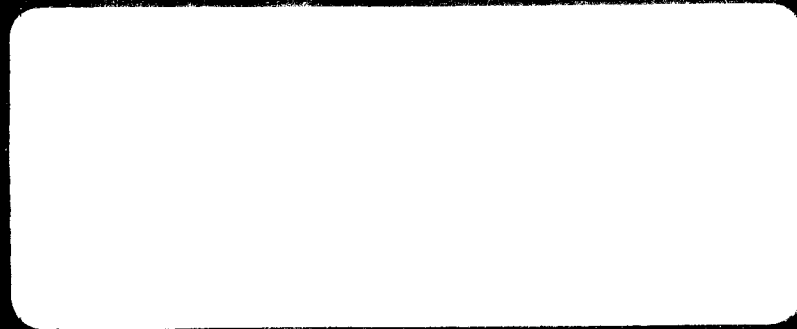




Tauw



**Verkennend bodemonderzoek
Eerste Oude Heselaan 9 te Nijmegen**

(SBNS-projectnummer 527.010)

definitief

07-02-02

Verantwoording

Titel Verkennd bodemonderzoek Eerste Oude Heselaan 9 te Nijmegen
(SBNS projectnummer 527.010)
Opdrachtgever Bodemloket Stichting Bodemsanering NS
Projectleider ing. J. de Jong
Auteur(s) B. Schuurman
Projectnummer 3985768
Aantal pagina's 16 (exclusief bijlagen)
Handtekening

Datum 
februari 2002

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- . NEN-EN-ISO 9001;
- . VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra;
- . STERIN-accreditatie (IO57) voor de meet- en inspectieactiviteiten zoals aangegeven op de lijst van verrichtingen bij deze accreditatie;
- . STERLAB-accreditatie (L005 en L272) voor de laboratoriumanalyses zoals aangegeven op de lijst van verrichtingen bij deze accreditaties.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Historie	5
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3	Geohydrologie.....	5
2.3.1	Bodemopbouw.....	5
2.3.2	Grondwaterstroming	6
2.3.3	Grondwateronttrekkingen	6
3	Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.1	Onderzoeksstrategie.....	7
3.2	Analysestrategie	7
3.3	Veldwerkzaamheden	7
4	Resultaten.....	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Analyseresultaten grond	10
4.4	Analyseresultaten grondwater	11
5	Risicobeoordeling	13
5.1	Inleiding.....	13
5.2	Uitgangspunten	13
5.3	Actuele risico's	13
5.4	Conclusie	14
6	Conclusies en aanbevelingen.....	15
6.1	Conclusies	15
6.2	Aanbevelingen	15

Bijlagen

1. Situering monsterpunten
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. STI-waarden
5. Rapporten C-soil

1 Inleiding

Door Tauw is in opdracht van het Bodemloket van de Stichting Bodemsanering NS (hierna SBNS) een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de verkoop van een perceel aan de Eerste Oude Heselaan 9 te Nijmegen.

Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat het te verkopen perceel een oppervlakte heeft van 160 m².

Doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

In hoofdstuk 2 is de onderzoeksstrategie beschreven, in hoofdstuk 3 wordt het uitgevoerde vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 is de onderzoeksstrategie en zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van de chemische analyses beschreven. In hoofdstuk 6 is de risicobeoordeling weergegeven. In hoofdstuk 7 zijn tenslotte de samenvatting en conclusies weergegeven.

2 Vooronderzoek

Voor aanvang van een bodemonderzoek conform NEN 5740 dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens de NVN 5725. Het doel van het vooronderzoek is het inzichtelijk krijgen van potentieel bodembedreigende activiteiten in het verleden en heden, zodat een goede onderzoeksstrategie kan worden afgeleid voor het bodemonderzoek. De resultaten van het vooronderzoek dienen mede ter verklaring van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek.

2.1 Historie

Het te onderzoeken terreindeel ligt ter hoogte van het NS-emplacement Nijmegen. De onderzoekslocatie is gelegen op het zogenaamde Van Swaay-terrein. Op het Van Swaay-terrein is in het verleden een houtbewerkingsbedrijf gevestigd geweest, het hout werd op deze locatie met creosoot en kwik verduurzaamt. Het voormalige bedrijfsterrein is circa 750 m lang en heeft een gemiddelde breedte van circa 45 m. In de afgelopen jaren zijn er regelmatig bodemonderzoeken uitgevoerd in de omgeving van de onderzoekslocatie. Op het Van Swaay-terrein zijn in het Nader onderzoek van Tauw (Tauw-rapportnummer R3194310.003/GNO, augustus 1994) sterke verontreinigingen met kwik (> I-waarde) in de grond aangetroffen tot een diepte van 10,0 m -mv. De hoogste concentraties met kwik worden voornamelijk in de bovengrond gemeten. In het grondwater in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het genoemde onderzoek, sterke verontreinigingen (> I-waarde) met PAK, kwik, fenolen en vluchtige aromaten aangetroffen. De aangetoonde kwik verontreiniging betreft zeker meer dan 25 m³ verontreinigde grond en meer dan 100 m³ verontreinigd grondwater.

In opdracht van de provincie Gelderland is door Tauw in december 2001 een actualiserend onderzoek uitgevoerd naar de grond- en grondwaterverontreiniging op het Van Swaay-terrein. Tijdens het actualiserend onderzoek is alleen gekeken naar kwik en PAK in de grond. Tijdens het actualiserend onderzoek is de tuin van de woning aan de Eerste Oude Heselaan 9 onderzocht. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in de mengmonsters van de grond op de locatie kwik wordt gevonden in de grond met gehalten van respectievelijk 12,5 mg/kg d.s. (0,0-1,0 m -mv) en 3,9 mg/kg d.s. (0,5-2,0 m -mv).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Op dit moment maakt de onderzoekslocatie deel uit van de (moes)tuin van een woning aan de Eerste Oude Heselaan. Na de aankoop zal het gebruik van de locatie niet wijzigen.

2.3 Geohydrologie

2.3.1 Bodemopbouw

De regionale- en lokale opbouw van de bodem is vastgesteld aan de hand van literatuurgegevens en verrichte boringen.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van het NS-station Nijmegen. Aan de noordzijde van de stationsgebouwen is het pompstation Nieuwe Markt gelegen. Ten behoeve van dit pompstation is veel onderzoek en naar de geohydrologische situatie ter plaatse uitgevoerd (KIWA, SWO 83.238).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie kan de geohydrologische opbouw als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Geologisch profiel.

Diepte (m -NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische indeling
+23,5-10	Matig grof tot zeer grof zand, grindig	Formatie van Drenthe en formatie van Kreftenheye	Eerste (freatisch) watervoerend pakket
10-12	Lemige klei	Formatie van Kedichem/Drenthe	Scheidende laag
12-227	Matig fijn tot zeer grof zand	Formatie van Oosterhout	Tweede watervoerend pakket
227 >	Mariene zanden en kleien	Formatie van Breda	Geohydrologische basis

De scheidende laag (10-12 m -NAP, Formatie van Kedichem) vormt in ongestoorde toestand de scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket. Door stuwing van het pakket (in de Saale ijstijd) is het pakket in bevroren toestand scheef gesteld en gebroken (geschubde structuur). Onduidelijk is in hoeverre de scheidende laag infiltratie van het freatisch watervoerende pakket in het tweede pakket voorkomt. Door de dienst grondwaterverkenning (TNO 1991) wordt het watervoerend pakket tot de geohydrologische basis als een laag beschouwd.

2.3.2 Grondwaterstroming

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater is afhankelijk van seizoensfluctuaties van de Waal. Bij een hoge Waalstand (winterstand, circa 13,0 m +NAP) is de freatische grondwaterstroming zuidelijk gericht (oeverinfiltratie). Bij een lage Waalstand (zomerstand, 6,5 m +NAP) stroomt het freatisch grondwater in noordelijke richting. Normaal gesproken is de grondwaterstromingsrichting noordelijk gericht.

2.3.3 Grondwateronttrekkingen

De geregistreerde grondwateronttrekkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.2 Onttrekkingen in de omgeving (1991).

Naam	Debiet (m ³ /jaar)	Afstand (km)	Filterdiepte (m -NAP)
KNP Papier	3.800.000	2,5	15,4-60,0
Pompstation Nieuw Markt	1.800.000	0,5	20,0-60,0
Pompstation Heumesoord	9.100.000	4,0	>60

De grondwaterstromingsrichting in het diepe grondwater is als gevolg van de onttrekking naar het pompstation Nieuw Markt gericht.

De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de 10-jaarszone van de onttrekking aan de Nieuw Markt.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie is gebaseerd op enerzijds het zogenaamde vooronderzoek (NVN 5725) en anderzijds het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740).

Voorafgaand aan de boorwerkzaamheden is volgens de richtlijn zoals opgenomen in de NVN 5725 een terreininspectie uitgevoerd. Op basis van de gegevens uit de terreininspectie en op basis van de gegevens zoals die bekend zijn bij de opdrachtgever en bij Tauw is een beeld van de locatie verkregen.

