie en aromaten.

In 2007 werd bij de septic-tank (boring 2) geen significante verontreiniging aangetoond in zowel de bodem (laag 1-2 m) als in het grondwater.

### *Locatie 3*

Eerder werd hier (destijds boring 1) in de bodemlaag 0,2-1 m een matige verontreiniging aangetoond met olie.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank (verdachte locatie 3) is in 2007 geen significante verontreiniging aangetoond zowel in de bodem als in het grondwater. Zintuiglijk werd in de bodemlaag 150-200 cm een lichte brandstofgeur waargenomen zodat deze laag is onderzocht i.p.v. de bodemlaag 0,2-1m (zintuiglijk schoon)

### *Locatie 4*

Ter plaatse van de voormalige wasplaats is bij boring 3 in de bovengrond een lichte verontreiniging aangetoond met minerale olie en PAK's. In het grondwater is hier geen minerale olie aangetoond (wel enkele overschrijdingen van de streefwaarden voor zware metalen). Bij eerder onderzoek werd hier geen verontreiniging aangetoond.

### *Locatie 5*

Ter plaatse van de uitbreiding is geen verontreiniging aangetoond in de bodem. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en koper.

*Slotopmerkingen*

De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn geen belemmering voor de bestemming bedrijfsterrein. Nader bodemonderzoek is, ons inziens, niet nodig.

Na een periode van ca. 15 jaar zijn de eerder aangetoonde verontreinigingen met olie en BTEXN zeer waarschijnlijk d.m.v. bacterien afgebroken. Een deel is mogelijkverwijs verdampt.

Met vriendelijke groeten,

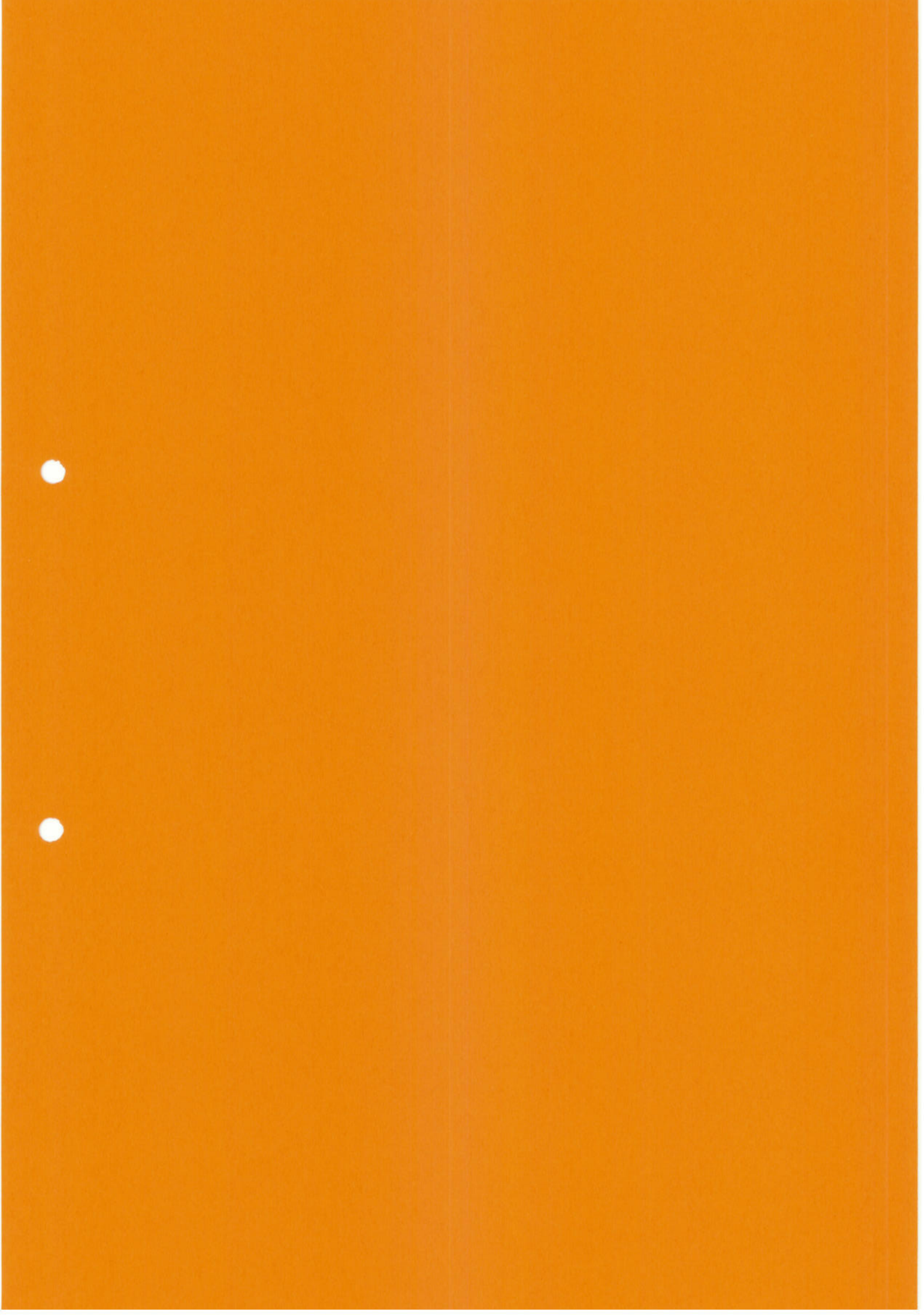
Paul Dohmen

Bijlagen: 1 Kadastrale situatie  
2 Luchtfoto  
3 Analyseresultaten  
4 Boorlocaties  
5 Boorprofielen  
6 Brief provincie Limburg



Aquatest bv  
Zwartven 1  
5527 AN Hapert  
T: 0497 385024

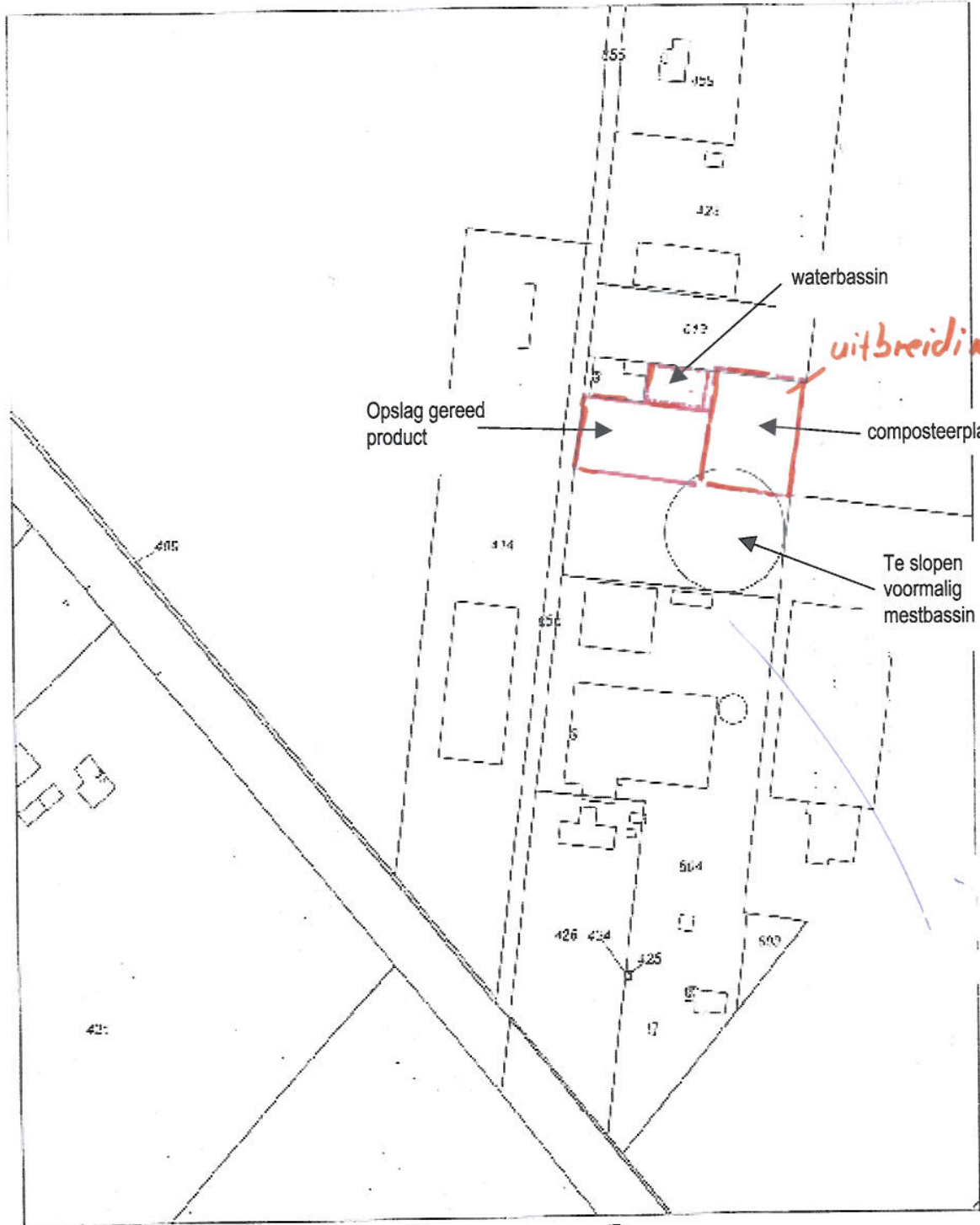








Kadaster



<p><b>Legenda</b></p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>11 12 13 14 15</p> <p>16 17 18 19 20</p> <p>21 22 23 24 25</p> <p>26 27 28 29 30</p> <p>31 32 33 34 35</p> <p>36 37 38 39 40</p> <p>41 42 43 44 45</p> <p>46 47 48 49 50</p> <p>51 52 53 54 55</p> <p>56 57 58 59 60</p> <p>61 62 63 64 65</p> <p>66 67 68 69 70</p> <p>71 72 73 74 75</p> <p>76 77 78 79 80</p> <p>81 82 83 84 85</p> <p>86 87 88 89 90</p> <p>91 92 93 94 95</p> <p>96 97 98 99 100</p>	<p><b>Uitbreiding op de kadastrale kaart</b></p> <p>Kompleet gereed</p> <p>Beste</p> <p>Perceel</p> <p>Bestand</p> <p>1:2000</p>	<p><b>GRONDWERK</b></p> <p>L</p> <p>414</p> <p>1:2000</p>
---	--	---





