

**VERKENNEND  
BODEMONDERZOEK**

**VOLGENS DE NEN 5740**

Hollestraat 28, Someren

D.d. 11 november 2005

Rapportnummer 25-SHo28-vo

## **Samenvatting**

In verband met een bestemmingsplanprocedure en bouwaanvraag voor een vijftal woningen op een perceel aan de Hollestraat 28 te Someren is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd.

Na uitvoering van het vooronderzoek, conform de NVN 5725, kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld voor het perceel. Vervolgens werd met de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties een aantal boringen verricht, waarvan monsters van de boven- en ondergrond werden genomen.

Op de onderzoekslocatie werden drie peilbuizen geplaatst, waarbij de grondwaterspiegel werd aangetroffen op ongeveer 2,7 meter minus maaiveld.

In geen van de grondmonsters werden zintuiglijk afwijkingen geconstateerd qua geur, kleur en / of samenstelling.

Vervolgens werden van de boringen van het totale perceel zeven mengmonsters (vier van de bovengrond en drie van de ondergrond) samengesteld. De mengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters volgens de NEN 5740. Uit de resultaten van de analyses blijkt dat :

- de bovengrond ter plaatse van het huidige bouwblok licht verontreinigd is met minerale olie;
- de bovengrond van de rest van het perceel niet verontreinigd is met de onderzoeksparameters;
- de ondergrond niet verontreinigd is met de onderzoeksparameters;
- het grondwater stroomopwaarts licht verontreinigd is met nikkel, matig verontreinigd met cadmium en sterk verontreinigd met zink;
- het grondwater stroomafwaarts licht verontreinigd is met chroom, koper, nikkel en zink en matig verontreinigd met cadmium.

De verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en de uitlozing daarvan naar het grondwater. In dit geval wordt stroomopwaarts een sterke verontreiniging met zink geconstateerd, wat waarschijnlijk wordt veroorzaakt door het naastgelegen perceel Hollestraat 30, waar een zinkassen-erf aanwezig is (geweest).

Een nader onderzoek naar de verspreiding van cadmium en zink in het grondwater is ons inziens daarom niet noodzakelijk. Het contactrisico met het grondwater is minimaal vanwege het feit dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand ruimschoots lager is dan 1 m-mv.

De lichte verhoging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van het huidige bouwblok kan niet direct worden verklaard, maar kan een relatie hebben met stalling van (agrarische) voertuigen tussen de pluimveestallen.

De geconstateerde verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater leveren absoluut geen gevaar op voor de volksgezondheid. Indien grond van het perceel wordt afgevoerd dient deze te worden hergebruikt volgens het beleid van de gemeente op grond van het Bouwstoffenbesluit.

Geconcludeerd kan worden dat uit oogpunt van bodemgesteldheid er geen directe belemmeringen zijn geconstateerd tegen de bestemmingsplanprocedure en de bouwaanvraag voor de nieuwe woningen.

## Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	5
2.3	Toekomstig gebruik	5
2.4	Bodemsamenstelling en geohydrologie	6
2.5	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	10
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3	Chemische en fysische analyses	11
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	14
5.2	Grond	15
5.3	Grondwater	15
6.	Conclusies en aanbevelingen	16
7.	Referenties	17
<b>Bijlagen</b>		
Bijlage 1	: Situatie- en boorpunttekening	
Bijlage 2	: Isohypsen	
Bijlage 3a	: Analyserapport grond	
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater	
Bijlage 4	: Analysemethoden	
Bijlage 5	: Boorstaten	

## **1. Doelstelling verkennend onderzoek**

D.d. 11 oktober 2005 is door de heer A. Engelen aan M & A Milieuadviesbureau opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Hollestraat 28 te Someren.

Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de bestemmingsplanprocedure en bouwaanvraag voor een vijftal nieuwe woningen, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. De Woningwet en Bouwbesluit stellen namelijk dat niet op verontreinigde grond gebouwd mag worden.

In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 (1999), NVN 5725 (1999) en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (1988) van het Ministerie van VROM.

## **2. Vooronderzoek conform ontwerp-NVN 5725**

In de NVN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden voor het vooronderzoek van een verkennend onderzoek. Op blz. 16 van de norm staan de gegevens om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- rapporten van uitgevoerde bodemonderzoeken;

Bij de gemeente Someren is navraag gedaan over bekende gegevens in het kader van dit vooronderzoek. De heer P. Steenbergen van de gemeente Someren heeft een aantal gegevens geïnventariseerd en deze doen toekomen. Hierna wordt hiervan een samenvatting gegeven.

## **2.1. Historisch gebruik**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hollestraat 28 te Someren, kadastraal bekend (kadastrale) gemeente Someren, sectie S, nrs. 1822, 1833 en 1834. De totale perceelsgrootte bedraagt ca. 1,3 ha. De locatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Someren ten westen van de bebouwde kom van Someren. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming van het perceel is agrarisch en is in het verleden nooit gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is eveneens agrarisch.

Van het perceel is een milieuvergunning bekend voor een pluimveehouderij, vanaf 1981 tot heden. Industriële activiteiten hebben op het perceel nooit plaatsgevonden.

Aanvullingen of ophogingen met grond of andere materialen hebben voor zover bekend nooit plaatsgevonden.

Ondergrondse (olie)tanks zijn op het perceel niet aanwezig (geweest).

Van het perceel zijn geen bodemonderzoeken bekend. Er is wel een bodemonderzoek bekend voor het perceel Hollestraat 30 (G&O Consult, 20 november 1995). Hierbij werd geconstateerd dat de bovengrond licht verontreinigd was met minerale olie en de ondergrond niet verontreinigd was. In het grondwater was licht verontreinigd met chroom en sterke verontreinigd met nikkel, wat na herbemonstering werd afgezwakt tot een lichte verhoging.

Het perceel Hollestraat 30 is onderzocht door projectbureau Actief Bodembeheer De Kempen in het kader van Zivest Someren. Hierbij werd geconstateerd dat de grond sterk verontreinigd was met zware metalen. Het perceel is nog niet gesaneerd volgens het projectbureau.

Het perceel staat niet vermeld op de provinciale bodemsaneringslijst en evenmin op de lijst van voormalige stortlocaties in de provincie.

In de gemeente Someren is bekend met de toepassing van zinkassen op wegen en erven. Als gevolg hiervan worden binnen de gemeente vaker verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater aangetroffen. In het buitengebied kunnen de gehalten cadmium en zink boven de tussenwaarde liggen en voor nikkel boven de interventiewaarde.

## **2.2. Huidig gebruik**

Het perceel is in de huidige situatie nog in gebruik als pluimveehouderij. Hiervoor zijn op het perceel in de huidige situatie drie stallen aanwezig en een werktuigenberging. Het bouwblok is grotendeels verhard met betonplaten. De rest van het perceel is in gebruik als akkerland en hier zijn geen verhardingen aanwezig.

Tijdens de terreininspectie op 18 oktober 2005 zijn geen afwijkingen geconstateerd op het perceel. Over kabels en leidingen is niets bekend.

Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden dat er calamiteiten in of nabij de onderzoekslocatie zijn geschied.

Het terrein is niet gelegen in of nabij een grondwater- c.q. bodembeschermingsgebied.

## **2.3. Toekomstig gebruik**

Op het perceel zullen, na wijziging van het bestemmingsplan, een vijftal bouw kavels voor woningbouw worden ontwikkeld. Hiervoor zullen bouwaanvragen worden ingediend.

Bodembedreigende activiteiten zullen niet worden verricht binnen de toekomstige bebouwing.

## **2.4. Bodemsamenstelling en geohydrologie**

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op 26 meter boven NAP en loopt door tot 10 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel en Veghel, doorlopend tot 37 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de formatie van Kedichem, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 24 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordelijk tot noordwestelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland (blad 57 F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

## **2.5. Hypothese**

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat er geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat op het perceel Hollestraat 30 een assenerf aanwezig is.

Voor het perceel wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

### **3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek**

#### **3.1. Onderzoeksstrategie**

De gekozen onderzoeksstrategie voor het perceel is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De aantallen boringen is afhankelijk van de oppervlakte van de onderzoekslocatie, welke in dit geval ca. 1,3 ha bedraagt.

<b>Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740</b>								
AANTAL BORINGEN			AANTAL MONSTERS			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil- buis	grond		grondwater	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m		0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
17	5	3	25	24	3	4	3	3

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1. De monsters van het bouwblok worden apart gehouden van de monsters van het akkerland.

#### **3.2. Veldwerk**

D.d. 25 oktober 2005 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 25 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over het perceel. Van deze boringen zijn vijf boringen doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Vier mengmonster voor de bovengrond (M1 t/m M4) en drie mengmonsters voor de ondergrond (M5 t/m M7):

M1	: monsters 1.1 en 2.1	0 - 0,5 m-mv
	monsters 3.1 t/m 7.1	0,1 - 0,6 m-mv
M2	: monsters 8.1 t/m 12.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: monsters 14.1 t/m 19.1	0 - 0,5 m-mv
M4	: monsters 20.1 t/m 25.1	0 - 0,5 m-mv

M5	: monster 1.2	0,6 - 1,0 m-mv
	monster 1.4	1,5 - 2,0 m-mv
	monster 6.2	0,5 - 1,0 m-mv
	monster 6.3	1,0 - 1,5 m-mv
M6	: monster 13.2	0,5 - 1,0 m-mv
	monsters 13.3 en 19.3	1,0 - 1,5 m-mv
M7	: monster 19.4	1,5 - 2,0 m-mv
	monsters 24.2	0,5 - 1,0 m-mv
	monster 24.3	1,0 - 1,5 m-mv

Monster 13.1 is bij het laboratorium zoek geraakt en dit monster is verder buiten beschouwing gelaten. Dit heeft geen consequenties voor het aantal boringen, daar ruimschoots wordt voldaan aan de minimum eis van de NEN 5740.

Op de onderzoekslocatie zijn d.d. 18 oktober 2005 reeds drie boringen geplaatst tot ongeveer 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel. De boringen zijn stroomopwaarts en stroomafwaarts geplaatst van de onderzoekslocatie. Deze boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De filterlengten van de peilbuizen (HDPE) bedraagt 1 meter. De grondwaterspiegel werd aangetroffen op ca. 2,7 meter beneden maaiveld. De ruimten rond de filterbuizen zijn volgestort met gezuiverd filtergrind en de boorgaten zijn verder aangevuld met zuiver fijn zand. Op 1 m-mv is een laag van 0,5 m dikte met bentoniet aangebracht om percolatie van regenwater zoveel mogelijk tegen te gaan. Vervolgens zijn de resterende boorgaten afgedekt met zuiver fijn zand.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna d.d. 25 oktober 2005 grondwatermonster zijn genomen. Via een doorstroomcel zijn hierbij de pH en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) gemeten. De meetwaarden zijn opgenomen in de volgende tabel.

Peilbuis	pH	Ec [ $\mu$ S/cm]	Gwst [m-mv]
P1	6,6	640	2,68
P2	6,7	690	2,79
P3	6,6	910	2,73

### **3.3. Laboratoriumonderzoek**

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het STERLAB-gekwalificeerde milieulaboratorium, Envirolab te Moerdijk, geanalyseerd op de onderzoeksparameters volgens de NEN 5740.

- M1 t/m M4 : zware metalen, PAK, minerale olie, EOX, droge stof, lutum en humus**
- M5 t/m M7 : zware metalen, PAK, minerale olie, EOX, droge stof**
- P1 t/m P3 : zware metalen, BETXN, VOH, minerale olie**

Het pakket van de zware metalen bestaat uit arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEXN) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen. Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

De lutum- en humusgehalten van de grond zijn enkel voor de mengmonsters van de bovengrond bepaald. De mengmonsters van de ondergrond zijn als schraal beoordeeld, zodat hiervan het lutum- en humusgehalte als laag worden beschouwd. Voor deze mengmonsters zal de meest strenge normering worden aangehouden bij de toetsing.

## **4. Resultaten**

### **4.1. Boorbeschrijving**

De bodemopbouw van het perceel staat beschreven in de boorstaten, welke is weergegeven in bijlage 5. De boorstaten zijn weergegeven conform NEN 5104.

### **4.2. Zintuiglijke waarnemingen**

Bij geen van de boringen zijn bijmengingen met bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, sintels of kolenassen, aangetroffen. Bij de boringen op het bouwblok is speciaal gelet op bijmenging met asbestdeeltjes, -stukjes of -plaatjes. Ook deze zijn niet aangetroffen.

Ook werden bij geen van de boringen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

### 4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen 1a, 1b en 2 worden de resultaten en de toetsingswaarden van de grond en grondwater weergegeven. In de tabel zijn de streef- en interventiewaarden weergegeven (S en I), waarbij de tussenwaarde (T) staat voor  $(S + I) / 2$ .

**Tabel 1a: Analyseresultaten bovengrond**

Onderzoeksparemeter	M1	M2	M3	M4
	0-0,6m	0 - 0,5m	0 - 0,5m	0 - 0,5m
Droge stof [% w/w]	86,0	86,8	90,3	86,8
Organische stof [% DS]	2,2	3,1	2,9	2,8
Lutumgehalte [%]	3,1	3,2	3,6	3,6

Zware metalen [mg/kg DS]				
Arseen	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Chroom	< 10	< 10	< 10	< 10
Koper	16	16	12	12
Kwik	0,18	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Lood	34	21	< 15	< 15
Nikkel	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink	52	40	19	19
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,57	0,36	< 0,2	< 0,2
EOX [mg Cl /kg DS]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	16	< 10	< 10	< 10

S	T	I
17	25	33
0,5	3,8	7,2
56	135	214
18	57	96
0,2	3,7	7,1
55	200	345
13	46	79
63	192	322
1,0	20,5	40
0,3		
11	556	1100

Bij de streef- en interventiewaarden zijn de meest ongunstige waarden gepresenteerd op basis van de lutum- en humusgehalten.

De EOX geldt als trigger voor bepaalde organo-halogeene verbindingen (zoals o.a. bestrijdingsmiddelen). Indien de streefwaarde significant verhoogd wordt aangetroffen is een specifiek onderzoek naar de afzonderlijke componenten noodzakelijk.

**Tabel 1b: Analyseresultaten ondergrond**

Onderzoeksparemeter	M5	M6	M7
	0,5-2,0m	0,5-1,5m	0,5-2,0m
Droge stof [% w/w]	88,9	89,1	92,8
Organische stof [% DS]			
Lutungehalte [%]			

				S	T	I
<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>						
Arseen	< 15	< 15	< 15	17	24	32
Cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,5	3,7	7,0
Chroom	< 10	< 10	< 10	54	130	205
Koper	11	8,7	< 5	17	55	92
Kwik	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,2	3,6	7,0
Lood	< 15	< 15	< 15	55	195	337
Nikkel	< 5	< 5	< 5	12	42	72
Zink	25	20	15	59	181	303
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,0	20,5	40
EOX [mg Cl /kg DS]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3		
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 10	< 10	< 10	10	505	1000

**Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [ $\mu\text{g/l}$ ]**

Onderzoeksparemeter	P1	P2	P3	S	T	I
pH	6,6	6,7	6,6			
EGV 20 °C [ $\mu\text{S/cm}$ ]	640	690	910			
Grondwaterstand [m-mv]	2,68	2,79	2,73			
<i>Zware metalen</i>						
Arseen	< 10	< 10	< 10	10	35	60
Cadmium	3,6	3,7	3,5	0,4	3,2	6,0
Chroom	< 1	< 1	1,3	1	16	30
Koper	14	16	26	15	45	75
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	< 10	< 10	< 10	15	45	75
Nikkel	32	30	33	15	45	75
Zink	4200	300	100	65	433	800
<i>Vl.gechloroerde kwst. (VOH)</i>						
Cis 1,2-Dichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	10	20
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	7	203,5	400
1,1,2-Dichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	20	40
Trichloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	24	262	500
Monochloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	7	93,5	180
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3	26,5	50
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3	26,5	50
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3	26,5	50
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>						
Benzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4	77	150
Xylenen (som)	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,01	35	70
Minerale olie	< 50	< 50	< 50	50	325	600

## **5. Interpretatie en toetsing van de resultaten**

### **5.1. Algemeen**

De resultaten van de chemische en fysische analyse dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering 4e tranche (Staatscourant 39, 24 februari 2000). Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie  $\leq$  S
- licht verontreinigd : S < concentratie  $\leq$  T
- matig verontreinigd : T < concentratie  $\leq$  I
- ernstig verontreinigd : concentratie > I

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater bedraagt.