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

- Nader onderzoek Van Swaay-terrein, Tauw-rapportnummer R3194310.003/GNO, augustus 1994;
- Oriënterend Onderzoek, De Spoorwegcombinatie, rapportnummer EZ856.082/EZ855.428/EZ856.079, juni 1999.

Deze bodemonderzoeken zijn bestudeerd. Met deze informatie, het vooronderzoek en de door de opdrachtgever geleverde informatie is de strategie bepaald voor het daadwerkelijke verkennend bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de vorm van het plaatsen van boringen en peilbuizen. Voor de onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek uitgegaan van een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting (VEP). Ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater is een peilbuis geplaatst in het grondwater (circa 5,70 m -mv).

In verband met de veiligheidsvoorschriften die voortvloeien uit het RVW is door Tauw een PSO aangevraagd voor de werkzaamheden. Aangezien de werkzaamheden buiten het PVR +3m zijn uitgevoerd is er geen veiligheidsman aanwezig geweest.

Door de procesaannemer, Strukton Meppel, is aangegeven dat kabelaanwijzing niet noodzakelijk was.

3.2 Analysestrategie

De grond is onderzocht op een breed pakket aan verbindingen het zogenaamde NEN-grondpakket (zware metalen (8), EOX, PAK (10-VROM) en minerale olie). Om een globale indruk te verkrijgen van de verschillende bodemlagen zijn mengmonsters ter analyse samengesteld.

Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket (zware metalen (8), aromaten (BTEXN), chloorhoudende koolwaterstoffen en minerale olie) aangevuld met PAK (10-VROM) en fenolen.

3.3 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 7 januari 2002 uitgevoerd. Het grondwater is vervolgens op 15 januari 2002 bemonsterd. In bijlage 1 is een situering monsterpuntenkaart weergegeven.

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van drie boringen tot circa 2,0 m -mv (nummers 1, 2 en 4);
- het plaatsen van één peilbuis (nummer 3);
- het analyseren van een grondmengmonster van de bovengrond op het NEN-grondpakket (zware metalen, EOX, minerale olie en PAK-10 totaal);
- het analyseren van één grondmengmonster van de ondergrond op het NEN-grondpakket (zware metalen, EOX, minerale olie en PAK-10 totaal);
- het aanvullend analyseren van een grondmengmonster van de aangetroffen puinlaag op het NEN-grondpakket (zware metalen, EOX, minerale olie en PAK-10 totaal);
- het analyseren van het grondwater uit één peilbuis op het NEN-grondwaterpakket (zware metalen, EOX, minerale olie, aromaten en chloorhoudende koolwaterstoffen) en PAK en fenolen.

De grond is zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden die kunnen duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen. Monsternamen van de grond heeft plaatsgevonden per grondlaag van 50 cm, of per afwijkende grondlaag qua kleur, geur of samenstelling.

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater is tijdens de veldwerkzaamheden bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de milieumeetdienst van Tauw (Sterin-gecertificeerd). Daarnaast zijn de chemische analyses door ons eigen (Sterin) gecertificeerd laboratorium uitgevoerd.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grond en grondwater in dit onderzoek zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (Wbb). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de tabellen met geïnterpreteerde analyseresultaten staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Als voor een stof geen toetsingswaarden zijn bepaald, worden deze stoffen in de tabellen onder het kopje 'niet in de STI-lijst van de Wbb' weergegeven.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader Wbb.

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
\leq S-waarde (of < detectielimiet)	<i>Niet verontreinigd</i>	-
$>$ S-waarde \leq T-waarde	<i>Licht verontreinigd</i> (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant")	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	<i>Nader bodemonderzoek noodzakelijk</i>	++
$>$ I-waarde	<i>Ernstige bodemverontreiniging</i>	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*.

Voor enkele stoffen is in plaats van een I-waarde sprake van een IN-waarde, oftewel een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. Bij de interpretatie wordt de IN-waarde gelijkgesteld aan de I-waarde.

De toetsingswaarden uit de Wbb en Bouwstoffenbesluit voor de grond zijn afhankelijk van de gehalten aan lutum en humus. Deze vormen de basis voor de berekening van de toetsingswaarden. De berekende locatiespecifieke waarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Het bij de boringen vrijgekomen materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. In tabel 4.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen opgenomen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
1		0,0 -0,5	puin 1
	2,0	0,5 -0,7	puin 1
2	2,0	0,5 -0,9	puin 3

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Tijdens de veldwerkzaamheden is in boring 2 van 0,5-0,9 m -mv een puinhoudende laag aangetroffen. In overleg met het Bodemloket van de SBNS is besloten dit monster apart voor analyse in te zetten.

4.3 Analyseresultaten grond

In tabel 4.3 zijn de grondresultaten met de interpretatie weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet Bodembescherming (Wbb). De betekenis van deze waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabel staan in paragraaf 4.1 weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie.

Monsteromschrijving	2		1		3	
Diepte (m -mv)	2 (0,5-0,9)		1(0-0,5)+ 2(0-0,5)+ 3(0-0,5)+ 4(0-0,5)		3(5,0-5,5)+ 3(5,5-6,0)	
Lutum (%)	3,5		3,5		3,5	
Humus (%)	4,0		4,0		4,0	
METALEN						
arsen (As)	6	-	13	-	<5	-
cadmium (Cd)	0,3	-	0,2	-	<0,1	-
chrom (Cr)	10	-	22	-	6	-
koper (Cu)	19	-	35	+	4,5	-
kwik (Hg)	19,0	+++	65	+++	2,9	+
lood (Pb)	380	+++	100	+	7	-
nikkel (Ni)	9	-	11	-	7	-
zink (Zn)	290	++	120	+	19	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,5		0,07		<0,05	
fenanthreen	0,9		0,45		0,01	
anthraceen	0,30		0,07		<0,01	
fluorantheen	2,4		1,5		0,03	
benzo(a)anthraceen	1,1		0,8		0,03	
chryseen	1,1		0,8		0,03	
benzo(k)fluorantheen	0,6		0,5		0,02	
benzo(a)pyreen	1,3		0,8		0,03	
benzo(ghi)peryleen	1,7		0,9		<0,02	
indeno(123-cd)pyreen	1,0		0,6		<0,05	
PAK (som 10) #	10	+	6,7	+	0,15	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
EOX *	0,3	+	0,2	+	<0,1	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	77	+	47	+	<10	-

*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvoerbindingen

#: de individuele PAK's zijn niet toetsbaar conform de Wbb

Bespreking analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat, in het mengmonster van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) gehalten aan kwik worden gemeten boven de interventiewaarde. Daarnaast wordt de streefwaarde overschreden door koper, lood, zink, EOX, PAK en minerale olie.

In het mengmonster van de ondergrond (5,0-6,0 m -mv) is slechts een streefwaarde-overschrijding gemeten voor kwik.

Uit de analyseresultaten van het monster uit de puin houdende laag in boring 2 (0,5-0,9 m -mv) blijkt dat er gehalten aan kwik en lood gemeten zijn die de interventiewaarde overschrijden.

Daarnaast is een tussenwaarde-overschrijding gemeten voor zink en streefwaarde-overschrijdingen voor PAK, EOX en minerale olie.

De aangetroffen verontreinigingen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door de activiteiten van de firma Van Swaay die op de locatie hebben plaatsgevonden. Verspreid over het gehele Van Swaay-terrein worden gehalten met kwik in de boven- en ondergrond gevonden tot ver boven de interventiewaarde.

De in dit onderzoek aangetroffen verontreinigingen vormen geen aparte bron van verontreinigingen maar maken deel uit van de grote verontreinigingsvlek op het Van Swaay-terrein.

4.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.4 zijn de grondwaterresultaten met de interpretatie weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet Bodembescherming (Wbb). De betekenis van deze waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabel staan in paragraaf 4.4 weergegeven.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie.

 Peilbuis 3
 Filterdiepte (m -mv) (4,7-6,7)

METALEN

arsen (As)	6,0	-
cadmium (Cd)	<0,1	-
chrom (Cr)	5	+
koper (Cu)	<2	-
kwik (Hg)	0,05	-
lood (Pb)	<5	-
nikkel (Ni)	<5	-
zink (Zn)	12	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,1	-
tolueen	<0,1	-
ethylbenzeen	<0,1	-
xylenen (som)	n.a.	-
fenol	<0,2	-
cresolen (som)	n.a.	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,1	-
	<0,05	-
fenanthreen	<0,01	-
anthraceen	<0,01	-
fluorantheen	<0,01	-
benzo(a)anthraceen	<0,01	-
chryseen	<0,01	-
benzo(k)fluorantheen	<0,02	-
benzo(a)pyreen	<0,01	-
benzo(ghi)peryleen	<0,01	-
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	-
PAK (som 10)	n.a.	-

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

trichloormethaan	<0,1	-
tetra(chloormethaan)	<0,1	-
1,2-dichloorethaan	<0,1	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	-
tri(chlooretheen)	<0,1	-
tetrachl.etheen (per)	<0,1	-
monochloorbenzeen	<0,1	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.	-
monochloorfenolen (som)	n.a.	-
dichloorfenolen (som)	n.a.	-
trichloorfenolen (som)	n.a.	-
tetrachl.fenolen (som)	n.a.	-
pentachloorfenol	<0,01	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<50	-
pH (-)	7,2	-
EC ($\mu\text{S/cm}$)	328	-

n.a.: niet aantoonbaar

Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 3 is een concentratie chrom aangetroffen die de S-waarde overschrijdt.