**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07071611	Certificaatnummer	2007097522
Uw projectnaam	Kurstjens Grubbenvorst	Startdatum	20-07-2007
Uw ordernummer	07071611	Rapportagedatum	03-08-2007/15:35
Datum monstername	16-07-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	paul	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	85.2	83.2	87.0		
Q Droge stof	% (m/m)				88.4	89.0
Q Organische stof	% (m/m) ds				3.2	
Q Gloeirest	% (m/m) ds				96.2	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				7.3	
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	mg/kg ds			<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.40	<0.40	0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds			6.5	8.2	9.9
Q Koper (Cu)	mg/kg ds			6.5	12	14
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds			<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds			<10	20	25
Q Zink (Zn)	mg/kg ds			31	52	58
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Q Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
Q Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
Q o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds	<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			
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	<12	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	30	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	70	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	43	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40	<40	140	<40	<40
<b>Somparameter organohaloeen verbindingen</b>						
Q EOX	mg/kg ds			0.28	0.21	0.20
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds			<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds			3.1	0.083	0.078

**Nr. Monsteromschrijving**

1	1D	<b>Analytico-nr.</b>	3306660
2	2D		3306661
3	3A		3306662
4	Mm1 (6A t/m 11A)		3306663
5	Mm2 (12A t/m 16A)		3306664

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Analytico Milieu B.V.

### Analysecertificaat

Uw projectnummer	07071611	Certificaatnummer	2007097522
Uw projectnaam	Kurstjens Grubbenvorst	Startdatum	20-07-2007
Uw ordernummer	07071611	Rapportagedatum	03-08-2007/15:35
Datum monstername	16-07-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	paul	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Anthraceen	mg/kg ds			0.61	0.014	0.018
Q Fluorantheen	mg/kg ds			3.7	0.23	0.32
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			1.2	0.092	0.12
Q Chryseen	mg/kg ds			1.1	0.077	0.10
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0.41	0.054	0.066
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.88	0.11	0.13
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.48	0.12	0.11
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.47	0.12	0.11
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds			12	0.90	1.0

### Nr. Monsteromschrijving

1	1D	<b>Analytico-nr.</b>	3306660
2	2D		3306661
3	3A		3306662
4	Mm1 (6A t/m 11A)		3306663
5	Mm2 (12A t/m 16A)		3306664

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende 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.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 Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	07071611	Certificaatnummer	2007097522
Uw projectnaam	Kurstjens Grubbenvorst	Startdatum	20-07-2007
Uw ordernummer	07071611	Rapportagedatum	03-08-2007/15:35
Datum monstername	16-07-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	paul	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Q Droge stof	% (m/m)	86.3	
Q Droge stof	% (m/m)		86.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	0.5	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.2	
<b>Metalen</b>			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.4	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	8.9	
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Q Benzeen	mg/kg ds		<0.050
Q Toluene	mg/kg ds		<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds		--
Q BTEX (som)	mg/kg ds		--
Q Naftaleen	mg/kg ds		<0.010
<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 organohalogeene verbindingen</b>			
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	

<b>Nr. Monsteromschrijving</b>	
6 Mm3 (6BC, 11BCD, 14BC)	
7 Mm4 (17CE)	

**Analytico-nr.**  
3306665  
3306666

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. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer	07071611	Certificaatnummer	2007097522
Uw projectnaam	Kurstjens Grubbenvorst	Startdatum	20-07-2007
Uw ordernummer	07071611	Rapportagedatum	03-08-2007/15:35
Datum monstername	16-07-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	paul	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.017	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.014	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.014	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.045	

**Nr. Monsteromschrijving**  
 6 Mm3 (6BC, 11BCD, 14BC)  
 7 Mm4 (17CE)

**Analytico-nr.**  
 3306665  
 3306666

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. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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).

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
*SW*



**TESTEN**  
**RvA L010**

### Analysecertificaat

Uw projectnummer	07071611	Certificaatnummer	2007097523
Uw projectnaam	Kurstjens Grubbenvorst	Startdatum	20-07-2007
Uw ordernummer	07071611	Rapportagedatum	07-08-2007/17:11
Datum monstername	18-07-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	paul	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	µg/L			27	<5.0	
Q Cadmium (Cd)	µg/L			<0.40	<0.40	
Q Chrom (Cr)	µg/L			1.9	2.5	
Q Koper (Cu)	µg/L			32	22	
Q Kwik (Hg)	µg/L			<0.050	<0.050	
Q Nikkel (Ni)	µg/L			<5.0	6.9	
Q Lood (Pb)	µg/L			7.1	<5.0	
Q Zink (Zn)	µg/L			92	60	
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.77	<0.20	<0.20	<0.20	0.24
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	0.21	<0.20	<0.20	<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	0.21	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.98	--	--	--	0.24
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
Q Trichloormethaan	µg/L			<0.10	<0.10	
Q Tetrachloormethaan	µg/L			<0.10	<0.10	
Q Trichlooretheen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q Tetrachlooretheen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q 1,1,1-Trichlooretheen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q 1,1,2-Trichlooretheen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q Monochloorbenzeen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10	<0.10	
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L			--	--	
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L			--	--	
Q CKW (som 8)	µg/L			--	--	

### Minerale olie

#### Nr. Monsteromschrijving

- 1 peilbuis 1
- 2 peilbuis 2
- 3 peilbuis 3
- 4 peilbuis 6
- 5 peilbuis 17

#### Analytico-nr.

- 3306667
- 3306668
- 3306669
- 3306670
- 3306671

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende 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.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 Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer	07071611	Certificaatnummer	2007097523
Uw projectnaam	Kurstjens Grubbenvorst	Startdatum	20-07-2007
Uw ordernummer	07071611	Rapportagedatum	07-08-2007/17:11
Datum monstername	18-07-2007	Bijlage	A,C
Monsternemer	paul	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L		18			
Q Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--		--	--	--
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L		8.0			
Q Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--		--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--		--	--	--
Q Minerale olie (C22-C30)	µg/L		<8.0			
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L		<14			
Q Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--		--	--	--
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L		41			
Q Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<40		<40	<40	<40

#### Nr. Monsteromschrijving

- 1 peilbuis 1
- 2 peilbuis 2
- 3 peilbuis 3
- 4 peilbuis 6
- 5 peilbuis 17

#### Analytico-nr.

3306667  
3306668  
3306669  
3306670  
3306671

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*GW*

#### Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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. 09088623

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).