## **5.2. Grond**

Uit de resultaten van de tabellen 1a en 1b blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het bouwblok licht verontreinigd is met minerale olie. De rest van de bovengrond en de ondergrond van het perceel blijken niet verontreinigd te zijn met de onderzoeksparameters. Ook zintuiglijk zijn geen afwijkingen geconstateerd in de grondmonsters.

De lichte verhoging met minerale olie kan niet direct worden verklaard uit de zintuiglijke waarnemingen, maar heeft mogelijk een relatie met de stalling van (agrarische) voertuigen op het perceel.

De verontreiniging levert geen gevaar op voor de volksgezondheid.

## **5.3 Grondwater**

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat het grondwater stroomopwaarts licht verontreinigd is met nikkel, matig verontreinigd met cadmium en sterk verontreinigd met zink. Het grondwater stroomafwaarts blijkt licht verontreinigd met chroom, koper, nikkel en zink en matig verontreinigd met cadmium.

De verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en de uitloging daarvan naar het grondwater. In dit geval wordt stroomopwaarts een sterke verontreiniging met zink geconstateerd, wat waarschijnlijk wordt veroorzaakt door het naastgelegen perceel Hollestraat 30, waar een zinkassenerf aanwezig is (geweest).

Een nader onderzoek naar de verspreiding van cadmium en zink in het grondwater is ons inziens vanwege deze reden niet noodzakelijk. Het contactrisico met het grondwater is minimaal vanwege het feit dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand ruimschoots lager is dan 1 m-mv.

De verontreinigingen leveren absoluut geen gevaar op voor de volksgezondheid.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan dient de hypothese "onverdachte locatie" voor het bouwblok te worden verworpen, vanwege de lichte verhoging met minerale olie in de bovengrond. Voor de rest van het perceel kan de hypothese worden aanvaard. Daar met de toegepaste onderzoeksstrategie toch voldoende informatie is verkregen over de bodemgesteldheid, hoeft ons inziens geen nieuw bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Ook voor de matige verontreinigingen met cadmium en sterke verontreiniging met zink (alleen stroomopwaarts) hoeft ons inziens geen nader onderzoek te worden uitgevoerd. De verontreinigingen hebben geen directe relatie met de onderzoekslocatie, maar zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Voor de sterke verontreiniging met zink ligt er bovendien een relatie met het assenerf op Hollestraat30.

De geconstateerde verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater leveren absoluut geen gevaar op voor de volksgezondheid. Indien grond van het perceel wordt afgevoerd dient deze te worden hergebruikt volgens het beleid van de gemeente op grond van het Bouwstoffenbesluit.

Geconcludeerd kan worden dat uit oogpunt van bodemgesteldheid er geen directe belemmeringen zijn geconstateerd tegen de bestemmingsplanprocedure en de bouwaanvraag voor de nieuwe woningen.

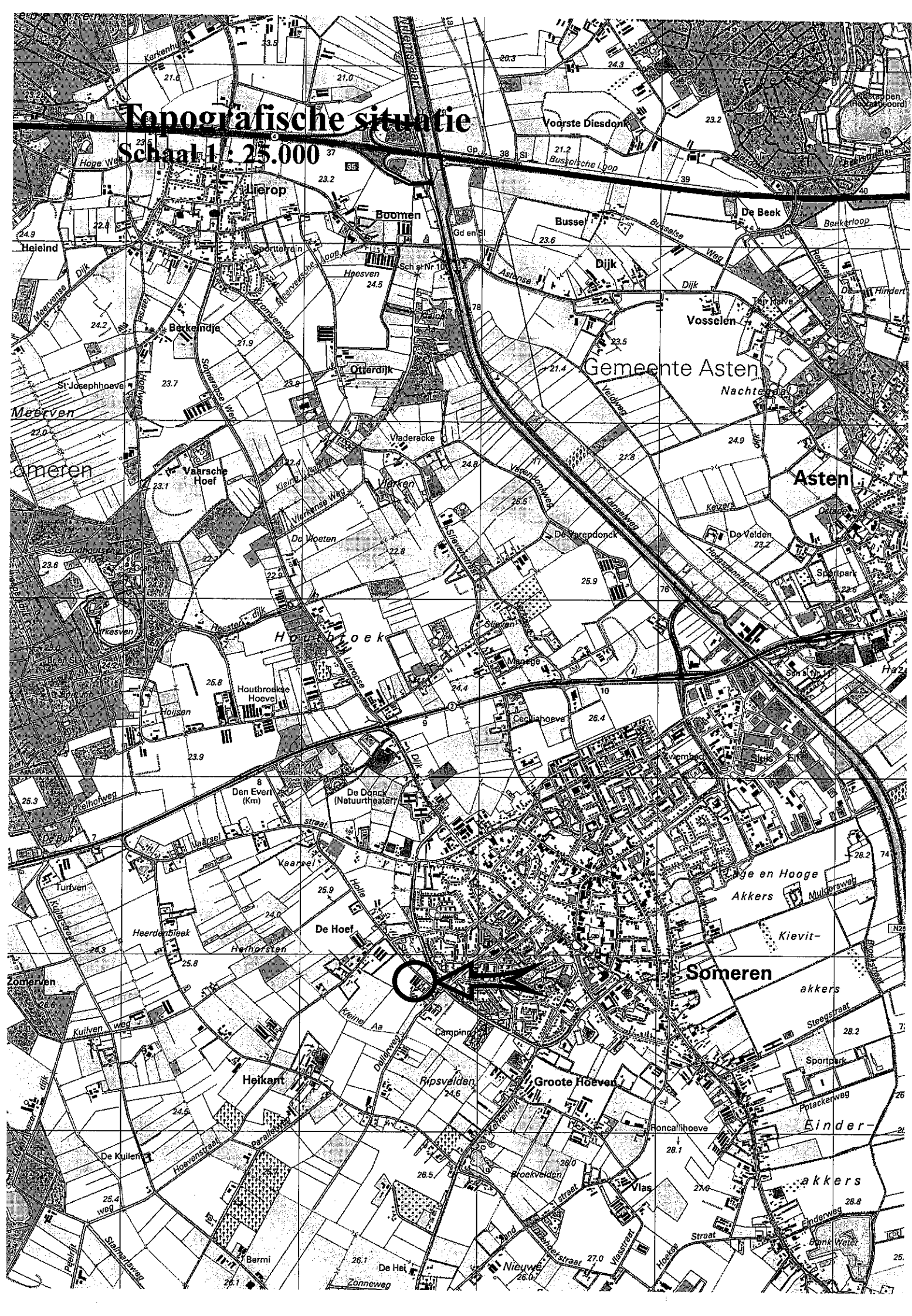
## **7. Referenties**

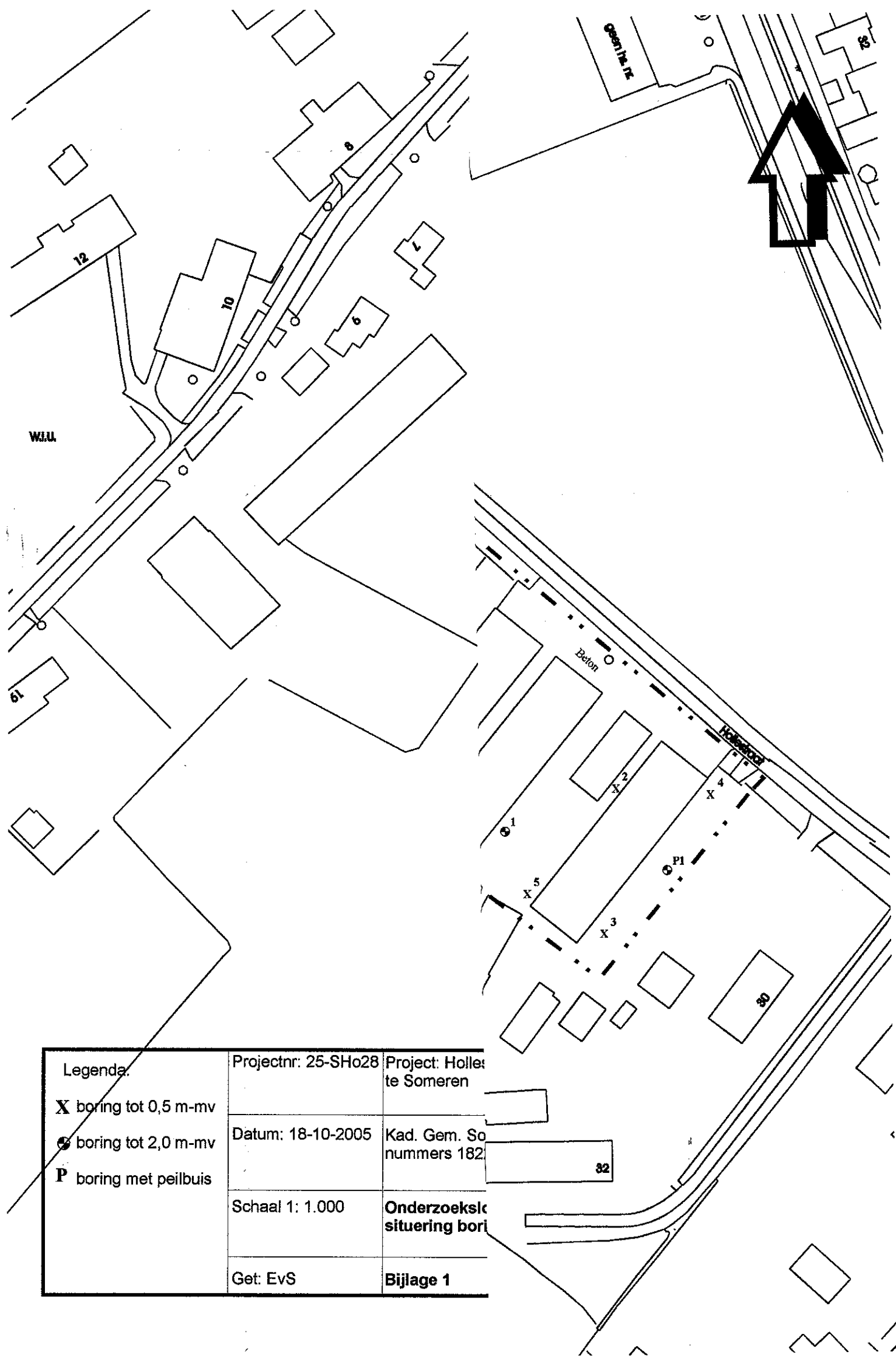
1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI, 1999.
2. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NVN 5725, NNI, 1999.
3. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
4. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, 24 mei 1994.
5. Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, Staatscourant 249, 27 december 1994.
6. Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Staatscourant 120, 28 juni 1996.
7. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, Staatscourant 169, 4 september 1997.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering vierde tranche, Staatscourant 39, 24 februari 2000.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

## **Bijlage 1 : Situatie- en boorpunttekening**

# Topografische situatie

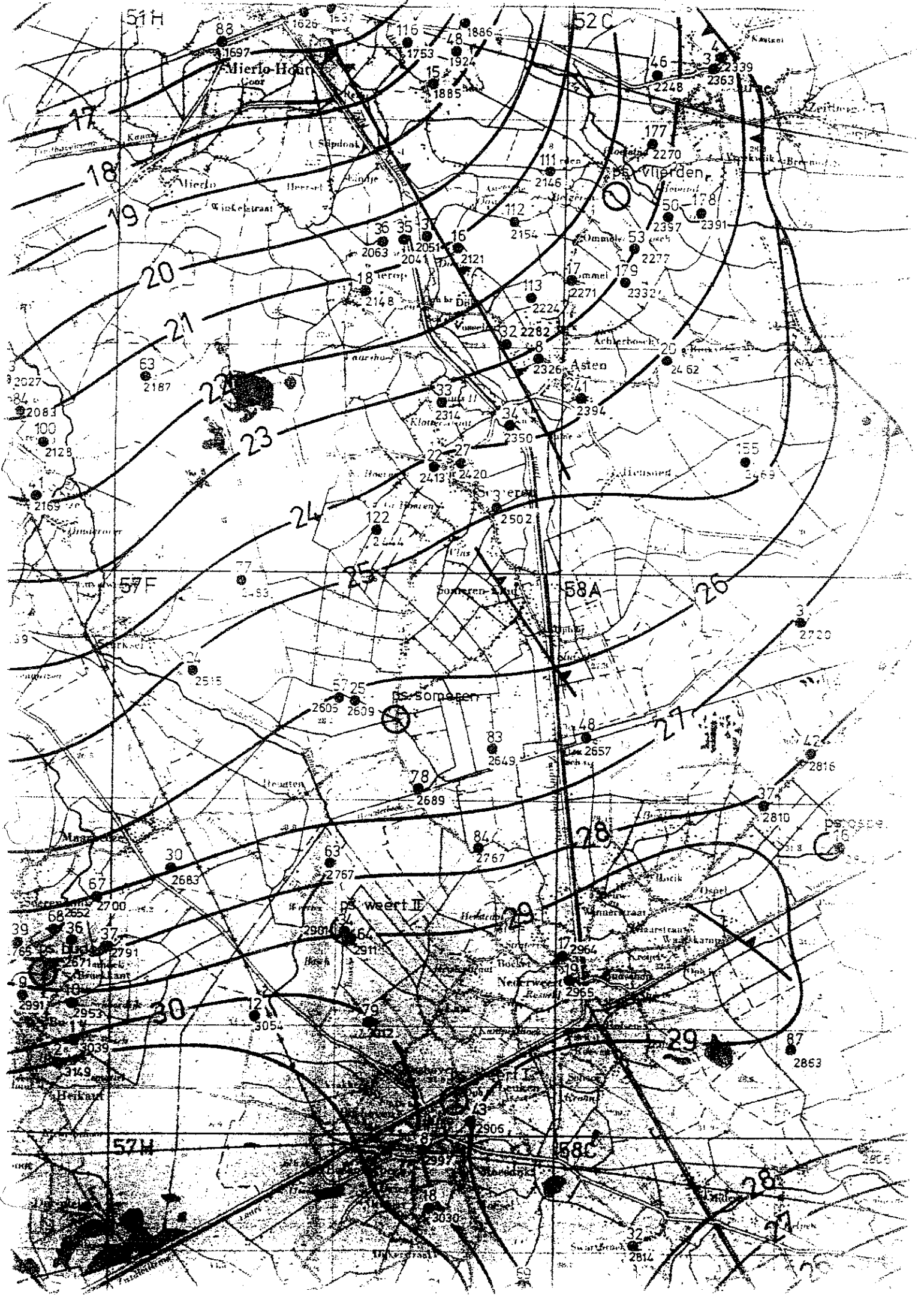
Schaal 1: 25.000





Legenda.	Projectnr: 25-SHo28	Project: Holleste Someren
X boring tot 0,5 m-mv	Datum: 18-10-2005	Kad. Gem. So nummers 182
⊙ boring tot 2,0 m-mv	Schaal 1: 1.000	Onderzoekslocatie
P boring met peilbuis	Get: EvS	Bijlage 1

## **Bijlage 2 : Isohypsens**



## **Bijlage 3a : Analyserapport grond**

# Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200527405

M&A Milieuadviesbureau  
W.A. van Aerle  
Arcenlaan 30  
5709 RA HELMOND

Betreft uw project: 25-SHo28 / Hollestraat 28, Someren  
Bemonsteringsdatum: 25-10-2005  
Ontvangstdatum: 25-10-2005  
Startdatum: 27-10-2005  
Rapportagedatum: 01-11-2005

## Monsteromschrijving

1	200527405-01	Grond	1.1 t/m 7.1;0-60;>M1, bovengrond
2	200527405-02	Grond	8.1 t/m 12.1;0-50;>M2, bovengrond
3	200527405-03	Grond	14 t/m 19.1;0-50;>M3, bovengrond
4	200527405-04	Grond	20.1 t/m 25.1;0-50;>M4, bovengrond
5	200527405-05	Grond	1.2+1.4+6.2+6.3;50-200;>M5, ondergrond

## Analyseresultaten

			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster			-	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	86.0	86.8	90.3	86.8	88.9
Organische stof	Q	%	2.2	3.1	2.9	2.8	
Lutum	Q	%	3.1	3.2	3.6	3.6	
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	16	16	12	12	11
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	34	21	< 15	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	52	40	19	19	25
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.18	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	16	< 10	< 10	< 10	< 10
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
<b>PAK</b>							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenantheen	Q	mg/kg ds	0.067	0.022	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.15	0.071	< 0.02	0.021	0.032
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.065	0.039	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.073	0.045	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.033	0.039	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.079	0.043	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.065	0.043	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.033	0.051	< 0.02	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	0.57	0.36	< 0.2	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2

## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200527405

**Monsteromschrijving**

6	200527405-06	Grond	13.2+13.3+19.3;50-150;>M6, ondergrond
7	200527405-07	Grond	19.4+24.2+24.3;50-200;>M7, ondergrond