De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd gemeten.

5 Risicobeoordeling

5.1 Inleiding

Door Tauw is een indicatieve risicobeoordeling uitgevoerd voor de onderzoekslocatie. In de grond zijn verontreinigingen met kwik en lood aangetroffen in gehalten boven de I-waarde.

Het doel van de risicobeoordeling is om vast te stellen of er actuele humane risico's op de onderzoekslocatie zijn.

5.2 Uitgangspunten

Bij de bepaling van de humane risico's zijn de volgende parameters gehanteerd:

- de risicobeoordeling is uitgevoerd op basis van de onderzoeksgegevens uit onderhavig rapport;
- het huidig gebruik van de locatie is bepaald als "wonen met tuin" en "wonen met moestuin";
- de grondwaterstand is circa 5,70 m -mv;
- het gehalte aan lutum en humus is respectievelijk 3,5 en 4,0%;
- uitgegaan is van levenslange blootstelling;
- op de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen aanwezig;
- voor de bepaling is gebruik gemaakt van het programma C-soil.

De rapportages uit Csoil zijn opgenomen in bijlage 5.

5.3 Actuele risico's

De beoordeling van de actuele risico's voor de mens is voor het geval van ernstige bodemverontreiniging uitgevoerd. Beoordeling vindt plaats aan de hand van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR). Als MTR niveau wordt een toxicologische grenswaarde, te weten de Toelaatbare Dagelijkse Inname (TDI) en Toelaatbaar Concentratie Lucht (TCL), gehanteerd.

Voor de locatie zijn de gehalten aan kwik en lood als risicobepalende stofgroep beschouwd. Aangezien de onderzoekslocatie in gebruik is als tuin is de risicobeoordeling uitgevoerd op zowel wonen met tuin als wonen met moestuin.

In tabel 5.1 zijn de stof, de maximaal toelaatbare concentratie, de hoogste gehalten in de contactlaag (0,0-0,5 m -mv) (0,5-0,9 m -mv), het gebruikscenario en de aanwezigheid van risico's weergegeven.

Tabel 5.1 Afleiding aanwezigheid huumaantoxicologische risico's.

Stof	Hoogste gehalte (mg/kg d.s.)	x MTR	Risico's	Gebruikscenario	Diepte m -mv
Kwik	65	1,45	Ja	Wonen met moestuin	0,0-0,5
Kwik	65	0,33	Nee	Wonen met tuin	0,0-0,5
Lood	380	1,11	Ja	Wonen met moestuin	0,5-0,9
Lood	380	0,26	Nee	Wonen met tuin	0,5-0,9
Kwik	19	0,42	Nee	Wonen met moestuin	0,5-0,9
Kwik	19	0,10	Nee	Wonen met tuin	0,5-0,9

5.4 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met kwik en lood. Dit geval van verontreiniging maakt deel uit van het geval van ernstige bodemverontreiniging op het gehele Van Swaay-terrein.

Op basis van de uitgangspunten uit paragraaf 5.2 wordt een actueel humaan risico verwacht bij het gebruikscenario "wonen met moestuin". Bij het gebruikscenario "wonen met tuin" worden geen actuele humane risico's voorspeld. Voor kinderen echter is bij gebruikscenario "wonen met tuin" een potentieel risico aanwezig. Dit wordt veroorzaakt door de overschrijding van de TDI voor kinderen.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Door het Bodemloket van de SBNS is aan Tauw opdracht verleend voor het uitvoeren van een bodemonderzoek ten behoeve van de verkoop van een perceel grond gelegen aan de Eerste Oude Heselaan 9 te Nijmegen.

Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat het te verkopen perceel een oppervlakte heeft van circa 160 m².

Het doel van het milieukundig bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit van de grond en het grondwater.

Uit het onderzoek is het volgende naar voren gekomen.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) van de onderzoekslocatie een overschrijding van de I-waarde wordt gemeten door kwik. Daarnaast zijn gehalten aan koper, lood, PAK, EOX, minerale olie en zink boven de S-waarde gemeten.

In het monster afkomstig van de puin houdende laag uit boring 2 (0,5-0,9 m -mv) zijn gehalten aan kwik en lood boven de I-waarde, zink boven de T-waarde en PAK, EOX en minerale olie boven de S-waarde aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond (5,0-6,0 m -mv) is een S-waarde-overschrijding voor kwik geconstateerd.

Grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 3 is een concentratie chroom aangetroffen die de S-waarde overschrijft.

De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen.

Risicobeoordeling

Uit de resultaten van de risicobeoordeling blijkt dat modelmatig een actueel humaan risico wordt voorspeld bij het gebruikscenario "wonen met moestuin". Bij het gebruikscenario "wonen met tuin" worden geen actuele humane risico's voorspeld. Voor kinderen echter is bij gebruikscenario "wonen met tuin" een potentieel risico aanwezig. Deze wordt veroorzaakt door de overschrijding van de TDI voor kinderen.

In verband met de aangetroffen verontreinigingen zijn er gebruikbeperkingen voor de onderzoekslocatie, de locatie is niet geschikt als moestuin.

6.2 Aanbevelingen

Bij bestemmingswijziging, bouwen en grondverzet dient rekening gehouden te worden met de kwaliteit van de grond. Als gevolg van de aangetroffen verontreinigingen gelden gebruikbeperkingen. Bij eventuele nieuwbouw op sterk verontreinigde grond zullen in het algemeen door het bevoegd gezag aanvullende eisen worden gesteld.

Bij werkzaamheden in de bodem, daar waar sprake is van matig tot sterk verhoogde gehalten aan metalen, moet rekening worden gehouden met de maatregelen zoals omschreven in de notitie "werken in of met verontreinigde grond", CROW P132, december 1998.

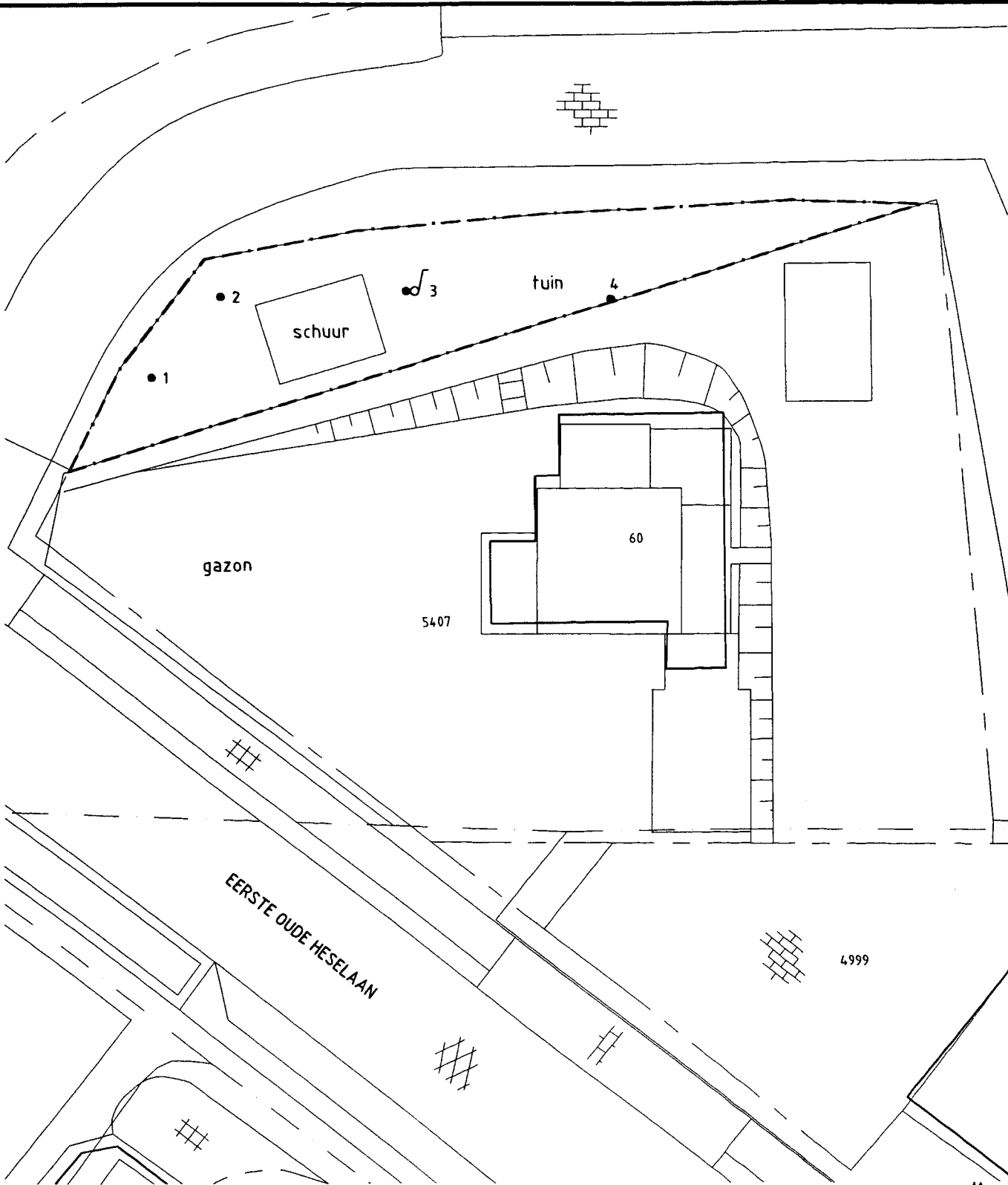
Aanbevolen wordt om voor de aanpak van de verontreiniging op de onderzoekslocatie aan te sluiten bij de aanpak van het gehele perceel "Eerste Oude Heselaan 9" (immers dezelfde bodemgebruiksvorm) en/of bij de aanpak van het gehele Van Swaay-terrein (zelfde geval van ernstige bodemverontreiniging).