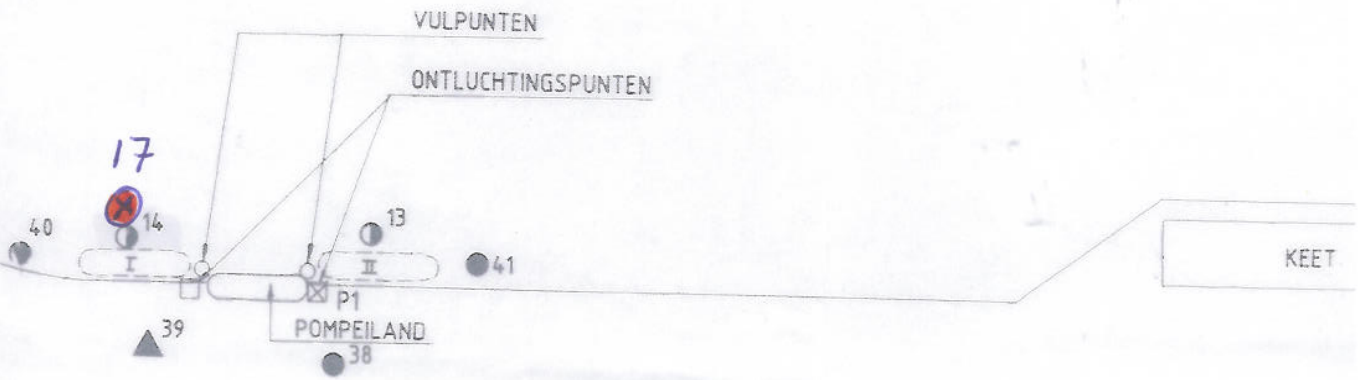


Bijlage ④

WOONHUIS

locatie 1

⊗ boring 17 - 2007  
met peilbuis



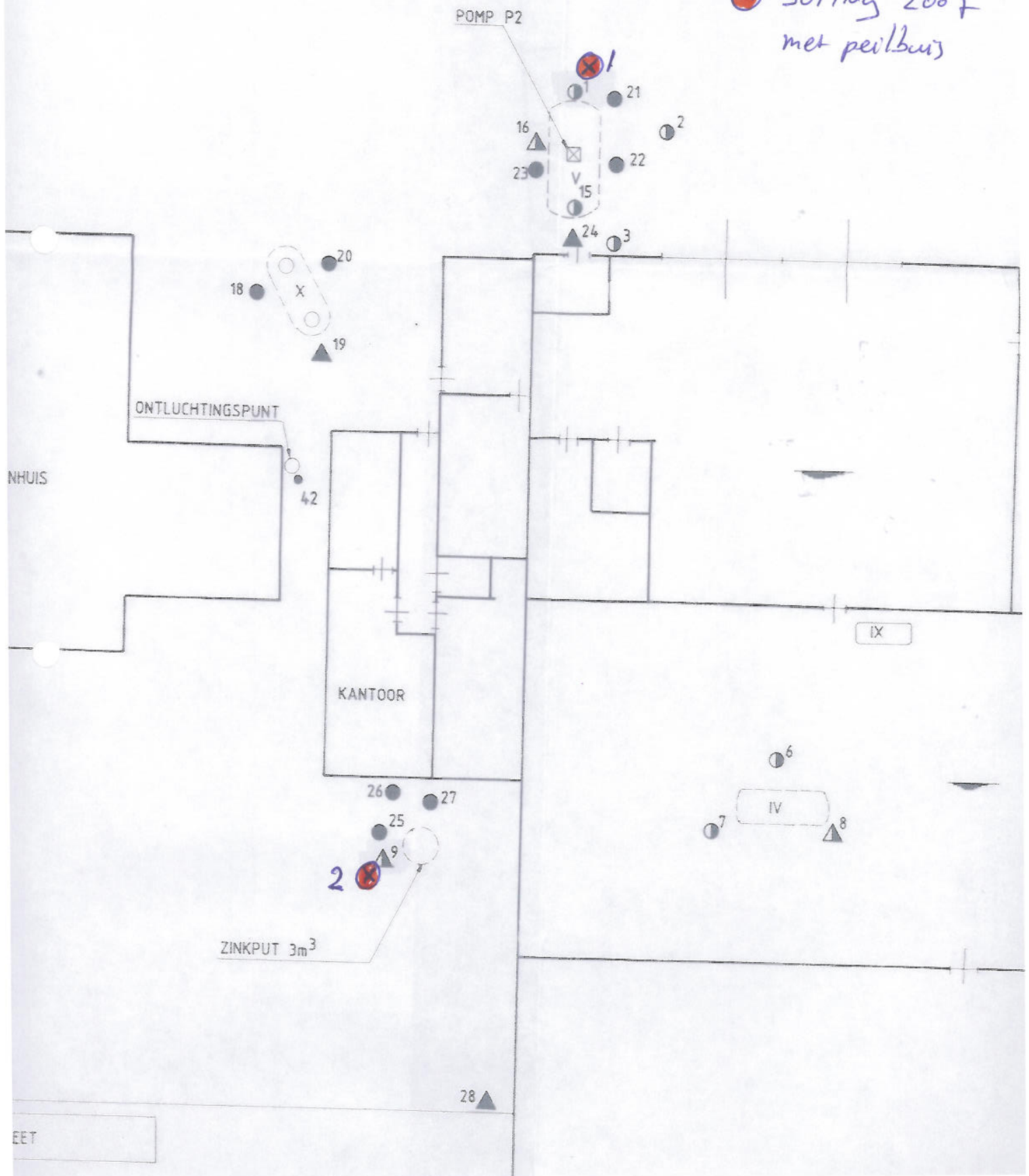
KEET

(beton)

STALLING MACHINES  
EN OPSLAG VAN PLAATWERK, e.d.

# locatie 2+3

⊗ boring 2007 met peilbuis



locatie 4

Booring 2007  
met peil buis

MUUR

pb

5

31

30

29

OLIE/VETVANG  
SLIB/ZANDVANG

WASPLAATS

GOOT

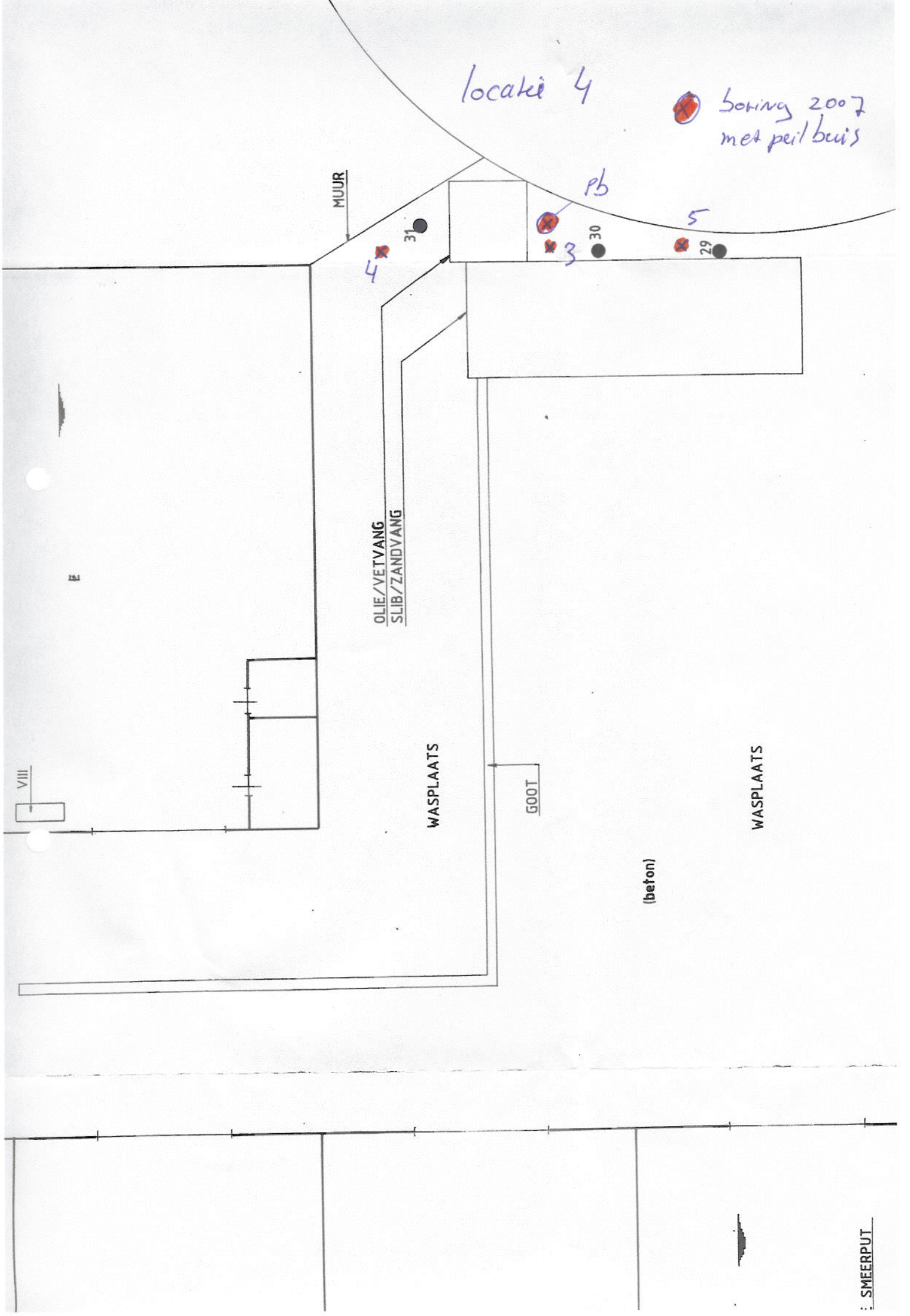
WASPLAATS

(beton)

