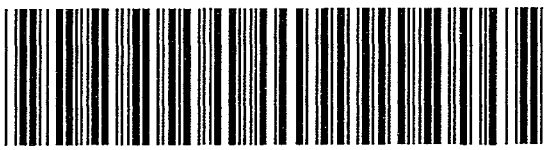
Uniek ID



Ni

Rollecate 07

1997 verkennend bodemonderzoek (strabisnummer AA014801318)

Tabstroken\45218

TauwMilieu

Adviesbureau

Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 0570-699911
Fax 0570-699666

Stra Bisn.
AA014801318

Gemeente Nieuw Leusen
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 7
7710 AA NIEUW LEUSEN

Onze ref.:
B3620719.H03/JWW/D

Datum:
8 december 1997

Betreft : verkennend bodemonderzoek Rollecate 9 te Nieuw Leusen
Behandeld door : 5.1.2e (doorkiesnummer: 0570-699741)

Geachte 5.1.2e,

Hierbij doen wij u een begeleidend schrijven toekomen van opmerkingen van de gemeente Nieuw Leusen aan Tauw Milieu bv over de aanwezigheid van chroom in het grondwater nabij peilbuis 40. Het betreft hier de onderzoekslocatie van Rollecate 9 te Nieuw Leusen.

Door de gemeente Nieuw Leusen wordt het navolgende opgemerkt:
- doordat de concentraties aan chroom van de peilbuizen 1, 20 en 39 rondom peilbuis 40 niet hoger zijn gemeten dan de streefwaarde kan worden gesproken van een globale omvangsbepaling van aanwezigheid van chroom in het grondwater;
- de aanwezigheid van chroom in het grondwater is mogelijk toe te schrijven aan de aanwezigheid van een constructie kolom.

Op basis van het historisch onderzoek uitgevoerd door de gemeente Nieuw-Leusen blijkt dat chroom niet door bedrijfsactiviteiten in het verleden is gebruikt.

Door 5.1.2e van de gemeente Nieuw Leusen is vervolgens aangegeven, dat de omvang van de verontreiniging vermoedelijk kleiner dan 100 m^3 (gemiddeld > I-waarde) is.

Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat op de locatie geen saneringsplicht rust.

Tauw Milieu bv
Adviesbureau Bodemonderzoek Internationaal

Hoofdvestigingen Deventer, vestigingen te Amsterdam, Assen, Eindhoven, Rotterdam, Sittard, Zeist, Alkmaar, Zwolle en Delft

ISO-SCC1 nr. 651225
VCA** nr. 650188
KOMO nr. 551235
STERLAB-register nr. L005
Milieulaboratorium
STERN-register nr. 1057
Waste- en bemonsteringsactiviteiten bodem, water, lucht en afvalstoffen

ISO 9001 STERN

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en Adviseur/Ingenieursbureau (RVOI 1982), laatstelijk gewijzigd 1993, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's Gravenhage.
Kvk Deventer nr. 08014365
Ud GWE

http://www.tauw.nl/tauwmilieu

TauwMilieu

Op basis van bovenstaande zijn er ons inziens geen milieuhygiënische bezwaren tegen de voorgenomen transactie. Om eventuele concentratie veranderingen in het grondwater te constateren wordt aanbevolen het grondwater in toekomst te herbemonsteren en te analyseren op chroom.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn.
Hoogachtend,

5.1.2e
eau
demhygiëne

5.1.2e
hoofd afdeling Bodemonderzoek

c.c. 5.1.2e Vastgoed Adviseur
5.1.2e Vastgoed
5.1.2e Exploitatie Mij.

TauwMilieu
Adviesbureau

Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 0570-699911
Fax 0570-699666

FAXBERICHT

Datum:	8 december 1997
Aan:	Gemeente Nieuw Leusen
Ter attentie van:	5.1.2e [redacted]
Fax nr.:	0529-482407
Afzender:	5.1.2e [redacted] (doorkiesnummer: 0570-699741)
Project:	verkennend bodemonderzoek Rollecate 9 te Nieuw Leusen
Projectnr.:	3620719
Aantal pagina's (incl. voorblad):	3
Wordt per post nagezonden:	ja

Hoogachtend,

5.1.2e [redacted]reau
[redacted]demhygiëne

5.1.2e [redacted]
hoofd afdeling Bodemonderzoek

Tauw Milieu bv
Adviesbureau Laboratorium Internationaal

Hoofdkantoor Deventer, vestigingen in Amsterdam, Assen, Eindhoven, Rotterdam, Sittard, Berlijn, Moers, Zevenaar en Dijon

ISO-9001 nr. 651033
VCA** nr. 650438
KOMO nr. 651286
STERLAB-register nr 6005: Milieulaboratorium
STERIN-register nr 0571: Meet- en bemonsteringsactiviteiten bodem, waterlucht en afvalstoffen

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (FVO: 1997), laatstelijk gewijzigd 1993, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's Gravenhage.
Kvk Deventer nr 3601[illegible]
Lid ONRI

http://www.tauw.nl/tauwmilieu

TauwMilieu

Datum:	1 december 1997
Aan:	gemeente Nieuw-Leusen t.a.v. 5.1.2e
Fax nr.:	0529-482407
Afzender:	5.1.2e doorkiesnummer: 0570-699129)
Project:	Rollecateweg 9 te Nieuw Leusen
Projectnr.:	3620719
Aantal pagina's (incl. voorblad):	
Wordt per post nagezonden: ja	

Tauw Milieu bv
Postbus 133, 7400 AC Deventer
Tel. 0570 - 699911
Fax. 0570 - 699666

Geachte 5.1.2e ,

Hierbij zenden wij u de concept-rapportage betreffende bovengenoemd onderzoek. Eventuele opmerkingen kunnen in de concept-rapportage worden bijgeschreven.

Op 3 december 1997 neem ik telefonische contact met u op over deze rapportage.

Met vriendelijke groeten,

Adviesbureau
sector Bodemhygiëne

5.1.2e

5.1.2e

CONCEPT

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ROLLECATEWEG 9

TE NIEUW LEUSEN

Strabisme.

AA014801318

VERANTWOORDING:

Titel:	Verkennend bodemonderzoek Rollecateweg 9 te Nieuw Leusen
Opdrachtgever:	Ory Vastgoed adviseur
Tel. nr.:	038-4216545
Adres:	Postbus 1219, 8001 BE te Zwolle
Auteur(s):	5.1.2e [redacted] (doorkiesnummer: 0570-699129)
Uitvoering meet- en inspectiewerk:	5.1.2e [redacted]
Projectnummer:	9620719
Projectleider:	5.1.2e [redacted] (doorkiesnummer: 0570-699499)
Handtekening:	5.1.2e [redacted]
Datum:	[redacted] - 97

StraBism
AA014801318

COLOFON:

Tauw Milieu bv
Adviesbureau
Afdeling: Bodemonderzoek
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
Telefoon 0570-699911
Fax 0570-699666

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande toestemming van Tauw Milieu. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van de opdrachtgever verwezen naar de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en Ingenieursbureau (RVOI 1987), laatstelijk gewijzigd 1993, dan wel naar de tussen de partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van dit rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Tauw Milieu Adviesbureau is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001, VCA** en KOMO. De meet- en inspectiediensten van Tauw Milieu zijn geaccrediteerd (STERIN I057). Deze accreditaties zijn op de werkzaamheden van toepassing tenzij in dit rapport anders is aangegeven.

