



10, 05,
(1-f> 0 \

Onderzoekslocatie: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**
AAN DE ESSCHESTRAAT TE VUGHT

Opdrachtgever: **GEMEENTE VUGHT**
DE HEER T. JANSSEN
POSTBUS 10100
5260 GA VUGHT

Adviesbureau: **MILON MILIEU-ONDERZOEK BV**
HUYGENSWEG 24
5482 TG SCHIJNDEL
TEL: 073-547 72 53



Titel: Verkennd bodemonderzoek aan de Esschestraat te Vught

Status: definitief

Datum: 2 september 2002

Opdrachtgever: de heer T. Janssen
Postbus 10100
5260 GA Vught

Contactpersoon: de heer T. Janssen

Telefoonnummer: 073-6580680

Faxnummer:

Auteur: de heer P. Klerkx

Projectnummer: 22426

Bestandsnaam: h:\...\bodem\rapport\nen5740\2002\Esschestraat.22426

Projectleider: de heer T. Vos

Veldwerkcoördinator: de heer F. v.d Ven

Telefoonnummer: 073 - 5477253

Faxnummer: 073 - 5493955

E-mail: bodem@milon.nl

Handtekening:



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

MILON milieu-onderzoek bv is gecertificeerd conform ISO 9002, VKB-_p rotocolen 1018 en 1020 voor monsterneming Bouwstoffenbesluit en voor VCA **



Inhoudsopgave

0. Samenvatting	-3-
1. Inleiding	-4-
1.1. Opdrachtverlening	-4-
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	-4-
2. Vooronderzoek	-5-
2.1. Algemeen.	-5-
2.2. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.	-5-
2.3. Huidig gebruik en locatie-inspectie.	-5-
2.4. Historisch gebruik.	-6-
2.5. Toekomstig gebruik.	-6-
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.	-6-
3. Hypothese	-7-
4. Onderzoeksstrategie	-8-
5. Uitvoering van het onderzoek	-9-
5.1. Opzet	-9-
5.2. Uitvoering	-9-
6. Resultaten van het onderzoek	-10-
6.1. Resultaten veldwerk	-10-
6.2. Resultaten chemische analyse	-10-
7. Interpretatie en toetsing	-11-
7.1. Interpretatie	-11-
7.2. Toetsing grond	-11-
7.3. Toetsing grondwater	-13-
8. Bespreking van de resultaten	-15-
8.1. Grond	-15-
8.2. Grondwater	-15-
8.3. Toetsing aan de hypothese	-15-
9. Conclusies en aanbevelingen	-16-
9.1. Conclusies	-16-
9.2. Aanbevelingen	-16-
10. Onderzoeksbetrouwbaarheid	-17-
Figuren.	Bijlagen.
1. Overzichtskaart 1:25.000.	1. Boorbeschrijvingen.
2. Locatie met boorpunten.	2. Analyseresultaten.
3. Kadastrale kaart	3. NEN-bladen.



0. Samenvatting.

Door MILON milieu-onderzoek bv te Schijndel is in opdracht van de Gemeente Vught in augustus/september 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit ter bepaling van de kwaliteit van de grond en het grondwater. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Esschestraat (sectie B, nummer 9576) te Vught.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bouwverordening in verband met voorgenomen woningbouw op het perceel. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN-5740. Hieronder zijn de resultaten van het bodemonderzoek kort weergegeven.

In de grond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.

In het grondwater is chroom in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. Van de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen concentratie in het grondwater vormt geen aanleiding om risico's te verwachten voor volksgezondheid en milieu.

De onderzoekslocatie wordt geschikt geacht voor het toekomstige gebruik (woonbebouwing).

Vervolgonderzoek naar de aangetroffen licht verhoogde concentratie in het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.



1. Inleiding.

1.1. Opdrachtverlening.

Op 2 augustus 2002 heeft MILON milieu-onderzoek bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer T. Janssen van de gemeente Vught voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Esschestraat (sectie B, nummer 9576) te Vught. Het bodemonderzoek dient uitgevoerd te worden volgens het zogeheten NEN-5740 normblad.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met woningbouw op het perceel.

Het doel van het verkennend onderzoek is aan te tonen dat op de onderzochte locatie redelijkerwijs gesproken geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aanwezig zijn in de bovenste bodemlaag en/of het freatisch grondwater. Het betreffen de concentraties boven de streefwaarde of de geldende achtergrondgehalten.



2. Vooronderzoek.

2.1. Algemeen.

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de ontwerp NVN 5725, oktober 1999 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader-onderzoek). De verzamelde informatie (op verminderd basisniveau) ten behoeve van het vooronderzoek is opgesplitst in de volgende categorieën:

- eerder uitgevoerd bodemonderzoek;
- het huidig gebruik;
- het historisch gebruik;
- toekomstig gebruik;
- de bodemopbouw en geohydrologie.

Op 2 augustus 2002 is bij de gemeente Vught geïnformeerd of er relevante gegevens van het perceel in het gemeentelijk archiefbekend zijn. In de hierna volgende paragrafen zullen de categorieën volgens bovengenoemde reeks zo uitgebreid mogelijk besproken worden.

2.2. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

Volgens opgave van de opdrachtgever is op het terrein niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.3. Huidig gebruik en locatie-inspectie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Esschestraat te Vught binnen de bebouwde kom. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend bij de gemeente Vught onder sectie B, nummer 9576. De coördinaten van de onderzoekslocatie, volgens het RD-stelsel, zijn X=148.119 en Y=406.900. Het te onderzoeken terreingedeelte heeft een oppervlakte van circa 770 m². De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is opgenomen in figuur 3.

Bij een terreininspectie zijn de volgende zaken waargenomen:

- het gehele perceel is momenteel in gebruik als parkeerterrein, en bestaat met klinkers
- nabij de onderzoekslocatie staan woonhuizen met siertuinen.

Directe omgeving

In de directe omgeving is een woonwijk gevestigd. De begroeiing bestaat voornamelijk uit bomen en siertuinen.



