



Rapportnr.

Vervolgblad

TABEL I		geluidbelasting
straat	nr	in dBA (invalend)
H.W. Raschstraat	10	51
H.W. Raschstraat	12	51
H.W. Raschstraat	14	51
H.W. Raschstraat	16	52
H.W. Raschstraat	18	52
H.W. Raschstraat	20	51
H.W. Raschstraat	22	51
H.W. Raschstraat	1	51
H.W. Raschstraat	3	51
H.W. Raschstraat	5	51
H.W. Raschstraat	7	51
Begoniastraat	1	51
Begoniastraat	3	51
Begoniastraat	5	51
Begoniastraat	7	51
Begoniastraat	9	51
Begoniastraat	11	51
Begoniastraat	2	51
Begoniastraat	4	52
Pr. Bernhardlaan	40	51
Pr. Bernhardlaan	42	51
Pr. Bernhardlaan	60	51
Pr. Bernhardlaan	48	51
Pr. Bernhardlaan	50	51
Pr. Bernhardlaan	52	51
Pr. Bernhardlaan	54	51
Pr. Bernhardlaan	56	51
Pr. Bernhardlaan	58	51
Pr. Bernhardlaan	62	51
Pr. Bernhardlaan	64	52
Pr. Bernhardlaan	66	52
Pr. Bernhardlaan	68	53
Pr. Bernhardlaan	70	53
Pr. Bernhardlaan	72	53
Pr. Bernhardlaan	74	53
Pr. Bernhardlaan	76	53
Pr. Bernhardlaan	78	53
Pr. Bernhardlaan	80	54
Pr. Bernhardlaan	82	54
Pr. Bernhardlaan	84	52
Pr. Bernhardlaan	86	53
Pr. Bernhardlaan	88	53
Pr. Bernhardlaan	90	54
Pr. Bernhardlaan	92	54



Rapportnr.
Vervolgblad

TABEL I		geluidbelasting
straat	nr	in dBA (invalend)
Daliastraat	1	51
Daliastraat	3	51
Daliastraat	2	51
Daliastraat	4	51
Dr. Arienstraat	21	51
Dr. Arienstraat	23	51
Dr. Arienstraat	26	51
H. Addinkstraat	22	52
H. Addinkstraat	24	52
H. Addinkstraat	26	52
H. Addinkstraat	28	52
H. Addinkstraat	12	51
H. Addinkstraat	14	51
H. Addinkstraat	16	51
H. Addinkstraat	18	51
H. Addinkstraat	20	51
H. Addinkstraat	21	54
H. Addinkstraat	23	54
H. Addinkstraat	25	54
H. Addinkstraat	27	54
H. Addinkstraat	9	51
H. Addinkstraat	11	51
H. Addinkstraat	13	52
H. Addinkstraat	15	52
H. Addinkstraat	17	52
H. Addinkstraat	19	52
Korenbloemstraat	2	53
Korenbloemstraat	4	53
Korenbloemstraat	6	53
Korenbloemstraat	8	53
Korenbloemstraat	1	52
Korenbloemstraat	3	52
Korenbloemstraat	5	52
Korenbloemstraat	7	52
Korenbloemstraat	9	52
Korenbloemstraat	11	52
Korenbloemstraat	13	52
Korenbloemstraat	15	52
Korenbloemstraat	17	51
Korenbloemstraat	19	51
Korenbloemstraat	21	51
Korenbloemstraat	23	51
Korenbloemstraat	25	51
Korenbloemstraat	10	51
Korenbloemstraat	12	51
Korenbloemstraat	14	52
Korenbloemstraat	16	52



AKOESTISCH ADVIESBURO VAN DER BOOM BV

Laarstraat 24, 7201 CE Zutphen Tel. 0575 - 544756 Fax 0575 - 545648

BIJLAGE V

BEREKENINGEN

GELUIDWERING WONINGEN

Projekt : Zon Steenderdiek
 Ruimte : Korenbl.str. 12 slaapkamer boven

98.090
 14-01-1999

Referentievlak : gevel
 Nagalmtijd gem. : 0.5 sec

Volume : 18.9 m3
 Vloeroppervlakte : 7.5 m2

1: gevel

Invallende geluidbelasting door Buitengeluid-Bgg

41.0 45.0 49.0 50.0 48.0 55.0

C(L) = 0 dB; C(G) = 0 dB

el. opp. m2 konstruktie gevel/dak-element

geluidisolatie in oktaven
 125 250 500 1000 2000 R(A) R(i)
 dBA dBA

1 1.000 6 mm enkel glas
 2 5.500 spouwmuur 400 kg/m2; min.wol; bepleist.
 3 0.004 raamopening ongedempt

21.0 25.0 28.0 31.0 27.0 27.0 35.1
 40.0 45.0 51.0 58.0 64.0 50.0 50.7
 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 32.1

tot 6.500 Geluidwering met K = 35 dB

23.4 25.3 26.1 26.6 25.9 G(A) 26.4

EINDRESULTAAT

Geluidbelasting LAeq volgens BGG en Herziening rekenmethode 1989 in Korenbl.str. 12 slaapkamer boven
 Karakterstieke geluidwering GA;k van de gevel volgens het Bouwbesluit 1992

28.6
 26.5

Projekt : Zon Steenderdiek
 Ruimte : Pr. Bernhardlaan 62 slaapk. boven

98.090
 14-01-1999

Referentievlak : gevel
 Nagalmtijd gem. : 0.5 sec

Volume : 21.5 m3
 Vloeroppervlakte : 8.6 m2

1: gevel

Invallende geluidbelasting door Buitengeluid-Bgg		41.0	45.0	49.0	50.0	48.0	55.0	
C(L) = 0 dB; C(G) = 0 dB		geluidisolatie in oktaven					R(A)	R(i)
el. opp. m2	konstruktie gevel/dak-element	125	250	500	1000	2000	dBa	dBa
1	2.800 6 mm enkel glas	21.0	25.0	28.0	31.0	27.0	27.0	30.7
2	3.700 spouwmuur 400 kg/m2; min.wol; bepleist.	40.0	45.0	51.0	58.0	64.0	50.0	52.4
3	0.004 raamopening ongedempt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1
tot	6.500 Geluidwering met K = 35 dB	21.0	23.8	25.3	26.4	24.9	G(A)	25.5

EINDRESULTAAT

Geluidbelasting LAeq volgens BGG en Herziening rekenmethode 1989 in Pr. Bernhardlaan 62 slaapk. boven 29.5
 Karakterstieke geluidwering GA;k van de gevel volgens het Bouwbesluit 1992 25.0

Projekt : Zon Steenderdiek
 Ruimte : HW Raschstraat 10 slaapkamer boven

98.090
 14-01-1999

Referentievlak : gevel
 Nagalmtijd gem. : 0.5 sec

Volume : 21.3 m3
 Vloeroppervlakte : 8.5 m2

1: gevel

Invallende geluidbelasting door Buitengeluid-Bgg 41.0 45.0 49.0 50.0 48.0 55.0

C(L) = 0 dB; C(G) = 0 dB

el. opp. m2 konstruktie gevel/dak-element

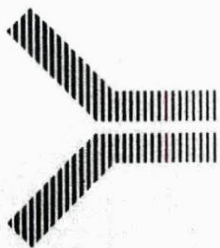
geluidisolatie in oktaven R(A) R(i)
 125 250 500 1000 2000 dBA dBA

1	2.200	6 mm enkel glas	21.0	25.0	28.0	31.0	27.0	27.0	32.9
2	6.300	spouwmuur 400 kg/m2; min.wol; bepleist.	40.0	45.0	51.0	58.0	64.0	50.0	51.3
3	0.004	raamopening ongedempt	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3

tot 8.500 Geluidwering met K = 35 dB 21.6 24.1 25.4 26.2 25.1 G(A) 25.6

EINDRESULTAAT

Geluidbelasting LAeq volgens BGG en Herziening rekenmethode 1989 in HW Raschstraat 10 slaapkamer boven 29.4
 Karakterstieke geluidwering GA:k van de gevel volgens het Bouwbesluit 1992 26.4



AKOESTISCH ADVIESBURO VAN DER BOOM BV

Laarstraat 24, 7201 CE Zutphen Tel. 0575 - 544756 Fax 0575 - 545648

GELUIDBELASTING T.G.V. WEGVERKEER OP
HET NIEUW IN TE RICHTEN BESTEMMINGSPLAN
STEENDERDIEK TE STEENDEREN

Rapportnummer : 98.090.Vk1

Datum : 28 augustus 1998

Opdrachtgever : Gemeente Steenderen
Postbus 1
7220 AA STEENDEREN

Inhoud : 1. Inleiding
2. uitgangspunten
3. Geluidbelasting en Conclusies
Bijlagen

Auteur :





Rapportnr. 98.090.vk1

Vervolgblad 1

1. INLEIDING

Ten behoeve van Aviko Steenderen b.v. is onderzocht welke geluidbelasting zal ontstaan op de omgeving van een nieuw aan te leggen rondweg langs de nieuwbouw van Aviko; e.e.a. is aangegeven op tekening 1 van bijlage I

Als onderdeel van de nieuwbouw is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk; daarin wordt ook gezien in hoeverre een nieuw aan te leggen weg leidt tot overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dBA op woningen binnen de zone van deze weg.