ISO-9001 nr. 651023
VCA** nr. 650455
KOMO nr. 551236
STERLAB-register nr L005: Milieulaboratorium
STERIN-register nr I057: Maan- en bemonsteringsactiviteiten bodem, water, lucht en afvalstoffen

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1 INLEIDING 4

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE 5
2.1 Vooronderzoek 5
2.2 Terreinopname 5
2.3 Geohydrologie 5
2.4 Hypothese voor het onderzoek 5

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Veldwerkzaamheden 6
3.3 Laboratoriumwerkzaamheden 7

4 RESULTATEN 8
4.1 Toetsingskader 8
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 8
4.3 Kwaliteit van de grond 9
4.4 Kwaliteit van het grondwater 10
4.5 Toetsing van de hypothese 11

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 12

Bijlagen:
1 Situatieschets
2 Boorprofielen
3 Toetsingswaarden
4 Analyseresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Ory Vastgoed-adviseur te Zwolle is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek van grond en grondwater op basis van NVN-5740 uitgevoerd op de locatie Rollecateweg 9 te Nieuw Leusen.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de verkoop van het terrein door de opdrachtgever.

Doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

2.1 Vooronderzoek

Onderstaande gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 7.370 m^2. In het verleden is het bedrijfspand in gebruik genomen door Defensie ten behoeve van brandstofopslag en overige materialen. Op dit moment is op het terrein een tegelhandel (Tegel Toko) en een auto-onderdelenbedrijf gevestigd. De vloer inpandig bestaat nagenoeg geheel uit een betonvloer. Rondom de aanwezige constructiepalen zijn klinkers gesitueerd.

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, zijn nagenoeg geen bijzondere waarnemingen naar voren gekomen, die kunnen duiden op bodemverontreiniging. Opgemerkt wordt wel dat in noordwestelijke richting, in het aanwezige bedrijfspand in het verleden een opslag van oliehoudende producten is gesitueerd.

2.3 Geohydrologie

De grondwaterstand op de onderzoekslocatie bevindt zich op ongeveer 0,7 m +NAP (14-10-1975). De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is westelijk. De stromingsrichting van het oppervlakkig grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke.

Bron:
- 5.1.2e 1978. Grondwaterkaart van Nederland, Overijsselse Vecht, kaartbladen 21 Oost, 22 West, 22 Oost en 23 West. DGV-TNO.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

In de NVN-5740 wordt afhankelijk van de hypothese aangegeven welke strategie dient te worden gevolgd betreffende:
- het aantal uit te voeren boringen;
- het aantal te plaatsen peilbuizen;
- de diepte van de boringen;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen monsters;
- de aantallen te analyseren monsters;
- het samenstellen van mengmonsters;
- de te analyseren stoffen.

In voorliggend onderzoek is ten aanzien van het aantal monsterpunten en analyses niet of in beperkte mate afgeweken van de NVN-richtlijn voor onverdachte locaties.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 oktober 1997 en 13 november 1997 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden.

Uitpandig (14 oktober 1997)
Aantal boringen:
- tot 0,5 m -mv: 13 (monsterpunten 25 t/m 37)
- tot 2,0 m -mv: 2 (monsterpunten 22 en 23)

Aantal peilbuizen:
- tot 3,0 m -mv: 2 (monsterpunten 20 en 21)

Inpandig (13 november 1997)
Aantal boringen:
- tot 2,0 m -mv: 3 (monsterpunten 38, 41 en 42)

Aantal peilbuizen:
- tot 3,0 m -mv: 2 (monsterpunten 39 en 40)

In overleg met de opdrachtgever is in eerste instantie niet inpandig geboord. Derhalve is, in afwijking van de NVN-richtlijn, één peilbuis extra geplaatst en zijn de peilbuizen zo dicht mogelijk tegen de bebouwing gezet om een eventuele verontreiniging van onder de bebouwing op te sporen. Ter completering van de transactie en de aanvullende historische gegevens is in overleg met 5.1.2e gemeente Nieuw Leusen, besloten ook inpandig een onderzoek uit te voeren.

De monsters zijn beoordeeld op textuur, geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober en 20 november 1997.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De aanwezigheid van verontreiniging van de grond of het grondwater op het gehele terrein is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses volgens onderstaande pakketten.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	boven-grond	onder-grond	grondwater
Aantal monsters	4	3	4
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x	x
- arseen (As)	x	x	x
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK-10)	x		
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	x	x	x
- minerale olie (GC)	x		
- aromatische en gechloreerde oplosmiddelen			x
- fenol index			x

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn voor twee mengmonsters in het laboratorium bepaald. Voor de overige geanalyseerde monsters is de lutumfractie en het gehalte aan organische stof geschat op basis van de veldwaarnemingen en de beschikbare analyseresultaten.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld, tijdens de monsterneming, gemeten.

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

Interpretatie van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden volgens het op 9 mei 1994 van kracht geworden toetsingskader, zoals gedefinieerd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering", gepubliceerd in de Staatscourant nr. 95, dinsdag 24 mei 1994. Voor Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is uitgegaan van de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 26 juni 1996), waarbij de bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% niet meer wordt gehanteerd. Dit betekent dat de interventiewaarde voor PAK(10)-totaal 40 mg/kg d.s. bedraagt voor alle bodems met een organisch stofgehalte tot 10%.
Bij de interpretatie is de volgende terminologie gehanteerd:

- bij een overschrijding van de streefwaarde (S) is er "geen sprake van een **duurzame bodemkwaliteit** (voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant)";
- bij een overschrijding van de T-waarde bodemonderzoek (T = 0,5 (S + I)) is er sprake van een situatie waarbij het uitvoeren van een **nader bodemonderzoek** nodig is;
- bij een overschrijding van de interventiewaarde (I) is er mogelijk "sprake van een geval van **ernstige bodemverontreiniging**".

De interpretatie van de analyseresultaten is als volgt omschreven:

-	:	kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of de detectielimiet;
+	:	groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de T-waarde bodemonderzoek (T);
+ +	:	groter dan de T-waarde bodemonderzoek (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I);
+ + +	:	groter dan de interventiewaarde (I);
< <	:	niet aangetoond boven de detectiegrens, de detectiegrens ligt echter boven de streefwaarde.

De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en/of de lutumfractie (klei). De locatiespecifieke toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Afgezien van enkele roestsporen in de bovengrond en een lichte veengeur bij de boorpunten 22 en 23 zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de eventuele verontreiniging van de bodem.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 2).

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	zuid-oosthoek bovengrond 20+23+30t/m36		noord-westhoek bovengrond 21+22+24t/m 29+37		zuidkant ondergrond 20+23+24		veengeur 23+24		noordkant ondergrond 21+22		inpandig bovengrond 36t/m42		inpandig ondergrond 38+39+ 41+42	
diepte (cm -mv)	(0-50)		(0-50)		(100-200)		(50-100)		(50-200)		(10-50)		(50-150)	
Lutum %	1,2		1,2		2,5		2,5		2,5		1,1		1,1	
Humus %	2,0		2,0		7,0		7,0		7,0		2,0		2,0	
METALEN														
Arseen (As)	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
Cadmium (Cd)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,2	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Chroom (Cr)	5	-	7	-	2,5	-	8	-	3,0	-	7	-	5,0	-
Koper (Cu)	2,0	-	3,5	-	<0,5	-	3,0	-	<0,5	-	2,0	-	15	-
Kwik (Hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
Lood (Pb)	6	-	9	-	<1	-	13	-	1,0	-	2,5	-	3,0	-
Nikkel (Ni)	4,5	-	4,0	-	1,0	-	1,5	-	1,0	-	6	-	4,0	-
Zink (Zn)	14	-	16	-	5,0	-	22	-	4,5	-	10	-	45	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN														
Totaal 10 Leidraad	0,7	÷	0,15	-			0,20	-			<0,01	-		
OVERIGE STOFFEN														
EOX* uitgedrukt als chloor	0,1		0,1		<0,1		0,2		<0,1	-	<0,1		0,1	
Minerale olie C10-C40	11	÷	<10	-			42	+			<10	-		

*: functioneert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogeenverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
#: de individuele PAK hebben geen toetsingswaarde