2.4. Historisch gebruik.

De onderzoekslocatie betreft parkeerterrein aan de Esschestraat/van Rijckevorselstraat te Vught. Volgens de Robas historische topografische atlas (1 :25.000) had het perceel en de directe omgeving omstreeks 1900 een functie als grasland en bouwland. Op de onderzoekslocatie was geen bebouwing aanwezig.

2.5. Toekomstig gebruik.

De gemeente Vught is voornemens op het perceel woningen te bouwen.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.

Het onderzoeksterrein heeft een globale hoogteligging van circa 4,6 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart (centrale slenk). De bodemopbouw is als volgt:

Deklaag (0 - 30 meter beneden maaiveld)

Vanaf maaiveld tot circa 25 - 30 m-mv is een deklaag aanwezig van matig fijn tot matig grof zand met plaatselijk lemlagen (Nuenen-groep).

Eerste watervoerende pakket (30 tot 55 meter beneden maaiveld)

Onder de deklaag tot circa 55 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit matig fijn tot uiterst grof zand bestaat (formatie van Veghel, Sterksel).

Stromingsrichting freatisch grondwater

De stromingsrichting van het grondwater is noordoostelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen (bijvoorbeeld veedrenkputten) in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Op het perceel wordt geen grondwater onttrokken.



3. Hypothese.

Gezien het vroegere, huidige en toekomstige gebruik, de bodemgesteldheid en de geohydrologische situatie wordt er vooralsnog geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan uitgegaan worden van een zogeheten onverdachte locatie.

Aldus is de volgende hypothese vastgesteld:

"Onverdachte locatie".

(Bij vele bodemonderzoeken in de provincie Noord-Brabant is vastgesteld dat licht tot en met sterk verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater niet uitzonderlijk zijn).



4. Onderzoeksstrategie.

Tijdens dit onderzoek is de onderzoeksstrategie opgesteld zoals aangegeven in bijlage B.1 (onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV)) van de NEN-5740. In deze bijlage zijn, afhankelijk van de oppervlakte, de volgende aspecten aangegeven:

- het monsternemingspatroon;
- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het aantal boringen, monsters en mengmonsters;
- veldmetingen;
- de te analyseren stoffen.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 770 m².



5. Uitvoering van het onderzoek.

5.1. Opzet.

De opzet van het onderzoek is gehanteerd zoals aangegeven in hoofdstuk 4.

5.2. Uitvoering.

Op 15 augustus is het veldwerk uitgevoerd.

Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Daarna zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 4 handboringen tot een diepte van circa 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 1 handboring tot een diepte van circa 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling tot een diepte van circa 1,5 m-grondwaterstand is geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen van de grond en het bemonsteren van de grond per 0,50 meter of gelijkwaardige laag;
- het schoonpompen van de peilbuis (bij plaatsing en bij monsternamen);
- het bepalen van de grondwaterstand, zuurgraad en geleiding van het grondwater;
- het bemonsteren van het grondwater (22 augustus 2002).

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn ter analyse aangeboden aan EnviroLab te Oosterhout. De boringen en bemonsteringen zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen zoals aangegeven in NEN-5740 (zie ook bijlage 3) en voor zover niet in de NEN-normen beschreven volgens de Voorlopige Praktijk Richtlijnen (VPR).



6. Resultaten van het onderzoek.

6.1. Resultaten veldwerk.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 1. In deze boorbeschrijvingen zijn tevens de zintuiglijke waarnemingen aangegeven die tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geconstateerd.

Het perceel is verhard met klinkers. De bovengrond bestaat uit matig tot sterk humeus, matig fijn zand. Daaronder wordt matig humeus, matig fijn zand aangetroffen. In de bovengrond zijn puinschilfers aangetroffen. Voor het overige zijn tijdens het veldwerk geen bijzonderheden aangetroffen die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

De grondwaterstand bevindt zich bij de monstername op een diepte van circa 1,95 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater in de peilbuis (1) bedraagt 6,03. De geleidbaarheid (Ec) bedraagt 453 μ S/cm. Deze waarden zijn als normaal te beschouwen voor een dergelijk gebied. De geleidbaarheid van het grondwater is een maat voor de aanwezige hoeveelheid opgeloste zouten (ionen). De filtratie van het grondwater door een filter van 0,45 μ m, ten behoeve van de analyse van zware metalen, is onder laboratoriumcondities uitgevoerd.

In figuur 1 is de onderzoekslokatie aangegeven en in figuur 2 is aangegeven op welke plaats en tot welke diepte de boringen zijn verricht.

6.2. Resultaten chemische analyse.

In de NEN-5740 wordt gesproken over het mengen van maximaal 10 individuele monsters tot één mengmonster/analyse. Voor het samenstellen van de mengmonsters bij dit onderzoek is gekozen voor het mengen van maximaal 4 individuele grondmonsters per analyse (boven-/ondergrond). De mengmonsters worden zo goed mogelijk op basis van de zintuiglijke waarnemingen (gelijkwaardige grondmonsters) samengesteld.

Indien de samenstelling van zo'n mengmonster plaatsvindt en er een verhoogde concentratie aangetroffen wordt, is het (vaak) onduidelijk of het hier de verhoging van één individueel dan wel enkele individuele grondmonsters betreft en zal in sommige gevallen aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

Bij de monsteromschrijving in bijlage 2 en de tabellen 1 en 2, is aangegeven uit welke individuele boringen/monsters de mengmonsters zijn samengesteld. Opgemerkt wordt dat de monsters onder laboratoriumcondities gemengd zijn.



7. Interpretatie en toetsing.

7.1. Interpretatie.

De analyseresultaten zijn geïnterpreteerd aan de hand van de streef- en interventiewaardentabel voor een standaardbodem (circulaire interventiewaarden bodemsanering, VROM februari 2000).

In het toetsingskader worden de volgende richtwaarden gehanteerd:

- **S-waarde:** streefwaarde (licht verontreinigd);
- **T-waarde:** toetsingswaarde voor nader onderzoek (matig verontreinigd);
- **!-waarde:** interventiewaarde (sterk verontreinigd).