Ook de reconstructie van het kruispunt van de nieuwe weg en de L. Dolfingweg geeft aanleiding tot onderzoek van de geluidbelasting op de omgeving (zie ook de toelichtingen in bijlage III).

Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 2; conclusies zijn gegeven in hoofdstuk 3.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het meet- en rekenvoorschrift verkeerslawaaï.

2. UITGANGSPUNTEN

De geluidbelasting is berekend conform rekenmethode I, uitgaande van de verkeers- en weggegevens, zoals opgenomen in tabel I naar informatie van de Gemeente Steenderen. Daartoe is een rekenmodel opgesteld, waarvan de invoergegevens en rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

Tellingen

Berekend is de ligging van de 50 dBA contour op 5 m hoogte boven maaiveld t.g.v. wegverkeer op de nieuwe weg rond de nieuwbouw van Aviko. Om een indruk te krijgen van de huidige (1998) verkeersintensiteiten en -samenstelling is in mei 1998 een aantal mechanische verkeerstellingen uitgevoerd als vastgelegd in het rapport nr. STe50.1 d.d. 12 mei 1998 van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs b.v.

De tellingen zijn uitgevoerd:

- op de L. Dolfingweg tussen de Dr. Ariënstraat en Covikseweg
- op de Dr. Ariënstraat tussen de Pr. Bernhardlaan en Lange Dolfingweg.

Verkeersgegevens

Onderstaande tabel I geeft een overzicht van de (mede op de tellingen gebaseerde) uitgangspunten. Daarbij is rekening gehouden met een gewijzigde ligging van de bebouwde-kom-grens, waardoor de nieuwe rondweg een maximum rijsnelheid van 50 km/uur krijgt.

TABEL I	weg- en verkeersgegevens 1998	
informatie	Dr. Ariënstraat	Dolfingweg
etmaalintensiteit (mvt/etmaal)	3230	3638
maatgevende uurintensiteit	9.2% (dag)	1.1% (nacht)
percentage lichte motorvoertuigen	91%	66%
percentagemiddelzware vrachtwagens	5%	10%
percentagezware vrachtwagens	4%	24%
maximum rijsnelheid	50 km/uur	80 km/uur
wegdek	glad asfaltbeton	glad asfaltbeton
verkeerslichten binnen 150 m.	nee	nee

Veel (met name zwaar vracht)verkeer komt over de Dolfingweg op weg naar of van Aviko. Het aandeel van de totale vrachtverkeersstroom dat naar de overige bedrijven gaat is naar verwachting gering.



Rapportnr. 98.090.vk1

Vervolgblad 3

Voor de nieuw aan te leggen weg lijkt het derhalve verstandig uit te gaan van de telgegevens op het telpunt langs de Dr. Ariënstraat. Voor de berekeningen wordt het peiljaar 2009 aangehouden en is de verkeersintensiteit nog verhoogd met 1.5% per jaar (autonome groei).

Voor het te reconstrueren weggedeelte van de L. Dolfingweg kunnen de telgegevens van de L. Dolfingweg worden gehanteerd. Daarbij is rekening gehouden met het totaal aantal nachtelijke rijbewegingen van en naar Aviko (114 in de nieuwe situatie, d.w.z. 14 per uur). In totaal is derhalve uitgegaan van 15 nachtelijke passage per uur (incl. 1 vrachtwagen per nachtuur naar het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein).

Geluidcontouren

De ligging van de geluidcontouren is bepaald via rekenmethode I, conform het Reken en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï.

Onderstaande tabel II geeft een overzicht van de resultaten. De tijdelijke aftrek ex. art. 103 Wgh van 5 dBA voor wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur (en 3 dBA voor andere wegen) is reeds toegepast.

De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II	afstand van wegas tot de geluidcontour op 5 m hoogte (incl aftrek ex. art. 103 Wgh)		
	50 dBA	55 dBA	60 dBA
weg			
nieuwe rondweg	33	16	8
gereconstrueerde L. Dolfingweg	124	59	29

Voor het oostelijke deel van de Lange Dolfingweg (tussen het kruispunt met de nieuwe rond weg en Baak) zal de ligging van de contouren vrijwel overeenkomen met die van het gereconstrueerde gedeelte.



Rapportnr. 98.090.vk1

Vervolgblad 4

3. CONCLUSIES

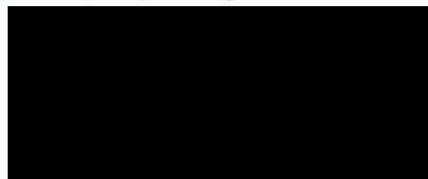
Er liggen geen woningen binnen de 50-dBA zone van de nieuwe weg.
De geluidcontouren zijn aangegeven in tekening 2 in bijlage I

Conclusies

De 50-dBA-contour ligt langs de nieuwe vestiging op ca 33 m van de wegas. Na het kruispunt met de Lange Dolfingweg richting Baak is deze afstand ca 124 m. Binnen deze geluidcontouren liggen geen woningen.

Vrachtverkeer van en naar Aviko 's nachts bepaalt de ligging van de contour langs de Lange Dolfingweg.