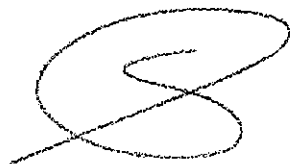
**Analyseresultaten**

			6	7
Samenstellen mengmonster		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	89.1	92.8
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	< 10	< 10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	8.7	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	20	15
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage
<b>PAK</b>				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	0.068
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2

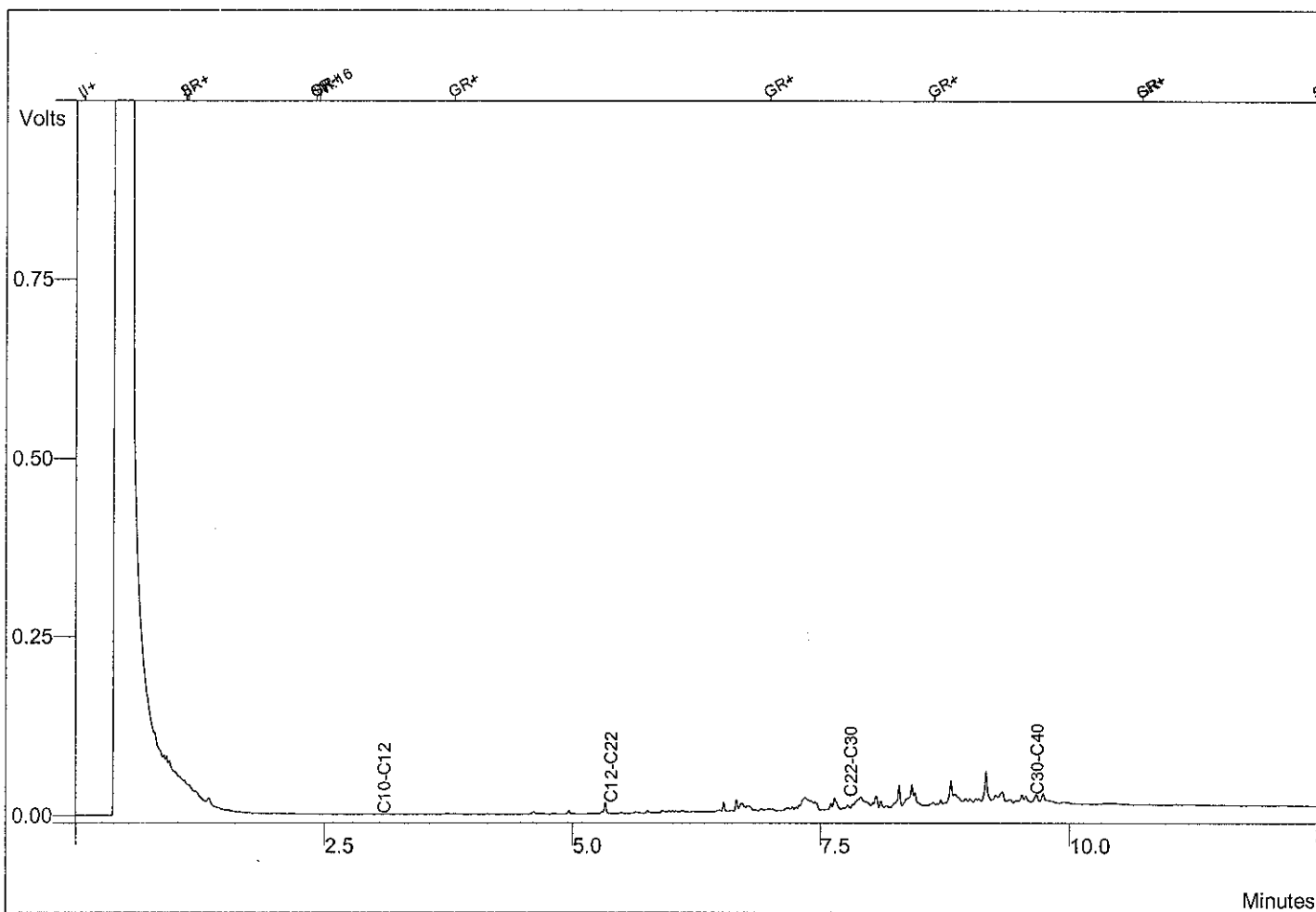
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

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

Paraaf projectcoördinator:

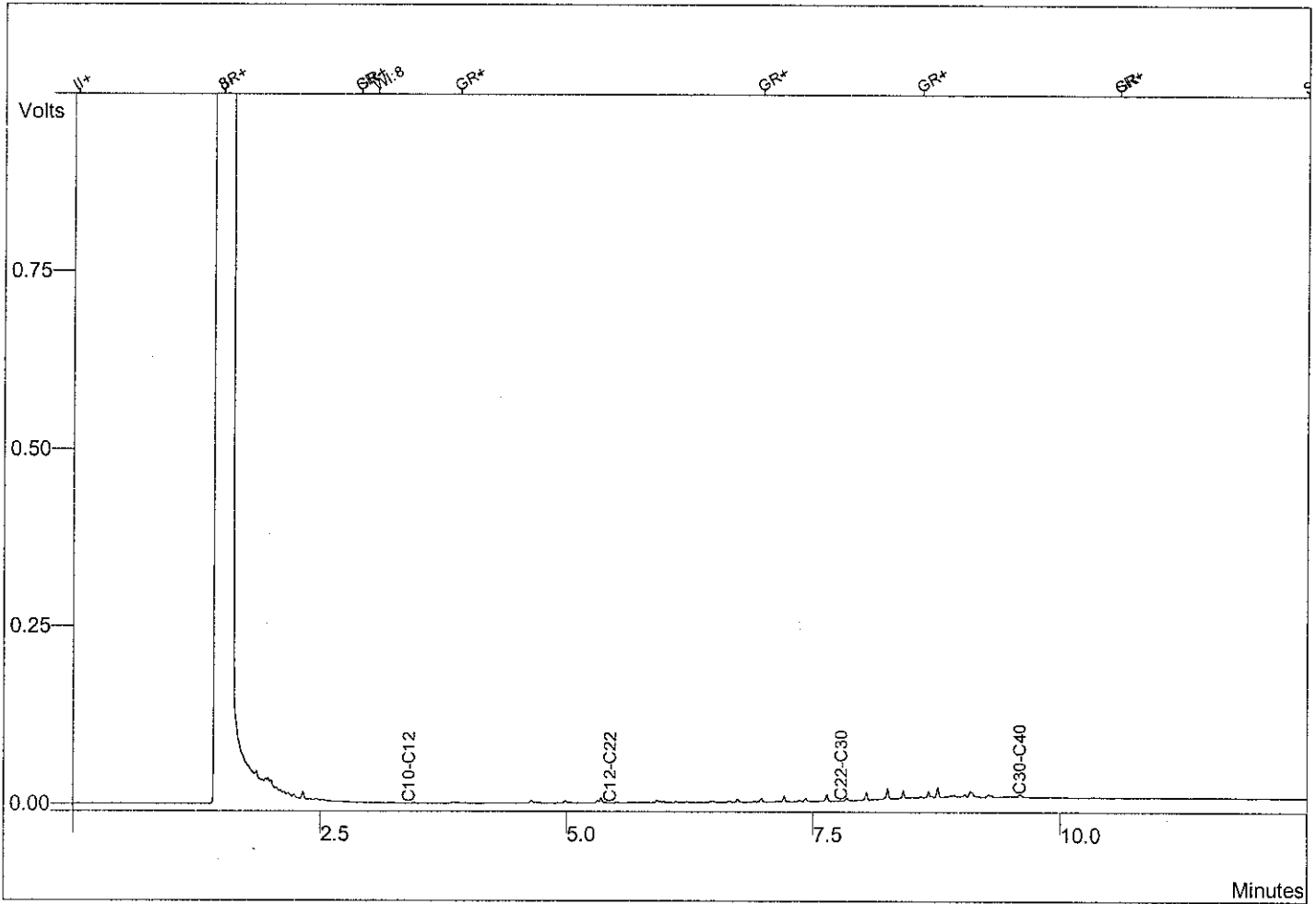


Data File: c:\star\gcmo2\data\2ok51700.run  
Sample ID: 200527405-01



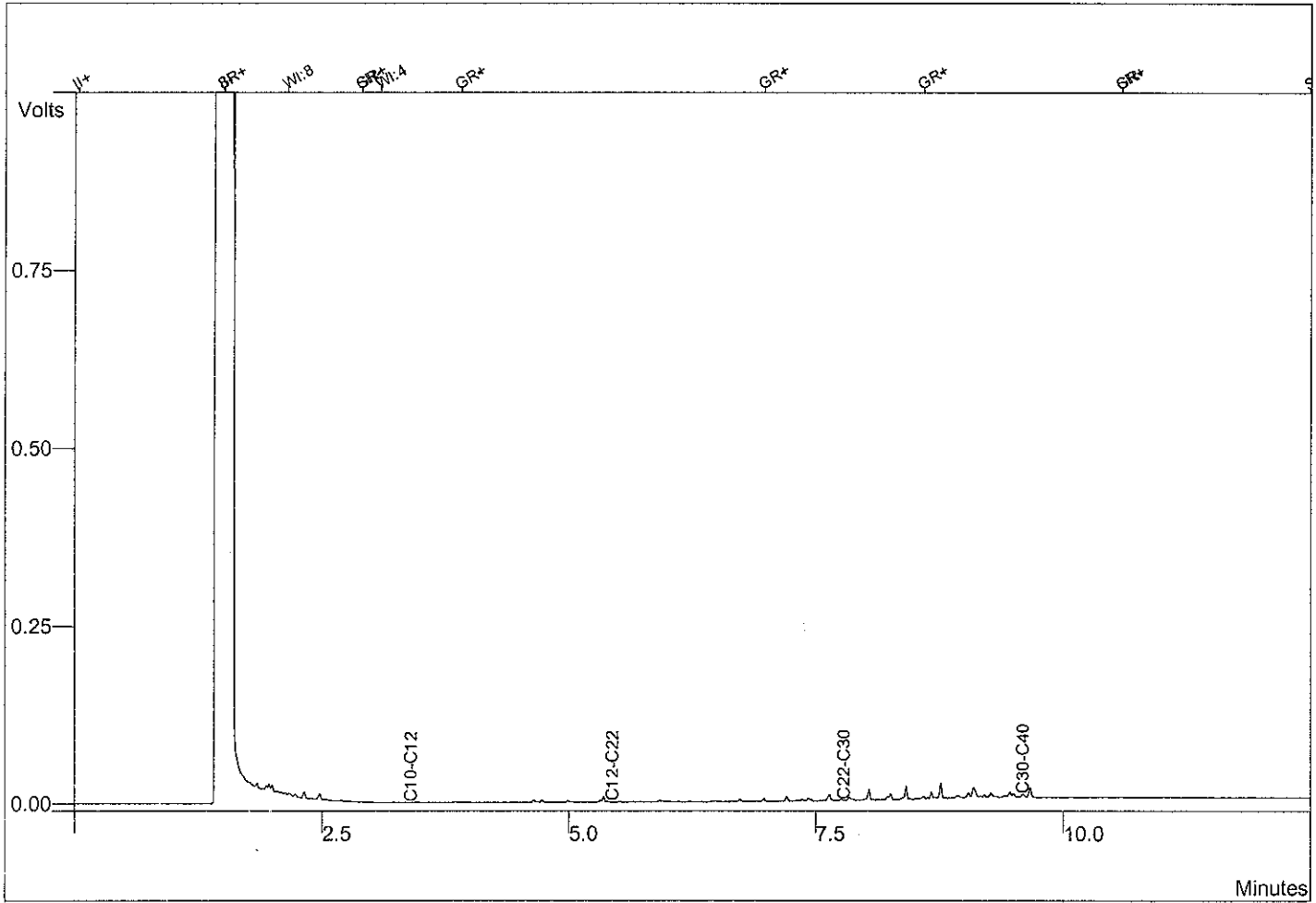
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,3803
2	C12-C22	10,5632
3	C22-C30	35,3646
4	C30-C40	53,6918
<b>Totals</b>		<b>99,9999</b>

Data File: c:\star\gcmo2\data\2ok71031.run  
Sample ID: 200527405-02



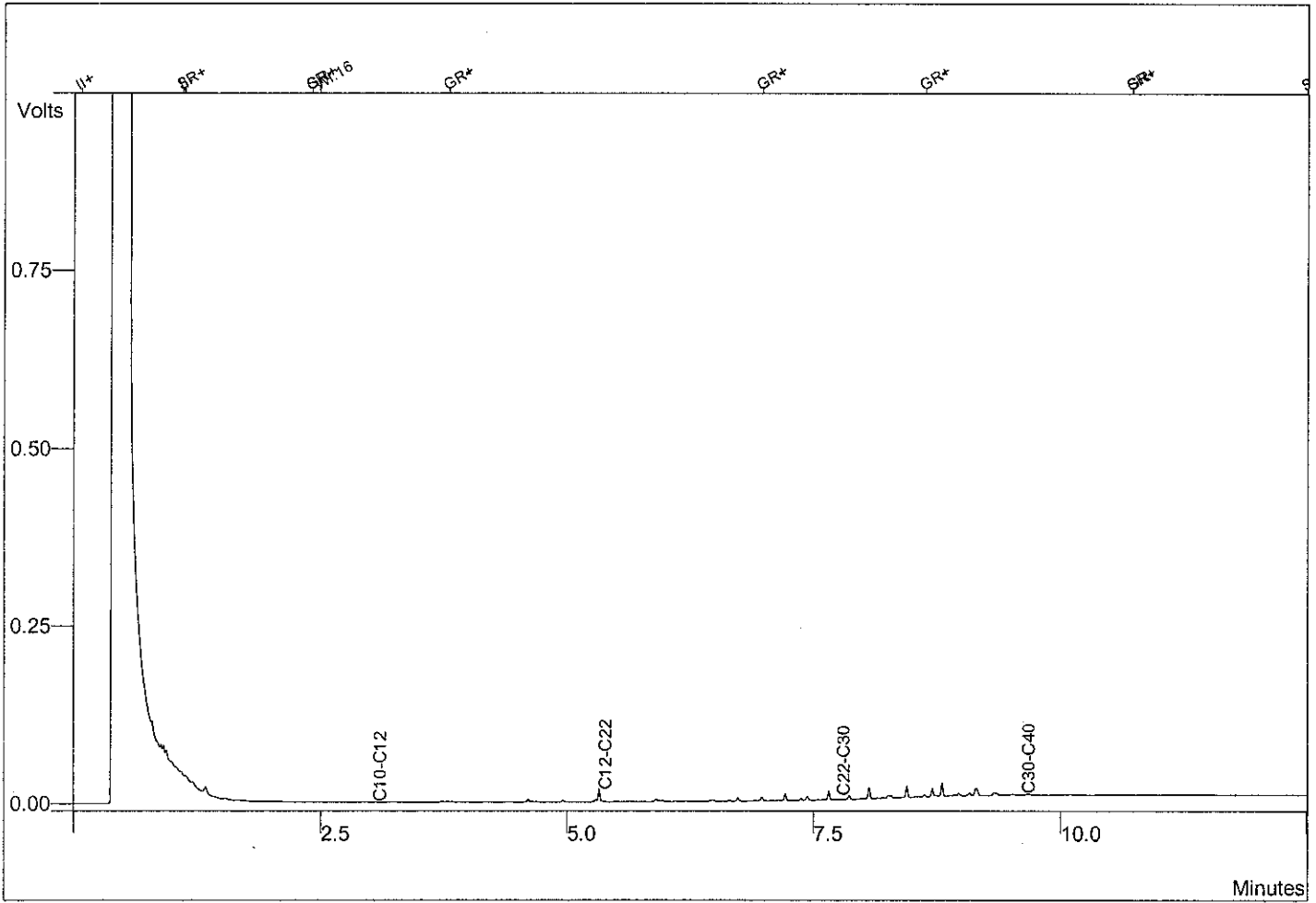
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,7654
2	C12-C22	9,9565
3	C22-C30	28,4345
4	C30-C40	60,8436
<b>Totals</b>		<b>100,0000</b>