Indien de concentraties van de onderzochte stoffen kleiner zijn dan de streefwaarde is er sprake van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de concentraties van de onderzochte stoffen groter zijn dan de interventiewaarden en de omvang van de verontreiniging een groter bodemvolume beslaat dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater, wordt gesproken van een geval van ernstige verontreiniging. Indien dit het geval is geeft de interventiewaarde aan dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Indien de concentraties van de onderzochte stoffen het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden, dat wil zeggen (streefwaarde+ interventiewaarde)/2, overschrijdt, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Deze gemiddelde waarde wordt ook wel toetsingswaarden voor nader onderzoek genoemd.

Als één van de onderzochte stoffen een van bovengenoemde waarde overschrijdt, wordt in de tabel met analyseresultaten (tabel 1 en volgende) de betreffende letter achter de concentratie vernoemd. Dit kan zijn de S (streefwaarde), T (toetsings-waarde voor nader onderzoek) of de I (interventie-waarde).

7.2. Toetsing grond.

De toetsing van de analyseresultaten van de grond, ten opzichte van de streef- en interventiewaarden, is weergegeven in tabel 1 en 2.



bodem-water-geluid

Tabel 1: overzicht analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.)

boringnummer	1+4+5+6,	S- waarde	i'no- aarde	i- wm1rde
monsternummer	1			
diepte (m-mv)	0'-0.5			
arsen	< 15	16,32	23,64	30,95
cadmium	<0,4	0,45	3,60	6,75
chrom	< 10	54,00	129,60	205,20
koper	7,8	16,98	53,30	89,62
lood	22	53,30	192,82	332,34
nikkel	<5	12,00	42,00	72,00
zink	27	57,95	177,99	298,03
kwik	0,052	0,21	3,59	6,97
minerale olie #	< 10	10,00	505,00	1.000,00
PAK's (som JO@)	0,4	1	20,50	40
EOX *	<0,2	0,3	—	—
humus(%)	1,3	1,3		
lutum (%)	21	2,0		

- : conform Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering VROM 2000;
- : geen toetsingswaarden vastgesteld;
- #: gecorrigeerde waarde;
- *: indien de EOX-concentratie > 3 mg/kg d.s. is aanvullend onderzoek noodzakelijk;
- S: verhoogd ten opzichte van de streefwaarde;
- @: aangepaste streef- en interventiewaarden voor PAK's (staatscourant 2000, nr. 39).

In de bovengrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.



Tabel 12: Overzicht analyseresultaten ondergrond (mg/kg d.s.)

boringnummer	1+2	S- waarde*	Tno- waarde	S- waarde*
monsternummer	2			
d.i pte (m-mv.)	0.5 - 2.0			
arsen	< 15	15.40	22.31	29.21
cadmium	< 0.4	0.42	3.34	6.26
chromium	< 10	51.60	123.84	196.08
koper	< 5	15.60	48.97	82.33
lood	< 15	51.00	184.50	318.00
nikkel	< 5	10.80	37.80	64.80
zink	< 5	52.70	161.87	271.03
kwik	< 0,04	0.20	3.49	6.77
minerale olie #	< 10	10.00	505,00	1.000,00
PAK's (som 10) @	< 0.2	1	20.50	40
EOX *	< 0.2	0.3	—	—
humus(%)	0,2	0,2		
lutum (%)	0.8	0.8		

•: conform Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering VROM 2000;

..: geen toetsingswaarden vastgesteld;

#: gecorrigeerde waarde;

*: indien de EOX-concentratie > 3 mg/kg d.s. is aanvullend onderzoek noodzakelijk;

S: verhoogd ten opzichte van de streefwaarde;

@: aangepaste streef- en interventiewaarden voor PAK's (staatscourant 2000, nr. 39).

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.

7.3. Toetsing grondwater.

De toetsing van de analyseresultaten van het grondwater, ten opzichte van de streef- en interventiewaarden, is weergegeven in tabel 3.



Tabel 3: Overzicht analyseresultaten grondwater (ue/l).

peilbuisnummer	I	S-waarde	Tno.,wanna.le	I-wunrdc •
arseen	< 10	10	35.0	60
cadmium	< 0.4	0.4	3.2	6
chromium	12 S	1	15.5	30
koper	< 10	15	45.0	75
lood	14	15	45.0	75
nikkel	< 10	15	45.0	75
zink	21	65	432.5	800
kwik	< 0.05	0.05	0.2	0.3
minerale olie	< 50	50	325.0	600
benzeen	< 0.2	0.2	15.1	30
tolueen	< 0.2	7	503.5	1000
ethylbenzeen	< 0.2	4	77.0	150
xylenen (som 3)	< 0.2	0.2	35.1	70
naftaleen [!]	< 0.5	0.01	35.1	70
cis-1.2-dichlooretheen [!]	< 0.2	0.01	10.0	20
trichloormethaan	< 0.2	6	203.0	400
1.1.1-trichloorethaan [!]	< 0.2	0.01	150.0	300
1.2-dichloorethaan	< 0.2	7	203.5	400
tetrachloormethaan [!]	< 0.2	0.01	5.0	10
trichlooretheen	< 0.2	24	262.0	500
1.1.2-trichloorethaan [!]	< 0.2	0.01	65.0	130
monochloorbenzeen	< 0.2	7	93.5	180
dichloorbenzenen	< 0.6	3	26.5	50
tetrachlooretheen [!]	< 0.2	0.01	20.0	40

• : conform Circulaire straatwaarden en interventiewaarden bodemsamring, VROM 2000:
 [!]: indien de streefwaarde beneden de bepalingsgrens ligt wordt de bepalingsgrens de streefwaarde;
 S : overschrijding van de streefwaarde.

In het grondwater is chromium licht verhoogde concentratie aangetroffen. Van de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.



8. Bespreking van de resultaten.

8.1. Grond.

In de grond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.