Aanbevolen wordt de locatie niet als moestuin (huidig gebruik) te gebruiken en er dient rekening gehouden te worden met de potentiële risico's voor kinderen.

Bijlage 1

Situering monsterpunten

SITUERING MONSTERPUNTEN



- Legenda
- boring
 - /♪ combinatie boring/peilbuis
 - - - - - locatiegrens



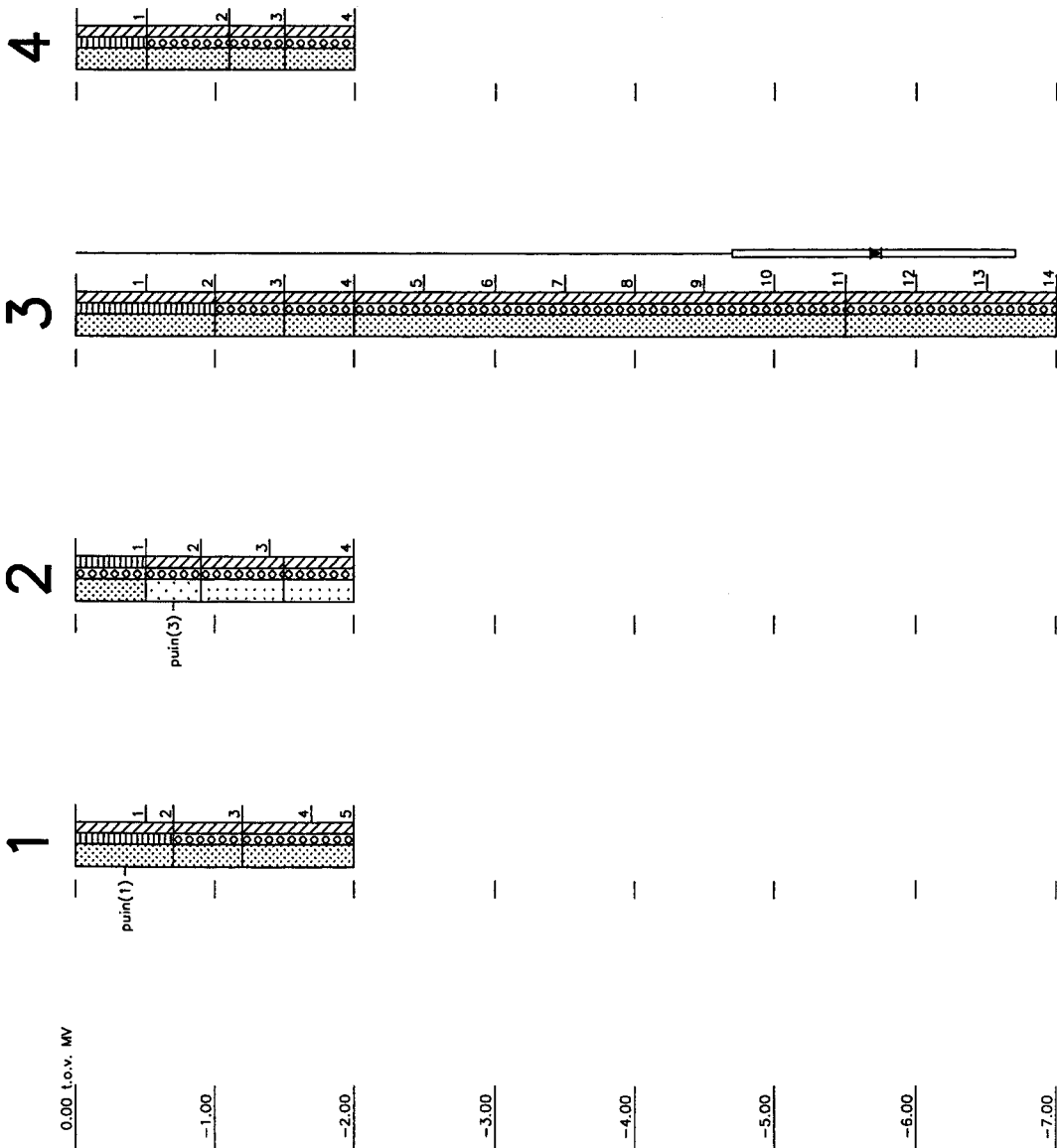
Oprachgever SBNS	Schaal 1:250	Status DEFINIEF
Project VBO NIJMEGEN 527.010	Formaat A4	Projectnummer 3985768
Onderdeel SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum 10-01-02 Getek. AAT Gec. BSU	Tekeningnummer 101



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 2

Boorprofielen



Bijlage 3

Analysecertificaten



ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 7

Projectnummer : 3985768
 Analyselijstnummer : 990630

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
 VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : bodem/grond
 Bemonsterd door : Tauw bv
 Datum monsterneming:
 Datum ontvangst : 09/01/02

Omschrijving monsters:
 1 : 2(0.5-0.9)
 2 : 2(0.5-0.9)
 3 : 1(0-0.5)+2(0-0.5)+3(0-0.5)+4(0-0.5)
 4 : 1(0-0.5)+2(0-0.5)+3(0-0.5)+4(0-0.5)

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING					
Drogen bij 40 °C		+		+	
Zeven over 2 mm		+		+	
Malen/homogeniseren		+		+	
Sample Mate voorbeh. (cryogeen)			+		+
Mengen, 4 potten/flessen				+	+
MONSTERVERORBEHANDELING KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Voorbehandeling fractie analyse				+	
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES					
Q Droge stof (Ds)	%	99.6	92.9	99.5	87.9
Q Gloeirest	% van Ds			96	
Gloeiverlies (organische stof)	% van Ds			4	
FRACTIES m.b.v. SEDIGRAAF					
Q Fractie < 2 µm	% van Ds			3.5	
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Q Koningswater ontsluiting		+		+	
ICP-TECHNIEK (AES)					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.3		0.2	
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds	10		22	
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds	19		35	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9		11	
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds	380		100	
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds	290		120	
Q Arseen (As)	mg/kg Ds	6		13	

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

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



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 7

Projectnummer : 3985768
 Analyselijstnummer : 990630

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
 VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : bodem/grond
 Bemonsterd door : Tauw bv
 Datum monsterneming:
 Datum ontvangst : 09/01/02

Omschrijving monsters:
 1 : 2(0.5-0.9)
 2 : 2(0.5-0.9)
 3 : 1(0-0.5)+2(0-0.5)+3(0-0.5)+4(0-0.5)
 4 : 1(0-0.5)+2(0-0.5)+3(0-0.5)+4(0-0.5)

A N A L Y S E		Eenheid	1	2	3	4
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)						
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	19.0		65	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
d.m.v. HPLC (h) (l)						
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.5			0.07
Q	Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.5			<0.2
Q	Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.5			<0.05
Q	Fluoreen	mg/kg Ds	<0.1			0.03
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.9			0.45
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	0.30			0.07
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	2.4			1.5
Q	Pyreen	mg/kg Ds	1.7			<2
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1.1			0.8
Q	Chryseen	mg/kg Ds	1.1			0.8
Q	Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	1.3			1.2
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.6			0.5
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1.3			0.8
Q	Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	0.15			0.09
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	1.7			0.9 (l)
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1.0			0.6
	Totaal 6 Borneff	mg/kg Ds	8.4			5.6
	Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	10			6.7
	Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	14			8.0
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN						
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.3			0.2

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

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





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

Blad 3 van 7

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 990630

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 09/01/02

Omschrijving monsters:
2 : 2(0.5-0.9)
4 : 1(0-0.5)+2(0-0.5)+3(0-0.5)+4(0-0.5)

A N A L Y S E	Eenheid	2	4
OLIE ANALYSE			
Q d.m.v. GC-FID			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	77	47
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	1	2
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	7	6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	10	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	20	15
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	22	10
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	16	3

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

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



ANALYSERESULTATEN

Blad 4 van 7

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 990630

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 09/01/02

Omschrijving monsters:

5 : 3(5.0-5.5)+3(5.5-6.0)
6 : 3(5.0-5.5)+3(5.5-6.0)

