

Uniek ID



Ni

Burg. Backxlaan 246

1995 bodemonderzoek strabis AA014800346

Tabstroken\38051

Strabism.
AA014800346.

Perfect resultaat -
Verkennend bodemonderzoek

Burg. Backxlaan te Nieuwleusen

(perceel 169 en 1167)

5.1.2e

5.1.2e

Koeh

*geheel accoord volgens mij
VKA archief*

Zwolle, 20 april 1995

Grontmij Overijssel
Postbus 1364
8001 BJ ZWOLLE

Opdrachtgever:
Gemeente Nieuwleusen
Postbus 7
7710 AA Nieuwleusen

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doelstelling	3
1.3	Opbouw van het rapport	3
2	Resultaten vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Historie en actuele terreinsituatie	4
2.3	Opstelling onderzoekshypothese	4
3	Onderzoeksstrategie	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldonderzoek	5
3.3	Laboratoriumonderzoek	5
4	Resultaten veldonderzoek	7
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand	7
4.2	Zintuiglijke waarnemingen en monsteselectie	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseresultaten	8
5.2	Interpretatie	8
6	Evaluatie	14
6.1	Algemeen	14
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	14
6.3	Conclusies en aanbevelingen	14
Bijlagen:		
1	Ligging onderzoekslocatie	
2	Situatie van boringen en peilbuizen	
3	Boorprofielen met verklaringsblad	
4	Analyseresultaten	
5	Toegepaste methoden bij veld- en laboratoriumonderzoek	
6	Toelichting toetsingskader	

O.N. 1105851
Doc. 95036

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Nieuwleusen heeft Grontmij Overijssel een verkennend bodemonderzoek conform de NVN 5740 uitgevoerd op een terrein (perceel 169 en 1167) aan de Burgemeester Backxlaan te Nieuwleusen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen woningbouw op het terrein.

In verband hiermee wordt inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het onderzoek is toetsen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet kunnen worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik mogelijk is en zo niet, wat voor vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de onderzoeksresultaten (hoofdstukken 4 en 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de hypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Resultaten vooronderzoek

2.1 Algemeen

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij Overijssel heeft verstrekt.

2.2 Historie en actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester Backxlaan (perceel 169 en 1167) te Nieuwleusen en heeft een oppervlakte van circa 1,7 ha. Op een gedeelte van het terrein hebben vroeger acht woningen gestaan, deze zijn inmiddels gesloopt. Het overige terrein bestaat uit weiland. Over het terrein loopt een sloot waarop door een aangrenzende woning afvalwater wordt geloosd. De onderzoekslocatie grenst aan een perceel (nummer 1162 + 1163) waar in 1992 een sanering van grond en grondwater op minerale olie is uitgevoerd.

2.3 Opstelling onderzoekshypothese

Volgens de strategie van de NVN 5740 (Nederlandse Voornorm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld.

Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek dient de onderzoekslocatie te worden gezien als een locatie, waarvoor de volgende hypothese is opgesteld: "niet verdachte locatie". Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (= grond en grondwater) de gemeten stoffenconcentraties beneden of rond de desbetreffende streefwaarden, dan wel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

Op basis van de hypothesen is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de NVN 5740. In de volgende paragrafen wordt het gevolgde onderzoeksprogramma beschreven. Voor de toegepaste methoden bij het veld- en laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

3.2 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek d.d. 27 en 28 maart 1995 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van 19 handboringen tot 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 7 tot circa 2,0 m -mv à 2,5 m -mv.
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De desbetreffende monstertrajecten zijn weergegeven aan de linkerzijde van de boorprofielen op bijlage 3;
- het plaatsen van peilbuizen met een filterlengte van 2,0 m in 3 van de diepere boorgaten gevolgd door doorpompen;
- het nemen van één slibmengmonster uit de sloot.

Op 4 april 1995 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater en het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn zeven grondmengmonsters samengesteld voor onderzoek in het milieulaboratorium van ALcontrol b.v. te Raamsdonksveer. Dit laboratorium heeft de STERLAB-erkenning. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Een overzicht van de verrichte analyses in de grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3.1.