8.2. Grondwater.

Chroom

Het is bekend dat in Noord-Brabant verhoogde gehalten aan zware metalen (ten opzichte van de streef-, toetsings- en interventiewaarde) in het grondwater voorkomen. Afhankelijk van de regio betreft dit onder andere arseen, cadmium, chroom en zink. Koper, lood en nikkel komen incidenteel ook voor. Op basis van de vooronderzoeken en de veldwaarnemingen worden er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen directe bronnen (lees: oorzaak) voor de aangetroffen licht verhoogde chroomconcentratie gevonden. In de grond zijn geen verhoogde chroomconcentraties aangetroffen. Gezien het bovenstaande wordt aangenomen dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Het wordt waarschijnlijk geacht dat er geen sprake is van een locatiespecifieke bron.

8.3. Toetsing aan de hypothese.

De gekozen hypothese "onverdachte locatie" dient feitelijk gezien verworpen te worden. Aangezien het hier naar verwachting slechts een (zeer) licht verhoogde (achtergrond)concentratie betreft, kan de hypothese alsnog aanvaard worden.



9. Conclusies en aanbevelingen.

9.1. Conclusies.

Door MILON milieu-onderzoek bv te Schijndel is in opdracht van de Gemeente Vught in augustus/september 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit ter bepaling van de kwaliteit van de grond en het grondwater. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Esschestraat te Vught.

Grond

In de grond zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater is chroom in een licht verhoogde concentratie aangetroffen. Van de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Risico's voor volksgezondheid en milieu

De aangetroffen concentratie in het grondwater vormt geen aanleiding om risico's te verwachten voor volksgezondheid en milieu.

De onderzoekslocatie wordt geschikt geacht voor het toekomstige gebruik (woonbebouwing).

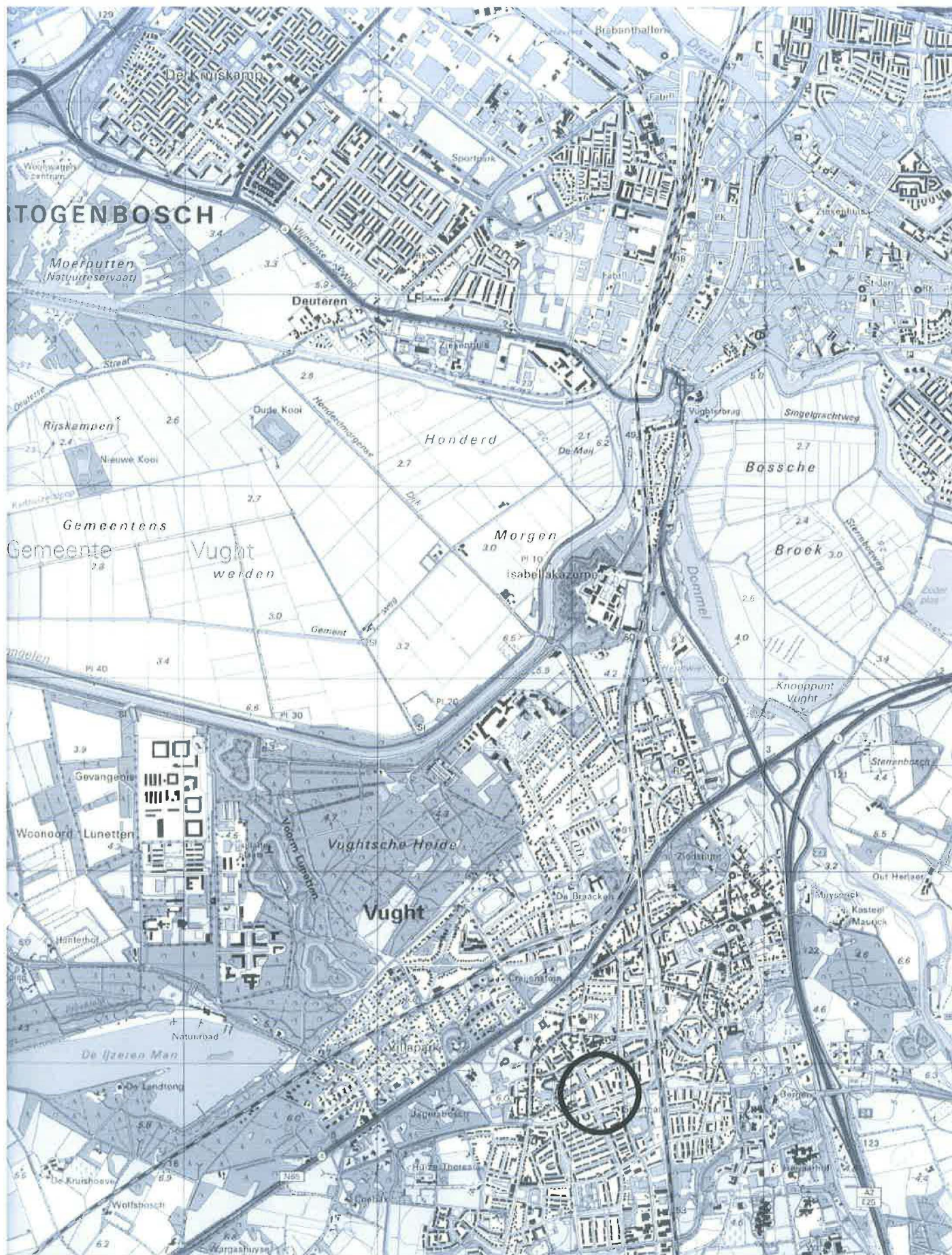
9.2. Aanbevelingen.

Vervolgonderzoek naar de aangetroffen licht verhoogde concentratie in het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.

Geadviseerd wordt om bij eventuele eigendomsoverdracht, een exemplaar van het onderhavige rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht toe te voegen.