VIII

E

SMERPUT





locatie 5



waterbassin *Schaal 1:1400*

*Pb uitbreiding*

Opslag gereed product

composteerplaat

Te slopen  
voormalig  
mestbassin

- x* boring tot 50 cm
- ⊗* boring tot 200 cm
- Pb* peilbuis



1:1400



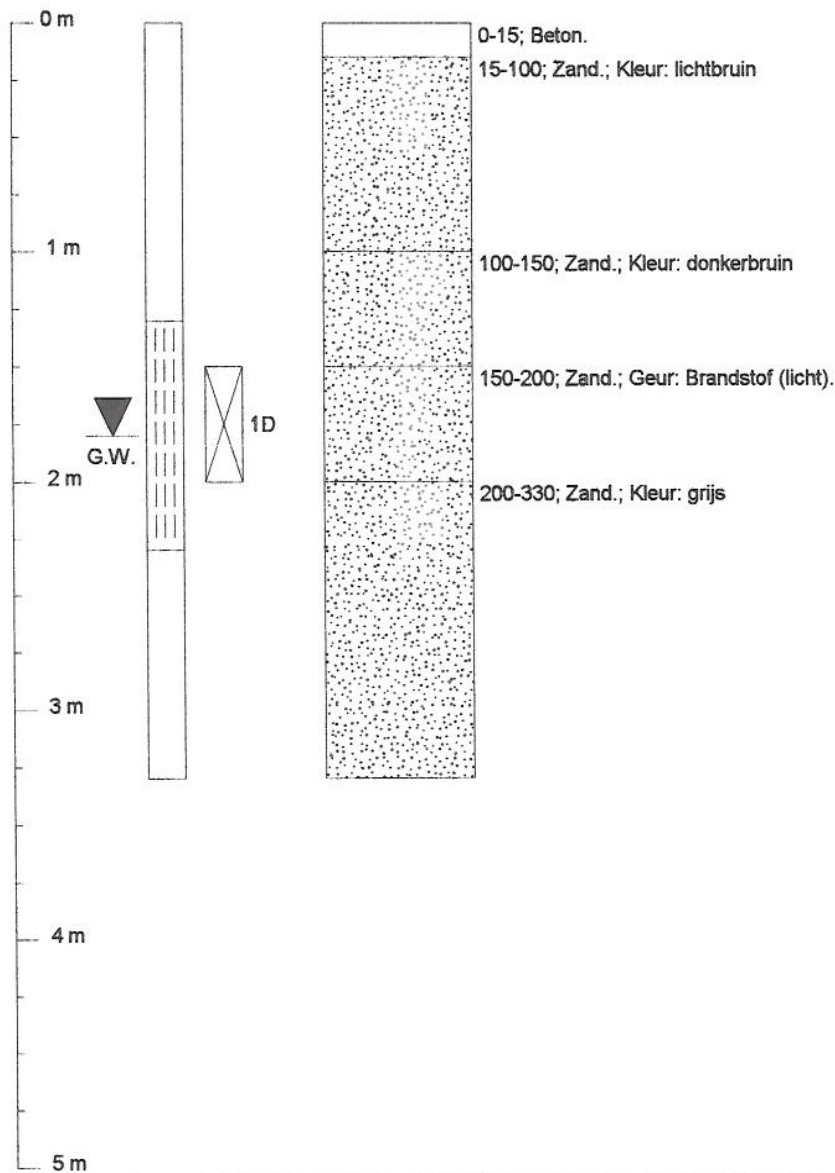




<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 1	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b> Paul Dohmen	<b>Boorfirma</b> Aquatest bv	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 180 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter- buis	Bodem- monster	Bodem- onderzoek
-----------------	-------------------	---------------------

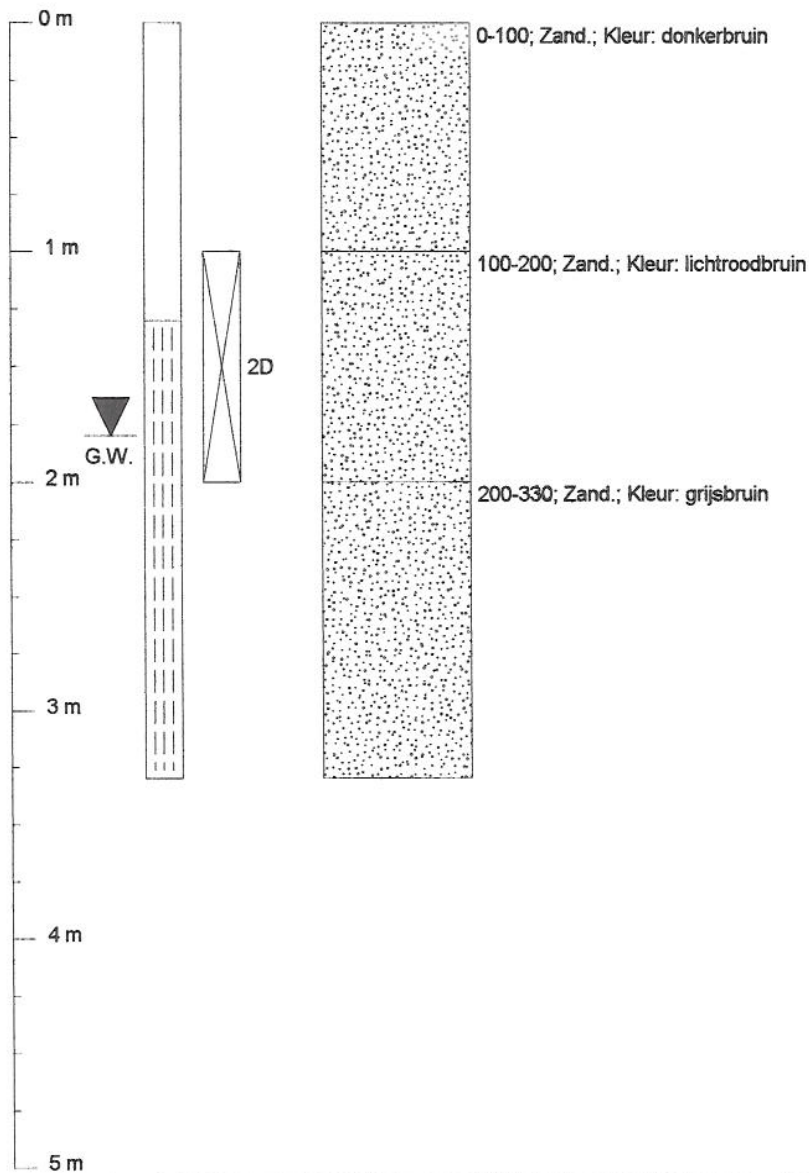


<b>pH</b>	<b>EGV</b> µS/cm	<b>Grondwaterbemonstering:</b>		<b>Monsternemingsfilter</b>	
		<b>Temperatuur</b> °C	<b>Grondwaterstand</b> 180 cm-mv	<b>Diepte</b> 330 cm-mv	<b>Perforatie</b> 130-230 cm-mv

<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 2	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b> Paul Dohmen	<b>Boorfirma</b> Aquatest bv	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b> 180 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter- buis	Bodem- monster	Bodem- onderzoek
-----------------	-------------------	---------------------

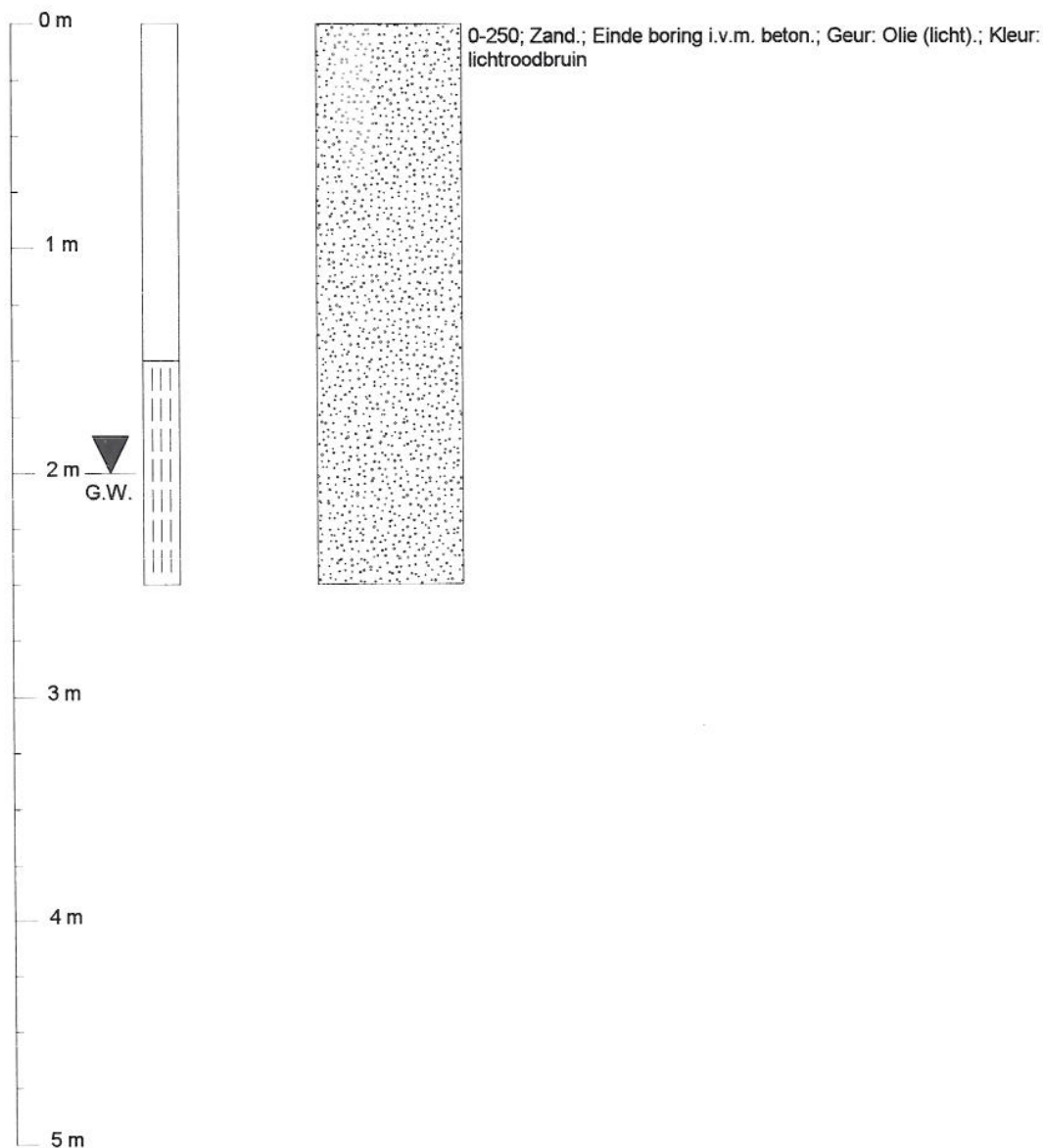


<b>pH</b>	<b>EGV</b> μS/cm	<b>Grondwaterbemonstering:</b>		<b>Monsteremingsfilter</b>	
		<b>Temperatuur</b> °C	<b>Grondwaterstand</b> 180 cm-mv	<b>Diepte</b> 330 cm-mv	<b>Perforatie</b> 130-330 cm-mv

<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> peilbuis 3	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter- buis	Bodem- monster	Bodem- onderzoek
-----------------	-------------------	---------------------