Voor de toegepaste methoden wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 3.1: Overzicht laboratoriumonderzoek

Aantallen monsters afkomstig van:	Bovengrond*	Ondergrond	Grondwater
Onderzochte parameters			
Droge stof	5	3	-
Zware metalen ¹⁾	5	3	3
EOX ²⁾	5	3	3
Minerale olie (GC)	5	2	2
PAK ³⁾	5	-	-
VOC ⁴⁾	-	-	3
BTEXN ⁵⁾	-	-	3
Fenol-index ⁶⁾	-	-	5

* bovengrond = traject van circa 0,0 tot 0,5 m -mv: grond- en slibmonsters

¹⁾ arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink

²⁾ totaalgehalte aan extraheerbare organo-halogeenvverbindingen

³⁾ polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)

⁴⁾ vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen

⁵⁾ benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

⁶⁾ totaal-gehalte aan fenolen

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de EOX-bepalingen is één bovengrondmengmonsters aanvullend onderzocht m.b.v. GCMS-onderzoek op de aanwezigheid van gechloreerde verbindingen.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Vanaf maaiveld tot circa 2,5 m -mv bestaat de bodem afwisselend uit leemarm tot lemig, matig fijn zand.

Het grondwater varieerde op 4 april 1995 van circa 0,5 tot 0,8 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie

Tijdens de boorwerkzaamheden is ter plaatse van boring 23 (0,0-0,5 m -mv) een spoortje puin aangetroffen. Ter plaatse van boring 13 (0,3-0,4 m -mv) is een spoor koolresten aangetroffen.

In het laboratorium zijn een aantal grondmengmonsters samengesteld van de boven- en ondergrond. De samenstelling hiervan is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling (meng)monsters

Mengmonsternummer	Monstertrajecten (in m -mv)	Boringnummers
M1	0,0-0,5	1+2+3+4+5+6+7
M2	0,0-0,5	14+15+16+17+18+19+26+27
M3	0,0-0,5	8+9+10+11+12
M4	0,0-0,5	20+21+22+23+24+25
M5	0,4-1,5	1+5+15
M6	0,4-1,6	10+12
M7	0,5-1,5	20+23+27
M8	0,0-0,4	- 13
M9	0,0-0,5	slibmonster

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmonsters en de grondwatermonsters staan weergegeven in de tabellen 5.1 t/m 5.4. Deze resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM zijn vastgelegd in de circulaire "interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 9 mei 1994). Het toetsingskader en een korte toelichting hierop zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2 Interpretatie

In de tabellen 5.1 t/m 5.4 is, naast de analyseresultaten, op basis van het toetsingskader een classificatie van de aangetroffen gehalten weergegeven.

Op basis van de analyseresultaten wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Mengmonsternummer ⁰⁾ Bodemtype ¹⁾	M1 I	M2 I	M3 I	M4 I
Droge stof (gew.%)	80,7	78,7	79,3	79,1
Organische stof (in gew.% d.s.)	4,7	-	-	-
Lutum (in gew.% d.s.)	1,5	-	-	-
Metalen				
Arseen	2	< 2	< 2	< 2
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chroom	6	< 5	6	7
Koper	7	8	8	10
Kwik	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Lood	25	20	25	20
Nikkel	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink	35	20	20	30
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Antraceen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenanthreen	0,11	< 0,05	< 0,05	0,08
Fluorantheen	0,22	0,06	0,12	0,20
Benzo(a)anthraceen	0,08	< 0,05	0,06	0,08
Chryseen	0,12	< 0,05	0,08	0,07
Benzo(a)pyreen	0,08	< 0,05	0,08	0,11
Benzo(ghi)peryleen	0,08	0,06	0,08	0,07
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno(123-cd)pyreen	0,05	< 0,05	0,07	0,07
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,74 *	0,12	0,49	0,68 *
EOX	2,0	1,7	2,6 ²⁾	0,78
Minerale olie				
Totaal olie	30 *	20	30 *	20
Soort olie (waarschijnlijk (-))	humus	humus	humus	humus