Zutphen, 28 augustus 1998



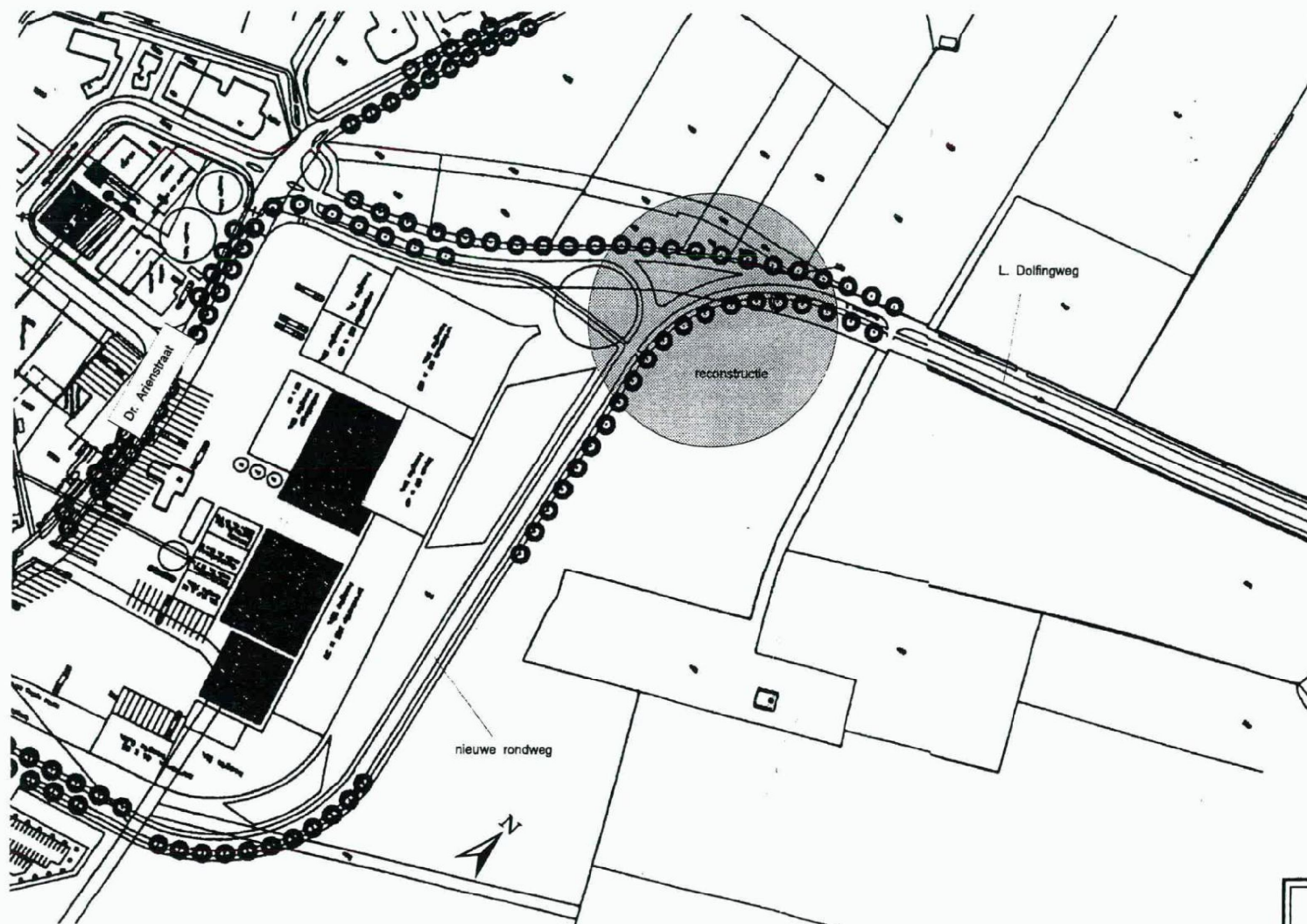



AKOESTISCH ADVIESBURO VAN DER BOOM BV

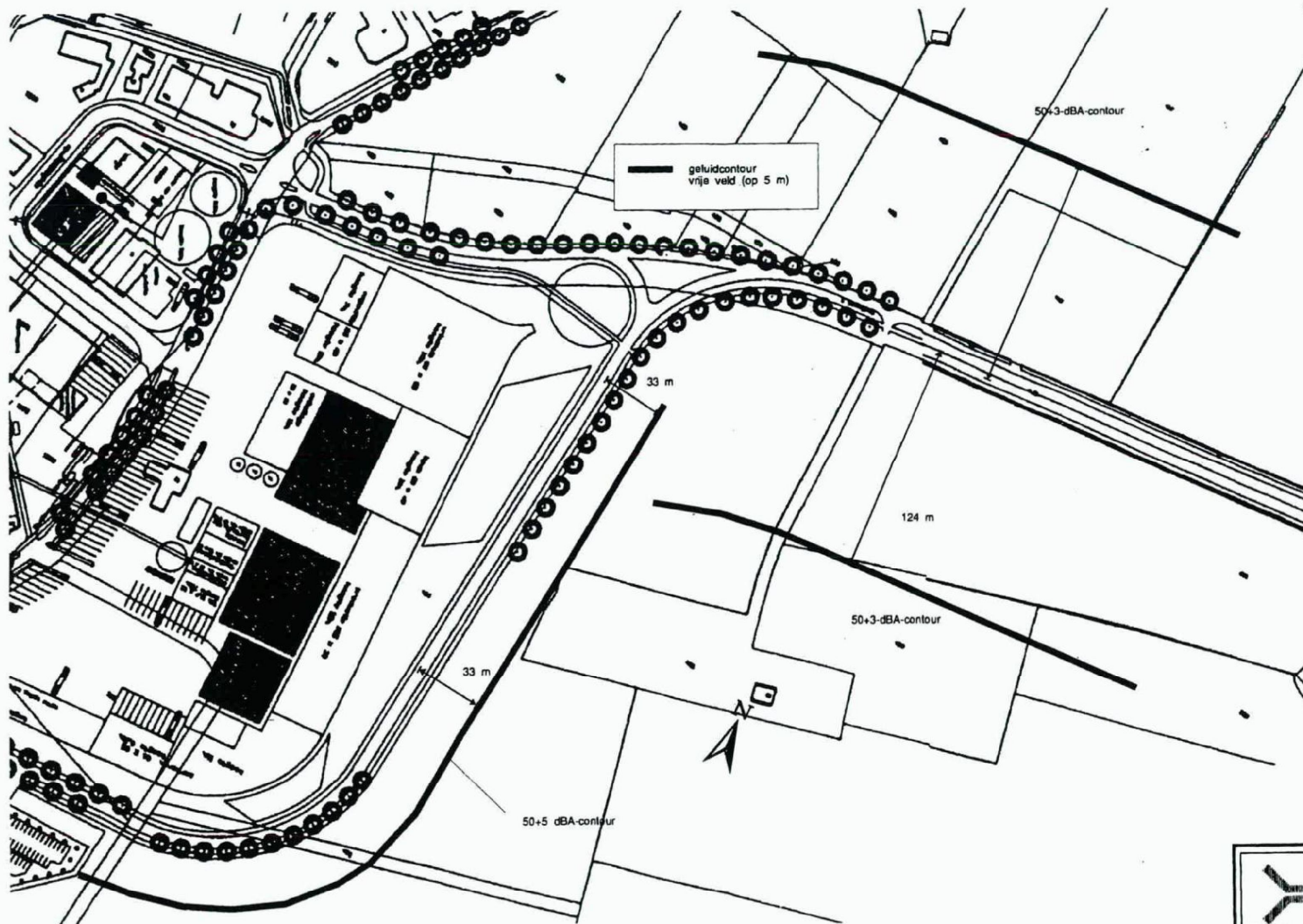
Laarstraat 24, 7201 CE Zutphen Tel. 0575 - 544756 Fax 0575 - 545648


BIJLAGE I

TEKENINGEN



 ADVIESBURO VAN DER BOOM <small>Laurier 24, 7201 CE, Zutphen, tel 0575-544754, fax 0575-545048</small>			
tekening	1	projektnr.	98.090
schaal	1:2500	datum	aug 1998
Situatie-overzicht nieuwe en te reconstrueren weg Steenderdiek			



 ADVIESBURO VAN DER BOOM <small>adviesburo voor milieu en natuur</small> <small>Loosdrechtse 24, 7201 CE, Tiel, tel 0375-544756, fax 0375-545488</small>			
tekening	2	projektnr.	98.090
schaal	1:2500	datum	aug 1998
Situatie-overzicht nieuwe en te reconstrueren weg Steenderdiek geluidcontouren op 5 m hoogte			



AKOESTISCH ADVIESBURO VAN DER BOOM BV

Laarstraat 24, 7201 CE Zutphen Tel. 0575 - 544756 Fax 0575 - 545648

BIJLAGE II
BEREKENINGEN

Projekt : bestemmingsplan Steenderdiek
Projektnummer : 98.090
Wegvak/straat : Dr. Arienstraat
Waarneempunt of adres : tussen Pr. bernhardlaan en L. Dolfingweg
Datum : 28-08-1998

Etmaalintensiteit in 2009 : 3747 mvt
Maatgevende uurintensiteit : 9.2 % resp. 344.7 mvt (dag)

Samenstelling wegverkeer en rijsnelheden

cat.	type motorvoertuigen	%	mvt	km/uur
1	- motorrijwielen	0.0	0.0	0
2	- lichte motorvoertuigen	91.0	313.7	50
3	- middelzware motorvoertuigen	5.0	17.2	50
4	- zware vrachtwagens	4.0	13.8	50

Wegdek : niet elementen verharding, fijn
Weghoogte : 0 m
Objektfractie : 0.0
Geen kruispuntcorrectie
Geen zichthoekcorrectie

Contour van 55 dBA ligt op ca 33 m (bodemfaktor = 0.85)

Rekenmethode I zonder toepassing tijdelijke aftrek ex art 103 Wgh

Projekt : bestemmingsplan Steenderdiek
Projektnummer : 98.090
Wegvak/straat : Dr. Arienstraat
Waarneempunt of adres : tussen Pr. bernhardlaan en L. Dolfingweg
Datum : 28-08-1998

Etmaalintensiteit in 2009 : 3747 mvt
Maatgevende uurintensiteit : 9.2 % resp. 344.7 mvt (dag)

Samenstelling wegverkeer en rijsnelheden

cat.	type motorvoertuigen	%	mvt	km/uur
1	- motorrijwielen	0.0	0.0	0
2	- lichte motorvoertuigen	91.0	313.7	50
3	- middelzware motorvoertuigen	5.0	17.2	50
4	- zware vrachtwagens	4.0	13.8	50

Wegdek : niet elementen verharding, fijn
Weghoogte : 0 m
Objektfractie : 0.0
Geen kruispuntcorrectie
Geen zichthoekcorrectie

Contour van 60 dBA ligt op ca 16 m (bodemfaktor = 0.69)

Rekenmethode I zonder toepassing tijdelijke aftrek ex art 103 Wgh

Projekt : bestemmingsplan Steenderdiek
Projektnummer : 98.090
Wegvak/straat : Dr. Arienstraat
Waarneempunt of adres : tussen Pr. bernhardlaan en L. Dolfingweg
Datum : 28-08-1998

Etmaalintensiteit in 2009 : 3747 mvt
Maatgevende uurintensiteit : 9.2 % resp. 344.7 mvt (dag)

Samenstelling wegverkeer en rijsnelheden

cat.	type motorvoertuigen	%	mvt	km/uur
1	- motorrijwielen	0.0	0.0	0
2	- lichte motorvoertuigen	91.0	313.7	50
3	- middelzware motorvoertuigen	5.0	17.2	50
4	- zware vrachtwagens	4.0	13.8	50

Wegdek : niet elementen verharding, fijn
Weghoogte : 0 m
Objektfractie : 0.0
Geen kruispuntcorrectie
Geen zichthoekcorrectie

Contour van 65 dBA ligt op ca 8 m (bodemfaktor = 0.38)