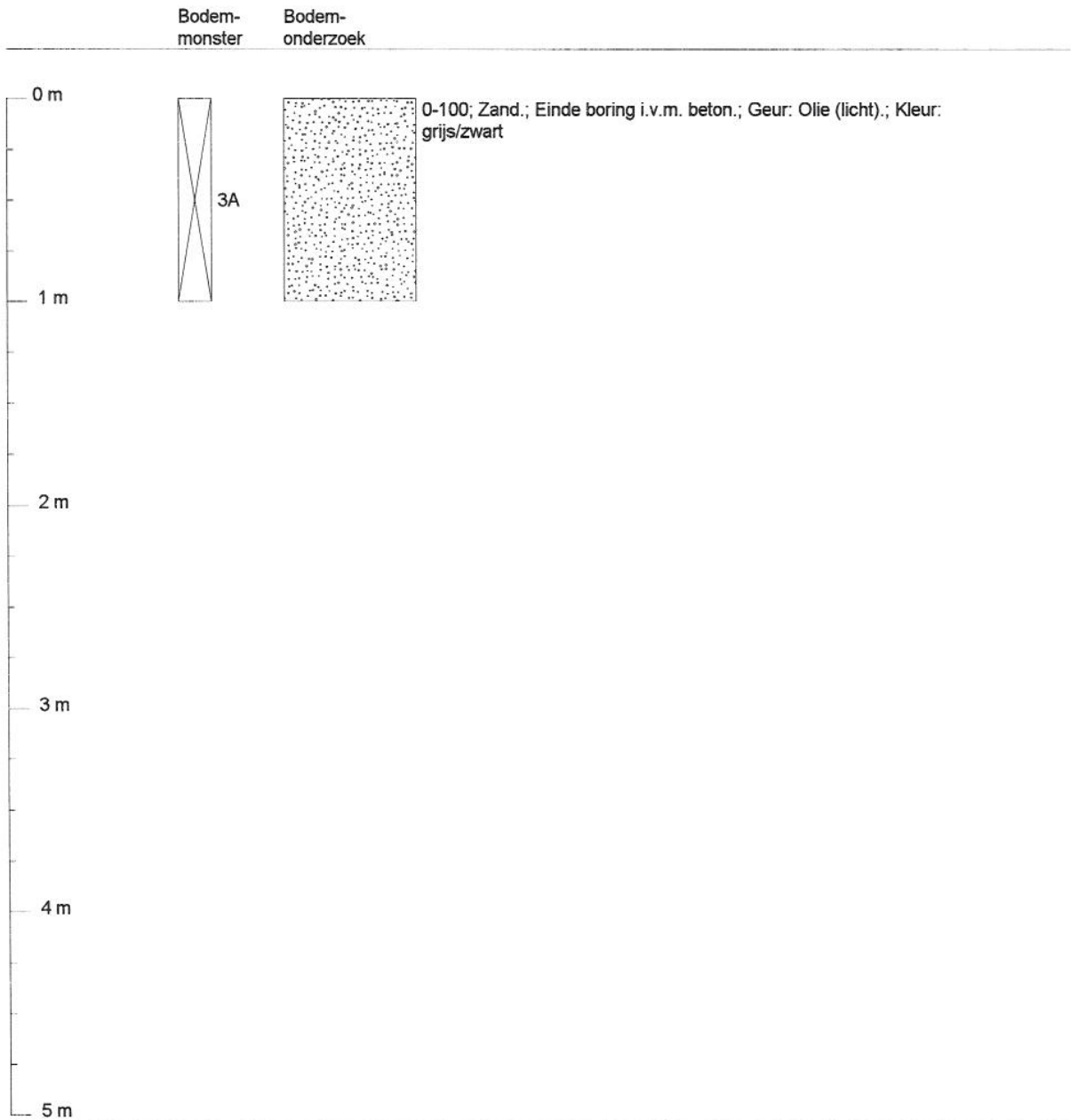


<i>Grondwaterbemonstering: 21-7-2008</i>			<i>Monsternemingsfilter</i>		
<b>pH</b>	<b>EGV</b> μS/cm	<b>Temperatuur</b> °C	<b>Grondwaterstand</b> 200 cm-mv	<b>Diepte</b> 250 cm-mv	<b>Perforatie</b> 150-250 cm-mv



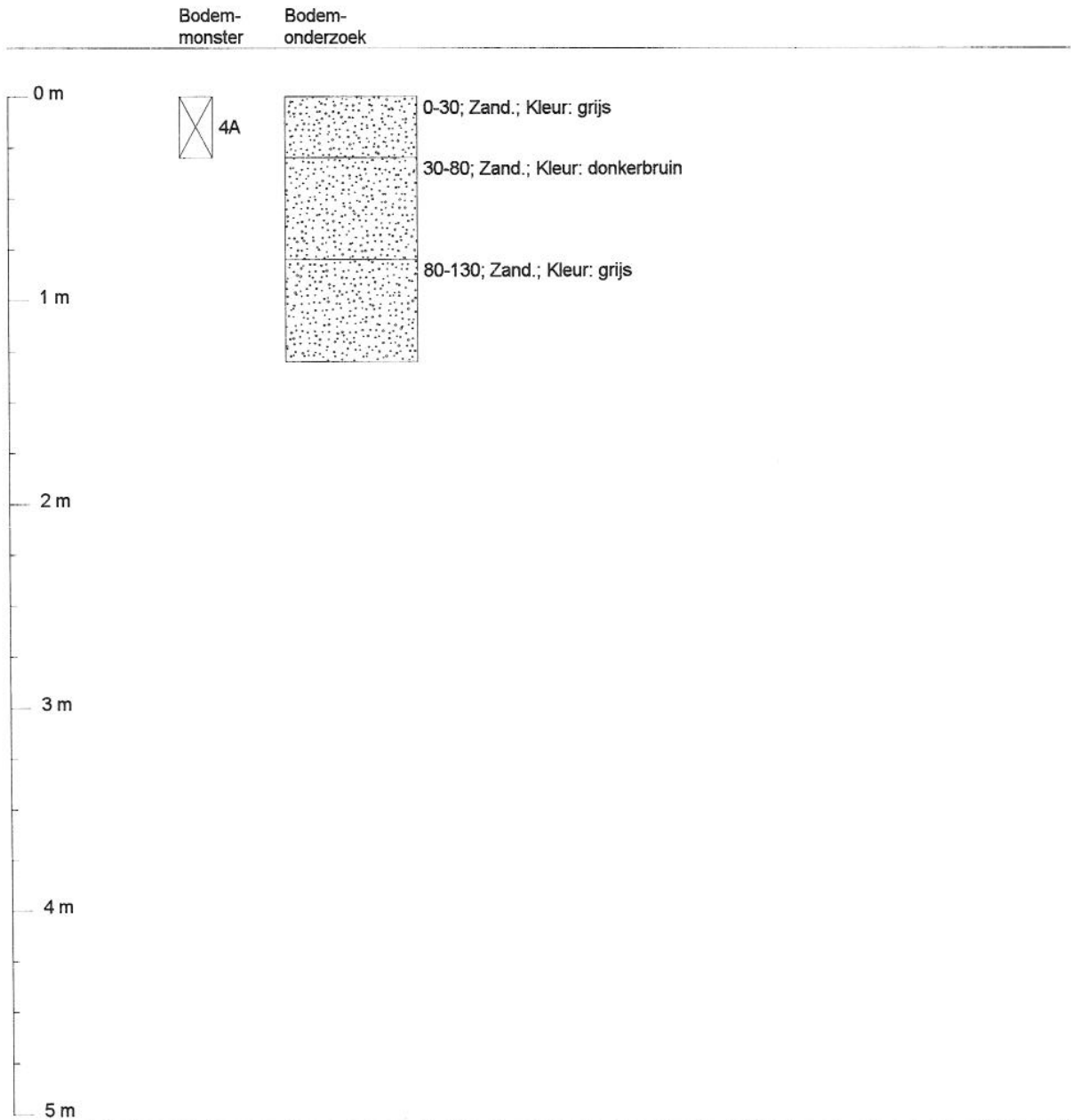
<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 3	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 4	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