Data File: c:\star\gemo2\data\2ok51699.run  
Sample ID: 200527405-03



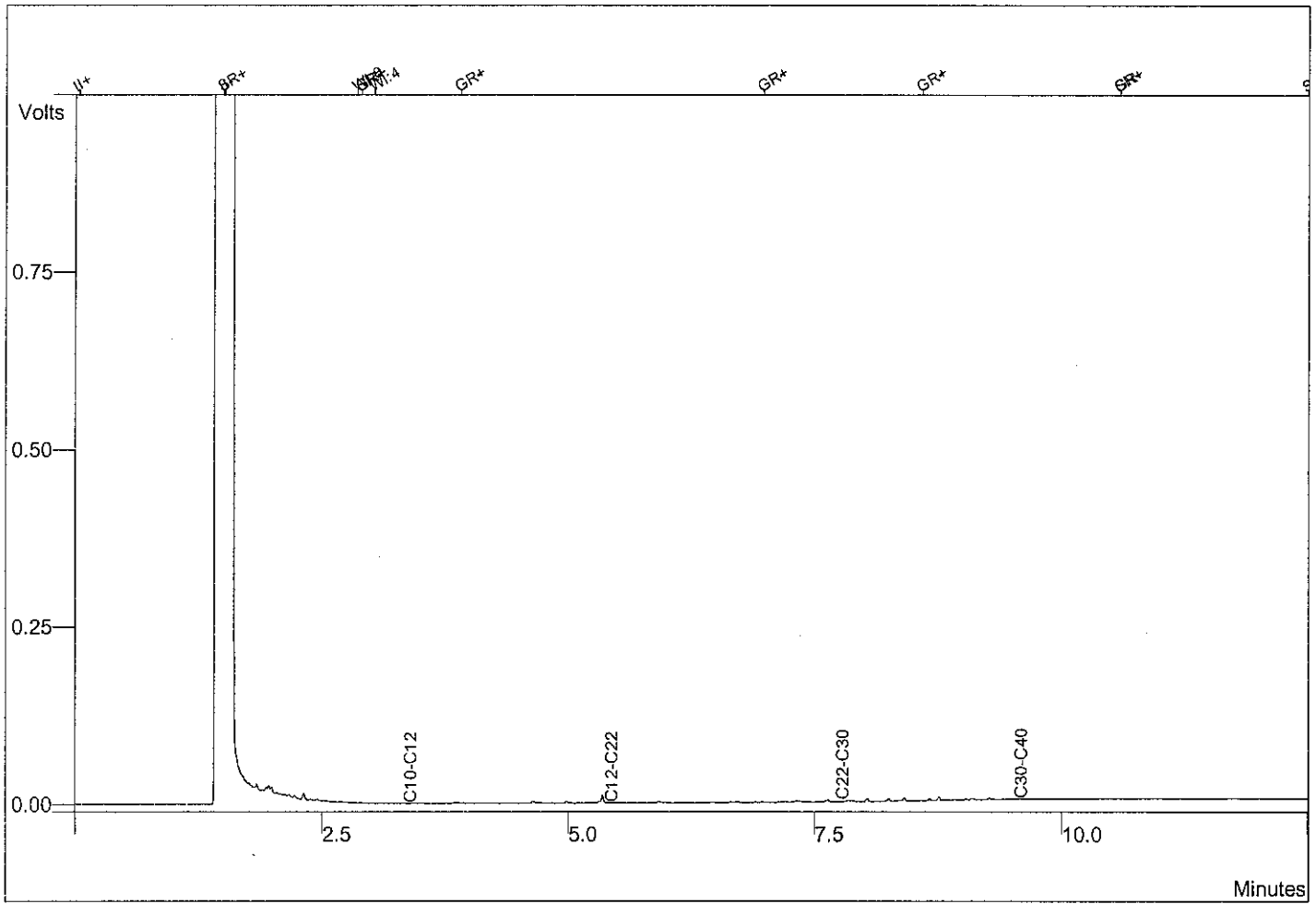
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,9026
2	C12-C22	9,3378
3	C22-C30	25,8384
4	C30-C40	63,9211
<b>Totals</b>		<b>99,9999</b>

Data File: c:\star\gcmo2\data\2ok51704.run  
 Sample ID: 200527405-04



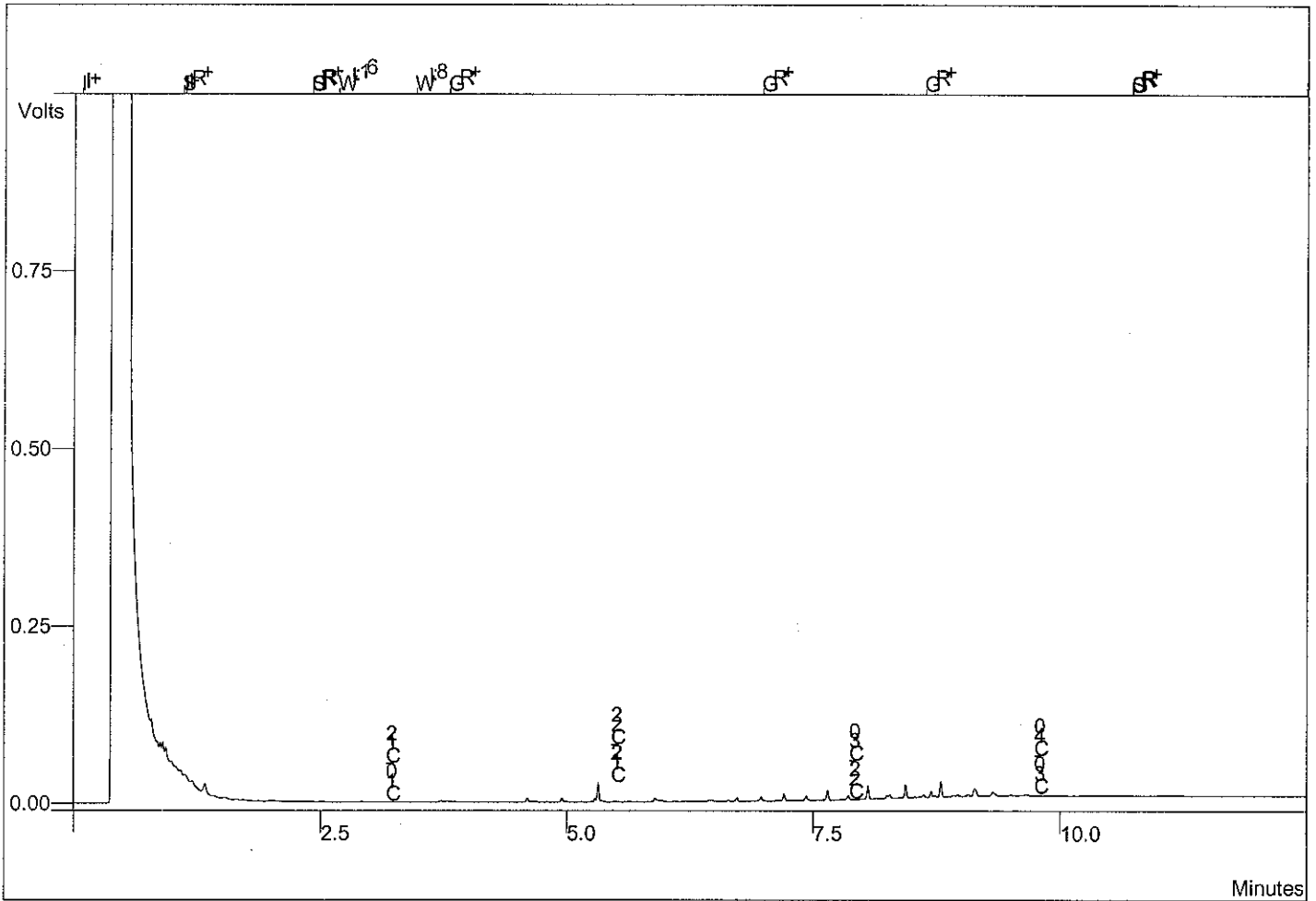
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,2519
2	C12-C22	10,6702
3	C22-C30	25,0695
4	C30-C40	63,0083
<b>Totals</b>		<b>99,9999</b>

Data File: c:\star\gcmo2\data\2ok51703.run  
 Sample ID: 200527405-05



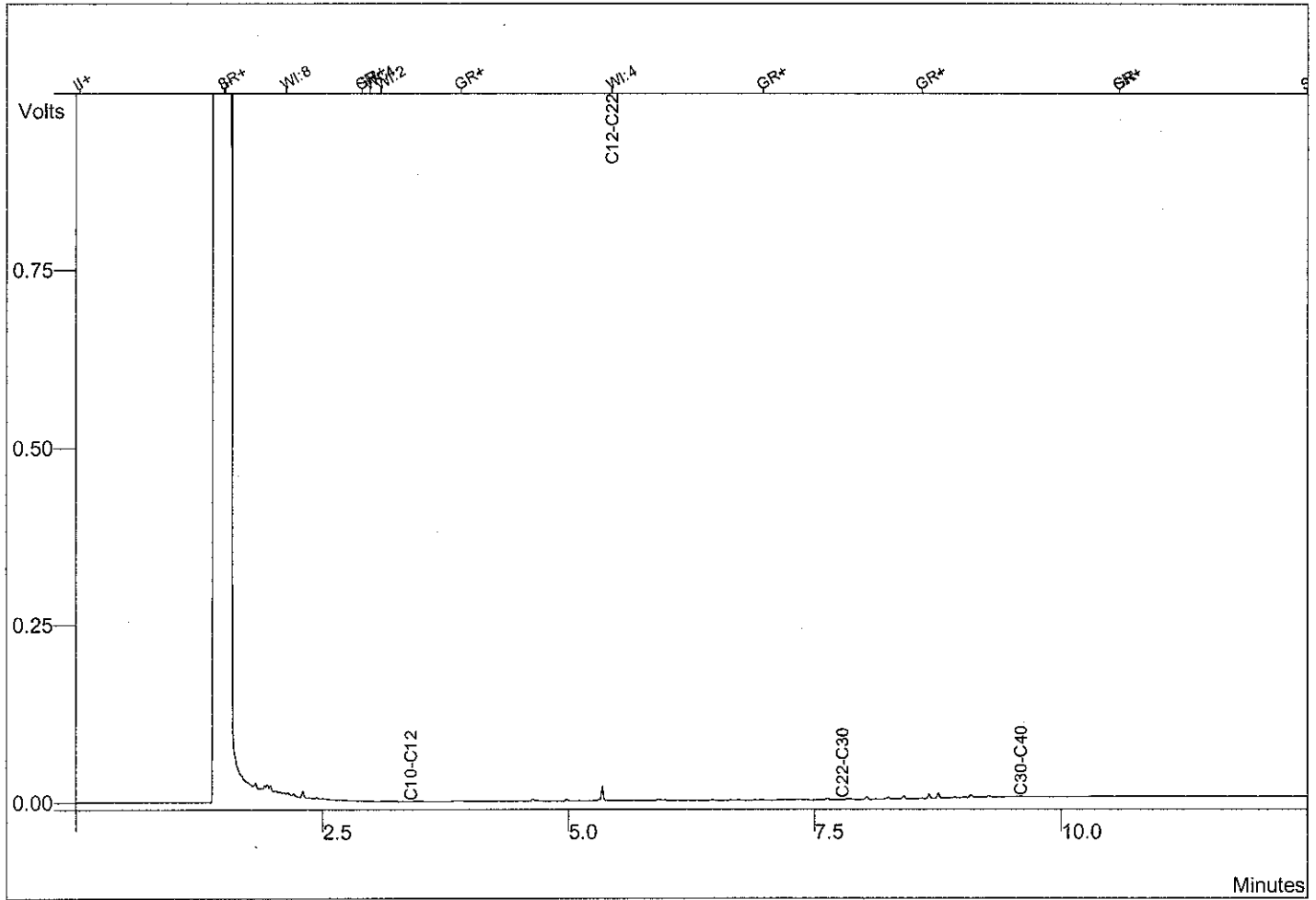
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,6860
2	C12-C22	15,2158
3	C22-C30	20,4722
4	C30-C40	62,6260
<b>Totals</b>		<b>100,0000</b>

Data File: c:\star\gcmo2\data\2ok51708.run  
Sample ID: 200527405-06



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,1741
2	C12-C22	13,8851
3	C22-C30	26,4349
4	C30-C40	58,5058
<b>Totals</b>		<b>99,9999</b>

Data File: c:\star\gcmo2\data\2ok51707.run  
 Sample ID: 200527405-07



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	1,5448
2	C12-C22	18,7572
3	C22-C30	16,4254
4	C30-C40	63,2725
<b>Totals</b>		<b>99,9999</b>