Rekenmethode I zonder toepassing tijdelijke aftrek ex art 103 Wgh

Projekt : Aviko Steenderen
Projektnummer : 98.090
Wegvak/straat : lange Dolfingweg
Waarneempunt of adres : tussen Dr. Arienstraat en Covikseweg
Datum : 23-06-1998

Etmaalintensiteit in 2009 : 4220 mvt
Maatgevende uurintensiteit : 1.1 % resp. 46.4 mvt (nacht)

Samenstelling wegverkeer en rijsnelheden

cat. type motorvoertuigen	%	mvt	km/uur
1 - motorrijwielen	0.0	0.0	0
2 - lichte motorvoertuigen	66.0	30.6	80
3 - middelzware motorvoertuigen	2.0	0.9	80
4 - zware vrachtwagens	32.0	14.9	80

Wegdek : niet elementen verharding, fijn
Weghoogte : 0 m
Objektfractie : 0.0
Geen kruispuntcorrectie
Geen zichthoekcorrectie

Contour van 53 dBA ligt op ca 124 m (bodempfaktor = 0.96)

Rekenmethode I zonder toepassing tijdelijke aftrek ex art 103 Wgh

Projekt : Aviko Steenderen
Projektnummer : 98.090
Wegvak/straat : lange Dolfingweg
Waarneempunt of adres : tussen Dr. Arienstraat en Covikseweg
Datum : 23-06-1998

Etmaalintensiteit in 2009 : 4220 mvt
Maatgevende uurintensiteit : 1.1 % resp. 46.4 mvt (nacht)

Samenstelling wegverkeer en rijsnelheden

cat. type motorvoertuigen	%	mvt	km/uur
1 - motorrijwielen	0.0	0.0	0
2 - lichte motorvoertuigen	66.0	30.6	80
3 - middelzware motorvoertuigen	2.0	0.9	80
4 - zware vrachtwagens	32.0	14.9	80

Wegdek : niet elementen verharding, fijn
Weghoogte : 0 m
Objektfractie : 0.0
Geen kruispuntcorrectie
Geen zichthoekcorrectie

Contour van 58 dBA ligt op ca 59 m (bodempfaktor = 0.92)

Rekenmethode I zonder toepassing tijdelijke aftrek ex art 103 Wgh

Projekt : Aviko Steenderen
Projektnummer : 98.090
Wegvak/straat : lange Dolfingweg
Waarneempunt of adres : tussen Dr. Arienstraat en Covikseweg
Datum : 23-06-1998

Etmaalintensiteit in 2009 : 4220 mvt
Maatgevende uurintensiteit : 1.1 % resp. 46.4 mvt (nacht)

Samenstelling wegverkeer en rijsnelheden

cat.	type motorvoertuigen	%	mvt	km/uur
1	- motorrijwielen	0.0	0.0	0
2	- lichte motorvoertuigen	66.0	30.6	80
3	- middelzware motorvoertuigen	2.0	0.9	80
4	- zware vrachtwagens	32.0	14.9	80

Wegdek : niet elementen verharding, fijn
Weghoogte : 0 m
Objektfractie : 0.0
Geen kruispuntcorrectie
Geen zichthoekcorrectie

Contour van 63 dBA ligt op ca 29 m (bodemfaktor = 0.83)

Rekenmethode I zonder toepassing tijdelijke aftrek ex art 103 Wgh



AKOESTISCH ADVIESBURO VAN DER BOOM BV

Laarstraat 24, 7201 CE Zutphen Tel. 0575 - 544756 Fax 0575 - 545648

BIJLAGE III

TOELICHTINGEN



Rapportnr.

Vervolgblad

TOELICHTING RECONSTRUCTIES EN DE WET GELUIDHINDER 1992

Een reconstructie is gedefinieerd (art. 1 Wgh) als : "een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidsbelasting, vanwege de weg, met 2 dBA of meer wordt verhoogd"; daarbij gaat het om de geluidsbelasting op woningen, gebouwen of andere geluidgevoelige objecten, die aanwezig, in aanbouw of geprojecteerd zijn in de zone of eventueel toekomstige zone van die weg.

Wanneer het aantal rijstroken bij reconstructie wordt verhoogd, wordt uitgegaan van de zone voor dat hogere aantal rijstroken.

Tot reconstructie mag worden overgegaan, nadat achtereenvolgens

- de wegbeheerder daarvan mededeling heeft gedaan aan B & W, en
- een akoestisch onderzoek is ingesteld (art. 80), en
- de gemeenteraad een onherroepelijk geworden besluit heeft genomen, waarin de maatregelen worden aangegeven, die nodig zijn om de geluidbelasting te beperken tot de hoogst toelaatbare (art. 81).

Dat besluit van de gemeenteraad wordt, in het geval saneringsgevallen aanwezig zijn (art. 88), niet eerder genomen, dan nadat de Minister, na ontvangst van een saneringsprogramma, hogere grenswaarden heeft vastgesteld (art. 90.2) voor die woningen; saneringsgevallen zijn de woningen, die op 1 maart 1986 reeds een geluidbelasting, vanwege die weg, ondervonden boven 55 dBA.

Het hierboven genoemde akoestische onderzoek omvat ook andere wegen of gedeelten van de te reconstrueren weg, waar een toename van de geluidsbelasting van 2 dBA of meer, t.g.v. de reconstructie, te verwachten is.

Toelaatbare geluidbelasting

De geluidsbelasting op woningen in een zone, t.g.v. de te reconstrueren weg, mag in ieder geval 50 dBA bedragen; wanneer een hogere grenswaarde is vastgesteld, is de hoogst toelaatbare de laagste van

- de heersende geluidsbelasting
- de vastgestelde hogere geluidsbelasting.

Met goedkeuring van GS mag de geluidsbelasting op woningen toenemen

- met ten hoogste 5 dBA, of
- in gevallen waar reeds een hogere grenswaarde is toegestaan of de heersende geluidsbelasting niet hoger is dan 55 dBA, tot max. 60 dBA in buitensstedelijk gebied, resp. 65 dBA in stedelijk gebied.



Rapportnr.

Vervolgblad

Ook kan een toename met meer dan 5 dBA worden toegestaan, wanneer elders bij ten minste eenzelfde aantal woningen tenminste een gelijke geluidsbelasting-verlaging zal optreden, en bovendien de wegbeheerder toezegt tijdens de reconstructie gelden beschikbaar te stellen voor geluidwerende voorzieningen aan de woningen, die een hogere geluidsbelasting zullen ondervinden.

In ieder geval mag de hogere grenswaarde niet hoger zijn dan 70 dBA. Aan de verlening hogere grenswaarden kunnen GS voorwaarden verbinden. Voor andere geluidgevoelige bestemmingen kunnen overeenkomstige regels worden gesteld; zie daarvoor ook het Besluit grenswaarden in zones van wegen.

Geluidbelasting binnenshuis

Waar een hogere grenswaarde dan 50 dBA is toegestaan, moeten door de gemeenteraad maatregelen worden genomen om de geluidsbelasting in woningen en met gesloten ramen (zie echter ook het Meet- en rekenvoorschrift geluidsbelasting binnen gebouwen, 1982 en NEN 5077, 1991) te beperken tot

- a) **35 dBA** als de weg na 1 januari 1982 is aangelegd binnen een bestemmingsplan of met een onherroepelijk besluit van de gemeenteraad volgens art. 79 e.v., of
voor de betrokken woningen bij de reconstructie voor de eerste maal een grenswaarde boven 50 dBA (vanwege de weg) is vastgesteld;
- b) **40 dBA** als de weg op 1 maart 1986 geprojecteerd of in aanleg was en niet valt onder a) hiervoor;
- c) **45 dBA** als de weg en woningen op 1 maart 1986 aanwezig waren, de weg niet valt onder a) hierboven en de woningen bovendien saneringsgevallen zijn krachtens art. 88, 89 en 90, d.w.z. op 1 maart 1986 een geluidsbelasting hadden boven 55 dBA.

Kosten

De kosten van de geluidbeperkende en/of geluidwerende maatregelen komen voor rekening van de wegbeheerder, wanneer de geluidsbelasting door reconstructie van de weg met meer dan 5 dBA toeneemt en aan de woningen niet eerder saneringsmaatregelen (art. 90.4) zijn genomen (art. 126.2).

Verkennend bodemonderzoek

locatie: Dr. A. Ariënsstraat te Steenderen

Aviko bv

14 mei 1998

IMD/MA98/3195/73023

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Veldwerkzaamheden	5
3	Resultaten	7
3.1	Bodemkarakteristieken	7
3.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
3.3	Analyseresultaten	7
3.3.1	Onverdachte deellocaties	9
3.3.2	Herbemonstering peilbuizen 204, 208, 209 en 211	10
3.3.3	Deellocatie watergang	10
3.3.4	Deellocatie bovengrondse opslag minerale olie	11
4	Conclusies en aanbevelingen	12
Bijlage 1	Overzicht onderzoekslocatie	14
Bijlage 2	Boorbeschrijvingen	15
Bijlage 3	Analyseresultaten	16
Bijlage 4	Toetsingsrapporten	17
Bijlage 5	Toetsingstabel	18

1 Inleiding

In opdracht van Aviko bv te Steenderen is door ARCADIS IMd (voorheen IMd Micon bv) een verkennend onderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Dr. A. Ariënsstraat te Steenderen.