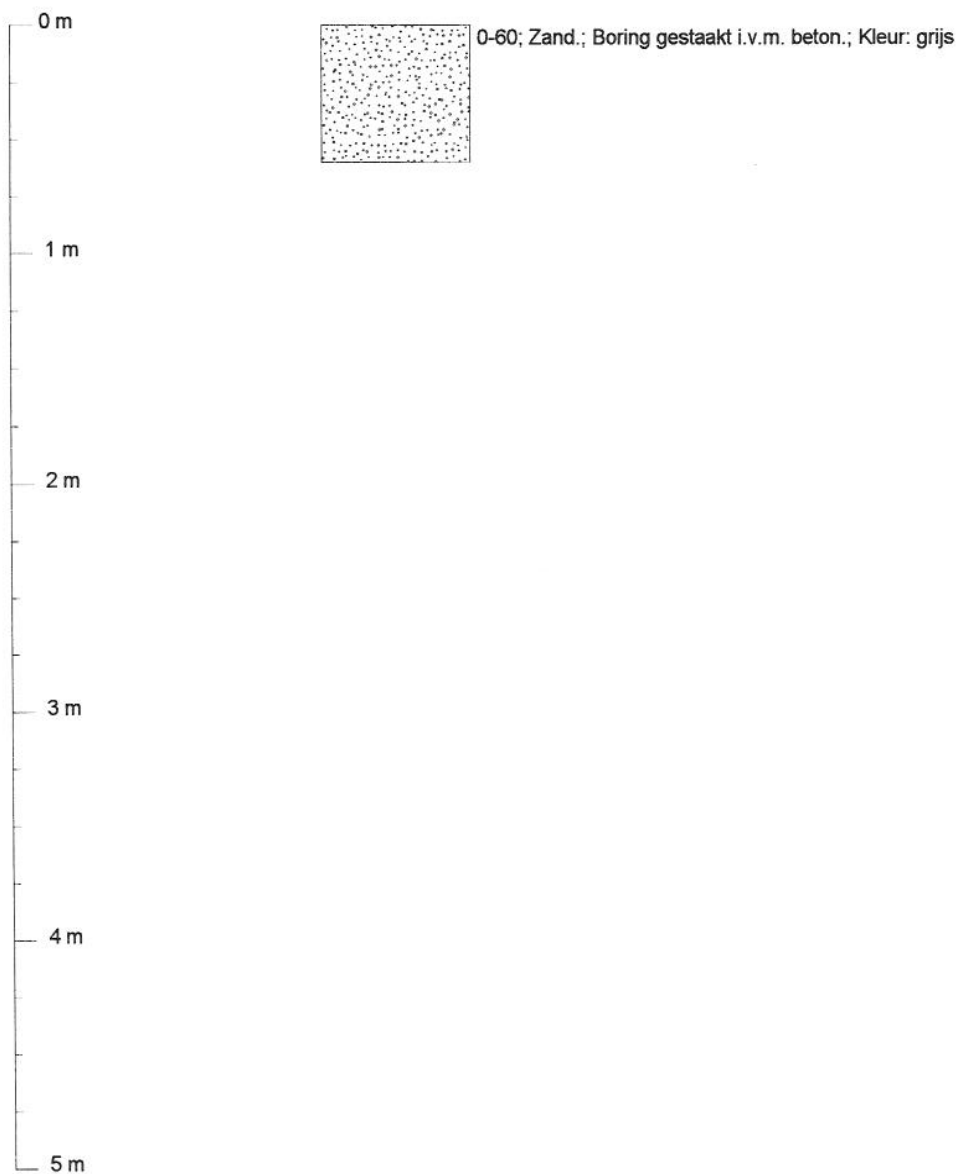
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 5	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

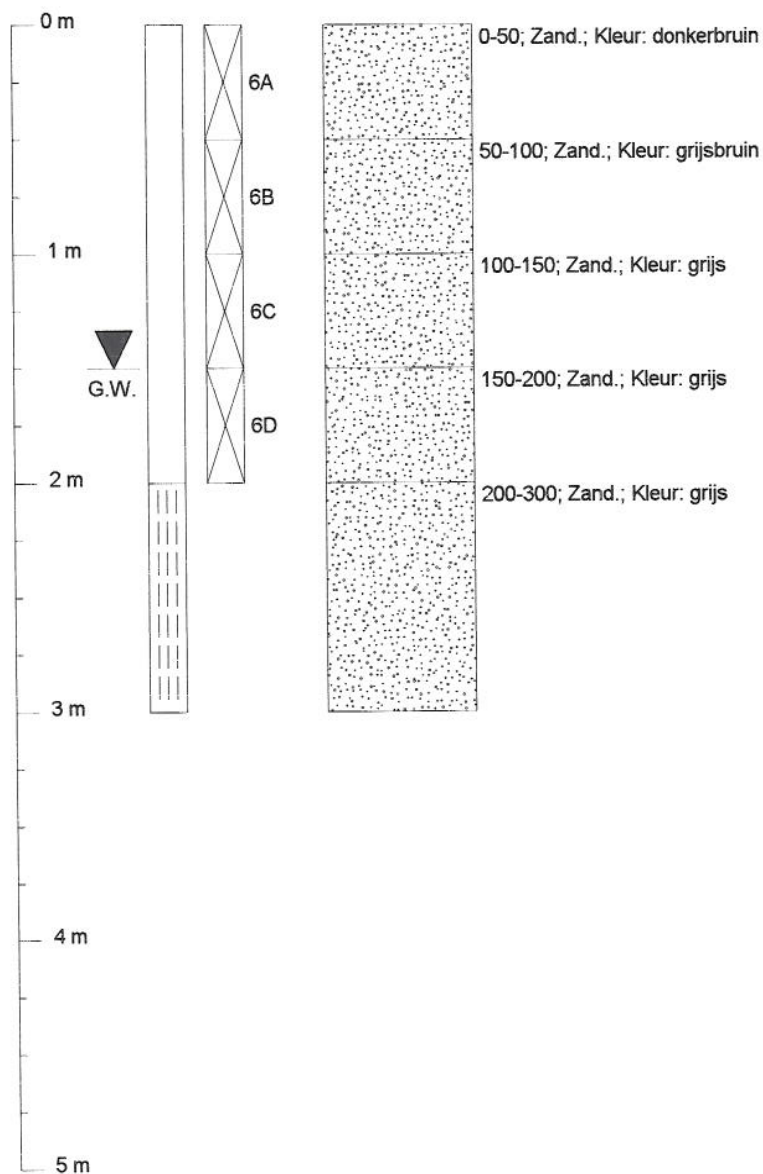
Bodem-  
monster      Bodem-  
                         onderzoek



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 6	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Filter- buis	Bodem- monster	Bodem- onderzoek
-----------------	-------------------	---------------------

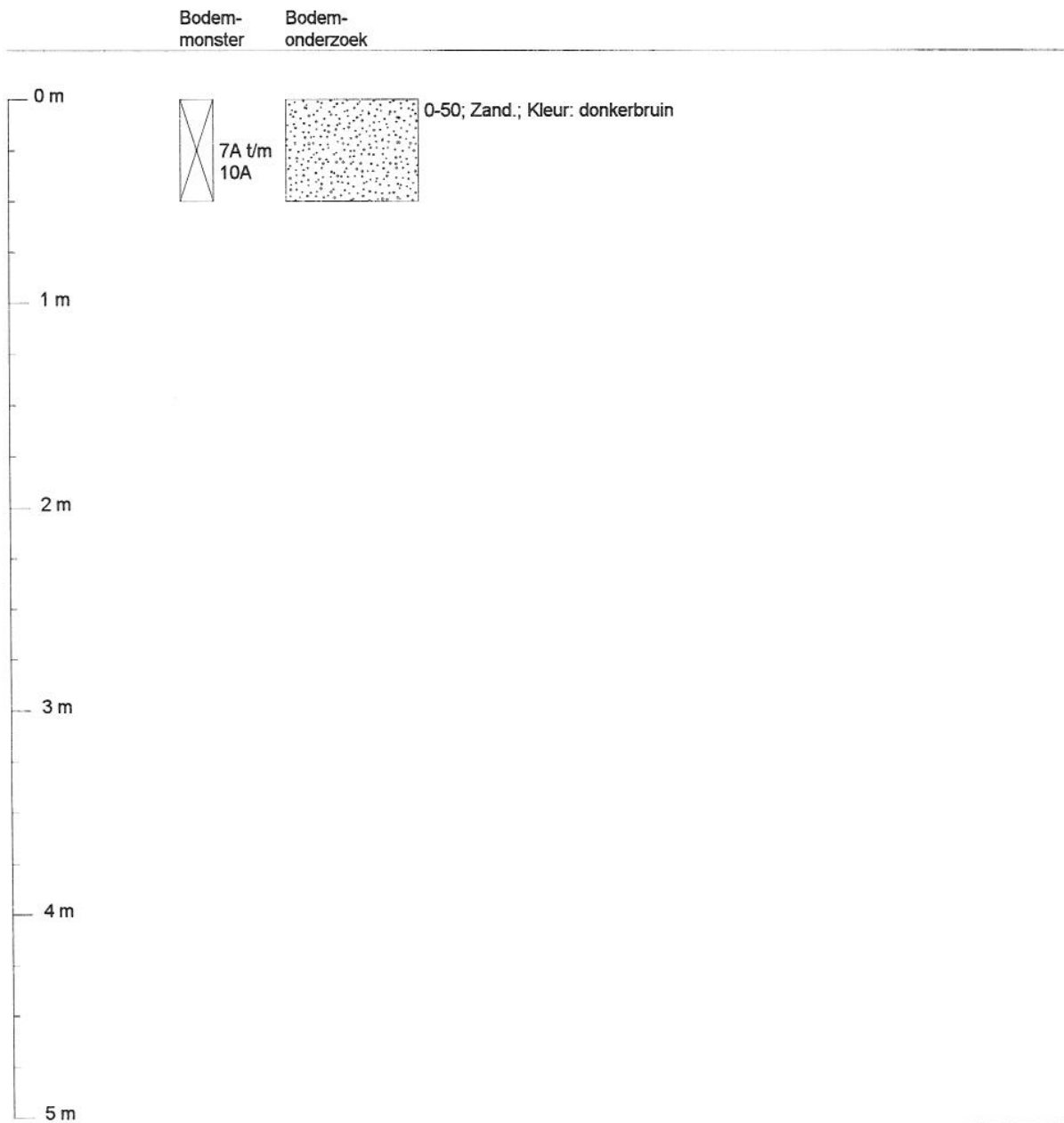


<i>Grondwaterbemonstering: 21-7-2008</i>				<i>Monsternemingsfilter</i>	
<b>pH</b>	<b>EGV</b> μS/cm	<b>Temperatuur</b> °C	<b>Grondwaterstand</b> 150 cm-mv	<b>Diepte</b> 300 cm-mv	<b>Perforatie</b> 200-300 cm-mv