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

⁰⁾ De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.1 op pagina 7

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum = 2 %; humus = 5 %

²⁾ zie GCMS-onderzoek tabel 5.5



Tabel 5.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Mengmonsternummer ^m Bodemtype ⁿ	M5 II		M6 II		M7 II		M8 II	
Droge stof (gew.%)	80,8	—	82,4	—	80,3	—	80,5	—
Organische stof (in gew.% d.s.)	1,4	—	-	—	-	—	-	—
Lutum (in gew.% d.s.)	1,3	—	-	—	-	—	-	—
Metalen								
Arseen	< 2	—	< 2	—	< 2	—	< 2	—
Cadmium	< 0,5	—	< 0,5	—	< 0,5	—	< 0,5	—
Chroom	< 5	—	5	—	< 5	—	6	—
Koper	< 5	—	< 5	—	< 5	—	10	—
Kwik	< 0,2	—	< 0,2	—	< 0,2	—	< 0,2	—
Lood	< 10	—	< 10	—	< 10	—	25	—
Nikkel	< 5	—	< 5	—	< 5	—	< 5	—
Zink	5	—	< 5	—	< 5	—	15	—
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
Naftaleen	-	—	-	—	-	—	< 0,1	—
Antraceen	-	—	-	—	-	—	< 0,05	—
Fenanthreen	-	—	-	—	-	—	0,06	—
Fluorantheen	-	—	-	—	-	—	0,13	—
Benzo(a)anthraceen	-	—	-	—	-	—	0,06	—
Chryseen	-	—	-	—	-	—	0,06	—
Benzo(a)pyreen	-	—	-	—	-	—	0,09	—
Benzo(ghi)peryleen	-	—	-	—	-	—	0,08	—
Benzo(k)fluorantheen	-	—	-	—	-	—	< 0,05	—
Indeno(123-cd)pyreen	-	—	-	—	-	—	0,10	—
PAK (totaal, 10 van VROM)	-	—	-	—	-	—	0,58	*
EOX	1,0	—	2,6	—	1,3	—	0,88	—
Minerale olie								
Totaal olie	< 20	—	< 20	—	< 20	—	-	—
Soort olie (waarschijnlijk (-))	-	—	-	—	-	—	-	—

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

-- geen toetsingswaarden voor opgesteld

- niet geanalyseerd

^{m)} De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 4.1 op pagina 7

ⁿ⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

II lutum = 1 %; humus = 2 %

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer	5		10		20	
Filtertraject (in -mv)	0,0-2,0		0,3-2,3		0,5-2,5	
Zuurgraad (pH)	5,2		5,1		5,2	
Geleidingsvermogen (in mS/m)	20		14		20	
Metalen						
Arseen	4		9		5	
Cadmium	< 1		< 1		< 1	
Chroom	1,5	*	2	*	2	*
Koper	< 10		10		25	*
Kwik	< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Lood	15		25	*	30	*
Nikkel	< 10		< 10		20	*
Zink	140	*	90	*	130	*
Vluchtige Aromaten						
Benzeen	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Tolueen	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Xylenen	< 0,5		< 0,5		< 0,5	
Naftaleen	< 1		< 1		< 1	
Fenol (index)	< 5	--	< 5	--	< 5	--
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
Tetrachlooretheen (per)	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Tetrachloormethaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,1,1-trichloorethaan	< 1	--	< 1	--	< 1	--
Trichlooretheen (tri)	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
EOX	< 1	--	< 1	--	< 1	--
Minerale olie						
Totaal olie	< 50		< 50		-	
Soort olie (waarschijnlijk) (-)	-	--	-	--	-	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*



Tabel 5.4: Analyseresultaten slibmengmonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Slibmengmonster	1	
Bodemtype ¹⁾	I	
Droge stof (gew.%)	58,9	—
Organische stof (in gew.% d.s.)	6,6	—
Lutum (% v.d. ds)	4,4	
Metalen		
Arseen	< 2	
Cadmium	< 0,5	
Chroom	< 5	
Koper	10	
Kwik	< 0,2	
Lood	20	
Nikkel	< 5	
Zink	40	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
Naftaleen	< 0,1	—
Antraceen	< 0,05	—
Fenanthreen	< 0,05	—
Fluorantheen	0,12	—
Benzo(a)anthraceen	0,05	—
Chryseen	0,07	—
Benzo(a)pyreen	0,06	—
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	—
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	—
Indeno(123-cd)pyreen	< 0,05	—
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,30	
EOX	0,24	—
Minerale olie		
Totaal olie	140	*
Soort olie (waarschijnlijk (-))	humus	—

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

III lutum = 4 %; humus = 7 %

Tabel 5.5: Analyseresultaten GCMS-onderzoek M3

Grondmonster [8+9+10+11)-1 + 12-(1+2)]:

Component	Concentratie mg/kg ds
CHLOORBENZENEN	
dichloorbenzenen	< 0.01
trichloorbenzenen	< 0.01
tetrachloorbenzenen	< 0.01
pentachloorbenzeen	< 0.01
hexachloorbenzeen	< 0.01
CHLOORPESTICIDEN	
hch's	
aldrin	< 0.05
quintozeen	< 0.05
p,p-methoxychlor	< 0.05
endrin	< 0.05
dieldrin	< 0.05
d.d.d. (totaal)	< 0.1
d.d.e. (totaal)	< 0.05
d.d.t. (totaal)	< 0.05
heptachloor	< 0.05
trans heptachloorepoxide	< 0.05
PCB'S	
3 chloor gesubstitueerd	< 0.01
4 chloor gesubstitueerd	< 0.01
5 chloor gesubstitueerd	< 0.05
6 chloor gesubstitueerd	< 0.05
7 chloor gesubstitueerd	< 0.05

In het monster zijn geen andere chloorhoudende verbindingen aangetroffen.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: **);
- boven de interventiewaarden: sterk verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

In het slibmonster en in enkele bovengrondmengmonsters is een PAK-gehalte van rond de streefwaarde aangetroffen. Tevens zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan EOX aangetroffen. Uit aanvullend GCMS-onderzoek blijkt dat het verhoogde EOX-gehalte niet is veroorzaakt door gechloreerde verbindingen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de verhoogde EOX-gehalten waarschijnlijk zijn veroorzaakt door humus.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan enkele metalen aangetroffen.

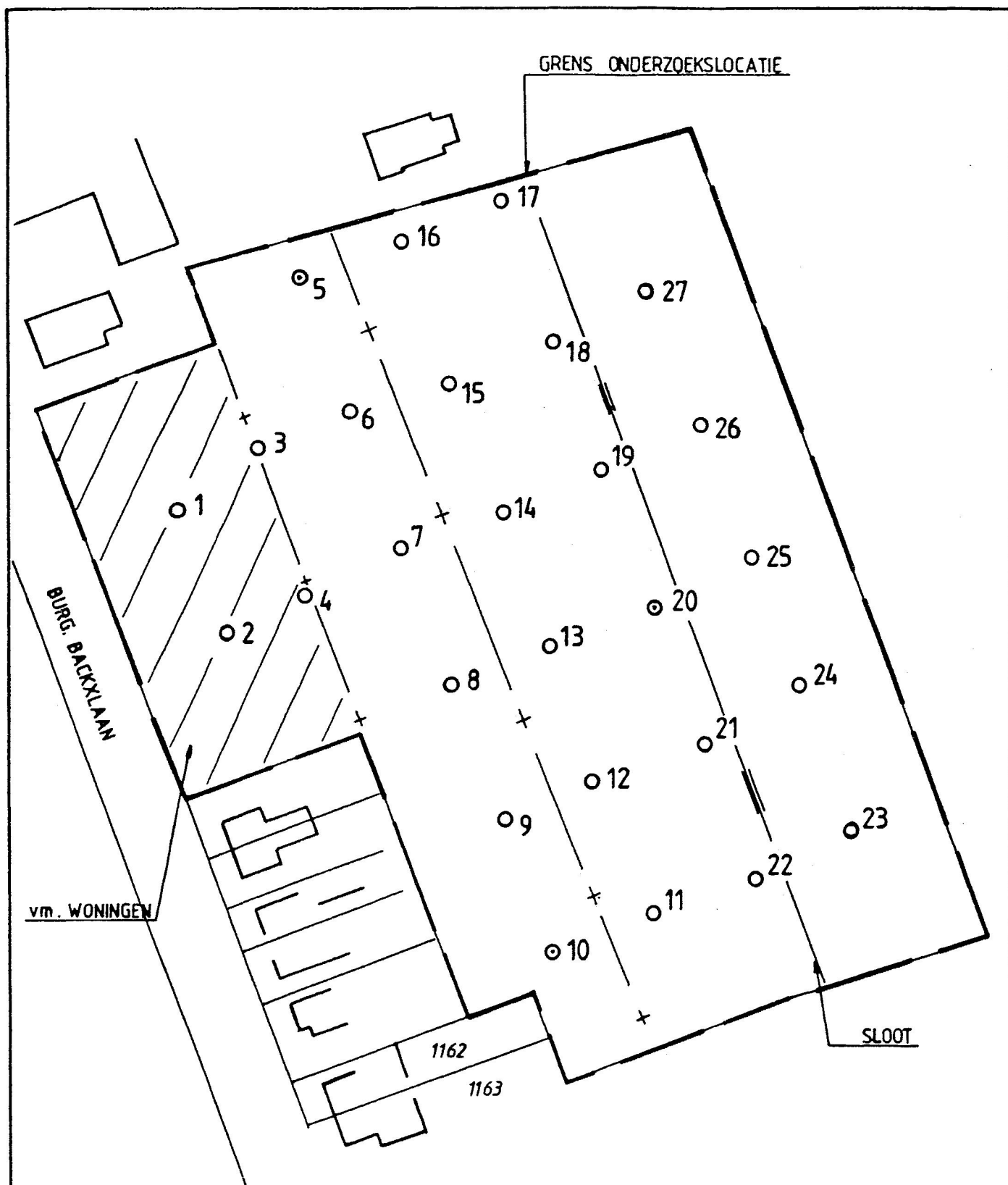
6.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er uit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van het terrein voor woningbouw.