De coördinaten van het terrein volgens het RD stelsel zijn $x = 210.250$ en $y = 453.450$.

Aanleiding voor het onderzoek is een bestemmingswijziging van de locatie. De huidige bestemming is landbouwgrond. Door de zuid-west hoek van de locatie loopt een watergang. Deze watergang wordt bij overvloedige regenval gebruikt als overstort voor de gemeentelijke riolering. In verband met dit gebruik is de watergang als een verdachte locatie aangemerkt binnen dit onderzoek. Binnen de onderzoekslocatie is nog één boerderij aanwezig. In één van de bijgebouwen van deze boerderij is een bovengrondse opslag voor minerale olie aangetroffen. Deze locatie is eveneens als een verdachte deellocatie in het onderzoek opgenomen.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige grond- en grondwaterkwaliteit.

In verband met de afmetingen van het terrein en de aanwezigheid van twee verdachte deellocaties is bij de uitvoering van het onderzoek en de plaatsing van peilbuizen gekozen voor de indeling van het onderzoeksterrein in deellocaties. Er zijn dertien deellocaties onderscheiden:

- elf deellocaties verspreid over het terrein (niet verdacht);
- één deellocatie zijnde de watergang (verdacht);
- één deellocatie zijnde de bovengrondse opslag van minerale olie (verdacht);

Per onverdachte deellocatie zijn grondmonsters onderzocht van de bovengrond en de ondergrond. Verspreid over de hele onderzoekslocatie zijn twaalf peilbuizen geplaatst voor onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater.

Het onderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijn NVN-5740.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondwater uit een viertal peilbuizen zijn heranalyses uitgevoerd. De resultaten van de herbemonstering zijn aan dit rapport toegevoegd.

De monsternamen en het onderzoek in het laboratorium zijn uitgevoerd met inachtneming van de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) en geldende NEN-voorschriften.

2 Veldwerkzaamheden

Eerste fase

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 en 12 november 1997. De veldwerkzaamheden voor het onverdachte terreingedeelte hebben bestaan uit het plaatsen van 78 ondiepe boringen (0-50 cm-mv) en 22 diepe boringen (0-200 cm-mv). Daarnaast zijn 12 peilbuizen geplaatst met een einddiepte variërend van 320 tot 370 cm-mv met een filterlengte van 100 cm. In de watergang zijn twaalf ondiepe boringen geplaatst (0-50 cm-mv). Ter plaatse van de olietank is een ondiepe (0-50 cm-mv) en een diepere boring (0-200 cm-mv) geplaatst. Voor het onderzoek is het terrein verdeeld in deellocaties. Er zijn 13 deellocaties onderscheiden:

- het onverdachte terrein (deellocaties O t/m Z);
- de watergang;
- de olietank ter plaatse van de boerderij

De werkzaamheden per deellocatie zijn vermeld in tabel 1. Tussen haakjes is de code van de boringen weergegeven.

Tabel 1: Werkzaamheden per deellocatie

Deellocatie	boringen tot 0,5 m-mv (nrs)	boringen tot 2,0 m-mv (nrs)	peilbuis (nrs)
O	7 (23 t/m 29)	3(1, 2 en 22)	200
P	7 (30 t/m 36)	2 (3 en 4)	201
Q	7 (52 t/m 58)	2 (5 en 8)	202
R	7 (59 t/m 65)	2 (6 en 7)	203
S	8 (37 t/m 44)	2 (15 en 16)	204
T	7 (80 t/m 86)	2 (13 en 14)	205
V	7 (73 t/m 79)	2 (9 en 12)	206
W	7 (66 t/m 72)	2 (10 en 11)	207
X	7 (45 t/m 51)	2 (17 en 18)	208
Y	7 (94 t/m 100)	1 (19)	209 en 210
Z	6 (87 t/m 93)	2 (20 en 21)	211
watergang	12 (A t/m F en G t/m N)		
olietank	1 (102)	1 (101)	

Tijdens het veldwerk werd de grondwaterstand aangetroffen tussen ca. 200 en 340 cm-mv.

De globale grondwaterstromingsrichting is zuid-westelijk.

Het grondwater uit de peilbuizen 200 t/m 211 is bemonsterd op 21 november 1997. Tijdens de bemonstering is de grondwaterstand, de pH-waarde en het geleidingsvermogen gemeten. De gegevens zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Gegevens grondwatermonsters.

peilbuisnummer	pH-waarde	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	waterstand (cm-kb)
200	7.30	618	275
201	6.00	705	270
202	7.05	875	204
203	5.88	700	198
204	6.95	1090	231
205	7.15	914	202
206	7.10	847	215
207	6.80	990	197
208	6.45	397	303
209	6.75	421	339
210	7.20	736	323
211	7.15	1120	277

De gemeten pH-waarde is voor de omgeving normaal te noemen. De geleidbaarheid (EC) van het grondwater varieert.

Tweede fase

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de watermonsters uit de filters 204, 208, 209 en 211, waarin verhoogde waarden nikkel en chroom werden aangetroffen, zijn deze peilbuizen opnieuw bemonsterd.

De herbemonstering is uitgevoerd op 9 december 1997. Tijdens de bemonstering is de grondwaterstand, de pH-waarde en het geleidingsvermogen gemeten. De gegevens zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Gegevens grondwatermonsters.

peilbuisnummer	pH-waarde	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	waterstand (cm-kb)
204	6.9	940	230
208	5,9	370	300
209	7.1	920	340
211	6.9	940	277

De gemeten pH-waarden, geleidbaarheid en grondwaterstanden zijn van dezelfde orde van grootte als bij de eerste bemonstering.

Voor de situering van de monsterpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

3 Resultaten

3.1 Bodemkarakteristieken

De globale bodemopbouw op het terrein vanaf het maaiveld tot einde boordiepte bestaat uit zandhoudende klei tot ca. 370 cm-mv.

Het lutum- en humuspercentage van de zandlagen is tijdens het veldwerk geschat op respectievelijk 10-20 % en 3-9 %.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Bij boring 102 is in de laag van 0-45 cm-mv een lichte oliegeur waargenomen. Boring 102 is gesitueerd bij de bovengrondse opslagtank in de boerderij. Bij geen van de overige boringen zijn bijzonderheden waargenomen.

De volledige boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

3.3 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 3. Bij de hiernavolgende bespreking van de analyseresultaten worden deze getoetst aan het Toetsingskader uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering (bijlage 5). De resultaten zijn getoetst aan met het lutum- en humuspercentage gecorrigeerde streef- en interventiewaarden. Voor de toetsing is in één bovengrond- en in één ondergrond-monster het humus- en lutum percentage bepaald.

De toetsingsrapporten zijn weergegeven in bijlage 4.

Voor het gehalte EOX¹ is in de circulaire geen toetsingscriterium aanwezig. Reden is dat het een verzameling van stoffen betreft zodat toxicologisch gezien geen toetsingsnorm voor een som-parameter is vast te stellen. De waarde van de EOX-bepaling geeft daarom slechts een indicatie of interventiewaarden voor individuele halogeenvverbindingen mogelijk overschreden worden.

¹ EOX = Extraheerbare Organische halogeenvverbindingen

Het samenstellen van grondmonsters heeft in het laboratorium plaatsgevonden. Per deellocatie zijn van de bovengrond (0-50 cm-mv) mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het NVN-pakket voor bovengrond. Dit pakket bestaat uit de parameters 7 zware metalen en arseen, minerale olie (GC), EOX en PAK (VROM).

Van de ondergrond (50-200 cm-mv) zijn mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het beperkte NVN-pakket voor ondergrond. Dit pakket bestaat uit de parameters 7 zware metalen en arseen, minerale olie (GC) en EOX.

Het grondwater uit de peilbuizen is geanalyseerd op het NVN-pakket voor grondwater, bestaande uit 7 zware metalen en arseen, vluchtige aromaten (BTEXN), chloorkoolwaterstoffen, EOX en fenolindex.

In de hiernavolgende paragrafen worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters per deellocatie besproken.

3.3.1 Onverdachte deellocaties

Bovengrond

Voor de toetsing van de bovengrondmonsters is uitgegaan van een humuspercentage van 3 % en een lutumpercentage van 9 %.

Uit de toetsing blijkt dat in het bovengrondmonster uit vak O het gehalte kwik (0,26 mg/kg ds) licht verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde.