Figuren en bijlagen

FIGUUR 1



Schaal: 1: 25.000

Figuur: 1

ILON

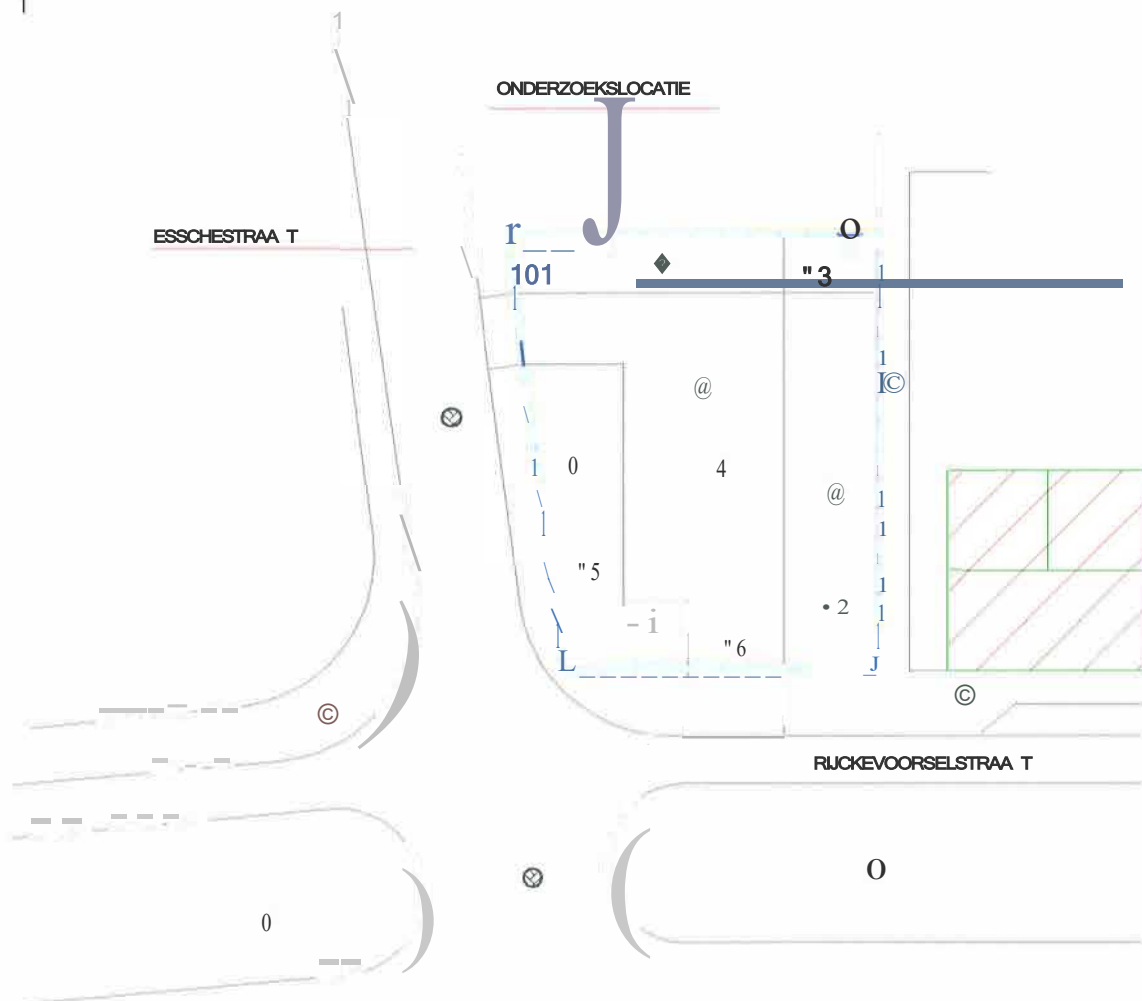
Figuur: Overzichtskaart met ligging terrein

hockeyvereniging

O

Ligging onderzoekslocatie

FIGUUR 2



0 5 10 15 20 25 mtr.