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	S	T	I	BGW1	BGW2	S	T	I
<b>Zware metalen</b>								
Arseen	17,1	24,8	32,5	23,6	23,6	10	35	60
Cadmium	0,48	3,8	7,2	0,60	7,2	0,4	3,2	6
Chroom	56	135	214	168,6	213,6	1	15,5	30
Koper	18	57	96	40,4	96,0	15	45	75
Kwik	0,21	3,65	7,1	1,4	7,1	0,05	0,18	0,3
Lood	55	200	345	55,3	188,7	15	45	75
Nikkel	13	46	79	18,7	89,8	15	45	75
Zink	63	192	322	156,5	321,9	65	433	800
<b>Aromatische verbindingen</b>								
Benzeen	0,002	0,11	0,22			0,2	15,1	30
Tolueen	0,002	14,3	28,6			7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,01	5,5	11			4	77,0	150
Xylenen	0,02	2,8	5,5			0,2	35,1	70
Naftaleen	0,22	20,1	40			0,01	35,0	70
<b>PAK (som 10 VROM)</b>								
humus < 10 %	1	20,5	40	2	40			
10 % <= humus < 30 %	0,22	4,5	8,8					
30 % <= humus	3	61,5	120					
<b>Gechloreerde kwst.</b>								
dichloormethaan	0,09	1,144	2,2			0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,004	1,7	3,3			7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,004	0,4	0,9			7	204	400
trichloormethaan	0,004	1,1	2,2			6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,015	1,7	3,3			0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,09	1,144	2,2			0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,09	0,154	0,2			0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,02	6,6	13,2			24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,0004	0,4	0,9			0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,02	0,044	0,1			0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,04	0,132	0,2			0,01	10	20
chlorbenzenen (som)	0,007	3,3	6,6					
monocloorbenzeen						7	94	180
dicloorbenzeen						3	27	50
tricloorbenzeen						0,01	5	10
tetracloorbenzeen						0,01	1	2,5
chlorfenolen (som)	0,002	1,1	2,2					
<b>EOX</b>	0,3							
<b>Minerale olie</b>	11	556	1100			50	325	600
<b>Organisch stofgehalte (%)</b>	2,2 Minimum van 2% en maximum van 30 %							
<b>Lutumgehalte (%)</b>	3,1 Minimum van 2%							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	S	T	I	BGW1	BGW2	S	T	I
<b>Zware metalen</b>								
Arseen	17,5	25,4	33,2	24,2	24,2	10	35	60
Cadmium	0,50	4,0	7,5	0,62	7,5	0,4	3,2	6
Chroom	56	135	214	169,2	214,3	1	15,5	30
Koper	19	59	99	41,7	99,1	15	45	75
Kwik	0,21	3,69	7,2	1,4	7,2	0,05	0,18	0,3
Lood	56	204	351	56,3	192,1	15	45	75
Nikkel	13	46	79	18,9	90,5	15	45	75
Zink	64	197	330	160,6	330,4	65	433	800
<b>Aromatische verbindingen</b>								
Benzeen	0,003	0,16	0,31			0,2	15,1	30
Tolueen	0,003	20,2	40,3			7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,01	7,8	15,5			4	77,0	150
Xylenen	0,03	3,9	7,75			0,2	35,1	70
Naftaleen	0,31	20,2	40			0,01	35,0	70
<b>PAK (som 10 VROM)</b>								
humus < 10 %	1	20,5	40	2	40			
10 % <= humus < 30 %	0,31	6,4	12,4					
30 % <= humus	3	61,5	120					
<b>Gechloroerde kwst.</b>								
dichloormethaan	0,12	1,612	3,1			0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,006	2,3	4,7			7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,006	0,6	1,2			7	204	400
trichloormethaan	0,006	1,6	3,1			6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,022	2,3	4,7			0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,12	1,612	3,1			0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,12	0,217	0,3			0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,03	9,3	18,6			24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,0006	0,6	1,2			0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,03	0,062	0,1			0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,06	0,186	0,3			0,01	10	20
chlorobenzenen (som)	0,009	4,7	9,3					
monocloorbenzeen						7	94	180
dicloorbenzeen						3	27	50
tricloorbenzeen						0,01	5	10
tetraclloorbenzeen						0,01	1	2,5
chlorofenolen (som)	0,003	1,6	3,1					
<b>EOX</b>	0,3							
<b>Minerale olie</b>	16	783	1550			50	325	600
<b>Organisch stofgehalte (%)</b>	3,1 Minimum van 2% en maximum van 30 %							
<b>Lutumgehalte (%)</b>	3,2 Minimum van 2%							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	S	T	I	BGW1	BGW2	S	T	I
<b>Zware metalen</b>								
Arseen	17,6	25,5	33,4	24,3	24,3	10	35	60
Cadmium	0,50	4,0	7,4	0,62	7,4	0,4	3,2	6
Chroom	57	137	217	171,6	217,4	1	15,5	30
Koper	19	59	100	42,0	99,7	15	45	75
Kwik	0,22	3,70	7,2	1,4	7,2	0,05	0,18	0,3
Lood	57	204	352	56,5	192,8	15	45	75
Nikkel	14	48	82	19,4	93,3	15	45	75
Zink	65	200	335	162,9	335,1	65	433	800
<b>Aromatische verbindingen</b>								
Benzeen	0,003	0,15	0,29			0,2	15,1	30
Tolueen	0,003	18,9	37,7			7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,01	7,3	14,5			4	77,0	150
Xylenen	0,03	3,6	7,25			0,2	35,1	70
Naftaleen	0,29	20,1	40			0,01	35,0	70
<b>PAK (som 10 VROM)</b>								
humus < 10 %	1	20,5	40	2	40			
10 % <= humus < 30 %	0,29	5,9	11,6					
30 % <= humus	3	61,5	120					
<b>Gechloreerde kwst.</b>								
dichloormethaan	0,12	1,508	2,9			0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,006	2,2	4,4			7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,006	0,6	1,2			7	204	400
trichloormethaan	0,006	1,5	2,9			6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,020	2,2	4,4			0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,12	1,508	2,9			0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,12	0,203	0,3			0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,03	8,7	17,4			24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,0006	0,6	1,2			0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,03	0,058	0,1			0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,06	0,174	0,3			0,01	10	20
chlorbenzenen (som)	0,009	4,4	8,7					
monocloorbenzeen						7	94	180
dicloorbenzeen						3	27	50
tricloorbenzeen						0,01	5	10
tetracloorbenzeen						0,01	1	2,5
chlorfenolen (som)	0,003	1,5	2,9					
<b>EOX</b>	0,3							
<b>Minerale olie</b>	15	732	1450			50	325	600
<b>Organisch stofgehalte (%)</b>	2,9 Minimum van 2% en maximum van 30 %							
<b>Lutumgehalte (%)</b>	3,6 Minimum van 2%							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	S	T	I	BGW1	BGW2	S	T	I
<b>Zware metalen</b>								
Arseen	17,6	25,4	33,3	24,2	24,2	10	35	60
Cadmium	0,49	3,9	7,4	0,62	7,4	0,4	3,2	6
Chroom	57	137	217	171,6	217,4	1	15,5	30
Koper	19	59	99	41,9	99,4	15	45	75
Kwik	0,22	3,70	7,2	1,4	7,2	0,05	0,18	0,3
Lood	56	204	352	56,4	192,4	15	45	75
Nikkel	14	48	82	19,4	93,3	15	45	75
Zink	65	200	334	162,5	334,3	65	433	800
<b>Aromatische verbindingen</b>								
Benzeen	0,003	0,14	0,28			0,2	15,1	30
Tolueen	0,003	18,2	36,4			7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,01	7,0	14			4	77,0	150
Xylenen	0,03	3,5	7			0,2	35,1	70
Naftaleen	0,28	20,1	40			0,01	35,0	70
<b>PAK (som 10 VROM)</b>								
humus < 10 %	1	20,5	40	2	40			
10 % <= humus < 30 %	0,28	5,7	11,2					
30 % <= humus	3	61,5	120					
<b>Gechloreerde kwst.</b>								
dichloormethaan	0,11	1,456	2,8			0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,006	2,1	4,2			7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,006	0,6	1,1			7	204	400
trichloormethaan	0,006	1,4	2,8			6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,020	2,1	4,2			0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,11	1,456	2,8			0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,11	0,196	0,3			0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,03	8,4	16,8			24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,0006	0,6	1,1			0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,03	0,056	0,1			0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,06	0,168	0,3			0,01	10	20
chlorobenzenen (som)	0,008	4,2	8,4					
monocloorbenzeen						7	94	180
dicloorbenzeen						3	27	50
tricloorbenzeen						0,01	5	10
tetracloorbenzeen						0,01	1	2,5
chlorfenolen (som)	0,003	1,4	2,8					
<b>EOX</b>	0,3							
<b>Minerale olie</b>	14	707	1400			50	325	600
<b>Organisch stofgehalte (%)</b>	2,8 Minimum van 2% en maximum van 30 %							
<b>Lutumgehalte (%)</b>	3,6 Minimum van 2%							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	S	T	I	BGW1	BGW2	S	T	I
<b>Zware metalen</b>								
Arseen	16,6	24,0	31,5	22,9	22,9	10	35	60
Cadmium	0,46	3,7	7,0	0,58	7,0	0,4	3,2	6
Chroom	54	130	205	162,0	205,2	1	15,5	30
Koper	17	55	92	38,7	91,8	15	45	75
Kwik	0,21	3,58	7,0	1,4	7,0	0,05	0,18	0,3
Lood	54	195	337	54,0	184,2	15	45	75
Nikkel	12	42	72	17,1	82,3	15	45	75
Zink	59	181	303	147,5	303,4	65	433	800
<b>Aromatische verbindingen</b>								
Benzeen	0,002	0,10	0,2			0,2	15,1	30
Tolueen	0,002	13,0	26			7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,01	5,0	10			4	77,0	150
Xylenen	0,02	2,5	5			0,2	35,1	70
Naftaleen	0,2	20,1	40			0,01	35,0	70
<b>PAK (som 10 VROM)</b>								
humus < 10 %	1	20,5	40	2	40			
10 % <= humus < 30 %	0,2	4,1	8					
30 % <= humus	3	61,5	120					
<b>Gechloreerde kwst.</b>								
dichloormethaan	0,08	1,04	2			0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,004	1,5	3,0			7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,004	0,4	0,8			7	204	400
trichloormethaan	0,004	1,0	2			6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3,0			0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,04	2,0			0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,08	0,14	0,2			0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,02	6,0	12			24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,0004	0,4	0,8			0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,02	0,04	0,1			0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,04	0,12	0,2			0,01	10	20
chlorobenzenen (som)	0,006	3,0	6,0					
monocloorbenzeen						7	94	180
dicloorbenzeen						3	27	50
tricloorbenzeen						0,01	5	10
tetraclloorbenzeen						0,01	1	2,5
chlorofenolen (som)	0,002	1,0	2,0					
<b>EOX</b>	0,3							
<b>Minerale olie</b>	10	505	1000			50	325	600
<b>Organisch stofgehalte (%)</b>	2 Minimum van 2% en maximum van 30 %							
<b>Lutumgehalte (%)</b>	2 Minimum van 2%							

## **Bijlage 3b : Analyserapport grondwater**

## Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200527406

**M&A Milieuadviesbureau**  
**W.A. van Aerle**  
**Arcenlaan 30**  
**5709 RA HELMOND**

Betreft uw project: 25-SHo28 / Hollestraat 28, Someren  
Bemonsteringsdatum: 25-10-2005  
Ontvangstdatum: 25-10-2005  
Startdatum: 27-10-2005  
Rapportagedatum: 31-10-2005

### Monsteromschrijving

1	200527406-01	Grondwater	P1, grondwater
2	200527406-02	Grondwater	P2, grondwater
3	200527406-03	Grondwater	P3, grondwater

Analyseresultaten			1	2	3
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	3.6	3.7	3.5
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	< 1	1.3
Koper [Cu]	Q	µg/l	14	16	26
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	32	30	33
Zink [Zn]	Q	µg/l	4200	300	100
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05
<b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>					
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6	< 0.6	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Vl. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50	< 50	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage	Bijlage

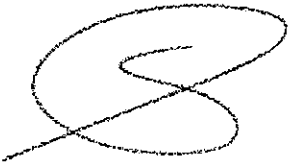
## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200527406

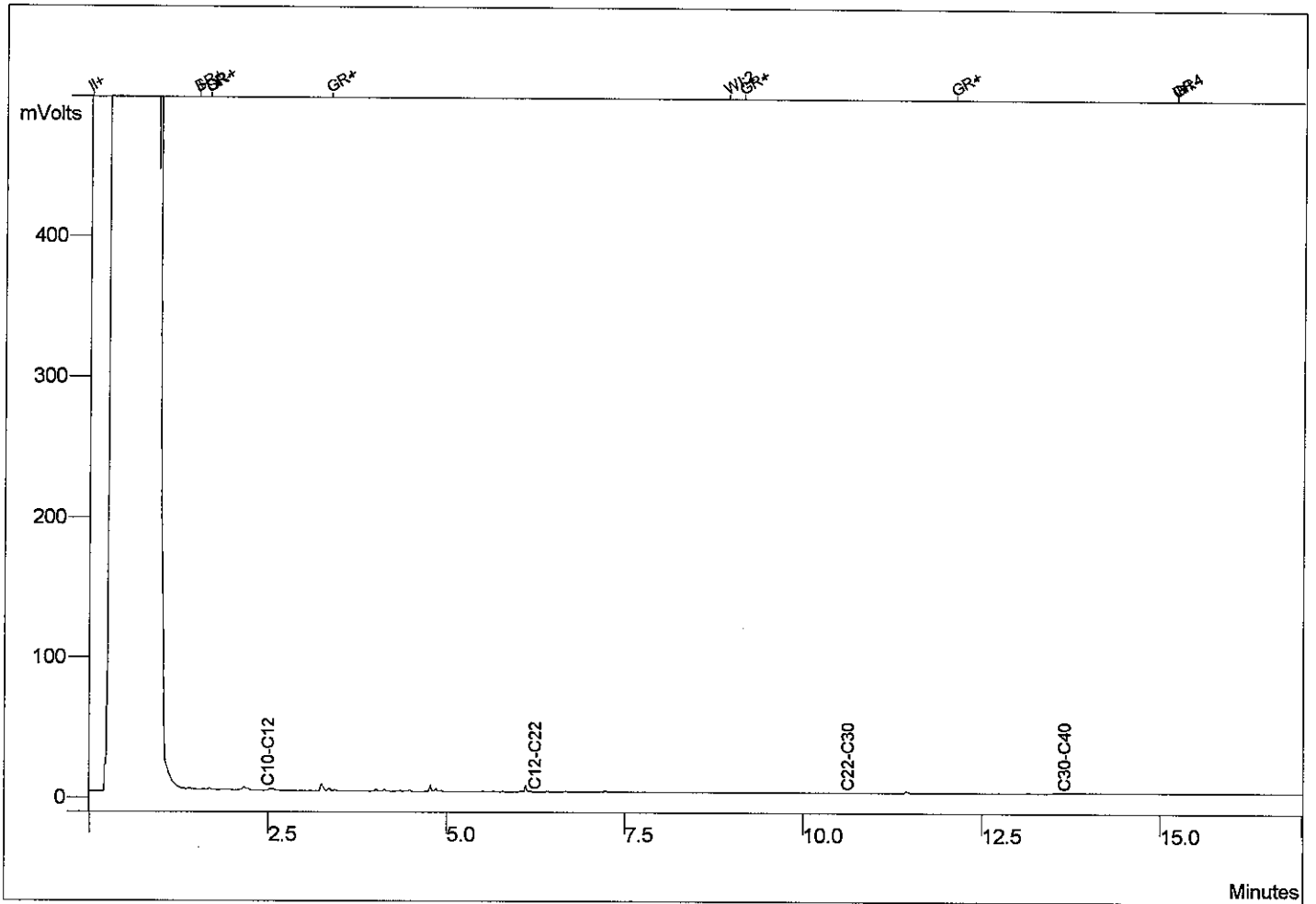
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

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

Paraaf projectcoördinator:

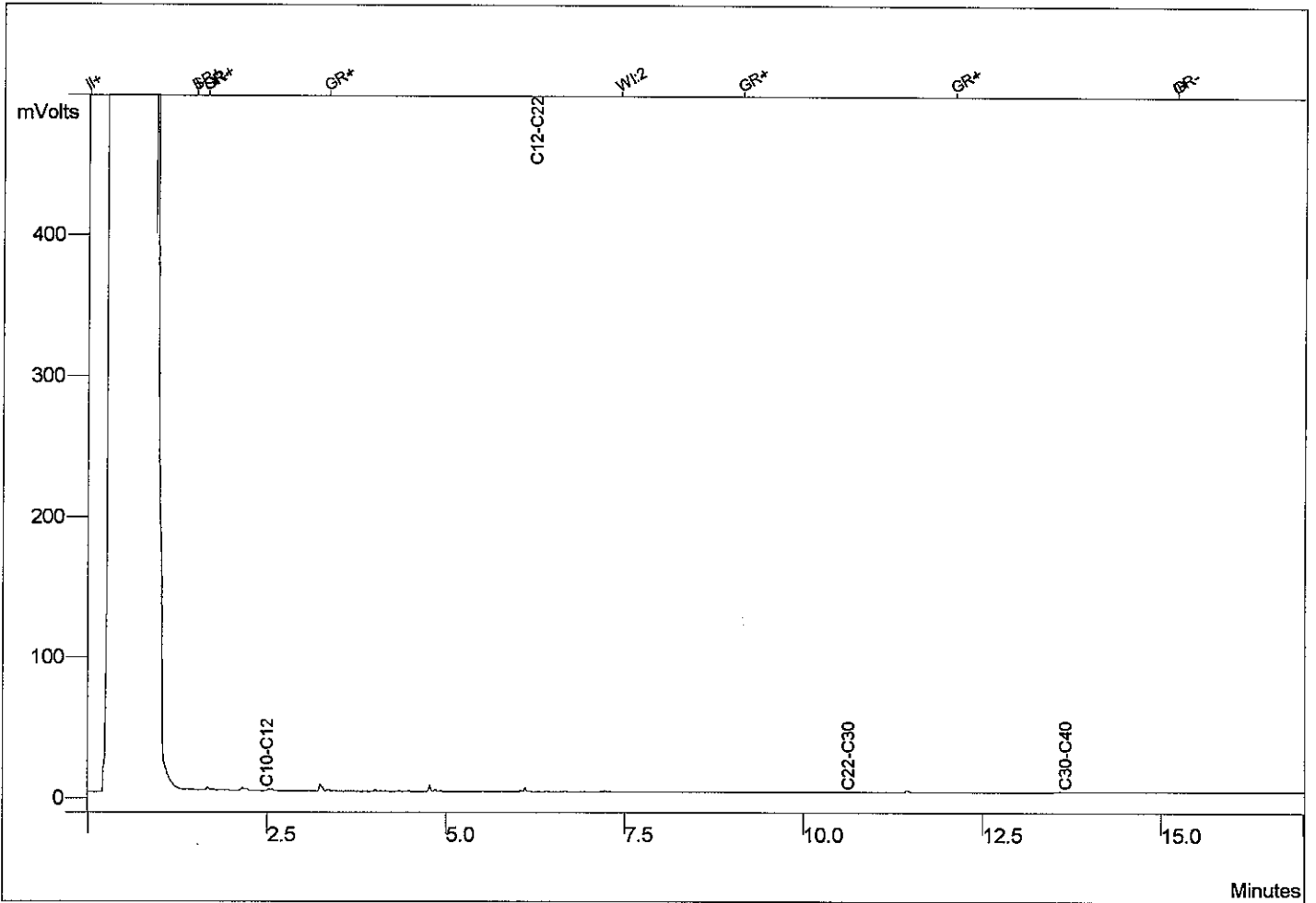


Data File: c:\star\gcmo 8\data gcmo 8\8ok21218.run  
Sample ID: 200527406-01



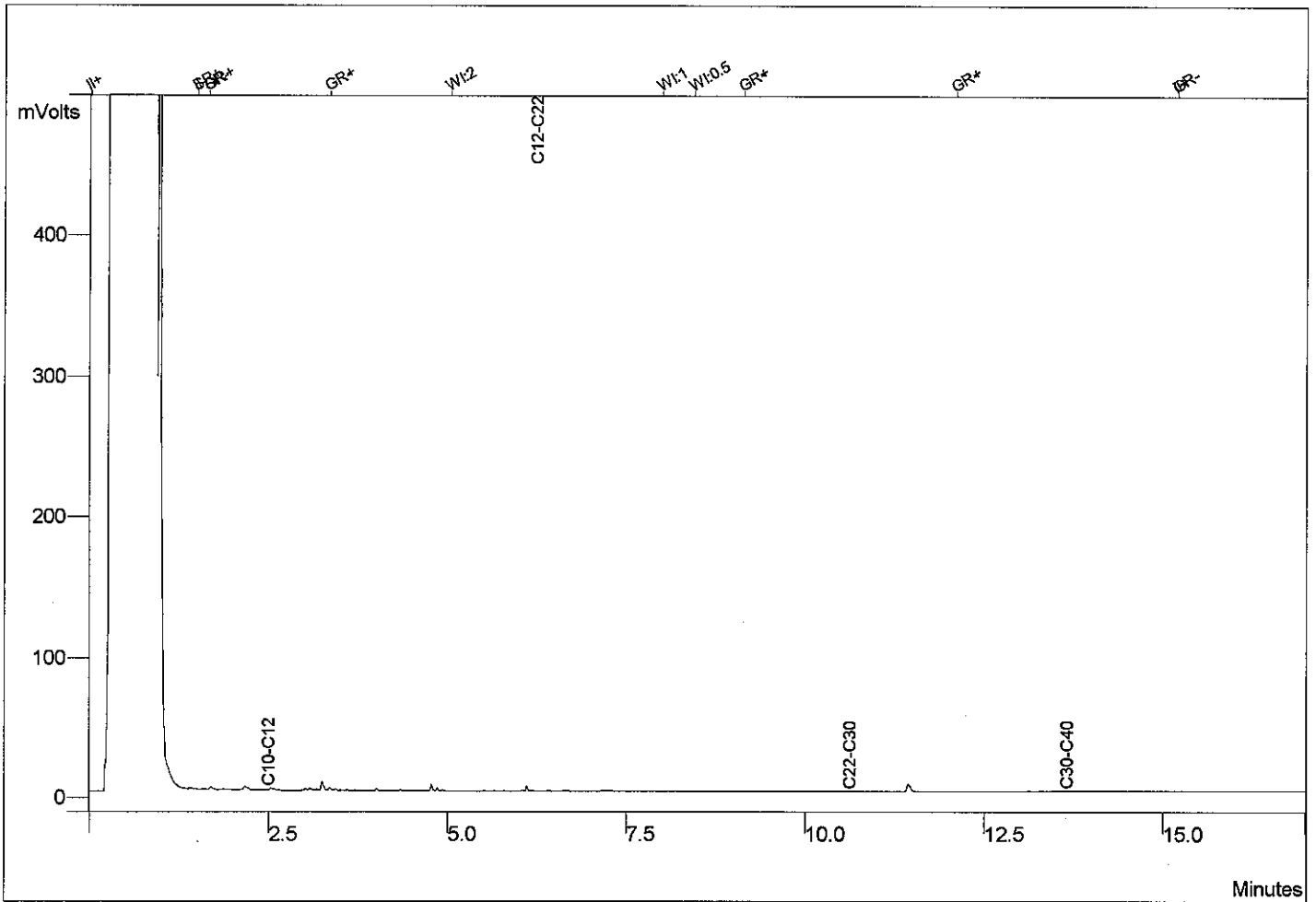
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	30,5718
2	C12-C22	44,4859
3	C22-C30	7,8215
4	C30-C40	13,2521
<b>Totals</b>		<b>96,1313</b>

Data File: c:\star\gcmo 8\data gcmo 8\8ok21219.run  
 Sample ID: 200527406-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	38,0902
2	C12-C22	41,0088
3	C22-C30	9,7532
4	C30-C40	11,1478
<b>Totals</b>		<b>100,0000</b>

Data File: c:\star\gcmo 8\data gcmo 8\8ok21220.run  
Sample ID: 200527406-03



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	39,4659
2	C12-C22	40,0096
3	C22-C30	17,2268
4	C30-C40	3,2977
<b>Totals</b>		<b>100,0000</b>

## **Bijlage 4 : Analysemethoden**

# 1. Elementen

Analysetechniek/ Element <sup>1)</sup>	Onderzoeksmethode			Aantoonbaarheidsgrenzen					
	Q	grond na ontsluiting vlgs NVN 6465	Q	water na aanzuren tot pH 2	Q	afvalwater na ontsluiting vlgs NVN 6465	grond mg/kg ds ICP-AES	water µg/L ICP-MS	afval- water µg/L ICP-MS
		Afgeleid van:		Conform Intern ref. nummer		Conform Intern ref. nummer			
Aluminium (Al)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	100	200
Antimoon (Sb)			Q	W0420	Q	W0420	-	1	2
Arseen (As)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	10	5	5
Barium (Ba)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	50	100
Broom (Br)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	500	1000
Cadmium (Cd)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	0.4	0.4	5
Calcium (Ca)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	100	200
Chroom (Cr)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	1	5
Fosfor totaal	Q	NVN 7322	Q	Afgele. NEN 6426	Q	Afgele. NEN 6426	50	1000	1000
Kobalt (Co)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	50	100
Koper (Cu)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	5	5
Kwik (Hg)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	0.1	0.05	0.1
Lood (Pb)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	10	5	5
Magnesium (Mg)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	100	200
Mangaan (Mn)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	100	200
Molybdeen (Mo)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	5	200
Natrium (Na)			Q	W0420	Q	W0420	-	50	100
Nikkel (Ni)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	5	5
Kalium (K)			Q	W0420	Q	W0420	-	50	100
Tin (Sn)			Q	W0420	Q	W0420	-	5	10
Titaan (Ti)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	50	100
Vanadium (V)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	10	10	200
Ijzer (Fe)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	5	50	200
Zink (Zn)	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	50	25	50
Zwavel totaal	Q	NVN 7322	Q	W0420	Q	W0420	50	1000	1000
AAS-Vlam; Natrium (Na) Kalium (K) Zilver (Ag)		Afgeleid van: NEN 6424 NEN 6467 NEN 6462		Afgeleid van: NEN 6462		Afgeleid van: NEN 6462	mg/kg ds 5 5 5	- - 25	- - 50
AAS-Oven; Tin (Sn)		Afgeleid van: P.A. W0401		Afgeleid van:		Afgeleid van:	5	-	-
AAS-Hydride; Arseen (As)	Q	Afgeleid van: NEN 5760 en NVN 7323	Q	Afgeleid van: NEN 6432	Q	Afgeleid van: NEN 6432	0.5	1	1
Antimoon (Sb)	Q	NEN 5760 en NVN 7323	Q	NEN 6433	Q	NEN 6433	0.5	1	1
Seleen (Se)	Q	NEN 5760 en NVN 7323	Q	NEN 6434	Q	NEN 6434	0.5	1	1
AAS-Koude damp; Kwik (Hg)	Q	Afgeleid van: O-NEN 5779 en NVN 7324	Q	Afgeleid van: NEN 6445	Q	Afgeleid van: O-NEN 5779	0.1	0.05	0.1

<sup>1)</sup> Standaard worden de elementen in grond met ICP-AES bepaald en (afval)water met ICP-MS. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit op het analysecertificaat vermeld.



### 3. Minder vluchtige organische verbindingen

Materiaal	Type verrichting	Onderzoeksmethode				Aantoonbaarheids- grenzen	
		Q	grond	Q	water	grond mg/kg ds	water µg/L
Grond, water	GC - Extractie Chloorbenzenen		Afgeleid van VPR C88-13		Afgeleid van VPR C88-13		
	Monochloorbenzeen	Q		Q		0.005	0.01
	1,2-Dichloorbenzeen	Q		Q		0.005	0.01
	1,3-Dichloorbenzeen	Q		Q		0.005	0.01
	1,4-Dichloorbenzeen	Q		Q		0.005	0.01
	1,2,3-Trichloorbenzeen	Q		Q		0.05	0.01
	1,2,4-Trichloorbenzeen	Q		Q		0.05	0.01
	1,3,5-Trichloorbenzeen	Q		Q		0.05	0.01
	1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	Q		Q		0.01	0.01
	1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen / 1,2,3,5-Tetrachloorbenzeen	Q		Q		0.01	0.01
	Pentachloorbenzeen	Q		Q		0.005	0.01
	Hexachloorbenzeen	Q		Q		0.001	0.01
Grond, water	GC - Extractie; Chloorfenolen (uitgebreid).		Afgeleid van VPR C88-14		Afgeleid van VPR C88-14		
	2-Monochloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	3-Monochloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	4-Monochloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	2,3-Dichloorfenol	Q		Q		0.005	0.1
	2,4-Dichloorfenol/2,5-Dichloor- fenol	Q		Q		0.005	0.1
	2,6-Dichloorfenol	Q		Q		0.005	0.1
	3,4-Dichloorfenol	Q		Q		0.005	0.1
	3,5-Dichloorfenol	Q		Q		0.005	0.1
	2,3,4-Trichloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	2,3,5-Trichloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	2,3,6-Trichloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	2,4,5-Trichloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	2,4,6-Trichloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	3,4,5-Trichloorfenol	Q		Q		0.002	0.05
	2,3,4,5-Tetrachloorfenol	Q		Q		0.005	0.02
	2,3,4,6-Tetrachloorfenol	Q		Q		0.005	0.02
	2,3,5,6-Tetrachloorfenol	Q		Q		0.005	0.02
	Pentachloorfenol	Q		Q		0.002	0.01
	Chloorfenolen (beperkt)						
	Monochloorfenolen	Q		Q		0.002	0.05
	Dichloorfenolen	Q		Q		0.005	0.1
	Trichloorfenolen	Q		Q		0.002	0.05
	Tetrachloorfenolen	Q		Q		0.005	0.02
	Pentachloorfenol	Q		Q		0.002	0.01
	GC - Extractie; Alkylfenolen		Afgeleid van VPR C88-14		Afgeleid van VPR C88-14		
	Fenol	Q		Q		0.01	0.1
	o-Cresol	Q		Q		0.01	0.1
	m-Cresol	Q		Q		0.01	0.1
	p-Cresol	Q		Q		0.01	0.1
	o-Ethylfenol	Q		Q		0.01	0.1
	m-Ethylfenol	Q		Q		0.01	0.1
	p-Ethylfenol/3,5-Dimethylfenol	Q		Q		0.01	0.1
2,4-Dimethylfenol	Q		Q		0.01	0.1	
2,5-Dimethylfenol	Q		Q		0.01	0.1	
3,4-Dimethylfenol	Q		Q		0.01	0.1	
3-Isopropylfenol	Q		Q		0.01	0.1	
4-Isopropylfenol	Q		Q		0.01	0.1	
1-Naftol	Q		Q		0.01	0.1	
2-Naftol	Q		Q		0.01	0.1	

Materiaal	Type verrichting	Onderzoeksmethode				Aantoonbaarheids-grenzen	
		Q	grond	Q	water	grond mg/kg ds	water µg/L
Grond, water	GC - Extractie; Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's)		Afgeleid van 2 <sup>e</sup>		Afgeleid van NEN ISO 6468		
	alfa-HCH	Q	Q-NEN 5734 en Q-NEN 5718	Q		0.001	0.01
	beta-HCH	Q		Q		0.001	0.01
	gamma-HCH	Q		Q		0.001	0.01
	delta-HCH	Q		Q		0.001	0.01
	epsilon-HCH	Q		Q		0.001	0.01
	HCB	Q		Q		0.001	0.01
	Heptachloor	Q		Q		0.001	0.01
	Aldrin	Q		Q		0.001	0.01
	Telodrin	Q		Q		0.001	0.01
	Isodrin	Q		Q		0.001	0.01
	Heptachloorepoxide	Q		Q		0.001	0.01
	Hexachloorbutadien	Q		Q		0.001	0.01
	alfa-Endosulfan	Q		Q		0.001	0.01
	beta-Endosulfan	Q		Q		0.001	0.01
	alfa-Chloordaan	Q		Q		0.001	0.01
	gamma-Chloordaan	Q		Q		0.001	0.01
	DDE-o,p-isomeer	Q		Q		0.001	0.01
	DDE-p,p-isomeer	Q		Q		0.001	0.01
	DDE-o,p-isomeer	Q		Q		0.001	0.01
	DDE-p,p-isomeer	Q		Q		0.001	0.01
	Dieldrin	Q		Q		0.001	0.01
	Endrin	Q		Q		0.001	0.01
	DDT-o,p-isomeer	Q		Q		0.001	0.01
	DDT-p,p-isomeer	Q		Q		0.001	0.01
	Endosulfansulfaat	Q		Q		0.001	0.01
	GC - Extractie; Polychloorbifenyleen		Afgeleid van 2 <sup>e</sup>		Afgeleid van NEN ISO 6468		
	PCB- 28	Q	Q-NEN 5734 en Q-NEN 5718	Q		0.001	0.01
	PCB- 52	Q		Q		0.001	0.01
	PCB- 101	Q		Q		0.001	0.01
PCB- 118	Q		Q		0.001	0.01	
PCB- 138	Q		Q		0.001	0.01	
PCB- 153	Q		Q		0.001	0.01	
PCB- 180	Q		Q		0.001	0.01	
Grond, water	GC - Extractie; Organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB's)		Afgeleid van VPR C88-18		Afgeleid van Q-NVN 6409		
	Dichloorvos	Q		Q		0.01	0.5
	Mevinfos	Q		Q		0.01	0.5
	Dimethoaat	Q		Q		0.01	0.2
	Diazinon	Q		Q		0.01	0.2
	Disulfoton	Q		Q		0.01	0.2
	Methylparathion	Q		Q		0.01	0.2
	Malathion	Q		Q		0.01	0.2
	Fenthion	Q		Q		0.01	0.2
	Chloorpyrifos	Q		Q		0.01	0.2
	Ethylparathion	Q		Q		0.01	0.2
	Bromophos	Q		Q		0.01	0.2
	Ethyl-Bromophos	Q		Q		0.01	0.2
	Ethion	Q		Q		0.01	0.2
	Grond, water	GC-Extractie; Organostikstofbestrijdingsmiddelen (ONB's)		Afgeleid van VPR C88-17		Afgeleid van Q-NVN 6409	
Atrazine		Q		Q		0.01	0.2
Propazine		Q		Q		0.01	0.2
Simazine		Q		Q		0.01	0.2
Terbutryn		Q		Q		0.01	0.2
Supirimaat		Q		Q		0.01	0.2

Materiaal	Type verrichting	Onderzoeksmethode				Aantoonbaarheids- grenzen	
		Q	grond	Q	water	grond mg/kg ds	water µg/L
Grond, water	GC-Extractie; Ftalaten Dimethylftalaat Diethylftalaat Dibutylftalaat Diocetylftalaat Butylbenzylftalaat Dipropylftalaat Diisobutylftalaat Dicentylftalaat		Pro Analyse methode W0211			0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	1 1 1 1 1 1 1 1 1
Grond, water	GC - Directe injectie; Alcoholen en polaire verbindingen Methanol Ethanol Isopropanol n-Propanol Isobutanol tert-Butanol 2-Butanol n-Butanol Aceton Methylacetaat Ethylacetaat Butylacetaat Isobutylacetaat Acetonitril Pyridine Diethylether Dioxaan  Glycolen Butylglycol Butyldiglycol Diethyleenglycol Dipropyleenglycol Ethyleenglycol Ethylglycol/Isopropylglycol Methylglycol Propyleenglycol Triethyleenglycol Trimethyleenglycol		Pro Analyse methode W0213			20 20 10 100 100 20 100 100 10 50 10 10 10 10 10 20 10 10  100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	2 mg/L 2 mg/L 1 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 2 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 1 mg/L 1 mg/L 1 mg/L 1 mg/L 1 mg/L 2 mg/L 1 mg/L 1 mg/L  10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L 10 mg/L
Grond, water	Minerale olie (GC)	Q	Afgeleid van NEN 5733	Q	Afgeleid van NVN 6678	50	50
Grond, water	Minerale olie (IR)	Q	Afgeleid van NEN 6675			25	50
Grond, water	ECX (na indampen)	Q	Afgeleid van 2 <sup>e</sup> O-NEN 5735	Q	Afgeleid van NEN 6402	0.1	1
water	VOX	Q	Afgeleid van NEN 6401			-	0.5
Grond, water	Fenolindex	Q	Afgeleid van NEN 6670			0.1	1
Grond, water	Formaldehyde		Afgeleid van NEN 2795			-	100
Grond, water	Cyanide vrij Cyanide totaal (EPA) Cyanide totaal (NEN 6655)	Q Q Q	. Conform NEN 6655 Afgeleid van VPR C88-05 en EPA 335-3 Conform NEN 6655			5 1 1	5 1 1

4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)