In de overige bovengrondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond

Ondergrond

Het humus- en lutumpercentage is analytisch bepaald op respectievelijk 2,0 % en 3,0 %. Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

Na toetsing van de resultaten blijkt dat:

- in peilbuis 200 een verhoogd gehalte aan chroom (4,4 µg/L) en koper (21 µg/L) is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.
- in peilbuis 204 een verhoogd gehalte aan nikkel (300 µg/L) is aangetoond ten opzichte van de interventiewaarde. Het gehalte cadmium (0,4 µg/L) is licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.

- in peilbuis 205 een verhoogd gehalte aan arseen ($12 \mu\text{g/L}$) is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.
- in peilbuis 207 een verhoogd gehalte aan chroom ($1,7 \mu\text{g/L}$) is aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.
- in peilbuis 208 verhoogde gehalten cadmium ($0,82 \mu\text{g/L}$), chroom ($1,2 \mu\text{g/L}$) en koper ($17 \mu\text{g/L}$) zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte nikkel ($100 \mu\text{g/L}$) is verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.
- in peilbuis 209 het gehalte chroom ($17 \mu\text{g/L}$) verhoogd is ten opzichte van de nader onderzoekswaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.
- in peilbuis 210 verhoogde gehalten chroom ($1,3 \mu\text{g/L}$) en nikkel ($17 \mu\text{g/L}$) zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.
- in peilbuis 211 het gehalte nikkel ($65 \mu\text{g/L}$) verhoogd is ten opzichte van de nader onderzoekswaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.

3.3.2 Herbemonstering peilbuizen 204, 208, 209 en 211

Grondwater

Na toetsing van de resultaten blijkt dat :

- in peilbuis 204 het gehalte nikkel ($410 \mu\text{g/L}$) verhoogd is ten opzichte van de interventiewaarde;
- in peilbuis 208 het gehalte nikkel ($91 \mu\text{g/L}$) verhoogd is ten opzichte van de interventiewaarde;
- in peilbuis 209 het gehalte chroom ($21 \mu\text{g/L}$) verhoogd is ten opzichte van de nadere onderzoekswaarde;
- in peilbuis 211 het gehalte nikkel ($83 \mu\text{g/L}$) verhoogd is ten opzichte van de interventiewaarde

3.3.3 Deellocatie watergang

Slootbodern

Van de slootbodern zijn twee mengmonster samengesteld uit twaalf deelmonsters. Na toetsing van de resultaten blijkt dat in mengmonster A t/m F het gehalte minerale olie (140 mg/kg ds) verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.

3.3.4 Deellocatie bovengrondse opslag minerale olie

Bovengrond

Na toetsing van de resultaten blijkt dat het gehalte minerale olie (490 mg/kg ds) verhoogd is ten opzichte van de streefwaarde.

Verder zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.

Ondergrond

Er zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

4 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Aviko bv te Steenderen is een verkennend bodem onderzoek verricht door ARCADIS IMd op een locatie aan de Dr. A. Ariënsstraat in Steenderen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

Doel van dit onderzoek is het vaststellen van de algehele grond- en grondwaterkwaliteit.

Bij het onderzoek zijn dertien deellocaties onderzocht, waarbij twee deellocaties als verdacht zijn aangemerkt.

Per deellocatie is de boven- en ondergrond onderzocht en eventueel het grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het bij de boringen vrijgekomen bodem-materiaal in het veld zintuiglijk beoordeeld. Op de verdachte deellocatie bij de bovengrondse opslag voor minerale olie is daarbij een lichte oliegeur waargenomen. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden waargenomen.

In het bovengrondmonsters van deellocatie O is een licht verhoogd gehalte kwik aangetroffen. Het gehalte is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde en is vergelijkbaar met wat er elders in de gemeente wordt aangetroffen als achtergrondwaarde.

In de bovengrondmonsters van de overige deellocaties zijn geen verhoogde waarden aangetroffen.

In de mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde waarden aangetroffen van de onderzochte parameters.

Het grondwater uit de twaalf peilbuizen is onderzocht op het NVN-pakket voor grondwater.

In het grondwater uit de peilbuizen 204 en 208 is de concentratie nikkel (resp. 300 µg/l en 100 µg/l) verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde.

Daarnaast is in peilbuis 209 een verhoogde waarden chroom (17 µg/l) ten opzichte van de nadere onderzoekswaarde in het grondwater aangetroffen.

In peilbuis 211 is een verhoogde waarde nikkel (65 µg/l) ten opzichte van de nadere onderzoekswaarde in het grondwater aangetroffen.

In de overige grondwatermonsters zijn verhoogde gehalten van een aantal zware metalen aangetoond. Deze concentraties zijn allemaal licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

In mengmonster A t/m F uit de watergang is een verhoogd gehalte minerale olie (140 mg/kg ds) aangetroffen. Het gehalte is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Van de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

In het monster van de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse tank is een verhoogd gehalte minerale olie (490 mg/kg ds) aangetroffen. Het gehalte is verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Van de overige onderzochte stoffen zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen concentraties zware metalen en minerale olie in de bovengrond geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. Wel dient bij de sloop van de boerderij rekening gehouden te worden met de afvoer van een kleine hoeveelheid met olie verontreinigde grond.

De in het grondwater aangetroffen concentraties nikkel en chroom (peilbuizen 204, 208, 209 en 211) waren aanleiding tot het verrichten van herbemonstering en -analyses. Uit de resultaten van de heranalyses blijkt dat de eerder aangetoonde concentraties wederom aangetroffen worden.

De in dit onderzoek aangetroffen concentraties zware metalen in het grondwater geven strikt genomen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de verspreiding van de aangetroffen verontreinigingen.

Uit de resultaten van een aantal in de omgeving van deze locatie uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat daar ook verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater zijn aangetroffen, zonder dat er een relatie is aangetoond met een verontreiniging in de vaste bodem of met activiteiten die op de locatie plaats vinden. De aangetroffen concentraties variëren van licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde tot verhoogd ten opzichte van de Interventiewaarde.

Omdat uit de resultaten van elders in de gemeente Steenderen uitgevoerd onderzoek blijkt dat ook daar het grondwater verontreinigd is met zware metalen, lijkt het waarschijnlijk dat hier sprake is van van nature voorkomende achtergrondwaarden.

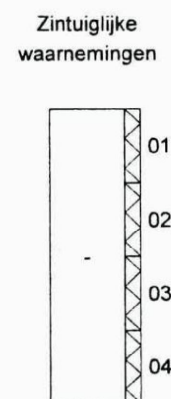
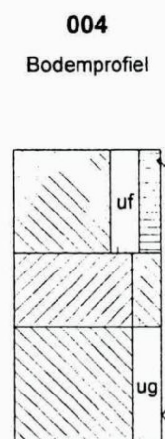
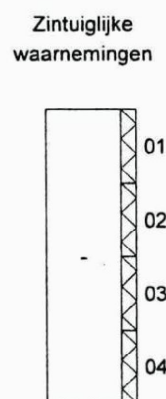
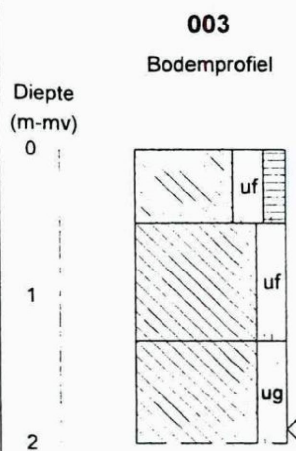
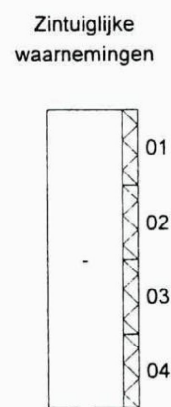
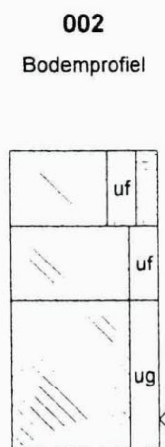
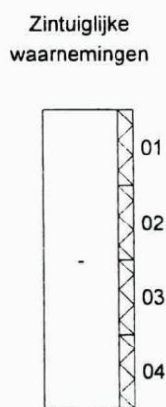
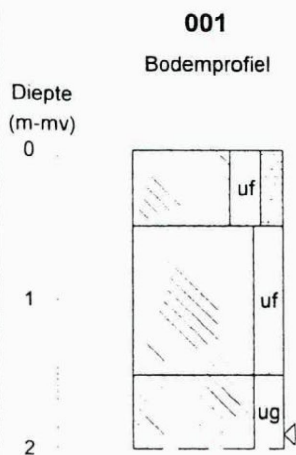
Gezien de toekomstige bestemming van het terrein, industrieterrein, en het lage blootstellingsrisico van gebruikers van het terrein aan de verontreiniging, achten wij het niet zinvol op deze locatie een nader onderzoek uit te voeren.