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis filterdiepte (cm -mv)	zuid-oost hoek van het pand Pb 20 (195-295)		noord-west hoek van het pand Pb 21 (75-225)		inpandig 39 (100-300)		inpandig 40 (100-300)		inpandig herbemonstering 40 (100-200)			
METALEN												
Arseen (As)	11	+	1,5	-	7,5	-	37	++				
Cadmium (Cd)	<0,1	-	0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
Chroom (Cr)	2,5	÷	3,0	+	6	+	47	+++	46	+++		
Koper (Cu)	<2	-	7	-	<2	-	<2	-				
Kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-				
Lood (Pb)	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-				
Nikkel (Ni)	11	-	7	-	5	-	20	+				
Zink (Zn)	<2	-	70	+	<2	-	37	-				
AROMATISCHE VERBINDINGEN												
Benzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
Tolueen	0,2	-	0,3	+	0,7	+	0,3	+				
Ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	0,1	-	<0,1	-				
Som Xylenen	0,2	-	0,1	-	0,5	+	0,2	-				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
Naftaleen	0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN												
Dichloormethaan	<1	-	<1	-	<1	-	<1	-				
Chloroform	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
Tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
1,1-Dichloorethaan	<0,1	*	<0,1	*	<0,1	-	<0,1	-				
1,2-Dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	*	<0,1	*	<0,1	-	<0,1	-				
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	*	<0,1	*	<0,1	-	<0,1	-				
1,2-Dichlooretheen (cis)	<0,1	*	<0,1	*	<0,1	-	<0,1	-				
Trichlooretheen (tri)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-				
OVERIGE STOFFEN												
EOX* uitgedrukt als chloor	<1		<1		<1		1					
Waterdamovluchtige fenolen	<1		<1		1		2					
pH(-)	7,0		7,0		7,3		6,5					
EC (µS/cm)	453		374		540		608					

*: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogeenverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde

**: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van fenol en chloorfenolen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er geen reden is om een verontreiniging op het terrein te verwachten, verworpen.

Gezien de onderzoeksresultaten wordt een hernieuwd onderzoek met een bijgestelde hypothese conform NVN-5740 noodzakelijk geacht.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de Ory Vastgoed-adviseur te Zwolle is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek naar grond en grondwater uitgevoerd op de locatie Rollecateweg 9 te Nieuw Leusen. De locatie heeft een oppervlakte van 7370 m^2. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek zoals weergegeven in de NVN-5740 (september 1991).

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de verkoop van het terrein door de opdrachtgever.

Doel van het verkennend onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Grond
Van de onderzochte parameters zijn in de bovengrond (tot 1,0 m -mv) plaatselijk PAK-10, EOX en minerale olie gemeten in concentraties net boven de streefwaarde en/of de detectiegrens. Inpandig zijn in de bovengrond geen concentraties verhoogd gemeten. In de ondergrond van de gehele onderzoeklocatie zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd gemeten.

Grondwater
Van de onderzochte parameters zijn in het grondwater nabij peilbuizen 20, 21 en 39 enkele zware metalen, tolueen en xylenen gemeten in concentraties net boven de streefwaarde en/of de detectiegrens.
Nabij peilbuis 40 overschrijden in het grondwater de concentraties aan tolueen en nikkel de streefwaarden in geringe mate. De concentratie aan arseen overschrijdt de toetsingswaarde in geringe mate. De concentratie aan chroom in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde in geringe mate. Na herbemonstering van het grondwater en het aanvullend analyseren op chroom blijkt dat de concentratie aan chroom nog steeds de interventiewaarde overschrijdt.

Conclusies

Grond
Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (streefwaarde). De gemeten concentraties in de grond zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de verhoogd gemeten gehalten in de grond zijn gemeten in een mengmonster. Hierdoor kunnen gehalten in de afzonderlijke monsterpunten hoger dan wel lager zijn.

Grondwater
Uit de verkregen analyseresultaten blijkt dat in het grondwater nabij peilbuis 40 de concentraties aan chroom zowel tijdens het verkennend bodemonderzoek als de heranalyse de interventiewaarden overschrijden.

In de rondom peilbuis 40 geplaatste peilbuizen overschrijden in het grondwater de concentraties aan chroom de streefwaarden. Vooralsnog is geen verklaring te geven van de verhoogde concentraties aan chroom gemeten in het grondwater van peilbuis 40. Opgemerkt wordt wel dat peilbuis 40 nabij een constructiepaal is gesitueerd.

Gezien de onderzoeksresultaten op het terrein is mogelijk sprake van een ernstige grondwaterverontreiniging, zoals verwoord in de Wet bodembescherming. Afhankelijk van het volume van het verontreinigde grondwater met concentraties boven de interventiewaarde en de risico's voor de volksgezondheid en het milieu dienen in zo'n geval op korte of langere termijn maatregelen te worden genomen.

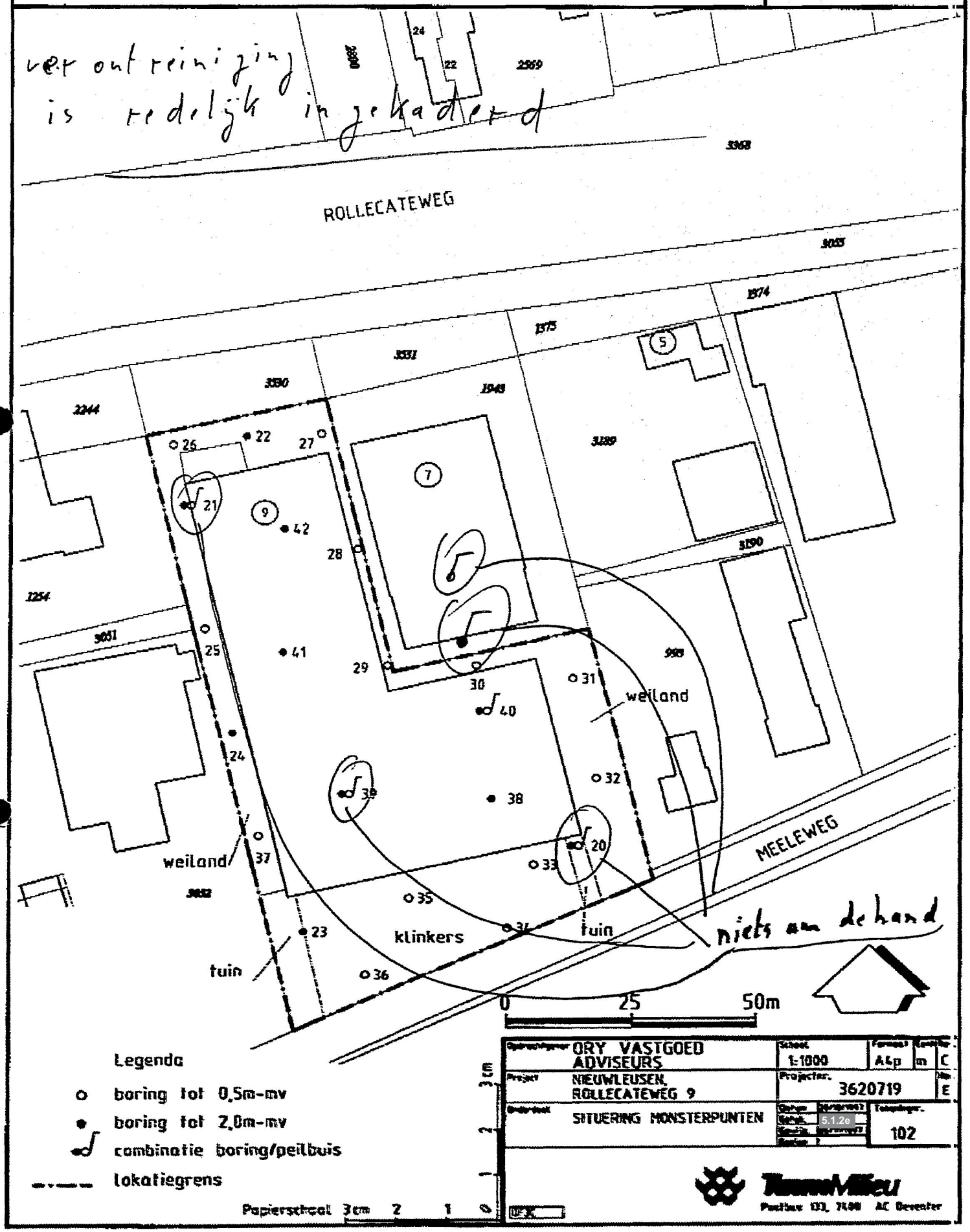
Aanbeveling
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt aanbevolen om de aangetroffen verontreiniging in het grondwater in een nader onderzoek af te perken. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden om na te gaan of sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging op het terrein.