Bijlagen



ligging lokatie
bijlage 1



© Grontmij

project:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK BURG. BACKXLAAN TE NIEUWLEUSEN

opdrachtgever:

GEMEENTE NIEUWLEUSEN

onderdeel:

SITUATIE VAN BORINGEN EN PEILBUIZEN

schaal: 1 : 1000

bestek:

tekening nr.: 11-95-M052

wijzigingen:

get.:

acc.:

datum:

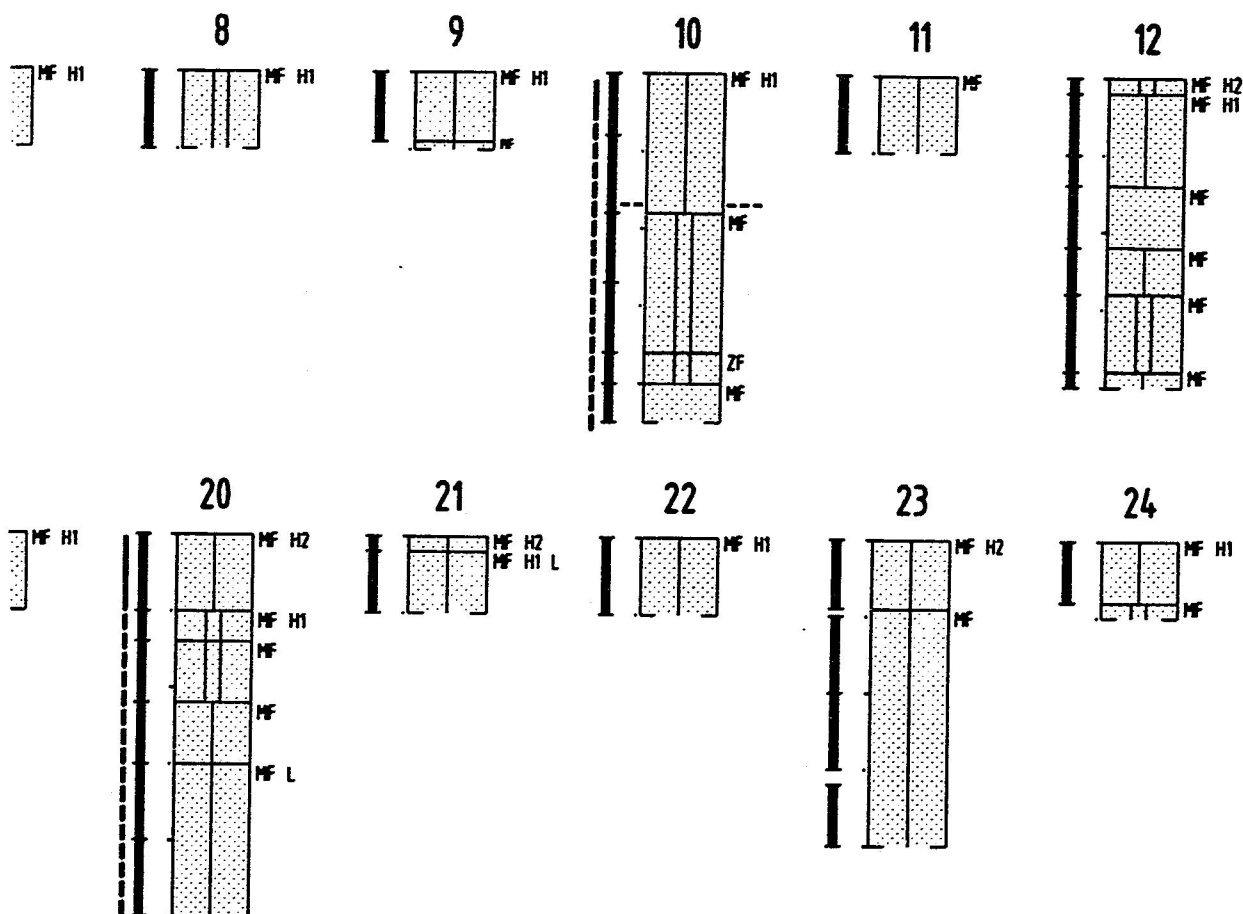
order nr.: 11-0585-1

code: datum:

5.1.2e

MRT '95

bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:



kr kolenresten

grondwaterstand d.d. 950328

voor verklaring van de boorprofielttekens zie bijgaand verklaringsblad



project: VERKENNEND BODEMONDERZOEK BURG. BACKXLAAN TE NIEUWLEUSEN

opdrachtgever:

onderdeel:

GEMEENTE NIEUWLEUSEN

BOORPROFIELEN

wijzigingen:

code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:

school: 1 : 50

bestek:

datum: APRIL '95

5.1.2a

aet.: acc.: formaat:

order nr.: 11-0585-1

A3

tekening nr.: 11-95-M053

Grontmij

tel.: 038-227555

prov. kantoor: OVERIJSEL

bijlage nr.: 3 in bladen bladnr.:

Minerale sedimenten

Indeling naar lutumgehalte (delen < 2 μm)
(voor waterafzettingen)

	zeer kleiarm zand	0 - 3%
	matig kleiarm zand	3 - 5%
	kleiig zand	5 - 8%
	zeer lichte zavel	8 - 12%
	matig lichte zavel	12 - 18%
	zwarte zavel	18 - 25%
	lichte klei	25 - 35%
	matig zware klei	35 - 50%
	zeer zware klei	> 50%

Indeling naar leemgehalte (delen < 50 μm)
(voor windafzettingen)

	zeer leemarm zand	0 - 5%
	matig leemarm zand	5 - 10%
	zwak lemig zand	10 - 18%
	sterk lemig zand	18 - 33%
	zeer sterk lemig zand	33 - 50%
	zandige leem	50 - 85%
	siltige leem	> 85%

Veen

	veen
	kleiig veen
	zandig veen

Waterbodems

	water
	bagger / slib