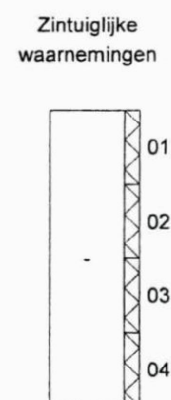
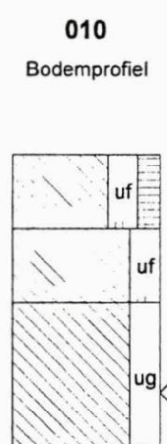
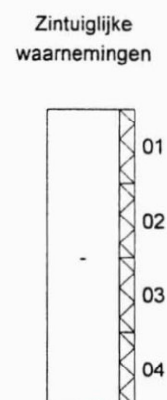
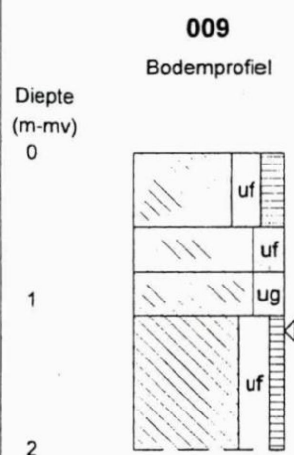
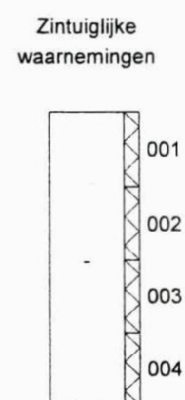
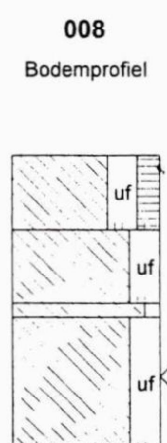
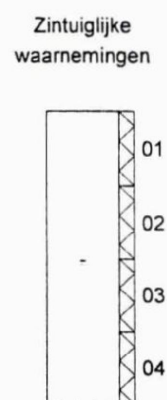
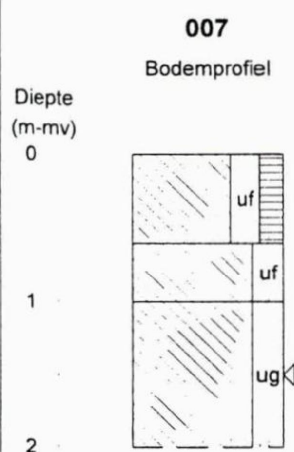
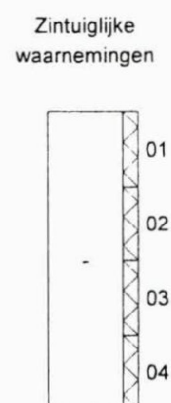
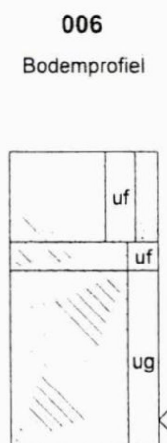
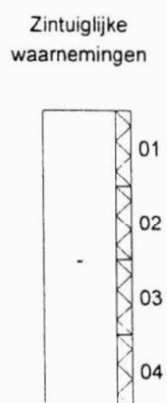
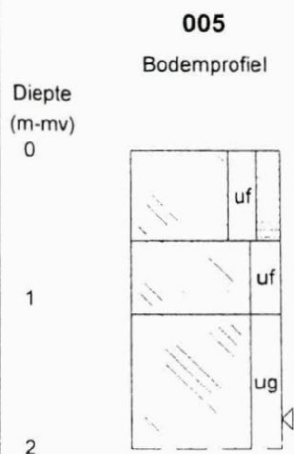
Bijlage 1 Overzicht onderzoekslocatie

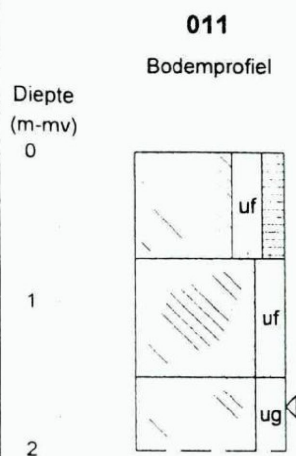
Detail
schaal 1 : 250**Legenda**

- sliib-/onderwaterbodemmonster van 0,50 m.
- boring tot 0,50 m. -m.v.
- boring tot 2,00 m. -m.v.
- ⌘ peilfilter
- grens onderzoekslokatie

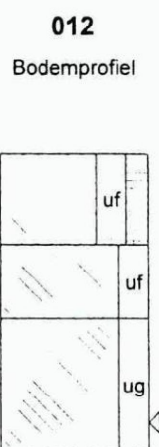
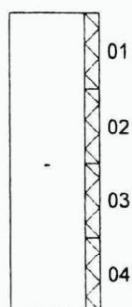
Bijlage 2 Boorbeschrijvingen



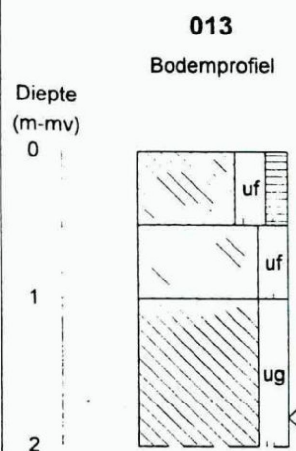
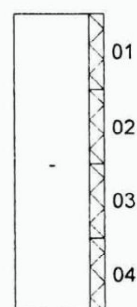




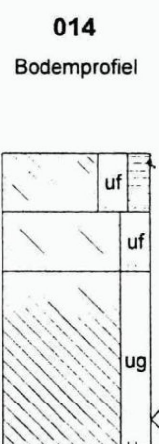
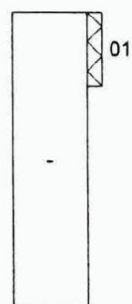
Zintuiglijke
waarnemingen



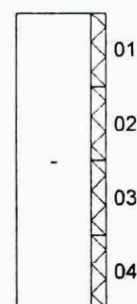
Zintuiglijke
waarnemingen

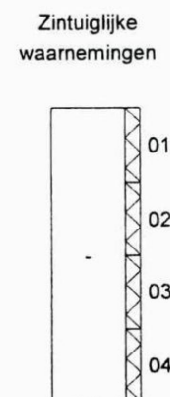
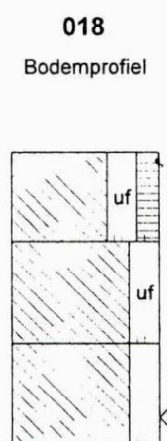
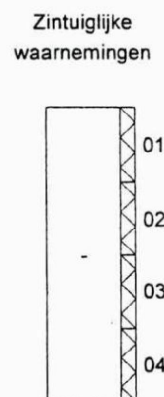
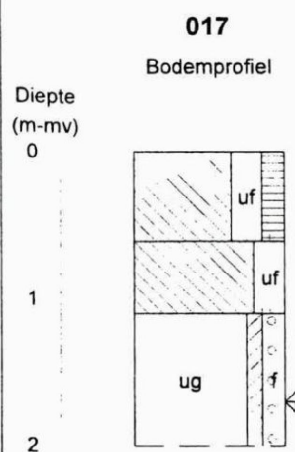
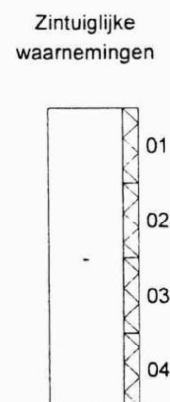
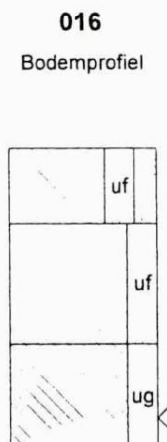
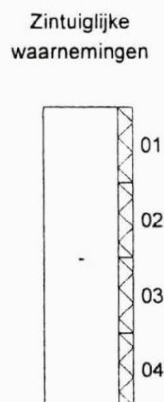
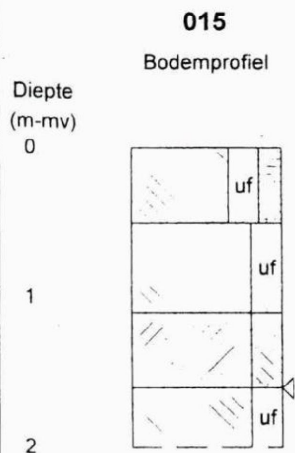