ANALYSE	Eenheid	5	6
ALGEMENE MONSTERVERORBEHANDELING			
Drogen bij 40 °C		+	
Zeven over 2 mm		+	
Malen/homogeniseren		+	
Sample Mate voorbeh. (cryogeen)			+
Mengen, 2 potten/flessen		+	+
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES			
Q Droge stof (Ds)	%	99.9	95.3
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE			
Q Koningswater ontsluiting		+	
ICP-TECHNIEK (AES)			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds	6	
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds	4.5	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7	
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds	7	
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds	19	
Q Arseen (As)	mg/kg Ds	<5	
AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)			
Q Kwik (Hg)	mg/kg Ds	2.9	

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

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



ANALYSERESULTATEN

Blad 5 van 7

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 990630

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 09/01/02

Omschrijving monsters:
6 : 3(5.0-5.5)+3(5.5-6.0)

| ANALYSE | Eenheid | 6 |

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. HPLC

(h)

Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05
Q Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.05
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.05
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.01
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.01
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.03
Q Pyreen	mg/kg Ds	<0.05
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.03
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.03
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.04 (m)
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.03
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	<0.02
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0.05
Totaal 6 Borneff	mg/kg Ds	0.10
Totaal 10 VROM	mg/kg Ds	0.15
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	0.20

ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN

Q EOX uitgedrukt als chloor mg/kg Ds <0.1

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

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



ANALYSERESULTATEN

Blad 6 van 7

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 990630

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 09/01/02

Omschrijving monsters:
6 : 3(5.0-5.5)+3(5.5-6.0)

| A N A L Y S E | Eenheid | 6 |

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 geaccrediteerd.

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



TOELICHTING

Blad 7 van 7

Behorende bij : Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 990630

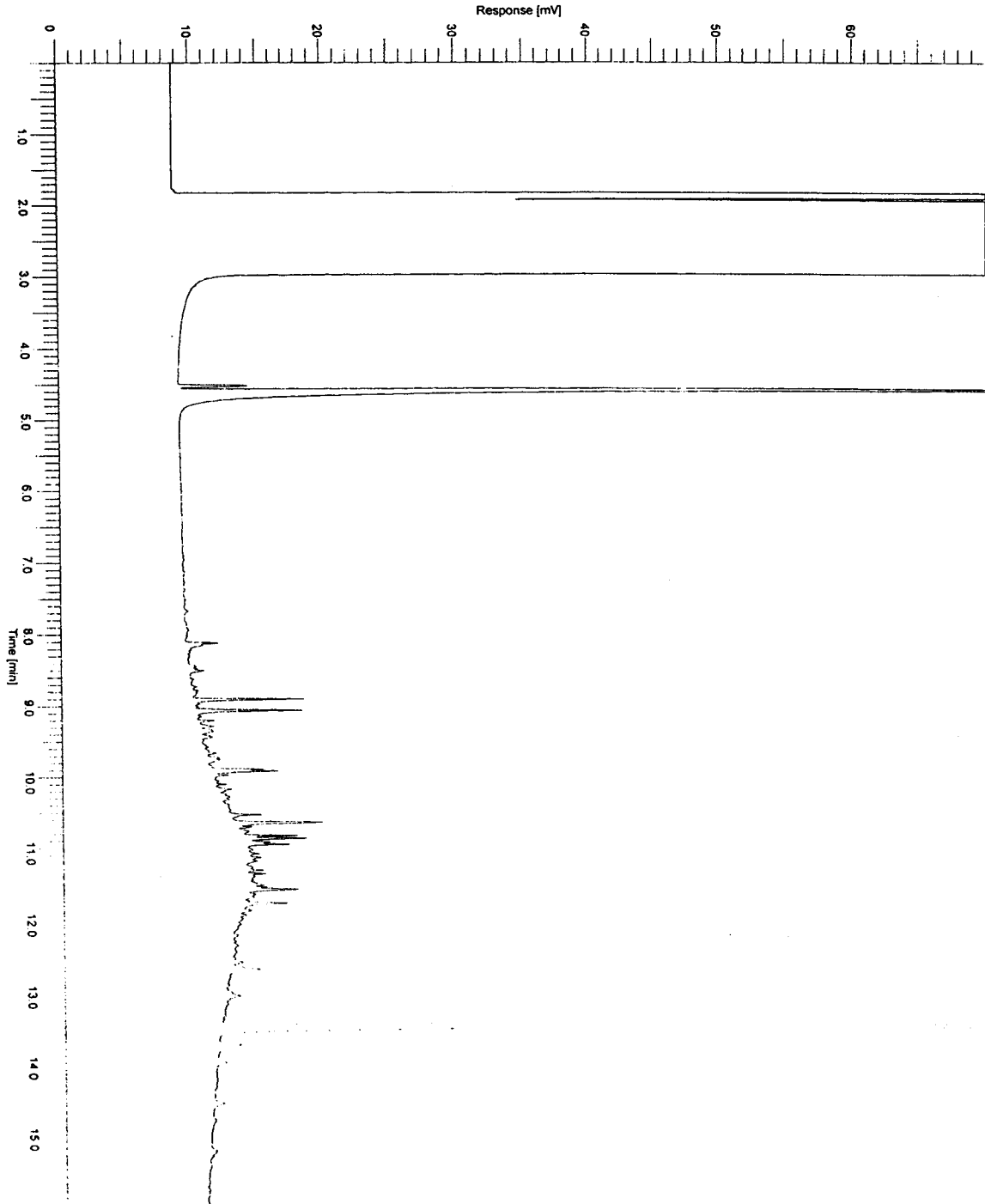
Verklaring lettercodes

- (h) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix zijn de bepalingsgrenzen van een of meerdere verbindingen verhoogd.
- (m) : Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is deze verbinding niet met zekerheid te bepalen. Indien de betreffende verbinding aanwezig is, zal het gehalte niet hoger zijn dan de gerapporteerde waarde.



Chromatogram Olie

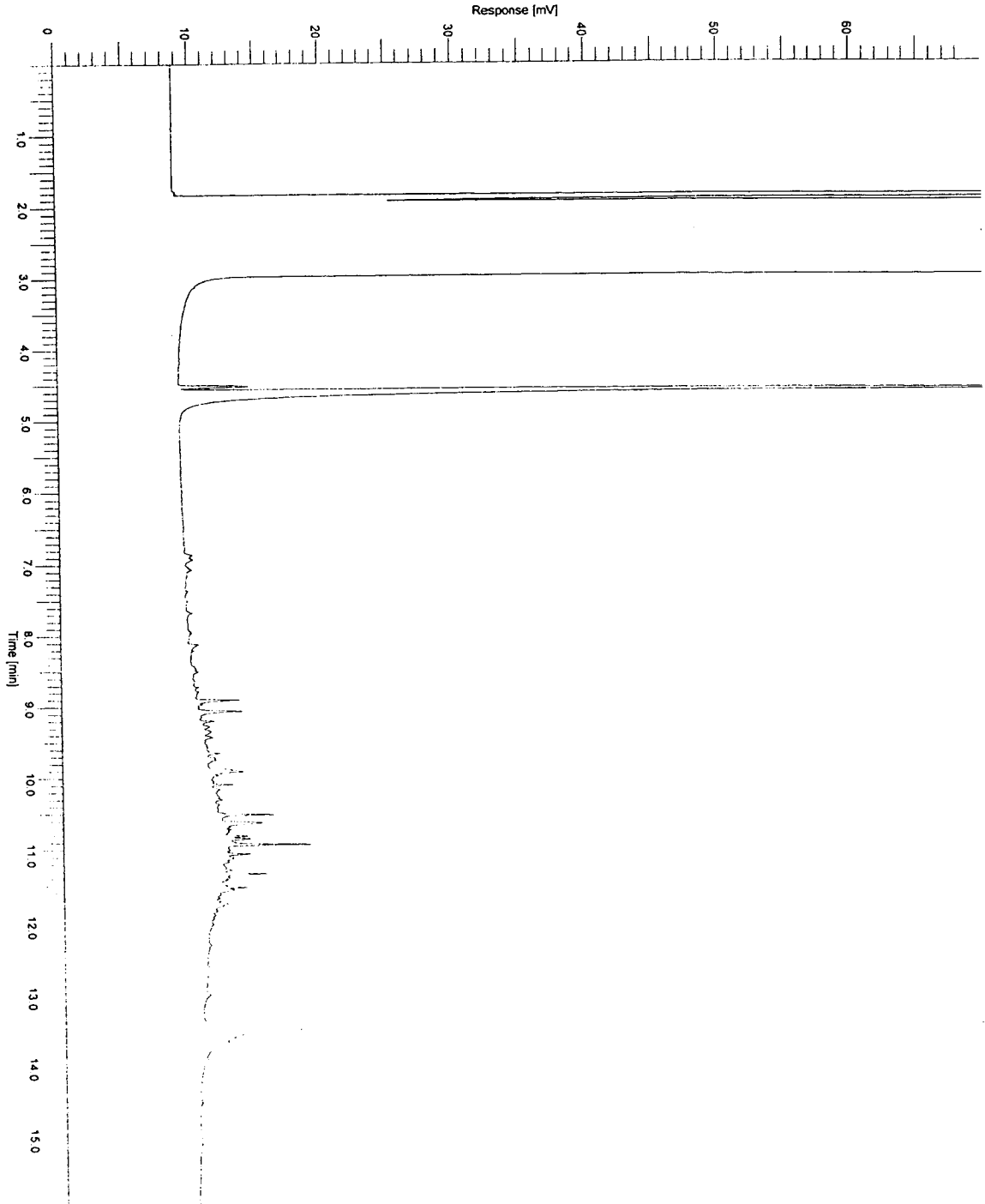
Sample Name : 990630.02 Sample #: 019 Page 1 of 1
FileName : WFS-02\DATA\WFS\LIMS\TURBOCHROM\Olie02\Werk1001A019.raw
Date : 11/01/2002 10:00:35 AM
Method : olie02 Time of Injection: 10/01/2002 10:32:07 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 16.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 70.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 70.0 mV