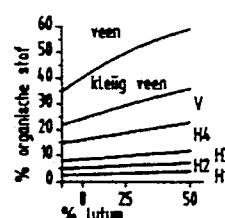
Aanduidingen (gebruikt in combinatie met voorgaande indeling)

Indeling van zand naar korrelgrootte

UF	uiterst fijn zand	M50-cijfer	50 - 105
ZF	zeer fijn zand	"	105 - 150
MF	matig fijn zand	"	150 - 210
MG	matig grof zand	"	210 - 420
ZG	zeer grof zand	"	420 - 2000

Indeling naar gehalte organische stof

H1	humusarm
H2	matig humeus
H3	zeer humeus
H4	humusrijk
V	venig



Bijzondere afzettingen

LS	löss
KL	keileem
KZ	keizand
PZ	pre-glaciaal zand
PK	potklei

Toevoegingen

G	grindhoudend	L	gelaagd
P	puin	S	katteklei
R	houtresten	F	ijzerconcreties
M	schelpen	C	kalkconcreties
W	rietwortels	O	ongerijpt

Grondwaterstand en hydromorfe kenmerken

	bovenkant gleyzone
	grondwaterstand met opname datum
	onderkant gleyzone

Peilbuis- en monstertrajecten

	grondwaterstand	I	ongeroerd grondmonster
	peilbuis	II	geroerd grondmonster
	filter		

Plaatsaanduidingen van boringen, peilbuizen en sonderingen

1		plaats en nummer van boring	4		plaats en nummer van sondering
2		plaats en nummer van boring met peilbuis	5		plaats en nummer van boring met sondering
3		plaats en nummer van boring met twee of meer peilbuizen	6		plaats en nummer van sondering met peilbuis

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NVN 5740 van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN);
- de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN);
- de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR);
- voor zover deze nog niet zijn ontwikkeld, conform de daaraan voorafgaande ontwerp-normen en de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek" (VPR; zie deel 55B van de reeks Bodembescherming, Ministerie van VROM, juli 1986).