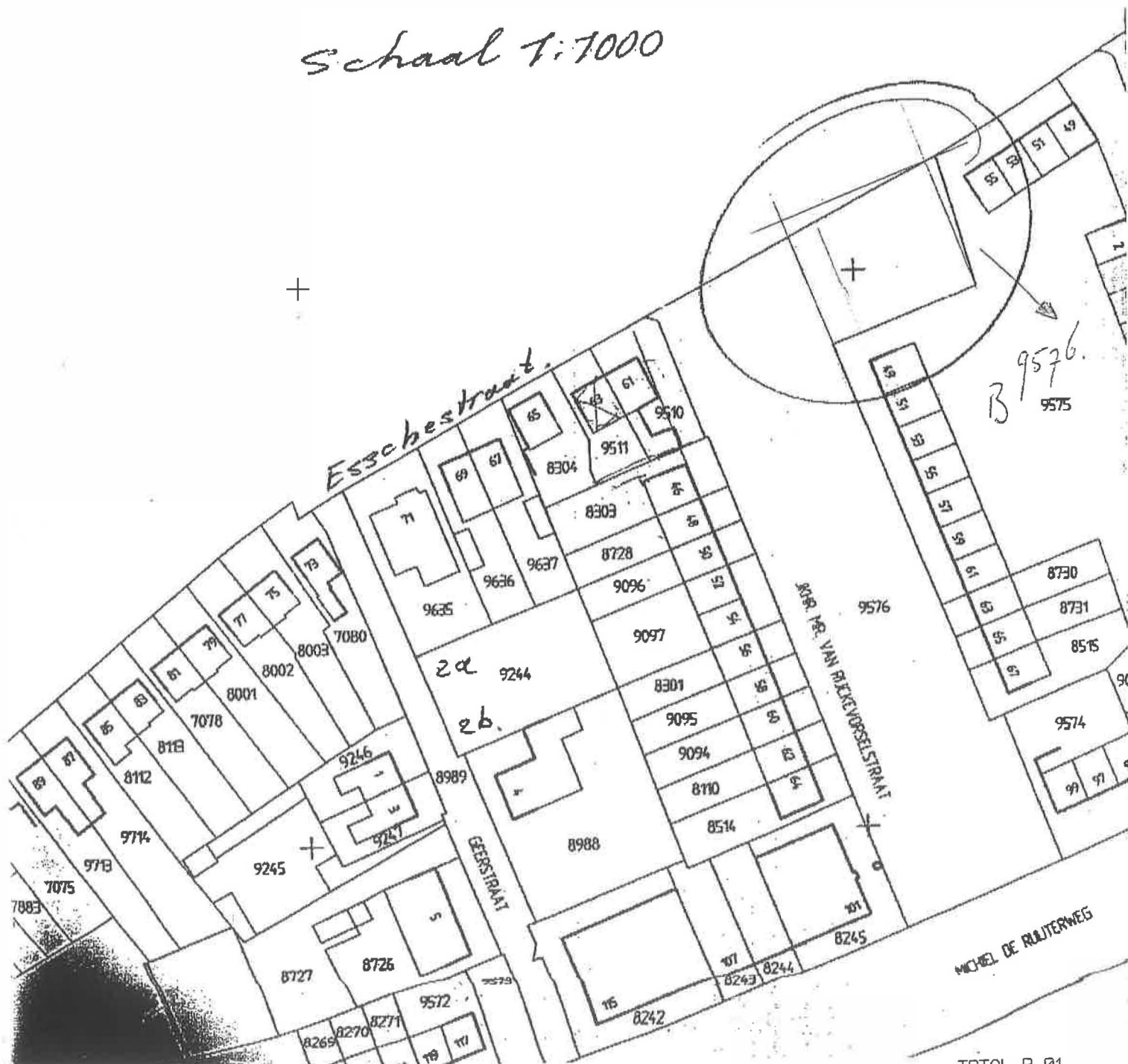
schaal 1:500

- peilbuis
- ◆ boringen tot max. 0,5 m-mv.
- boringen tot max. 20 m-mv.
- @ klinkers
- @ tegels
- Q gras/siertuin
- ◆ bebouwing bestaand