BIJLAGE 1

SITUATIESCHETS

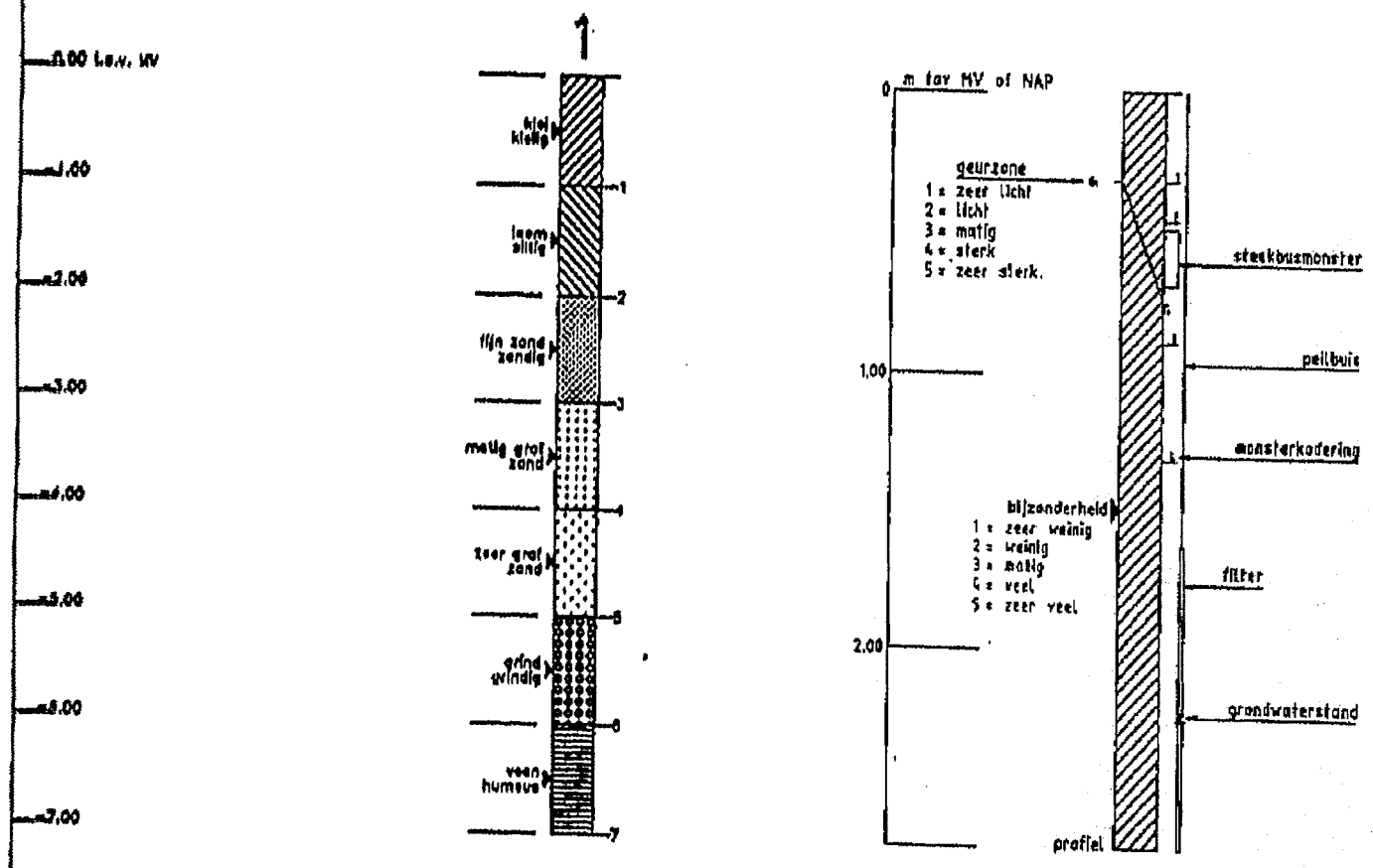
SITUERING MONSTERPUNTEN

BIJLAGE 1



BIJLAGE 2

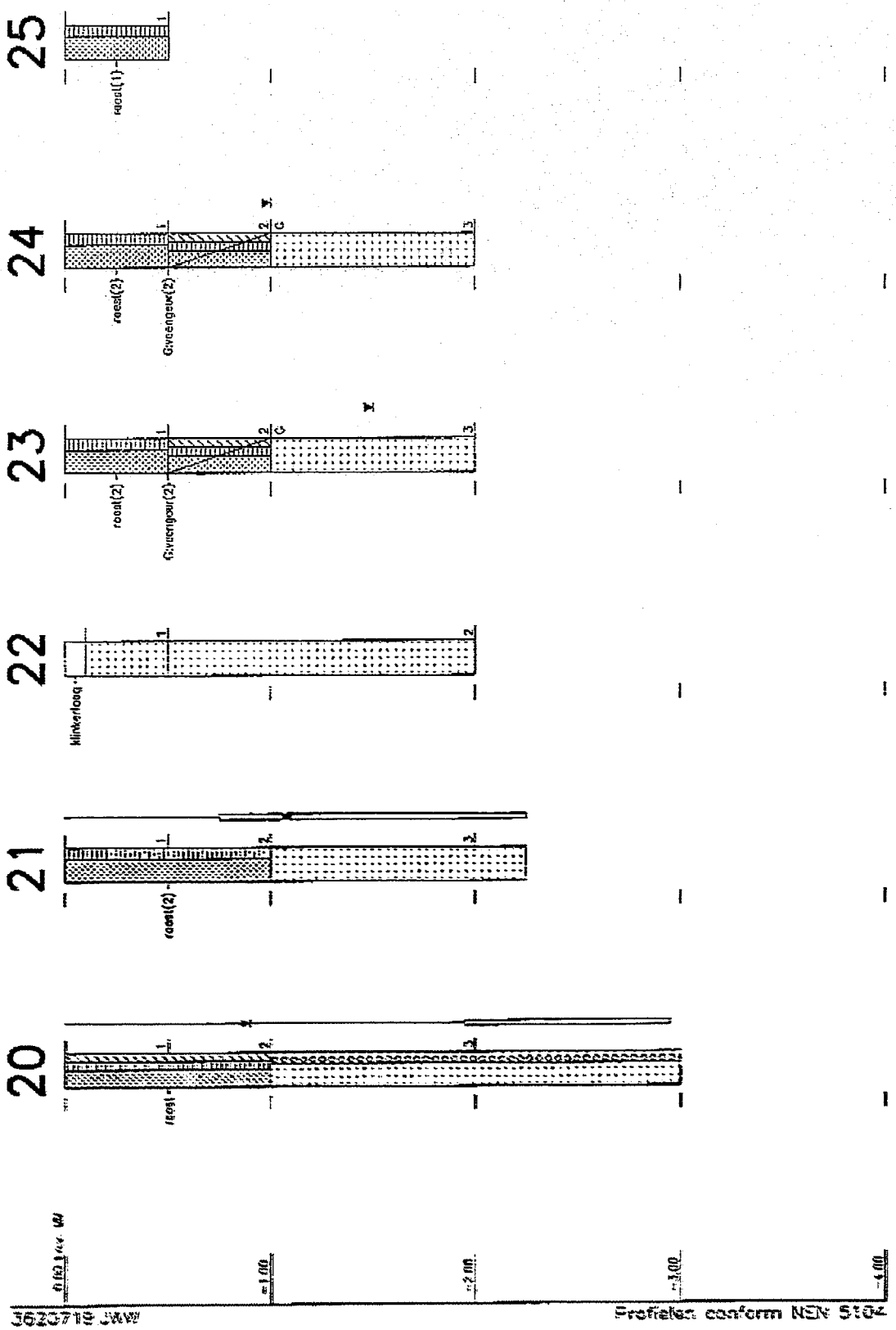
BOORPROFIELEN



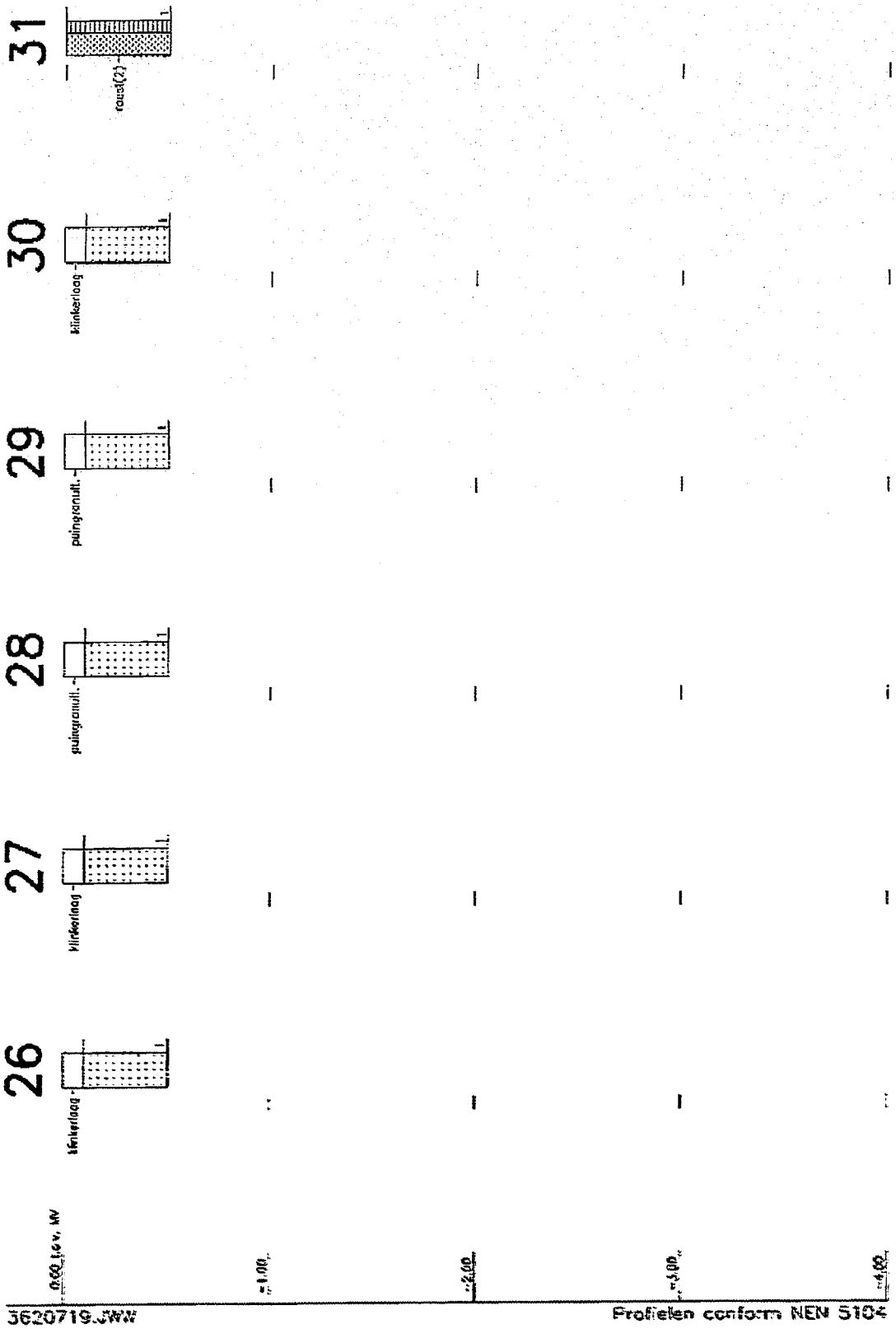
arcering conform NEN 5104

Tauw Milieu

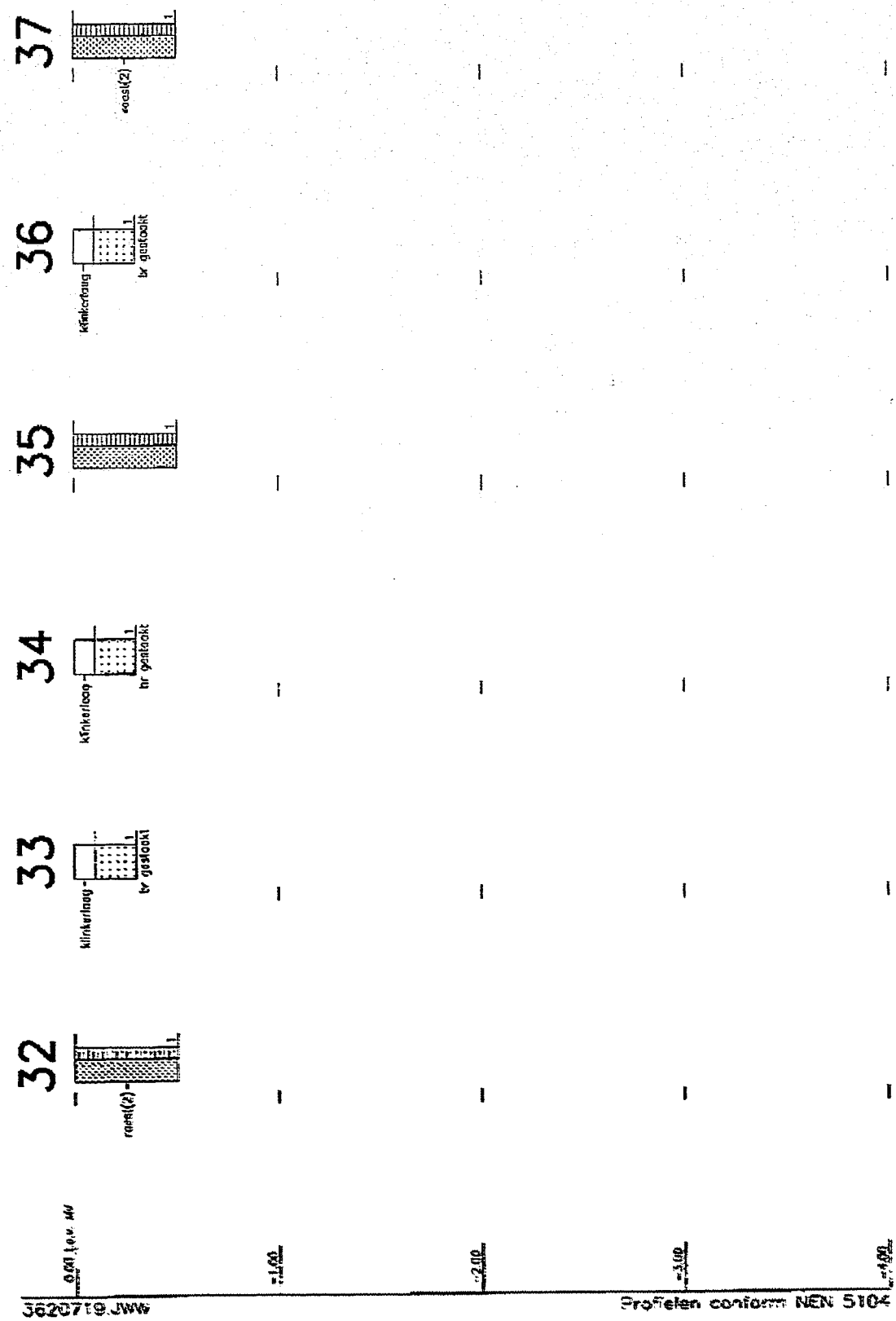
Legenda Bodemprofielen


25
24
23
22
21
20
-1.00
-2.00
-3.00
-4.00

Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek



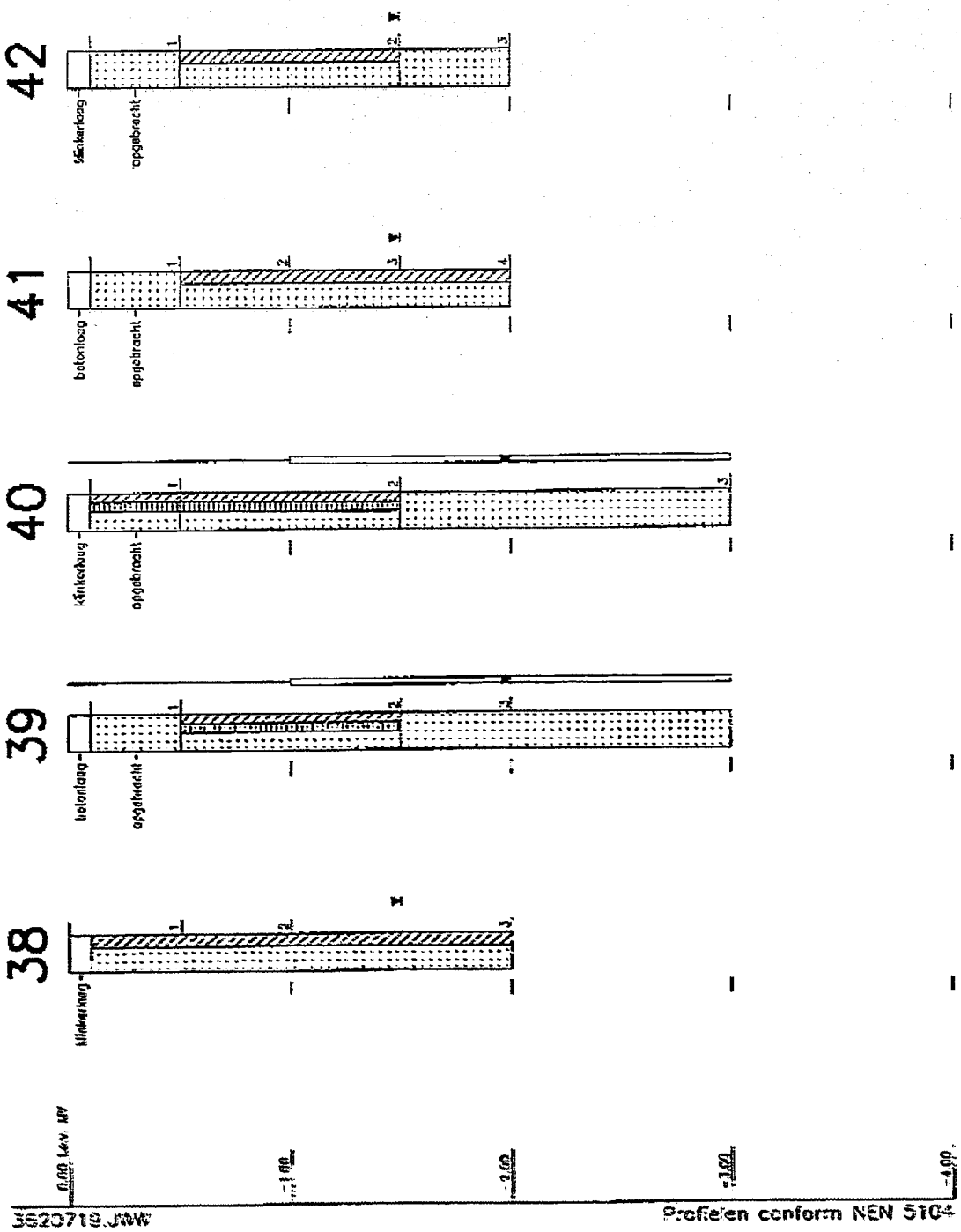
Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek



3620719.JWW

Profielen conform NEN 5104

Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek



3620719.JAW

Profielen conform NEN 5104

BIJLAGE 3

TOETSINGSWAARDEN

TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarden:

bovengrond

S = Streefwaarde
T = Toetswaarde Nader Onderzoek
I = Interventiewaarde

	Humus: 1,0 % Lutum: 1,2 %	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
		S	T	I	S	T	I
METALEN							
arseen (As)		15,9	23,0	30,1	10	35	60
cadmium (Cd)		0,4	3,5	6,5	0,4	3,2	6,0
chroom (Cr)		52	126	199	1	16	30
koper (Cu)		16	51	86	15	45	75
kwik (Hg)		0,2	3,5	6,8	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)		52	189	325	15	45	75
nikkel (Ni)		11	39	67	15	45	75
zink (Zn)		55	169	283	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen					0,2	15	30
tolueen					0,2	500	1000
ethylbenzeen					0,2	75	150
xylenen (som) 1)					0,2	35	70
naftaleen					0,1	35	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (som 10) 2)		0,20	20,1	40,0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan					0,01	500	1000
trichloormethaan					0,01	200	400