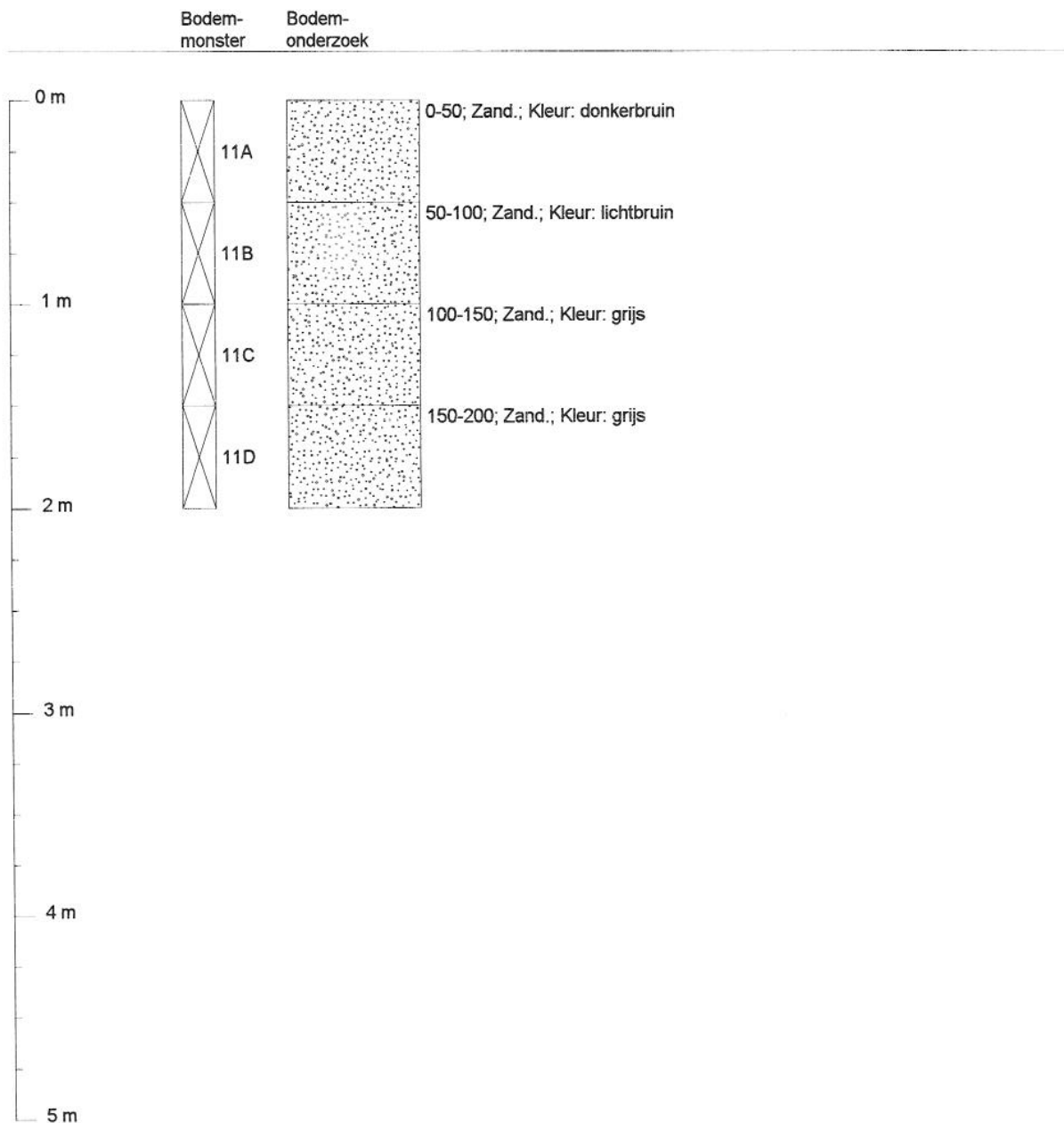
<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 7 t/m 10	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 11	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

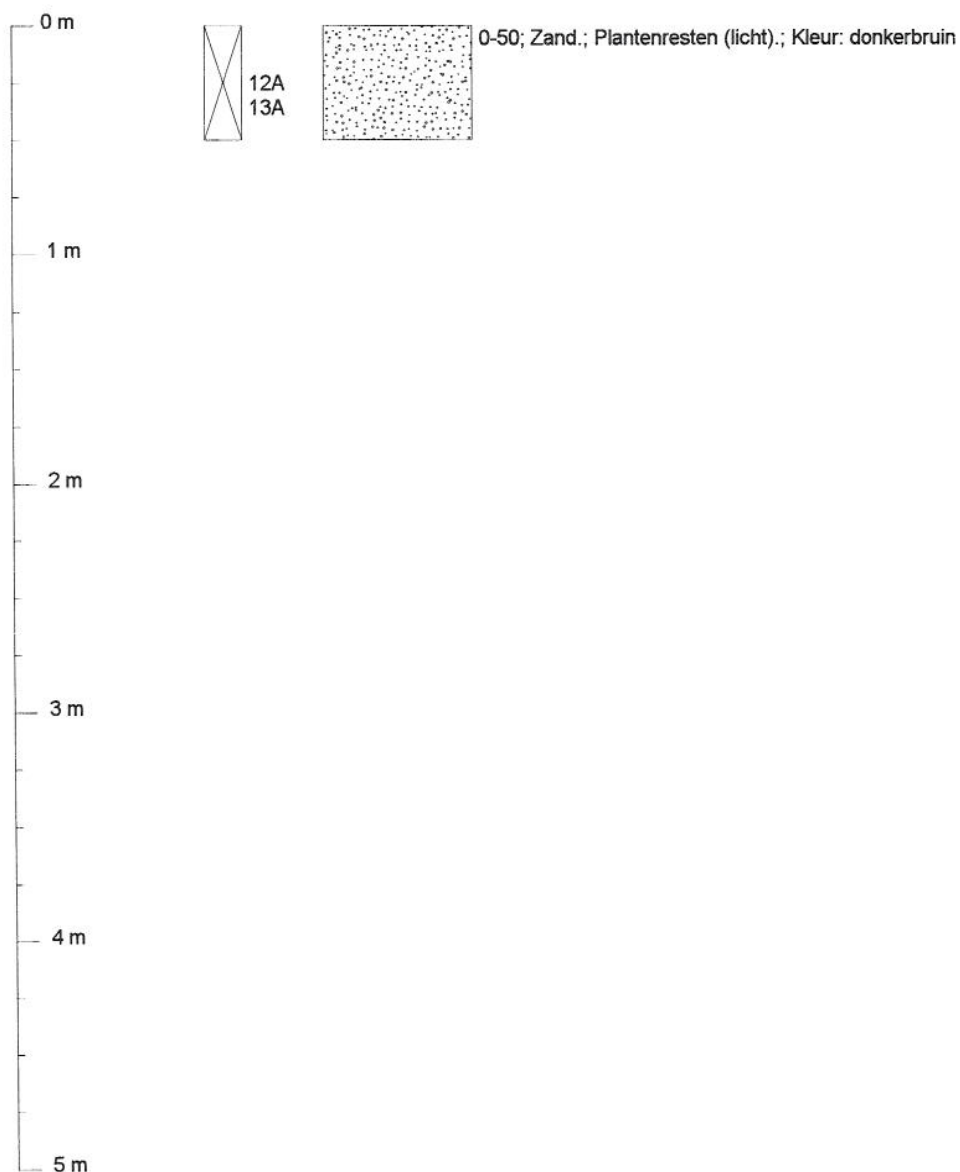
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 12 en 13	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

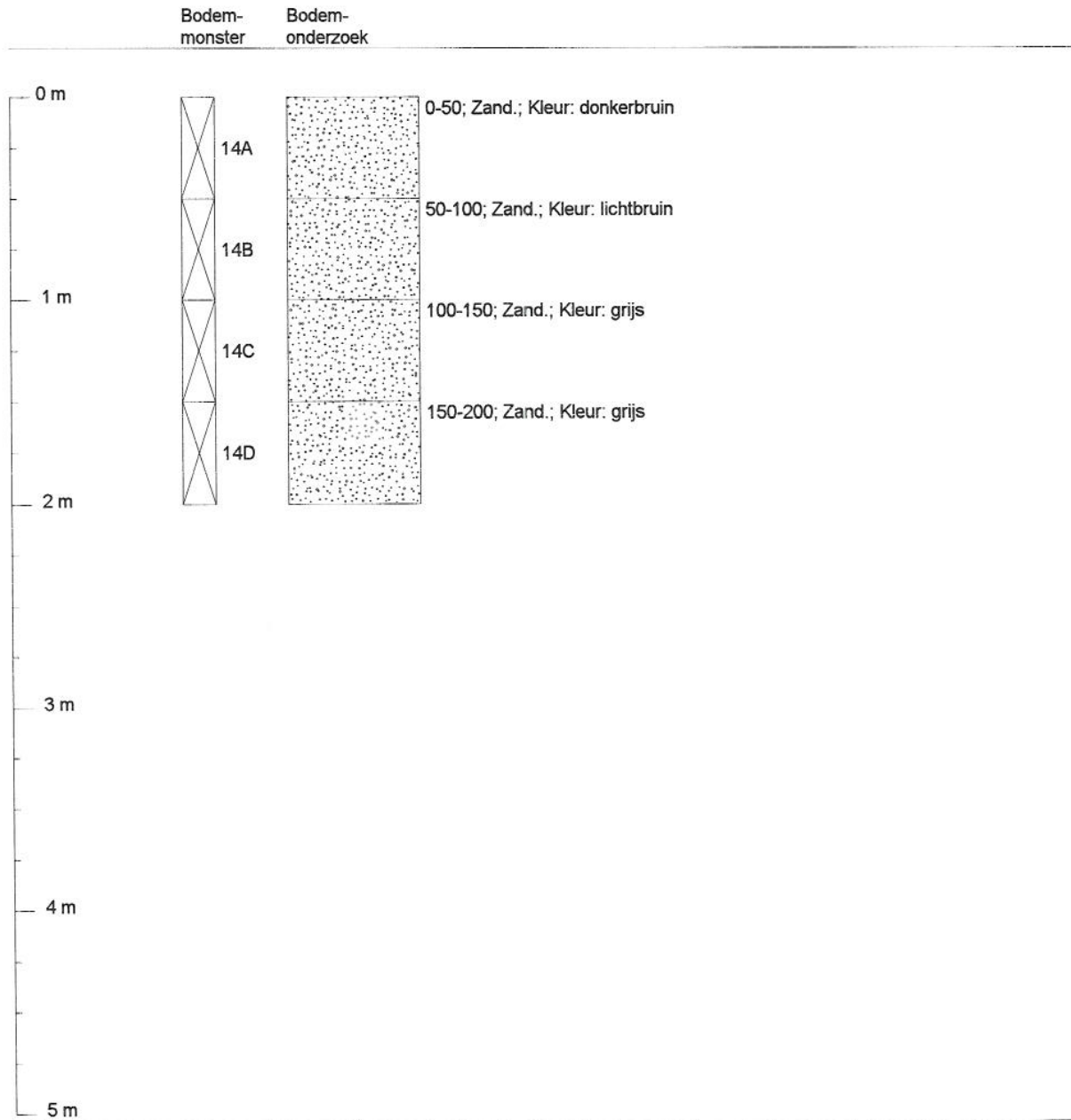
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-  
monster      Bodem-  
                  onderzoek