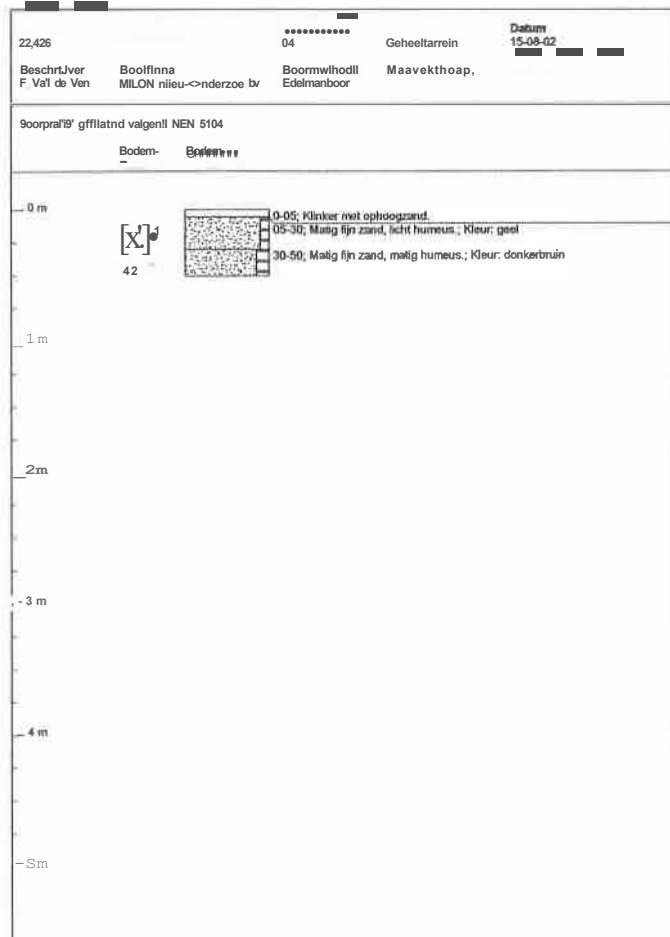
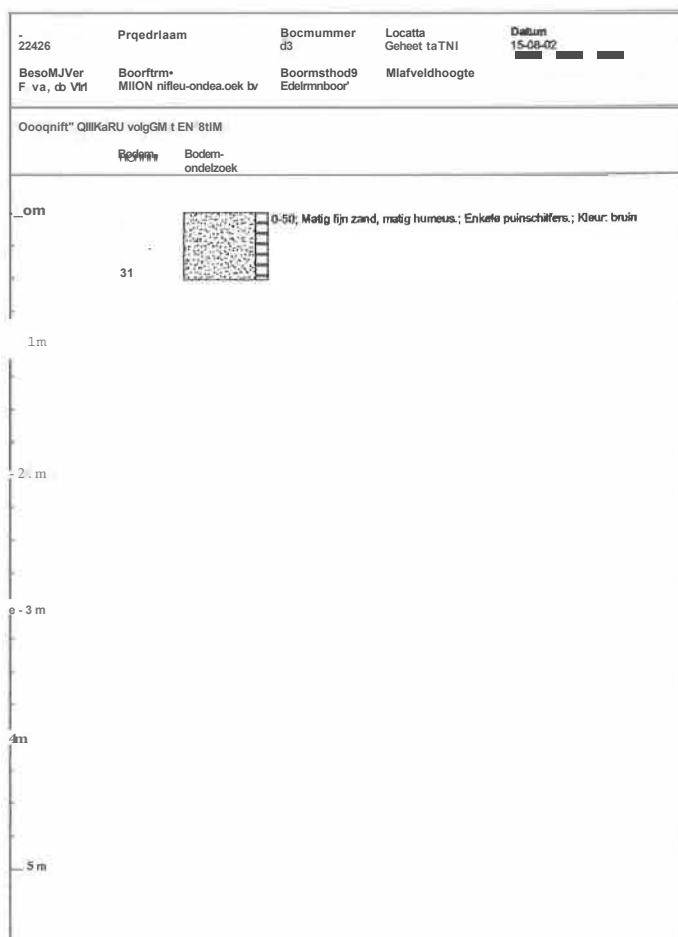
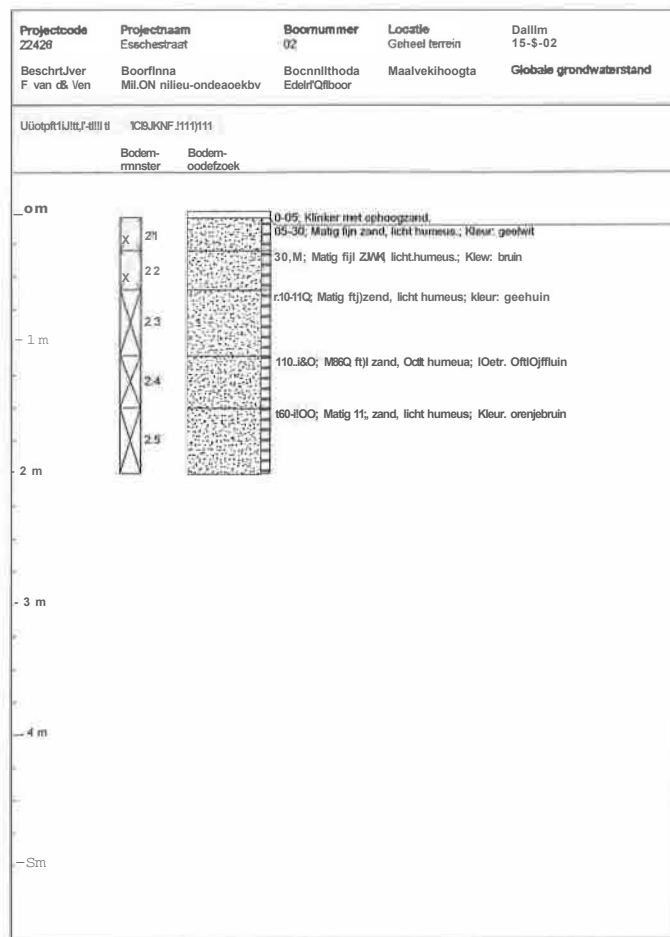
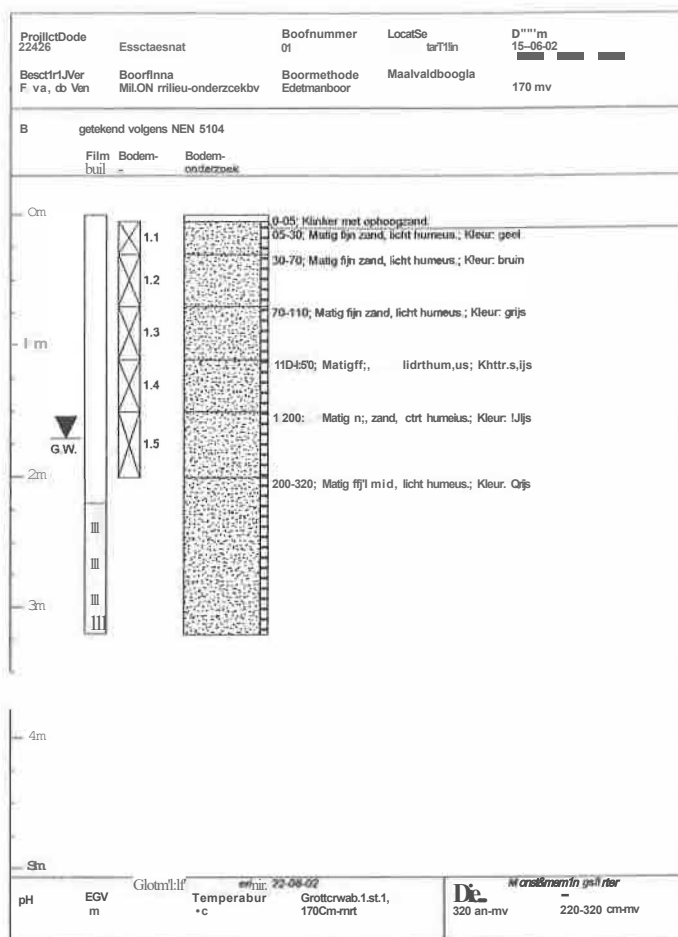
Tekening:	Verkennd bodemonderzoek aan de Esschestraat te Vught	Get.	Gez.	Datum
		Fvd/V		16-08-2002
		Schaal:	1:500	
		Formaat	A4	
Fguur.	Onderzoekslocatie met boorpunten.	Figuur.	1	
		MILON milieu-onderzoek bv Huygensweg 24 5482 TG Schijndel Tel: 073-54 77 253 Fax: 073-54 93 955		Projectnummer: 22426
				h:\autocaObc>da'nI na./22426