Chromatogram Olie

Sample Name : 990630.04 Sample # : 020 Page 1 of 1
FileName : WFS-02\DAT\DAT\NFS\IMS\TURBOCHROM\Olie02\Werk1\001A\020.raw
Date : 11/01/2002 10:00:38 AM
Method : olie02 Time of Injection: 10/01/2002 11:01:07 PM
Start Time : 0.00 min End Time : 16.00 min Low Point : 0.00 mV High Point : 70.00 mV
Plot Offset: 0.00 mV Plot Scale: 70.0 mV





ANALYSERESULTATEN

Blad 1 van 6

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 991232

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/01/02

Omschrijving monsters:
1 : Pb 3 F(4.7-6.7)

ANALYSE	Eenheid	1
---------	---------	---

VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE

Geen voorbehandeling uitgevoerd +

ICP-TECHNIEK (AES)

Q Chroom (Cr)	ug/l	5
Q Koper (Cu)	ug/l	<2
Q Nikkel (Ni)	ug/l	<5
Q Lood (Pb)	ug/l	<5
Q Zink (Zn)	ug/l	12

AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)

Q Kwik (Hg) volgens NEN 6445 ug/l 0.05

AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)

Q Arseen (As)	ug/l	6.0
Q Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

d.m.v. GC-MS

Q Naftaleen	ug/l	<0.05
Q Fenanthreen	ug/l	<0.01
Q Anthraceen	ug/l	<0.01
Q Fluorantheen	ug/l	<0.01
Q Benzo(a)anthraceen	ug/l	<0.01
Q Chryseen	ug/l	<0.01
Q Benzo(k)fluorantheen	ug/l	<0.02
Q Benzo(a)pyreen	ug/l	<0.01
Q Benzo(g,h,i)peryleen	ug/l	<0.01
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	ug/l	<0.01
Totaal 10 VROM	ug/l	n.a.

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

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



ANALYSERESULTATEN

Blad 2 van 6

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 991232

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/01/02

Omschrijving monsters:
1 : Pb 3 F(4.7-6.7)

| ANALYSE | Eenheid | 1 |

AROMATEN (BTEXN)		
d.m.v. GC		
Q Benzeen	ug/l	<0.1
Q Toluene	ug/l	<0.1
Q Ethylbenzeen	ug/l	<0.1
Q Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.1
Q Orthoxyleen	ug/l	<0.1
Q Naftaleen	ug/l	<0.1
Som Xylenen	ug/l	n.a.
CHLOORHOUDENDE KOOLWATERSTOFFEN		
d.m.v. GC-MS		
Q Monochloorbenzeen	ug/l	<0.1
Q 1,2-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.1
Q 1,3-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.1
Q 1,4-Dichloorbenzeen	ug/l	<0.1
Som Dichloorbenzenen	ug/l	n.a.
Q Chloroform	ug/l	<0.1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<0.1
Q 1,2-Dichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<0.1
Q 1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<0.1
Q Trichlooretheen (tri)	ug/l	<0.1
Q Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<0.1

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

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



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

Blad 3 van 6

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 991232

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/01/02

Omschrijving monsters:
1 : Pb 3 F(4.7-6.7)

| A N A L Y S E | Eenheid | 1 |

OLIE ANALYSE		
Q d.m.v. GC-FID		
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	<5
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	<5

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

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



ANALYSE RESULTATEN

Blad 4 van 6

Projectnummer : 3985768

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,

Analyselijstnummer : 991232

VO(16.91-16.95)(527.010)

Omschrijving monsters:

1 : Pb 3 F(4.7-6.7)

Betreffende : grondwater

Bemonsterd door : Tauw bv

Datum monsterneming:

Datum ontvangst : 15/01/02

ANALYSE	Eenheid	1
---------	---------	---

CHLOORFENOLEN & FENOLEN

d.m.v. GC-ECD/FID

Q 2-Chloorfenol	ug/l	<0.1
Q 3-Chloorfenol	ug/l	<0.1
Q 4-Chloorfenol	ug/l	<0.1
Q 2,6-Dichloorfenol	ug/l	<0.01
Q 2,4-/2,5-Dichloorfenol	ug/l	<0.01
Q 3,5-Dichloorfenol	ug/l	<0.01
Q 2,3-Dichloorfenol	ug/l	<0.01
Q 3,4-Dichloorfenol	ug/l	<0.01
Q 2,4,6-Trichloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,3,6-Trichloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,3,5-Trichloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,4,5-Trichloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,3,4-Trichloorfenol	ug/l	<0.003
Q 3,4,5-Trichloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,3,5,6-Tetrachloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,3,4,6-Tetrachloorfenol	ug/l	<0.003
Q 2,3,4,5-Tetrachloorfenol	ug/l	<0.003
Q Pentachloorfenol	ug/l	<0.01
Q 4-Chloor-3-methylfenol	ug/l	<0.2
Som Monochloorfenolen	ug/l	n.a.
Som Dichloorfenolen	ug/l	n.a.
Som Trichloorfenolen	ug/l	n.a.
Som Tetrachloorfenolen	ug/l	n.a.
Som Chloorfenolen	ug/l	n.a.
Q Fenol	ug/l	<0.2 (ba)
Q o-Cresol	ug/l	<0.2
Q m-Cresol	ug/l	<0.2
Q p-Cresol	ug/l	<0.2

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

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



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

Blad 5 van 6

Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 991232

Project/lokatie : Nijmegen, SBNS,
VO(16.91-16.95)(527.010)

Betreffende : grondwater
Bemonsterd door : Tauw bv
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 15/01/02

Omschrijving monsters:
1 : Pb 3 F(4.7-6.7)

A N A L Y S E	Eenheid	1
---------------	---------	---

CHLOORFENOLEN & FENOLEN		
Q 2,3-Dimethylfenol	ug/l	<0.1
Q 2,4-Dimethylfenol	ug/l	<0.1
Q 2,5-Dimethylfenol	ug/l	<0.1
Q 2,6-Dimethylfenol	ug/l	<0.1
Q 3,4-Dimethylfenol	ug/l	<0.1
Q p-Ethyl/3,5-Dimethylfenol	ug/l	<0.1
Q o-Ethylfenol	ug/l	<0.1
Q m-Ethylfenol	ug/l	<0.1
Som Cresolen	ug/l	n.a.

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

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



TOELICHTING

Blad 6 van 6

Behorende bij : Projectnummer : 3985768
Analyselijstnummer : 991232

Verklaring lettercodes

(ba) : Bij de gehanteerde analysemethode is het rendement van fenol ongeveer 40%.
Het gerapporteerde gehalte is hiervoor niet gecorrigeerd en dient daarom als
indicatie voor het werkelijke gehalte te worden beschouwd.

Bijlage 4

STI-waarden

Lutum: 3,5 %
 Humus: 4 %
 Datum: 28-1-2002

	S	T	I	N	So	To	Io	No
METALEN								
arseen	18	26	34	-	10	35	60	-
cadmium	0,52	4,1	7,8	-	0,40	3,2	6,0	-
chrom	57	137	217	-	1,0	16	30	-
koper	20	61	103	-	15	45	75	-
kwik	0,22	3,7	7,2	-	0,050	0,18	0,30	-
lood	58	208	359	-	15	45	75	-
nikkel	14	47	81	-	15	45	75	-
zink	67	204	342	-	65	433	800	-
AROMATEN								
benzeen	0,0040	0,20	0,40	-	0,20	15	30	-
tolueen	0,0040	26	52	-	7,0	504	1000	-
ethylbenzeen	0,012	10	20	-	4,0	77	150	-
xylenen (som)	0,040	5,0	10	-	0,20	35	70	-
PAKs								
naftaleen	-	-	-	-	0,010	35	70	-
PAK(10)	1,0	21	40	-	-	-	-	-
CHLOOROPLOSMIDDELEN								
trichloormethaan (chloroform)	0,0080	2,0	4,0	-	6,0	203	400	-
tetrachloormethaan	0,16	0,28	0,40	-	0,010	5,0	10	-
12-dichloorethaan	0,0080	0,80	1,6	-	7,0	204	400	-
111-trichloorethaan	0,028	3,0	6,0	-	0,010	150	300	-
12-dichlooretheen (c&t)	0,080	0,24	0,40	-	0,010	10	20	-
dichloorpropanen	0,00080	0,40	0,80	-	0,80	40	80	-
trichlooretheen	0,040	12	24	-	24	262	500	-
tetrachlooretheen	0,00080	0,80	1,6	-	0,010	20	40	-
monochloorbenzeen	-	-	-	-	7,0	94	180	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	3,0	27	50	-
OVERIGE								
minerale olie	20	1010	2000	-	50	325	600	-
EOX	0,12	-	-	-	-	-	-	-