In afwijking van de NVN 5740 zijn de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen in het veld bepaald, in plaats van in het laboratorium.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol b.v. te Raamsdonksveer. Dit laboratorium heeft de Sterlab-erkenning.

1	Analyse grondmonsters:	Gebaseerd op:
	Droge stof:	NEN 5747
	Zware metalen (m.u.v. kwik):	Ontsluiting: ontwerp NEN 5770; analyse m.b.v. AES/ICP
	Kwik:	Ontsluiting: ontwerp NEN 5770; analyse m.b.v. koude-damp-techniek
	PAK (10 van VROM):	Ontwerp NEN 5731
	EOX:	Ontwerp NEN 5735
	Minerale olie (GC):	VPR C85-19
2	Analyse grondwatermonsters:	Gebaseerd op:
	Arseen:	NEN 6432
	Zware metalen (m.u.v. kwik):	VPR C85-01 (ICP/AES)
	Kwik:	Ontsluiting: NEN 6445; analyse m.b.v. koude-damp-techniek
	Vluchtige aromaten + naftaleen:	VPR C85-10
	Fenol-index:	NEN 6670
	Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen:	VPR C85-12
	EOX:	NEN 6402

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 9 mei 1994) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In genoemde circulaire worden drie toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een volume van 25 m³ in grond/sediment of van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is er een noodzaak om te saneren.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek noodzakelijk.

Voor de onderhavige locatie zijn de toetsingswaarden berekend en weergegeven in de in deze bijlage opgenomen tabel(len). Voor de berekeningswijze wordt verwezen naar bovengenoemde circulaire.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarbij de risico's van als nadelig te waardenen effecten op mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht.

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn voor onder andere metalen de bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend, uitgaande van een verwaarloosbaar risico voor mens en milieu.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische-stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in lutum, vergeleken met de grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische-stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

De streefwaarden voor grondwater zijn bepaald uitgaande van de streefwaarden in grond. De streefwaarden voor grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Bij het vaststellen van de streefwaarden is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen (zoals drinkwater en warenwetnormen). De streefwaarden zijn bij curatieve (bodemsanerende) en preventieve (bodembeschermende) maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de risico's van als nadelig te waardenen effecten op mens en milieu onaanvaardbaar worden geacht.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. Het RIVM heeft humaan toxicologische C-waarden opgesteld die het gehalte in de grond aangeven waarboven sprake is van overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) en ecotoxicologische C-waarden die het gehalte in de grond aangeven waarboven 50% van de soorten in het ecosysteem worden bedreigd. Voor de interventiewaarden is in principe de laagste van deze twee gekozen. Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische-stof-gehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bij voorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bij voorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een verontreiniging.

Na de toetsing aan de interventiewaarden kan alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De urgentie van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's die op een locatie aanwezig zijn.

Het is mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat bij het huidige gebruik een onaanvaardbaar risico aanwezig is. Dit is het geval op het moment dat de blootstellingsroutes die tot dit potentiële risico aanleiding geven niet van toepassing zijn. Door het ontbreken van actuele risico's zal dan aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend.

Voor situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bij voorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin), kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. In deze situaties is dan ook sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van gehalten, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau kan worden gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek uit te voeren).

Bijlage 5
Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM, circulaire d.d. 9 mei 1994). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Bodemtype ²⁾	<i>I</i>			<i>II</i>		
Metalen						
Arseen	17	25	33	16	23	30
Cadmium	0,5	4,2	7,8	0,4	3,6	6,7
Chroom	53	127	201	53	126	200
Koper	19	59	99	17	52	88
Kwik	0,2	3,6	7,1	0,2	3,5	6,8
Lood	56	203	350	53	191	329
Nikkel	12	40	69	11	40	68
Zink	62	189	317	56	172	288
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,5	9,6	19	0,2	4,1	8,0
Minerale olie						
Totaal olie	24	1187	2350	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum = 2 %; humus = 5 %
II lutum = 1 %; humus = 1 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM, circulaire d.d. 9 mei 1994). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6,0
Chroom	1,0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,2	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	0,2	75	150
Xylenen	0,2	35	70
Naftaleen	0,10	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
Tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
Trichlooretheen (tri)	0,010	250	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,010	200	400

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

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, 11, 13, 18, 19