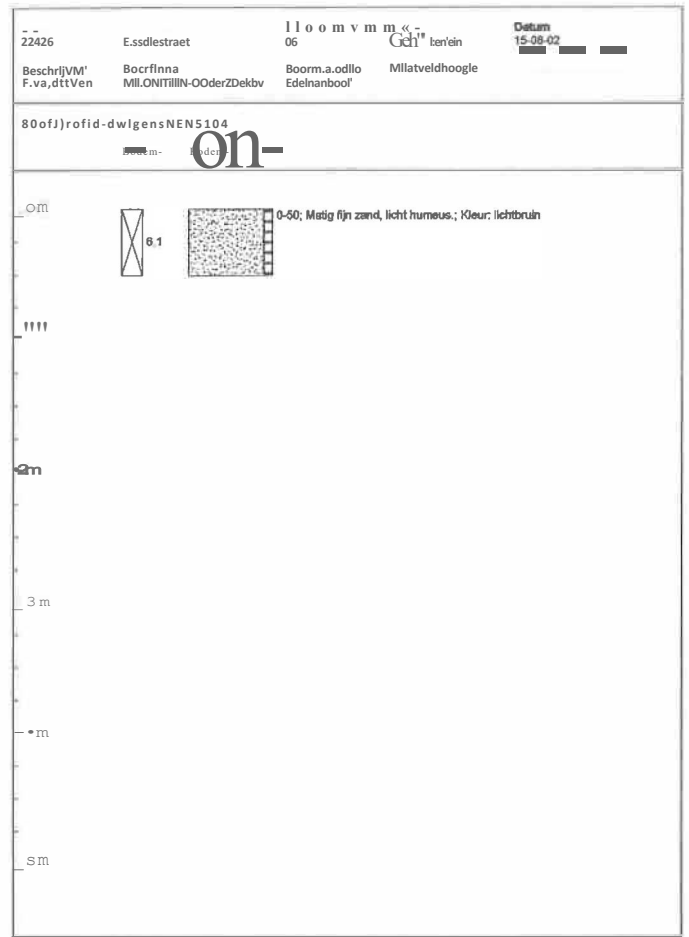
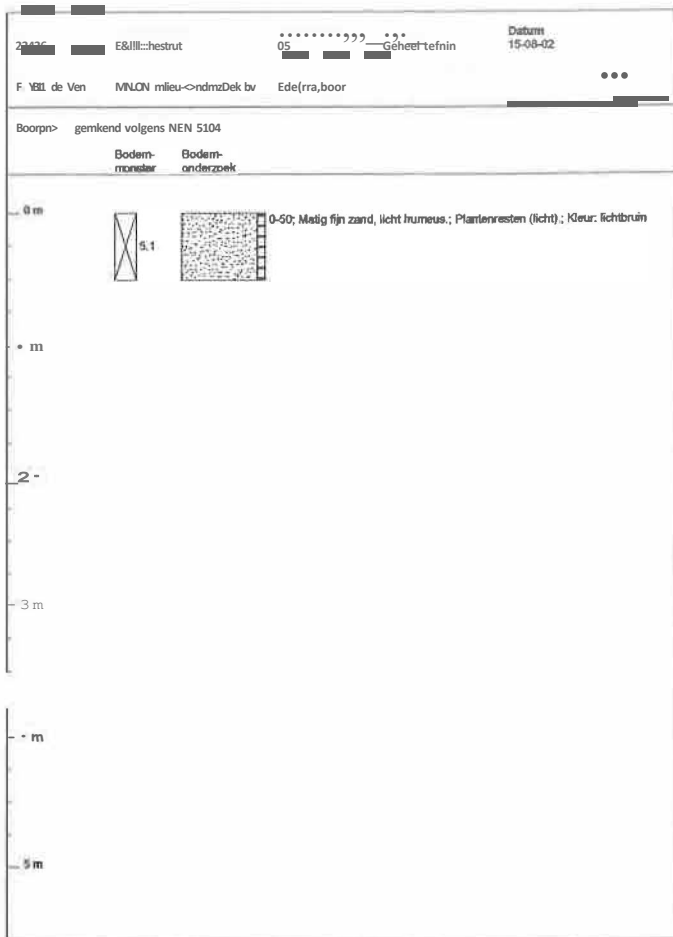
FIGUUR3

Schaal 1:1000



BIJLAGE 1





BIJLAGE 2

Certificaatnummer : 200214778

Milon Milieuonderzoek bv
Dhr. T. Vos
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Betreft uw project: 22426 / Esschestraat
Startdatum: 16-08-2002
Rapportagedatum: 21-08-2002

Monsteromschrijving

1	200214778-01	Grond	1.2: 4.2: 5.1: 6.1:0-70: > mm 1
2	200214778-02	Grond	1.3: 1.5: 2.3: 2.4:60-200: >mm 2

Analyseresultaten

			1	2
Droge stof	Q	%	95.1	91.9
Organische stof	Q	%	1.3	0.2
Lutum	Q	%	21	0.8
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	7.8	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	22	<15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	27	< 5
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.052	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10	<10
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage
PAK				
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.037	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.068	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.055	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.052	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.038	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.068	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.052	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.022	< 0.02
PAK 10VROM	Q	mg/kg ds	0.40	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2	< 0.2

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

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

Paraaf p(Ójeêlcoördinator.

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200215136

Milon Milieuonderzoek bv
Dhr. T. Vos
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Betreft uw project: 22426 / Esschestraat
Startdatum: 26-08-2002
Rapportagedatum: 30-08-2002

Monsteromschrijving

1 200215136-01 Grondwater peilbuis 1

Analyseresultaten

1

Filtratie 0,45 µm Uitgevoerd

Arseen [As]	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0.4
Chroom [Cr]	µg/l	12
Koper [Cu]	µg/l	< 10
Lood [Pb]	µg/l	14
Nikkel [Ni]	µg/l	< 10
Zink [Zn]	µg/l	21
Kwik [Hg]	µg/l	< 0.05

Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen

Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2
1, 1, 1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
1, 1, 2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8
vl. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage

BIJLAGE3



NEN-bladen

De 2e ontwerpnorm NEN 5740 is opgesteld door de werkgroep "Monsterneming" van de subcommissie 390009 06 "Chemisch onderzoek" van de normcommissie 390009 "Bodemkwaliteit". Bij het bodemonderzoek zijn de volgende normen van toepassing:

NEN 5104	Geotechniek. Classificatie van onverharde grondmonster
NPR5706	Bodem. Richtlijn voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek (in voorbereiding)
NVN 5725	Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NVN 5730	Bodem. Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters
NPR 5741	Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater (in voorbereiding)
NEN 5740	Bodem. Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek
NEN 5742	Bodem. Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5743	Bodem. Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5744	Bodem. Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem. Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5751	Bodem. Voorbehandeling van het monster ten behoeve van fysisch-chemische bepalingen
NEN 5766	Bodem. Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten in de verzadigde zone
NPR 6616	Water en slib. Routinebepaling van de pH
NEN-ISO 5667/3	Water. Bemonstering deel 3; Richtlijn voor de conservering en behandeling van monsters
NEN-ISO 7888	Water. Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen

Voor de NEN-normen die van toepassing zijn ten behoeve van het analytisch onderzoek, wordt verwezen naar het uitvoerend laboratorium.