De waarden voor grond in [mg/kg ds]
 De waarden voor grondwater in [ug/L]

S: Streefwaarde grond
 T: Tussenwaarde grond
 I: Interventiewaarde grond
 N: Indicatieve waarde grond

De S,T,I en N waarden zijn gebaseerd op
 de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39

So: Streefwaarde ondiep grondwater
 To: Tussenwaarde ondiep grondwater
 Io: Interventiewaarde ondiep grondwater
 No: Indicatieve waarde ondiep grondwater

De So,To,Io en No waarden zijn gebaseerd op
 de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39

Bijlage 5

Rapporten C-soil

Menu

== rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ==

Bodemgebruik Wonen met moestuin
 Organisch stof [%] 4
 Concentratie 65 mg Kwik /kg ds
 Diepte [m-mv] 0,1

Stof	Dosis [mg/kg.d]	Dosis/ MTR	Actuele risico's
Kwik	8,9E-04	1,45	wel

Blootstelling route	[mg/kg.d]	[%]
Ingestie stof	9,8E-05	11
Inhalatie grond	6,2E-07	0
Dermaal contact grond	0,0E+00	0
Inhalatie binnenlucht	0,0E+00	0
Inhalatie buitenlucht	0,0E+00	0
Ingestie drinkwater	0,0E+00	0
Douchen	0,0E+00	0
Ingestie gewas	7,9E-04	89

Toetsing concentraties lucht

Stof	C binnen- lucht [ug/m3]	Cbinnen/ TCL #N/B	Cbuiten- lucht #N/B	Cbuiten/ TCL #N/B	Actuele risico's #N/B
Kwik					

	VOLWASSENEN		KINDEREN	
	[mg/kg.dag]	[%]	[mg/kg.dag]	[%]
BUITEN				
Ingestie stof	1	4,6E-05	6	6,5E-04
Dermaal stof	0			
Inhalatie stof	1	2,2E-08	0	1,0E-07
Inhalatie buitenlucht	0			
Ingestie gewas	1	7,1E-04	94	1,6E-03
BINNEN				
Dermaal stof	0			
Inhalatie stof	1	5,6E-07	0	9,1E-07
Inhalatie binnenlucht	0			
Ingestie drinkwater	0			
Douchen	0			
EXTRA				
Grondwater drinken	0			
Blootstelling op lokatie		7,5E-04	1,24 [x TDI]	2,3E-03
TDI		6,1E-04		3,77 [x TDI]

VERONTREINIGING		
Lengte	160	[m]
Diepte	0,1	[m]
GEBOUW		
Kruipruimte	0	[1 = ja/0 = nee]
KRUIPRUIMTE		
Hoogte van de kruipruimte		[m]
Oppervlakte van de kruipruimte		[m2]
Betonnen of houten vloer		[0/1 = beton]
VLOER OP ZAND		
Dikte van de betonnen vloer	0,12	[m]
Hoogte ruimte boven de vloer	2	[m]
Oppervlakte van de vloer	100	[m2]
VENTILATIE		
Ventilatievoud	1,25	[/uur]
OVERIG		
Kunststof drinkwaterleidingen	1	[1 = ja/0 = nee]
INVOER GEHALTEN IN CONTACT MEDIA		
Concentratie in de kruipruimtelucht		[ug/m3]
Concentratie in de binnenlucht		[ug/m3]
Concentratie in de buitenlucht		[ug/m3]
Concentratie in knolgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in bladgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in drinkwater		[ug/L]

== = rapport gedeelte afdeling actuele humane risico's == =

Bodemgebruik Wonen met tuin (standaard)
 Organisch stof (%) 4
 Concentratie 65 mg Kwik /kg ds
 Diepte (m--mv) 0,1

Stof	Dosis [mg/kg.d]	Dosis/ MTR	Actuele risico's
Kwik	2,0E-04	0,33	geen

Blootstelling route	[mg/kg.d]	[%]
Ingestie stof	9,8E-05	49
Inhalatie grond	6,2E-07	0
Dermaal contact grond	0,0E+00	0
Inhalatie binnenlucht	0,0E+00	0
Inhalatie buitenlucht	0,0E+00	0
Ingestie drinkwater	0,0E+00	0
Douchen	0,0E+00	0
Ingestie gewas	1,0E-04	50

Toetsing concentraties lucht

Stof	C binnen- lucht [ug/m3]	Cbinnen/ TCL #N/B	Cbuiten- lucht #N/B	Cbuiten/ TCL #N/B	Actuele risico's #N/B
Kwik					

	VOLWASSENEN		KINDEREN		
	[mg/kg.dag]	[%]	[mg/kg.dag]	[%]	
BUITEN					
Ingestie stof	1	4,6E-05	34	6,5E-04	75
Dermaal stof	0				
Inhalatie stof	1	2,2E-08	0	1,0E-07	0
Inhalatie buitenlucht	0				
Ingestie gewas	1	9,0E-05	66	2,1E-04	25
BINNEN					
Dermaal stof	0				
Inhalatie stof	1	5,6E-07	0	9,1E-07	0
Inhalatie binnenlucht	0				
Ingestie drinkwater	0				
Douchen	0				
EXTRA					
Grondwater drinken	0				
Blootstelling op locatie		1,4E-04	0,22 [x TDI]	8,6E-04	1,42 [x TDI]
TDI		6,1E-04			

VERONTREINIGING	
Lengte	160 [m]
Diepte	0,1 [m]
GEBOUW	
Kruipruimte	0 [1 = ja/0 = nee]
KRUIPRUIMTE	
Hoogte van de kruipruimte	[m]
Oppervlakte van de kruipruimte	[m2]
Betonnen of houten vloer	[0/1 = beton]
VLOER OP ZAND	
Dikte van de betonnen vloer	0,12 [m]
Hoogte ruimte boven de vloer	2 [m]
Oppervlakte van de vloer	100 [m2]
VENTILATIE	
Ventilatievoud	1,25 [/uur]
OVERIG	
Kunststof drinkwaterleidingen	1 [1 = ja/0 = nee]
INVOER GEHALTEN IN CONTACT MEDIA	
Concentratie in de kruipruimtelucht	[ug/m3]
Concentratie in de binnenlucht	[ug/m3]
Concentratie in de buitenlucht	[ug/m3]
Concentratie in knolgewas	[mg/kg vers]
Concentratie in bladgewas	[mg/kg vers]
Concentratie in drinkwater	[ug/L]

Menu

== rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ==

Bodemgebruik Wonen met tuin (standaard)
 Organisch stof [%] 4
 Concentratie 380 mg Lood /kg ds
 Diepte [m--mv] 0,6

Stof	Dosis [mg/kg.d]	Dosis/ MTR	Actuele risico's
Lood	9,3E-04	0,26	geen

Blootstelling route	[mg/kg.d]	[%]
Ingestie stof	5,7E-04	62
Inhalatie grond	3,6E-06	0
Dermaal contact grond	0,0E+00	0
Inhalatie binnenlucht	0,0E+00	0
Inhalatie buitenlucht	0,0E+00	0
Ingestie drinkwater	0,0E+00	0
Douchen	0,0E+00	0
Ingestie gewas	3,5E-04	38

Toetsing concentraties lucht					
Stof	C binnen- lucht [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Cbinnen/ TCL #N/B	Cbuiten- lucht #N/B	Cbuiten/ TCL #N/B	Actuele risico's #N/B
Lood					

	VOLWASSENEN		KINDEREN		
	[mg/kg.dag]	[%]	[mg/kg.dag]	[%]	
BUITEN					
Ingestie stof	1	2,7E-04	46	3,8E-03	84
Dermaal stof	0				
Inhalatie stof	1	1,3E-07	0	6,1E-07	0
Inhalatie buitenlucht	0				
Ingestie gewas	1	3,2E-04	53	7,1E-04	16
BINNEN					
Dermaal stof	0				
Inhalatie stof	1	3,3E-06	1	5,3E-06	0
Inhalatie binnenlucht	0				
Ingestie drinkwater	0				
Douchen	0				
EXTRA					
Grondwater drinken	0				
Blootstelling op lokatie		5,9E-04	0,16 [x TDI]	4,5E-03	1,26 [x TDI]
TDI		3,6E-03			