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 14	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

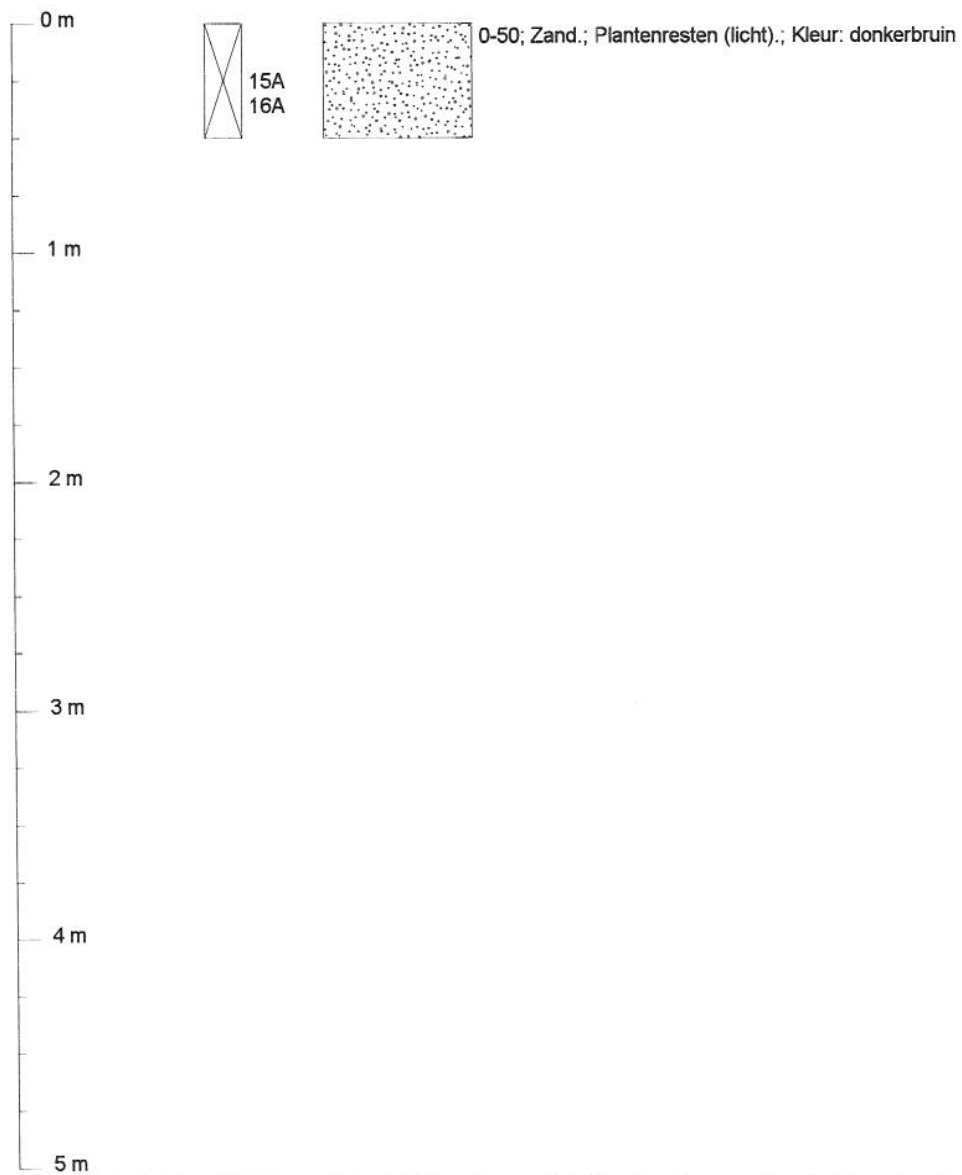




<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 15 en 16	<b>Locatie</b> Horsterweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

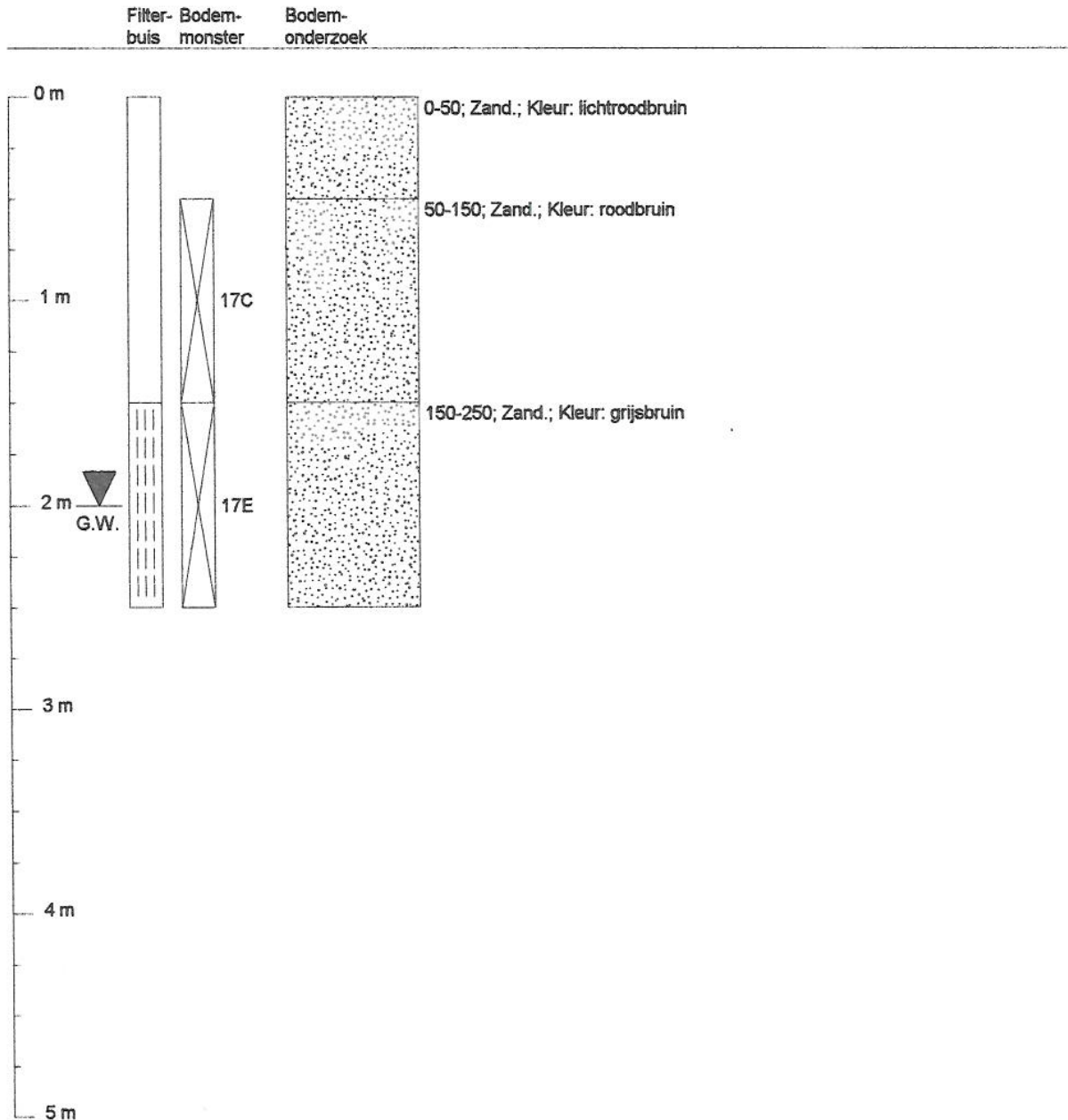
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-  
monster      Bodem-  
                         onderzoek



<b>Projectcode</b> 07071611	<b>Projectnaam</b> Kurstjens	<b>Boornummer</b> 17	<b>Locatie</b> Horsierweg 66	<b>Datum</b> 16-7-2007
<b>Beschrijver</b>	<b>Boorfirma</b>	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b>	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<i>Grondwaterbemonstering: 21-7-2008</i>				<i>Monsteremingsfilter</i>	
<b>pH</b>	<b>EGV</b> μS/cm	<b>Temperatuur</b> °C	<b>Grondwaterstand</b> 200 cm-mv	<b>Diepte</b> 250 cm-mv	<b>Perforatie</b> 150-250 cm-mv