Materiaal	Type verrichting	Onderzoeksmethode				Aantoonbaarheids- grenzen	
		Q	grond	Q	water	grond mg/kg ds	water µg/L
Grond, water	HPLC - Extractie; Polycyclische Aromatische Kool- waterstoffen PAK (EPA)		Afgeleid van 2e O-NEN 5771		Afgeleid van NEN 6524		
	Naftaleen V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Acenafyleen	Q		Q		0.05	0.05
	Acenafteen	Q		Q		0.01	0.01
	Fluoreen	Q		Q		0.01	0.01
	Fenanthreen V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Anthraceen V	Q		Q		0.005	0.005
	Fluorantheen B,V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Pyreen	Q		Q		0.01	0.01
	Benzo(a)anthraceen V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Chryseen V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Benzo(b)fluorantheen B O	Q		Q		0.01	0.01
	Benzo(k)fluorantheen B,V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Benzo(a)pyreen B,V,O	Q		Q		0.01	0.01
	di-Benzo(ah)anthraceen	Q		Q		0.01	0.01
	Benzo(ghi)peryleen B,V,O	Q		Q		0.01	0.01
	Indeno(123-cd)pyreen B,V,O	Q		Q		0.01	0.01

B = Borneff  
V = VRDM  
O = OVAM

## **Bijlage 5 : Boorstaten**

*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleilig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Ongeroerd  
monster : 

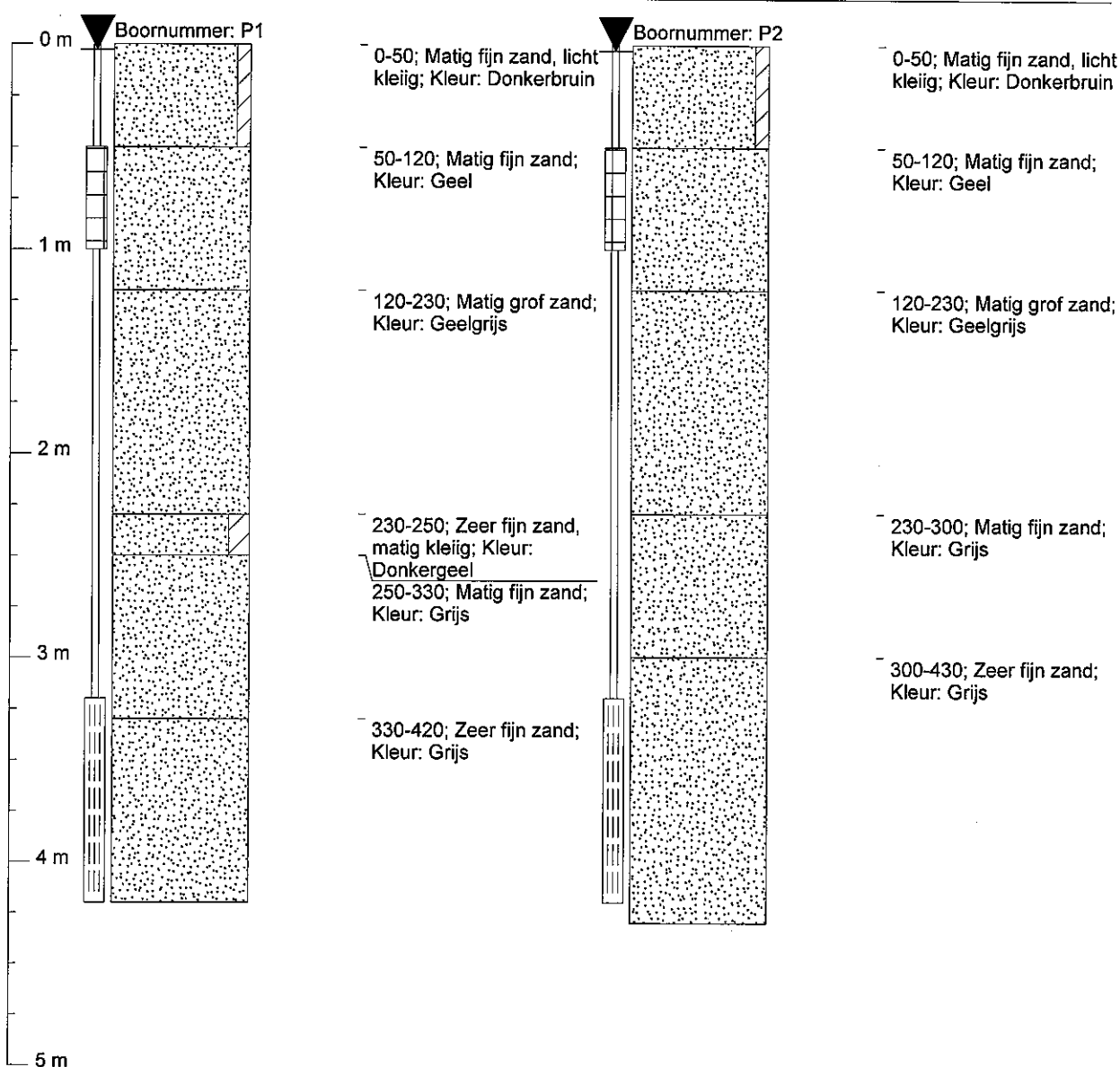
Geroerd  
monster : 

## Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
 Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
 Beschrijver: W.A. van Aerie  
 Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
 Boormethode: Edelmanboor  
 Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
 Boordatum: 18-10-2005  
 Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
 18-10-2005  
 0 cm t.o.v. maaiveld



### Grondwaterbemonstering

Datum: 25-10-2005  
 pH: 6,6  
 EGV: 640  $\mu\text{S}/\text{cm}$   
 Temperatuur: 15 °C  
 Grondwaterstand: 2,68 cm-mv

### Monsternemingsfilter

Diepte: 420 cm-mv  
 Perforatie: 320-420 cm-mv

### Grondwaterbemonstering

Datum: 25-10-2005  
 pH: 6,7  
 EGV: 690  $\mu\text{S}/\text{cm}$   
 Temperatuur: 14 °C  
 Grondwaterstand: 2,68 cm-mv

### Monsternemingsfilter

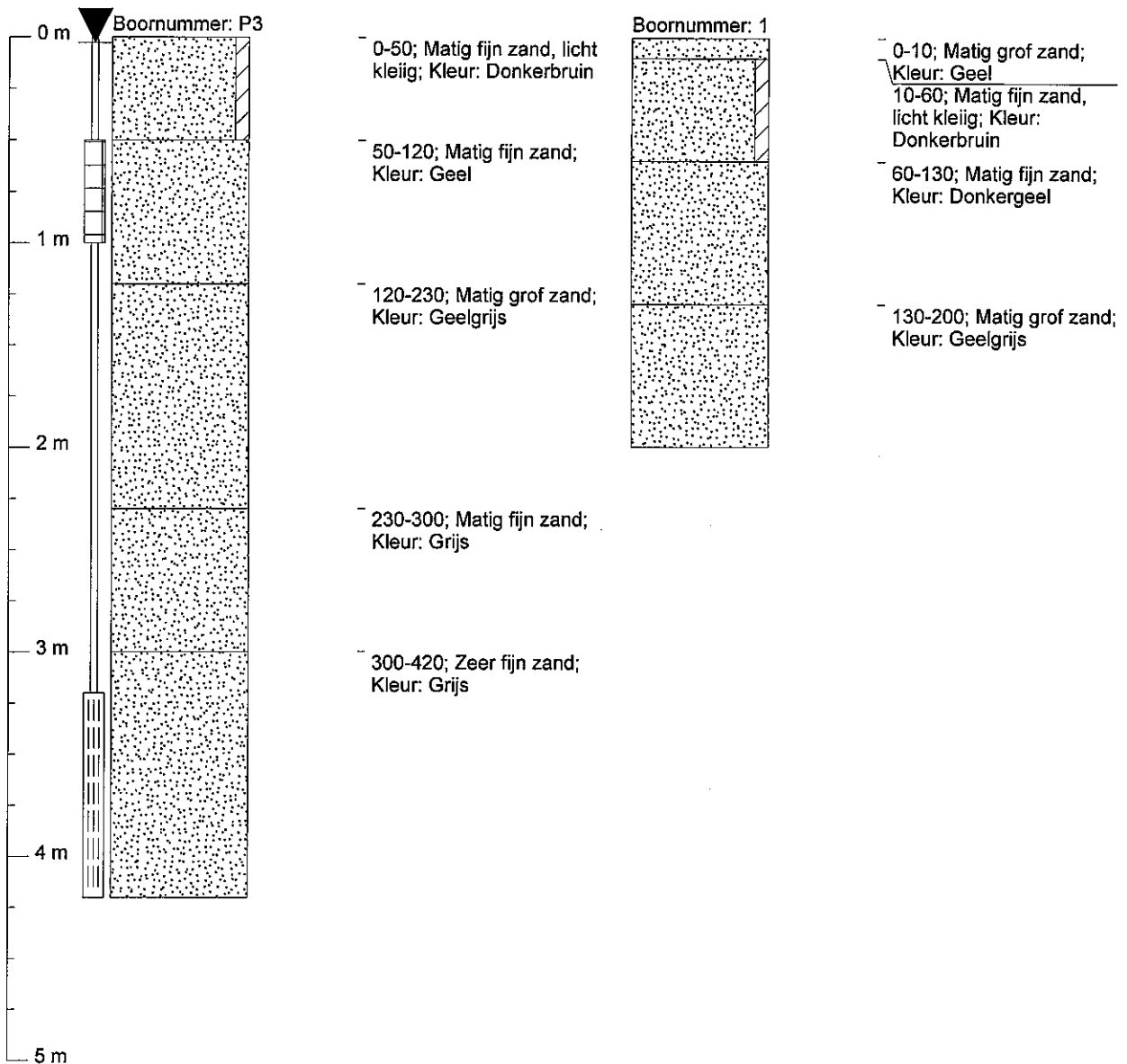
Diepte: 420 cm-mv  
 Perforatie: 320-420 cm-mv

# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerie  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 18-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld



## Grondwaterbemonstering

Datum: 25-10-2005  
pH: 6,6  
EGV: 910  $\mu\text{S}/\text{cm}$   
Temperatuur: 14 °C  
Grondwaterstand: 2,68 cm-mv

## Monsternemingsfilter

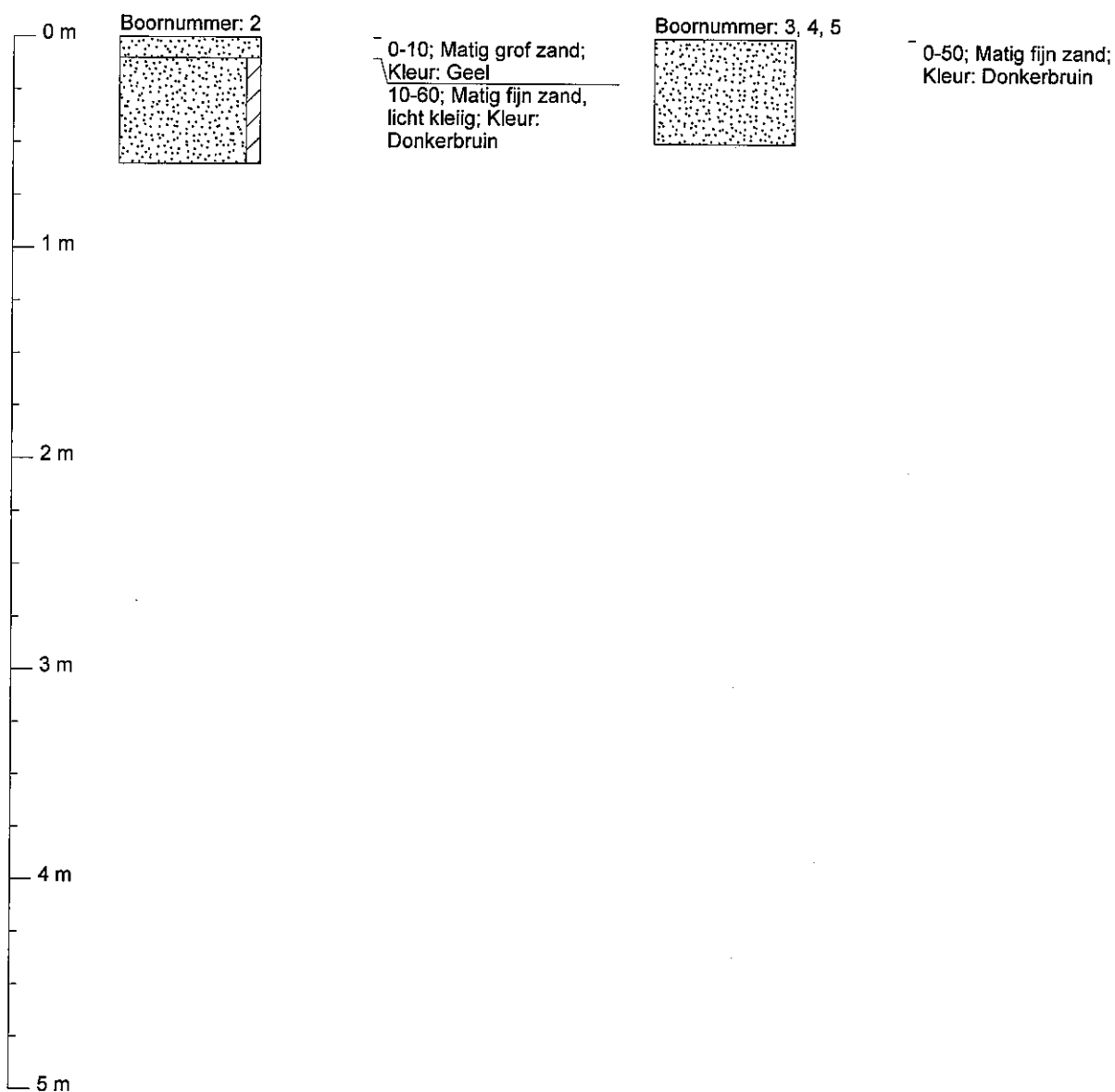
Diepte: 420 cm-mv  
Perforatie: 320-420 cm-mv

# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerle  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld

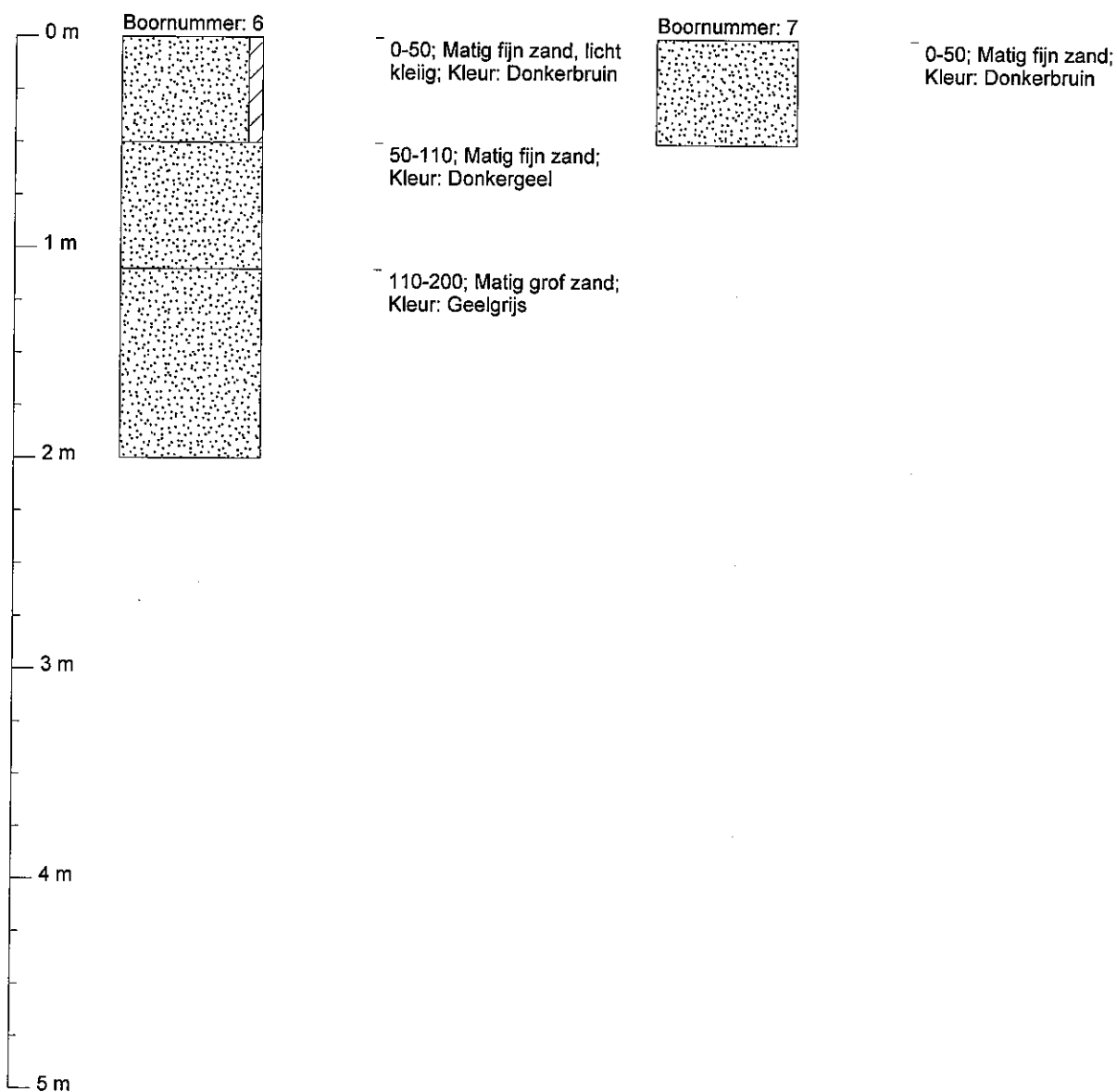


# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SH028  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerle  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld

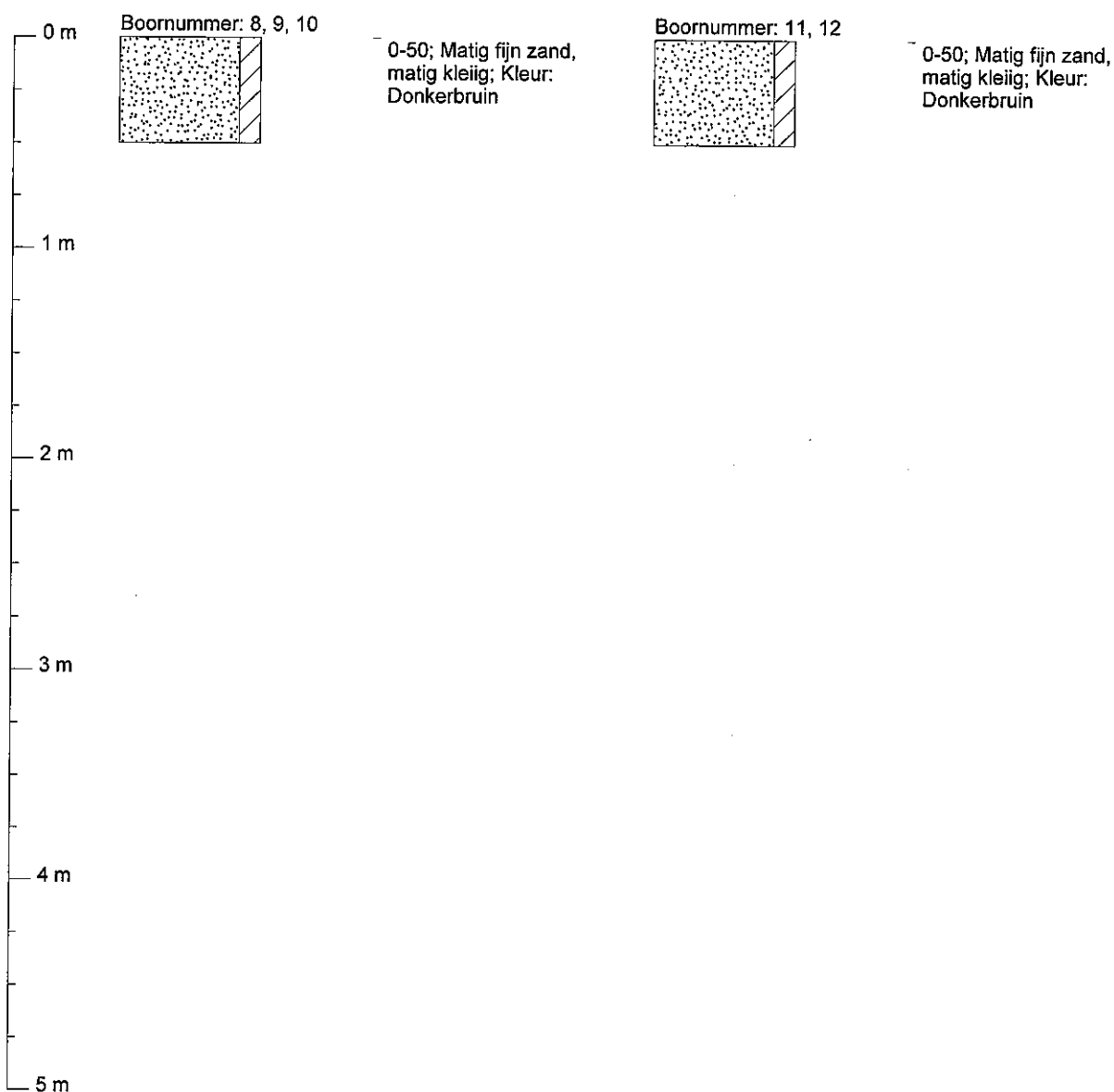


# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerie  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld

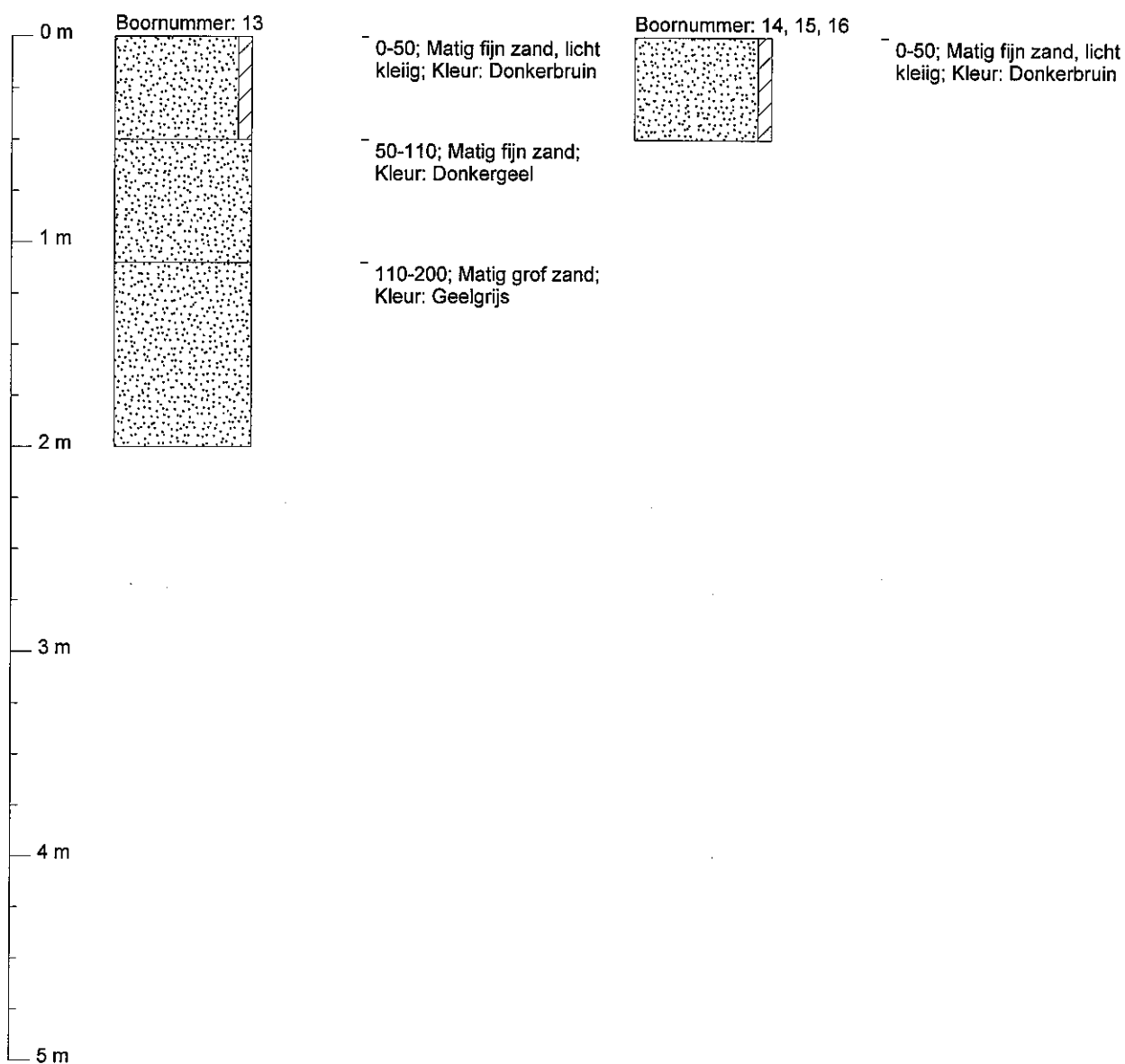


# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerie  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld

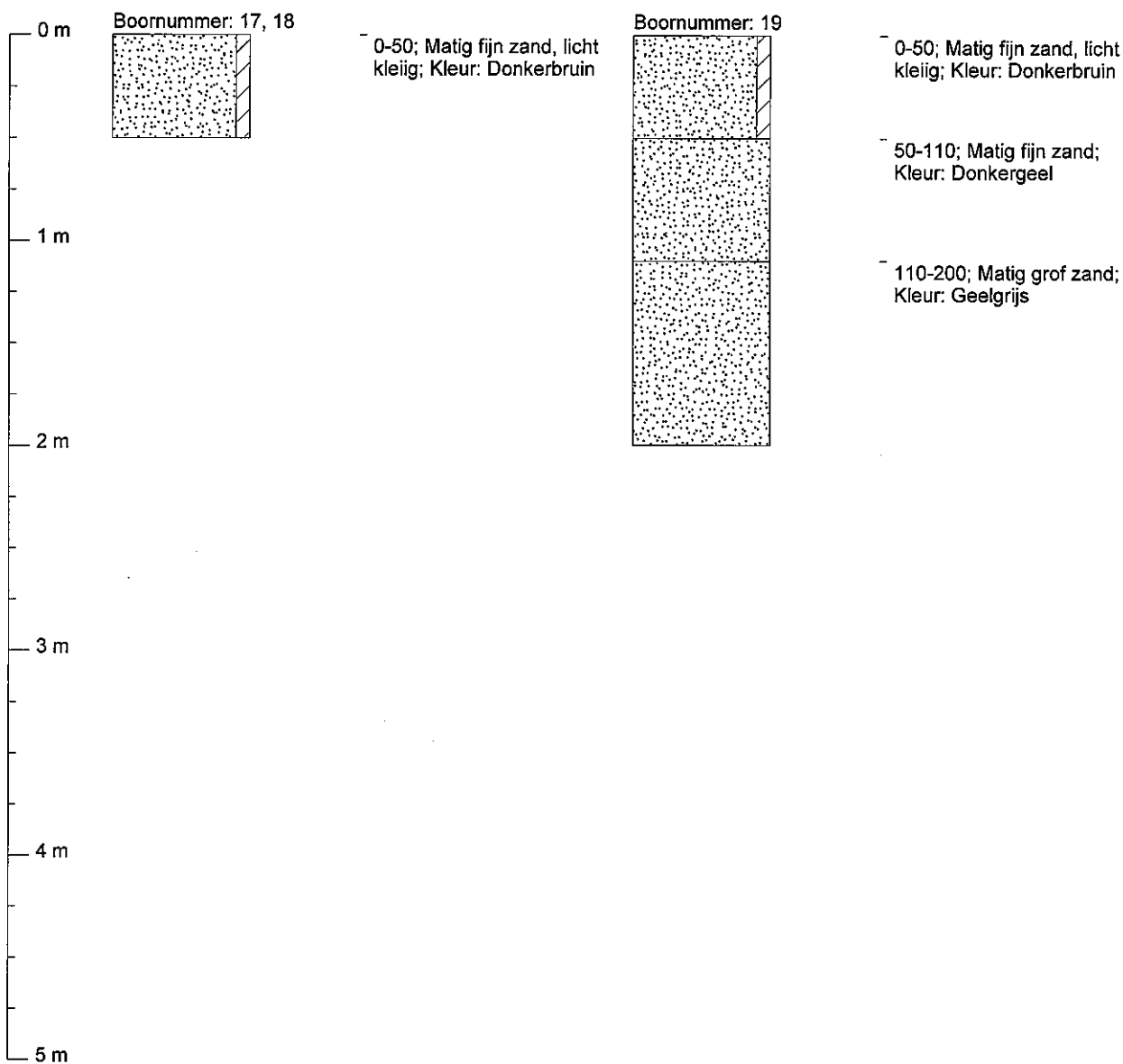


# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerie  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld

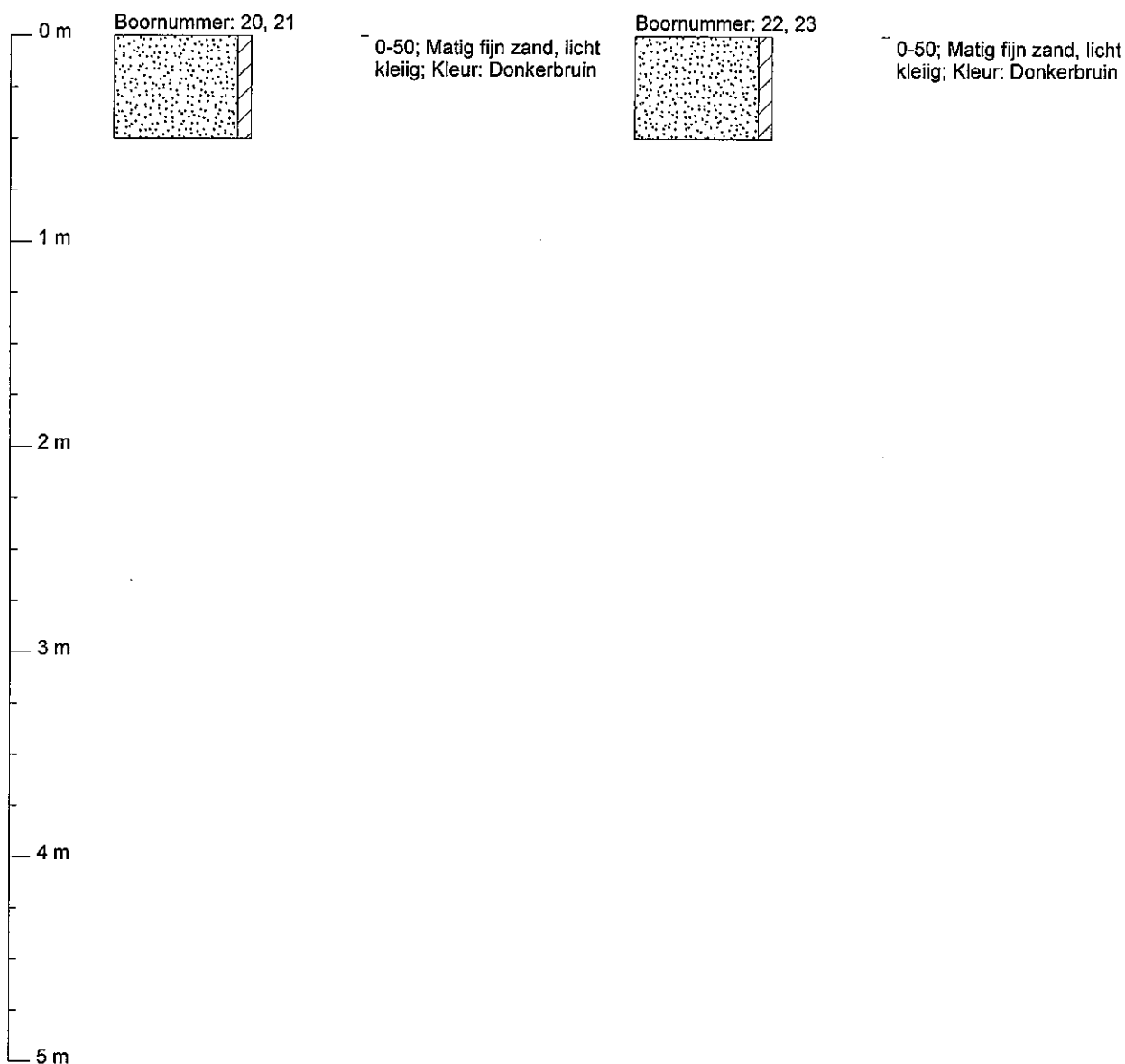


# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aarle  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld



# Boorprofielen getekend volgens NEN 5104 (diepte t.o.v. maaiveld)

Projectcode: 25-SHo28  
Projectnaam: Hollestraat 28, Someren  
Beschrijver: W.A. van Aerle  
Boorfirma: M&A Milieuadviesbureau  
Boormethode: Edelmanboor  
Globale grondwaterstand: 300 cm-mv

Locatie: Agrarisch perceel  
Boordatum: 25-10-2005  
Maaiveld: 0 cm t.o.v. maaiveld

Agrarisch perceel  
25-10-2005  
0 cm t.o.v. maaiveld