tetrachloormethaan					0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 3)					–	1300	2600
1,2-dichloorethaan					0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 3)					–	275	550
1,1,2-trichloorethaan 3)					–	750	1500
cis 1,2-dichlooretheen 3)					–	650	1300
trichlooretheen					0,01	250	500
tetrachlooretheen					0,01	20	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
minerale olie		10	505	1000	50	325	600
EOX 4)		–	–	–	–	–	–
fenol-index 5)					–	–	–

- De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994;
- Ten aanzien van het humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van 2 % en een bovengrens van 30 %.
- Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire (T = 0,5 x I);

1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;

2) PAK (som 10): som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;

3) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport.

4) EOX: De EOX-bepaling heeft een "trigger"-functie voor organo-halogeen verbindingen;

5) Fenol-index: De fenol-index analyses heeft een "trigger"-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.

BIJLAGE 3

TOETSINGSWAARDEN

TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarden: ondergrond

S = Streefwaarde
T = Toetswaarde Nader Onderzoek
I = Interventiewaarde

	Humus: 2,5 % Lutum: 7,0 %	GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
		S	T	I	S	T	I
METALEN							
arseen (As)		18,8	27,3	35,7	10	35	60
cadmium (Cd)		0,5	4,1	7,7	0,4	3,2	6,0
chroom (Cr)		64	154	243	1	16	30
koper (Cu)		21	65	109	15	45	75
kwik (Hg)		0,2	3,9	7,6	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)		60	216	371	15	45	75
nikkel (Ni)		17	60	102	15	45	75
zink (Zn)		75	230	384	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen					0,2	15	30
tolueen					0,2	500	1000
ethylbenzeen					0,2	75	150
xylenen (som) 1)					0,2	35	70
naftaleen					0,1	35	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (som 10) 2)		0,25	20,1	40,0			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
dichloormethaan					0,01	500	1000
trichloormethaan					0,01	200	400
tetrachloormethaan					0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 3)					–	1300	2600
1,2-dichloorethaan					0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 3)					–	275	550
1,1,2-trichloorethaan 3)					–	750	1500
cis 1,2-dichlooretheen 3)					–	650	1300
trichlooretheen					0,01	250	500
tetrachlooretheen					0,01	20	40
OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
minerale olie		13	632	1250	50	325	600
EOX 4)		–	–	–	–	–	–
fenol-index 5)					–	–	–

- De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994;
- Ten aanzien van het humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van 2 % en een bovengrens van 30 %.
- Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire (T = 0,5 x I);

1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;

2) PAK (som 10): som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantaan, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;

3) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport;

4) EOX: De EOX-bepaling heeft een "trigger"-functie voor organo-halogeen verbindingen;

5) Fenol-index: De fenol-index analyses heeft een "trigger"-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.

BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Blad 1 van 4

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 849873

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/10/97

Omschrijving monsters:
1 : mengmonster bovengrond 20+23+30 t/m 36(circa 0-50)
3 : mengmonster ondergrond 20+23+24(100-200)
4 : mengmonster ondergrond 21(100-200)+22(50-200)
5 : mengmonster 23(50-100)+24(50-100)

	ANALYSE	Eenheid	1	3	4	5
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING					
	Mengen, 2 potten				+	+
	Mengen, 3 potten			+		
	Mengen, 9 potten		+			
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q	Droge stof (Ds)	%	87.9	84.0	84.1	77.5
Q	Gloeirest	% van Ds	98			93
	Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds	2			7
	FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF					
	Fractie < 2 um	% van Ds	1.2			2.5
	Calciumcarbonaat	% van Ds	1.8			0.3
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q	Koningswater ontsluiting		+			+
	ICP-TECHNIEK (AES)					
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1			0.2
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	5			8
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	2.0			3.0
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4.5			1.5
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	6			13
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	14			22
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	<5			<5
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)					
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1			<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 4

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 849873

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/10/97

Omschrijving monsters:
1 : mengmonster bovengrond 20+23+30 t/m 36(circa 0-50)
5 : mengmonster 23(50-100)+24(50-100)

	ANALYSE	Eenheid	1	5
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
	d.m.v. HPLC			
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.08	0.02
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	0.02	<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.20	0.04
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.08	0.01
Q	Chryseen	mg/kg Ds	0.07	0.03
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	0.02
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.08	0.02
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.10	0.04
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.05	0.03
Q	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.7	0.20
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN			
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.1	0.2
	OLIE ANALYSE			
Q	d.m.v. GC-FID			
	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	11	42
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2	<1
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2	6
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	2	10
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3	15
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	1	8
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar ie voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 849873

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/10/97

Omschrijving monsters:
6 : mengmonster bovengrond 21+22+24 t/m 29+37(circa 0-50

	ANALYSE	Eenheid	6
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING		
	Mengen, 9 potten		+
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES		
Q	Droge stof (Ds)	%	84.7
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
Q	Koningswater ontsluiting		+
	ICP-TECHNIEK (AES)		
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	7
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	3.5
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4.0
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	9
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	16
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	<5
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)		
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

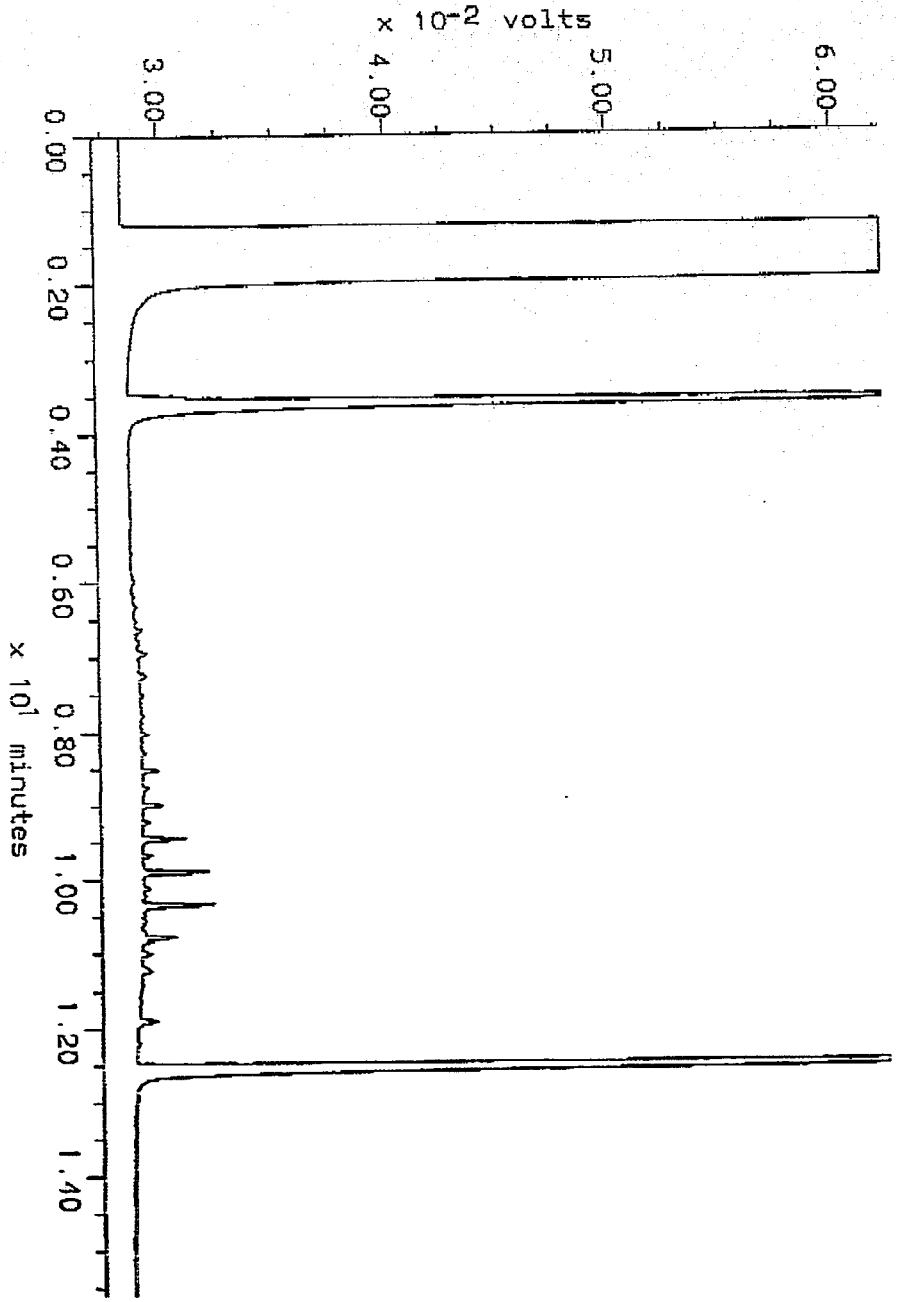
TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED SYSTERLAB

Sample: 849873.01
Acquired: 21-OCT-97 14:03

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE2

Filename: 21J35209
Operator:



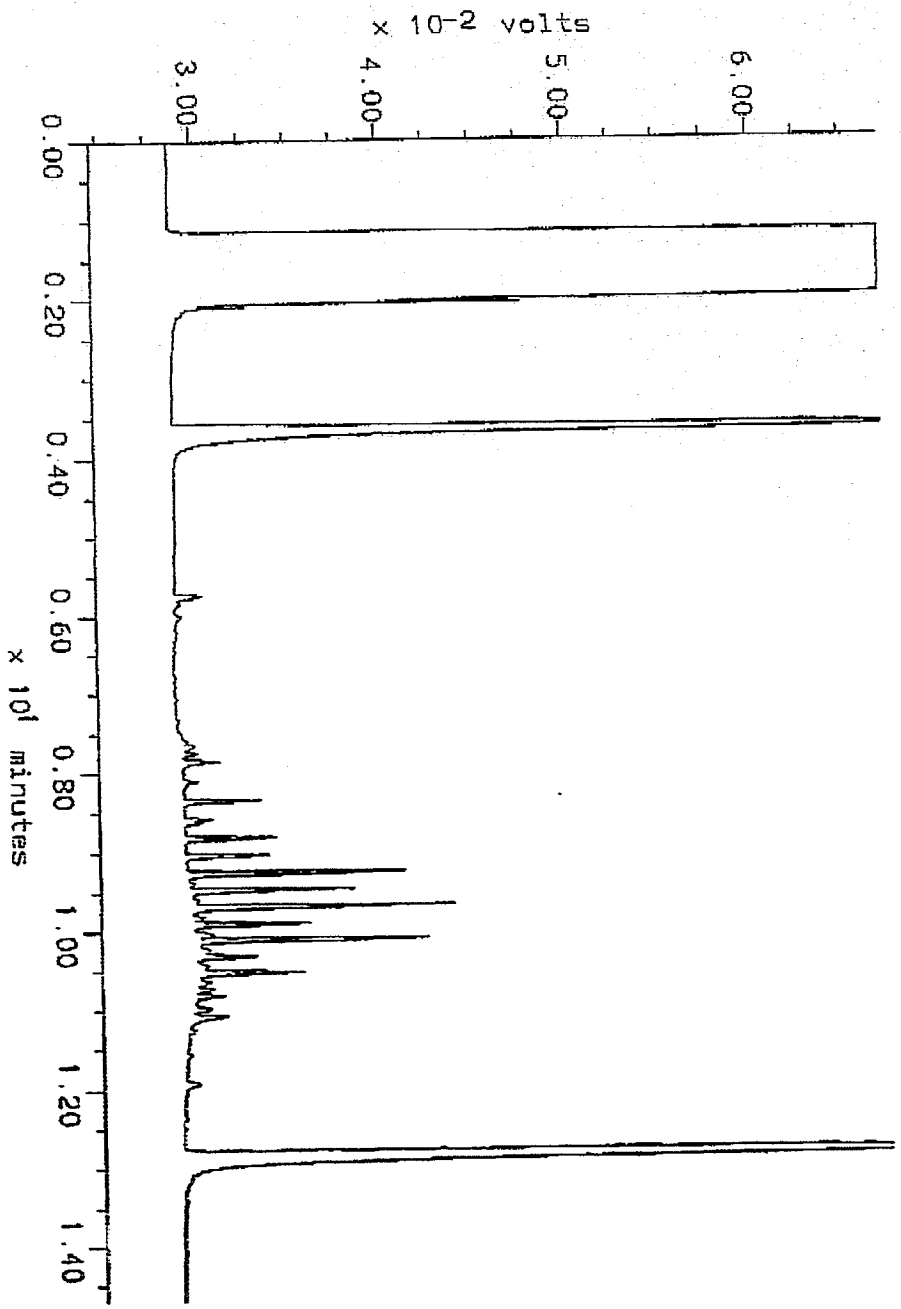
TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

Sample: 849873.05
Acquired: 19-OCT-97 2:35

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRAKTIE4

Filename: 17J35488
Operator: COU



TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 432107

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Omschrijving monsters:
1 : 20(100-200)+23(100-200)+24(100-200)
2 : 21(100-200)+22(50-200)

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 23/10/97

	ANALYSE	Eenheid	1	2
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING			
	Mengen, 2 potten			+
	Mengen, 3 potten		+	
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Droge stof (Ds)	%	83.6	84.6
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
Q	Koningswater ontsluiting		+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	2.5	3.0
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<0.5	<0.5
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	1.0	1.0
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<1	1.0
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	5.0	4.5
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	<5	<5
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN			
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 852591

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 14/11/97

Omschrijving monsters:
2 : 38 t/m 42 (10-50)
3 : 38, 39, 41 en 42 (50-150)

	ANALYSE	Eenheid	2	3
	ALGEMENE MONSTERVOORBEHANDELING			
	Mengen, 2 potten		+	
	Mengen, 5 potten			+
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Droge stof (Ds)	%	95.5	91.1
Q	Gloeirest	% van Ds		
	Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds		
	FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF			
	Fractie < 2 um	% van Ds	1.1	
	Calciumcarbonaat	% van Ds	0.3	
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
Q	Koningswater ontsluiting		+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)			
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	7	5.0
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	2.0	15
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6	4.0
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	2.5	3.0
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	10	45
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	<5	<5
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 2

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 852591

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Omschrijving monsters:

2 : 38 t/m 42 (10-50)
3 : 38, 39, 41 en 42 (50-150)

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 14/11/97

	ANALYSE	Eenheid		2	3
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
	d.m.v. HPLC				
Q	Naftaleen	mg/kg Ds		<0.05	
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Anthraceen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Chryseen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds		<0.01	
Q	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds		n.a.	
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds		<0.1	0.1
	OLIE ANALYSE				
Q	d.m.v. GC-FID				
	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds		<10	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds		<2	
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds		<2	
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds		<1	
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds		<1	
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds		<1	
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds		<1	
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds		<1	
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds		<1	

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 850471

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 22/10/97

Omschrijving monsters:
1 ; Pb 20 F(195-295)
2 ; Pb 21 F(75-225)

	A N A L Y S E	Eenheid	1	2
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<1	<1
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)			
Q	Chroom (Cr)	ug/l	2.5	3.0
Q	Koper (Cu)	ug/l	<2	7
Q	Nikkel (Ni)	ug/l	11	7
Q	Lood (Pb)	ug/l	<5	<5
Q	Zink (Zn)	ug/l	<2	70
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	<0.03	<0.03
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)			
Q	Arseen (As)	ug/l	11	1.5
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1	0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

ANALYSERESULTATEN

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 850471

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 22/10/97

Omschrijving monsters:
1 : Pb 20 F(195-295)
2 : Pb 21 F(75-225)

	ANALYSE	Eenheid	1	2
	AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN			
	d.m.v. GC			
Q	Benzeen	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Tolueen	ug/l	0.2	0.3
Q	Ethylbenzeen	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Meta- en Paraxyleen	ug/l	0.2	0.1
Q	Orthoxyleen	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Naftaleen	ug/l	0.1	<0.1
Q	Som Xylenen	ug/l	0.2	0.1
Q	Dichloormethaan	ug/l	<1	<1
Q	Chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Trichlooretheen (tri)	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<0.1	<0.1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
Q	1,1-Dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<0.1	<0.1
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN			
Q	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	<1	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 853417

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Omschrijving monsters:

2 : Pb 39 F(100-300)
3 : Pb 40 F(100-300)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 21/11/97

	A N A L Y S E	Eenheid	2	3
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q	Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	1	2
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
	Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+
	ICP-TECHNIEK (AES)			
Q	Chroom (Cr)	ug/l	6	47
Q	Koper (Cu)	ug/l	<2	<2
Q	Nikkel (Ni)	ug/l	5	20
Q	Lood (Pb)	ug/l	<5	<5
Q	Zink (Zn)	ug/l	<2	37
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	<0.03	<0.03
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)			
Q	Arseen (As)	ug/l	7.5	37
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 853417

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 21/11/97

Omschrijving monsters:

2 : Pb 39 F(100-300)
3 : Pb 40 F(100-300)

	ANALYSE	Eenheid	1	2	3
	AROMATEN (BTEXN) & CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. GC				
Q	Benzeen	ug/l		<0.1	<0.1
Q	Tolueen	ug/l		0.7	0.3
Q	Ethylbenzeen	ug/l		0.1	<0.1
Q	Meta- en Paraxyleen	ug/l		0.4	0.2
Q	Orthoxyleen	ug/l		0.1	<0.1
Q	Naftaleen	ug/l		<0.1	<0.1
Q	Som Xylenen	ug/l		0.5	0.2
Q	Dichloormethaan	ug/l		<1	<1
Q	Chloroform	ug/l		<0.1	<0.1
Q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l		<0.1	<0.1
Q	Trichlooretheen (tri)	ug/l		<0.1	<0.1
Q	Tetrachlooretheen (per)	ug/l		<0.1	<0.1
Q	1,1,1-Trichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1
Q	1,1,2-Trichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1
Q	1,1-Dichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichloorethaan	ug/l		<0.1	<0.1
Q	1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l		<0.1	<0.1
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN				
Q	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l		<1	1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

TauwMilieu
Laboratorium

QUALIFIED BY STERLAB

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Projectnummer : 3620719
Analyselijstnummer : 142017

Project/lokatie : Nieuw Leusen, verkennend bodemonderzoek

Omschrijving monsters:
1 : Pb 40 F(100-300)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 27/11/97

	A N A L Y S E	Eenheid	1
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
Q	Koningswater ontsluiting		+
	ICP-TECHNIEK (AES)		
Q	Chroom (Cr)	ug/l	46

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 20