VERONTREINIGING	
Lengte	1,60 [m]
Diepte	0,6 [m]
GEBOUW	
Kruipruimte	0 [1 = ja/0 = nee]
KRUIPRUIMTE	
Hoogte van de kruipruimte	[m]
Oppervlakte van de kruipruimte	[m ²]
Betonnen of houten vloer	[0/1 = beton]
VLOER OP ZAND	
Dikte van de betonnen vloer	0,12 [m]
Hoogte ruimte boven de vloer	2 [m]
Oppervlakte van de vloer	1,00 [m ²]
VENTILATIE	
Ventilatievoud	1,25 [/uur]
OVERIG	
Kunststof drinkwaterleidingen	1 [1 = ja/0 = nee]
INVOER GEHALTEN IN CONTACT MEDIA	
Concentratie in de kruipruimtelucht	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Concentratie in de binnenlucht	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Concentratie in de buitenlucht	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Concentratie in knolgewas	[mg/kg vers]
Concentratie in bladgewas	[mg/kg vers]
Concentratie in drinkwater	[$\mu\text{g}/\text{L}$]

== rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ==

Bodemgebruik Wonen met tuin (standaard)
 Organisch stof [%] 4
 Concentratie 19 mg Kwik /kg ds
 Diepte [m--mv] 0,6

Stof	Dosis [mg/kg.d]	Dosis/ MTR	Actuele risico's
Kwik	5,8E-05	0,10	geen

Blootstelling route	[mg/kg.d]	[%]
Ingestie stof	2,9E-05	49
Inhalatie grond	1,8E-07	0
Dermaal contact grond	0,0E+00	0
Inhalatie binnenlucht	0,0E+00	0
Inhalatie buitenlucht	0,0E+00	0
Ingestie drinkwater	0,0E+00	0
Douchen	0,0E+00	0
Ingestie gewas	2,9E-05	50

Toetsing concentraties lucht					
Stof	C binnen- lucht [ug/m3]	Cbinnen/ TCL #N/B	Cbuiten- lucht #N/B	Cbuiten/ TCL #N/B	Actuele risico's #N/B
Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B

	VOLWASSENEN			KINDEREN		
		[mg/kg.dag]	[%]		[mg/kg.dag]	[%]
BUITEN						
Ingestie stof	1	1,4E-05	34		1,9E-04	75
Dermaal stof	0					
Inhalatie stof	1	6,5E-09	0		3,1E-08	0
Inhalatie buitenlucht	0					
Ingestie gewas	1	2,6E-05	66		6,3E-05	25
BINNEN						
Dermaal stof	0					
Inhalatie stof	1	1,6E-07	0		2,7E-07	0
Inhalatie binnenlucht	0					
Ingestie drinkwater	0					
Douchen	0					
EXTRA						
Grondwater drinken	0					
Blootstelling op lokatie		4,0E-05	0,07	[x TDI]	2,5E-04	0,41
TDI		6,1E-04				

VERONTREINIGING		
Lengte	160	[m]
Diepte	0,6	[m]
GEBOUW		
Kruipruimte	0	[1 = ja/0 = nee]
KRUIPRUIMTE		
Hoogte van de kruipruimte		[m]
Oppervlakte van de kruipruimte		[m2]
Betonnen of houten vloer		[0/1 = beton]
VLOER OP ZAND		
Dikte van de betonnen vloer	0,12	[m]
Hoogte ruimte boven de vloer	2	[m]
Oppervlakte van de vloer	100	[m2]
VENTILATIE		
Ventilatievoud	1,25	[/uur]
OVERIG		
Kunststof drinkwaterleidingen	1	[1 = ja/0 = nee]
INVOER GEHALTEN IN CONTACT MEDIA		
Concentratie in de kruipruimtelucht		[ug/m3]
Concentratie in de binnenlucht		[ug/m3]
Concentratie in de buitenlucht		[ug/m3]
Concentratie in knolgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in bladgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in drinkwater		[ug/L]

Menu

=== rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ===

Bodemgebruik Wonen met moestuin
 Organisch stof [%] 4
 Concentratie 380 mg Lood /kg ds
 Diepte [m--mv] 0,6

Stof	Dosis [mg/kg.d]	Dosis/ MTR	Actuele risico's
Lood	4,0E-03	1,11	wel

Blootstelling route	[mg/kg.d]	[%]
Ingestie stof	5,7E-04	14
Inhalatie grond	3,6E-06	0
Dermaal contact grond	0,0E+00	0
Inhalatie binnenlucht	0,0E+00	0
Inhalatie buitenlucht	0,0E+00	0
Ingestie drinkwater	0,0E+00	0
Douchen	0,0E+00	0
Ingestie gewas	3,4E-03	86

Stof	C binnen- lucht [ug/m3]	Cbinnen/ TCL	Cbuiten- lucht	Cbuiten/ TCL	Actuele risico's
Lood	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B

	VOLWASSENEN		KINDEREN	
	[mg/kg.dag]	[%]	[mg/kg.dag]	[%]
BUITEN				
Ingestie stof	1	2,7E-04	8	
Dermaal stof	0			
Inhalatie stof	1	1,3E-07	0	
Inhalatie buitenlucht	0			
Ingestie gewas	1	3,1E-03	92	
BINNEN				
Dermaal stof	0			
Inhalatie stof	1	3,3E-06	0	
Inhalatie binnenlucht	0			
Ingestie drinkwater	0			
Douchen	0			
EXTRA				
Grondwater drinken	0			
Blootstelling op lokatie		3,4E-03	0,93 [x TDI]	
TDI		3,6E-03		1,1E-02
				2,99 [x TDI]

VERONTREINIGING		
Lengte	160	[m]
Diepte	0,6	[m]
GEBOUW		
Kruipruimte	0	[1 = ja/0 = nee]
KRUIPRUIMTE		
Hoogte van de kruipruimte		[m]
Oppervlakte van de kruipruimte		[m2]
Betonnen of houten vloer		[0/1 = beton]
VLOER OP ZAND		
Dikte van de betonnen vloer	0,12	[m]
Hoogte ruimte boven de vloer	2	[m]
Oppervlakte van de vloer	100	[m2]
VENTILATIE		
Ventilatievoud	1,25	[/uur]
OVERIG		
Kunststof drinkwaterleidingen	1	[1 = ja/0 = nee]
INVOER GEHALTEN IN CONTACT MEDIA		
Concentratie in de kruipruimtelucht		[ug/m3]
Concentratie in de binnenlucht		[ug/m3]
Concentratie in de buitenlucht		[ug/m3]
Concentratie in knolgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in bladgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in drinkwater		[ug/L]

== rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's ==

Bodemgebruik Wonen met moestuin
 Organisch stof [%] 4
 Concentratie 19 mg Kwik /kg ds
 Diepte [m--mv] 0,6

Stof	Dosis [mg/kg.d]	Dosis/ MTR	Actuele risico's
Kwik	2,6E-04	0,42	geen

Blootstelling route	[mg/kg.d]	[%]
Ingestie stof	2,9E-05	11
Inhalatie grond	1,8E-07	0
Dermaal contact grond	0,0E+00	0
Inhalatie binnenlucht	0,0E+00	0
Inhalatie buitenlucht	0,0E+00	0
Ingestie drinkwater	0,0E+00	0
Douchen	0,0E+00	0
Ingestie gewas	2,3E-04	89

Toetsing concentraties lucht

Stof	C binnen- lucht [ug/m3]	Cbinnen/ TCL	Cbuiten- lucht	Cbuiten/ TCL	Actuele risico's
Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B	#N/B

	VOLWASSENEN		KINDEREN	
	[mg/kg.dag]	[%]	[mg/kg.dag]	[%]
BUITEN				
Ingestie stof	1	1,4E-05	6	1,9E-04
Dermaal stof	0			
Inhalatie stof	1	6,5E-09	0	3,1E-08
Inhalatie buitenlucht	0			
Ingestie gewas	1	2,1E-04	94	4,8E-04
BINNEN				
Dermaal stof	0			
Inhalatie stof	1	1,6E-07	0	2,7E-07
Inhalatie binnenlucht	0			
Ingestie drinkwater	0			
Douchen	0			
EXTRA				
Grondwater drinken	0			
Blootstelling op lokatie		2,2E-04	0,36 [x TDI]	6,7E-04
TDI		6,1E-04		1,10 [x TDI]

VERONTREINIGING		
Lengte	1,60	[m]
Diepte	0,6	[m]
GEBOUW		
Kruipruimte	0	[1 = ja/0 = nee]
KRUIPRUIMTE		
Hoogte van de kruipruimte		[m]
Oppervlakte van de kruipruimte		[m2]
Betonnen of houten vloer		[0/1 = beton]
VLOER OP ZAND		
Dikte van de betonnen vloer	0,12	[m]
Hoogte ruimte boven de vloer	2	[m]
Oppervlakte van de vloer	100	[m2]
VENTILATIE		
Ventilatievoud	1,25	[/uur]
OVERIG		
Kunststof drinkwaterleidingen	1	[1 = ja/0 = nee]
INVOER GEHALTEN IN CONTACT MEDIA		
Concentratie in de kruipruimtelucht		[ug/m3]
Concentratie in de binnenlucht		[ug/m3]
Concentratie in de buitenlucht		[ug/m3]
Concentratie in knolgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in bladgewas		[mg/kg vers]
Concentratie in drinkwater		[ug/L]