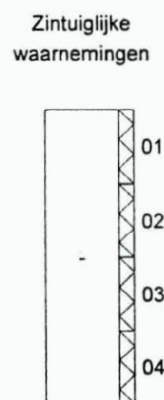
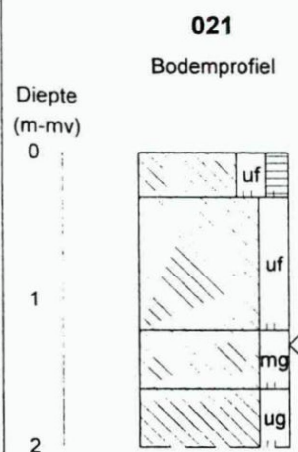
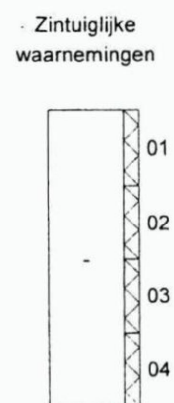
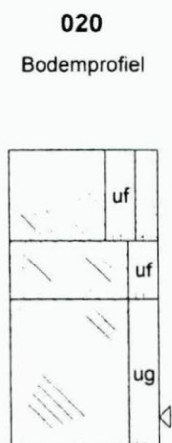
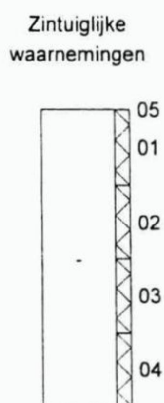
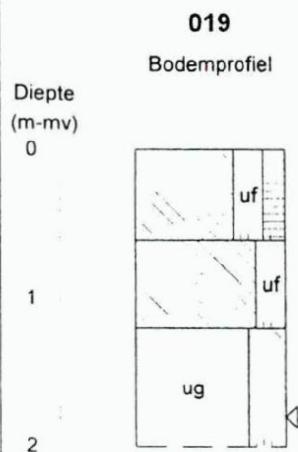
Zintuiglijke
waarnemingen

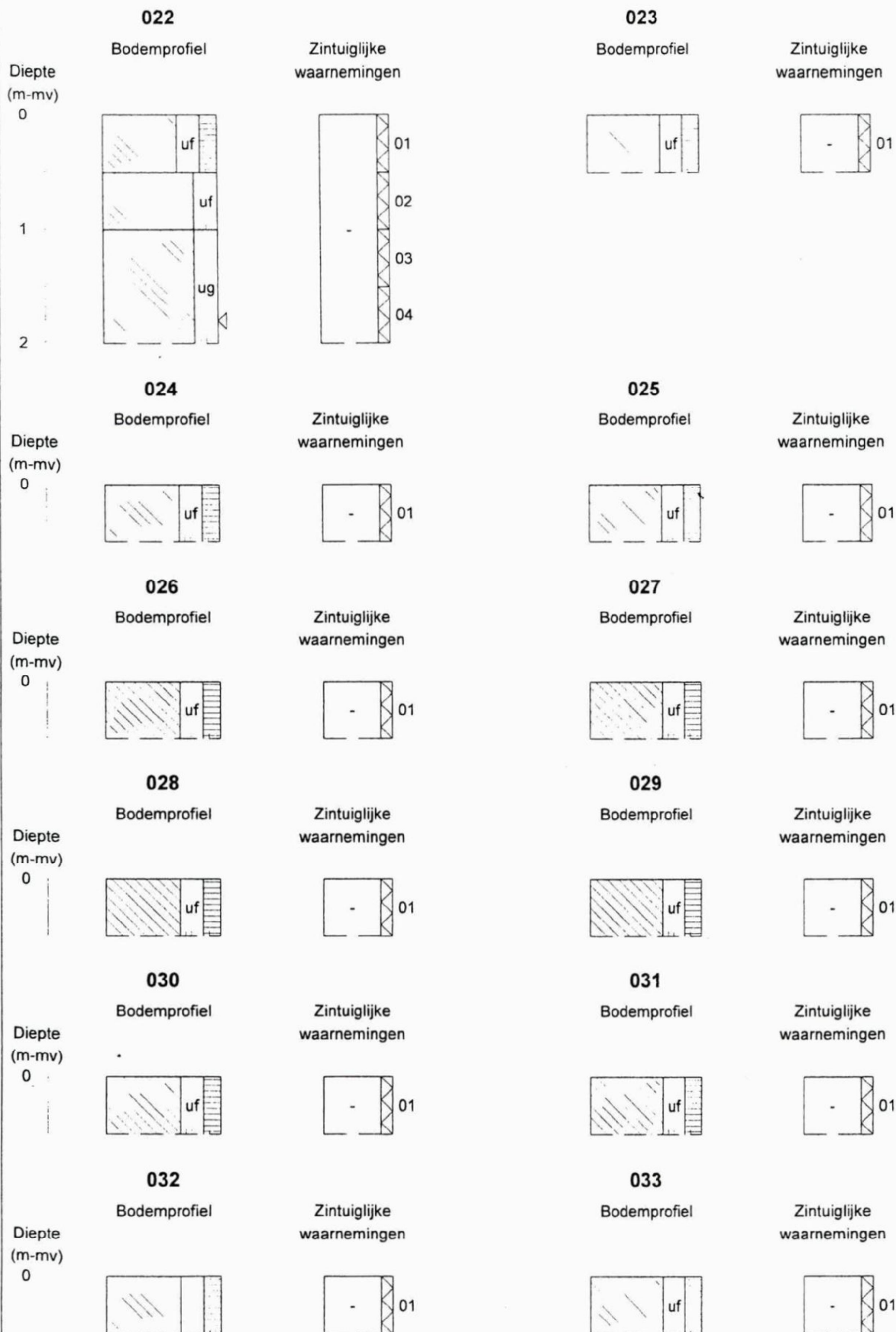


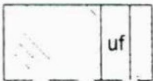

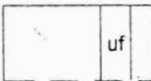

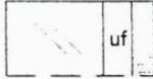

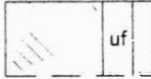

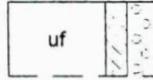
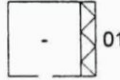
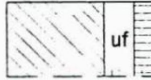

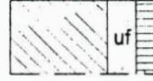

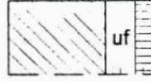

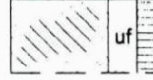

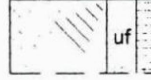


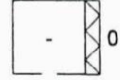

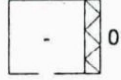
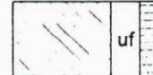
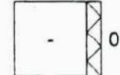
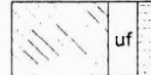

Zintuiglijke
waarnemingen







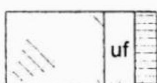


Diepte (m-mv) 0	034 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	035 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	036 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	037 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	038 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	039 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	040 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	041 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	042 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	043 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	044 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	045 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	046 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	047 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				

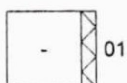
048

Bodemprofiel

Diepte
(m-mv)
0



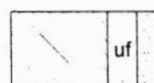
Zintuiglijke
waarnemingen



049

Bodemprofiel

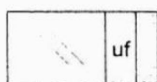
Zintuiglijke
waarnemingen



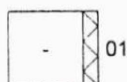
050

Bodemprofiel

Diepte
(m-mv)
0



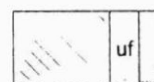
Zintuiglijke
waarnemingen

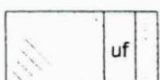

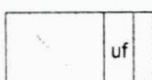
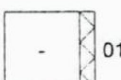
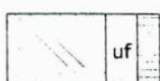

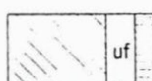

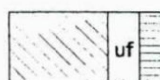
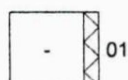
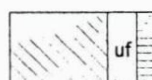

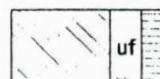

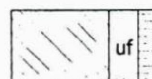
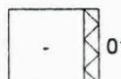

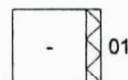
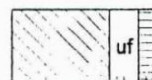


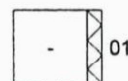
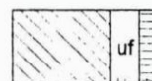

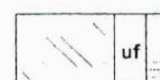

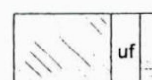



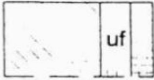
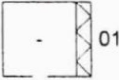
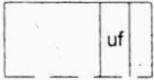

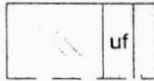

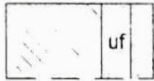

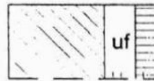
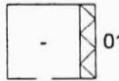
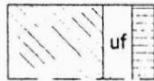



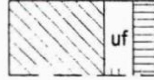

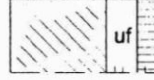
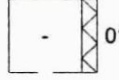
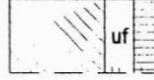
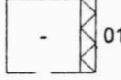
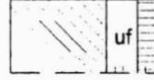

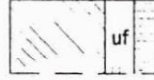
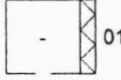
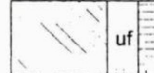
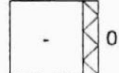
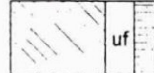

051

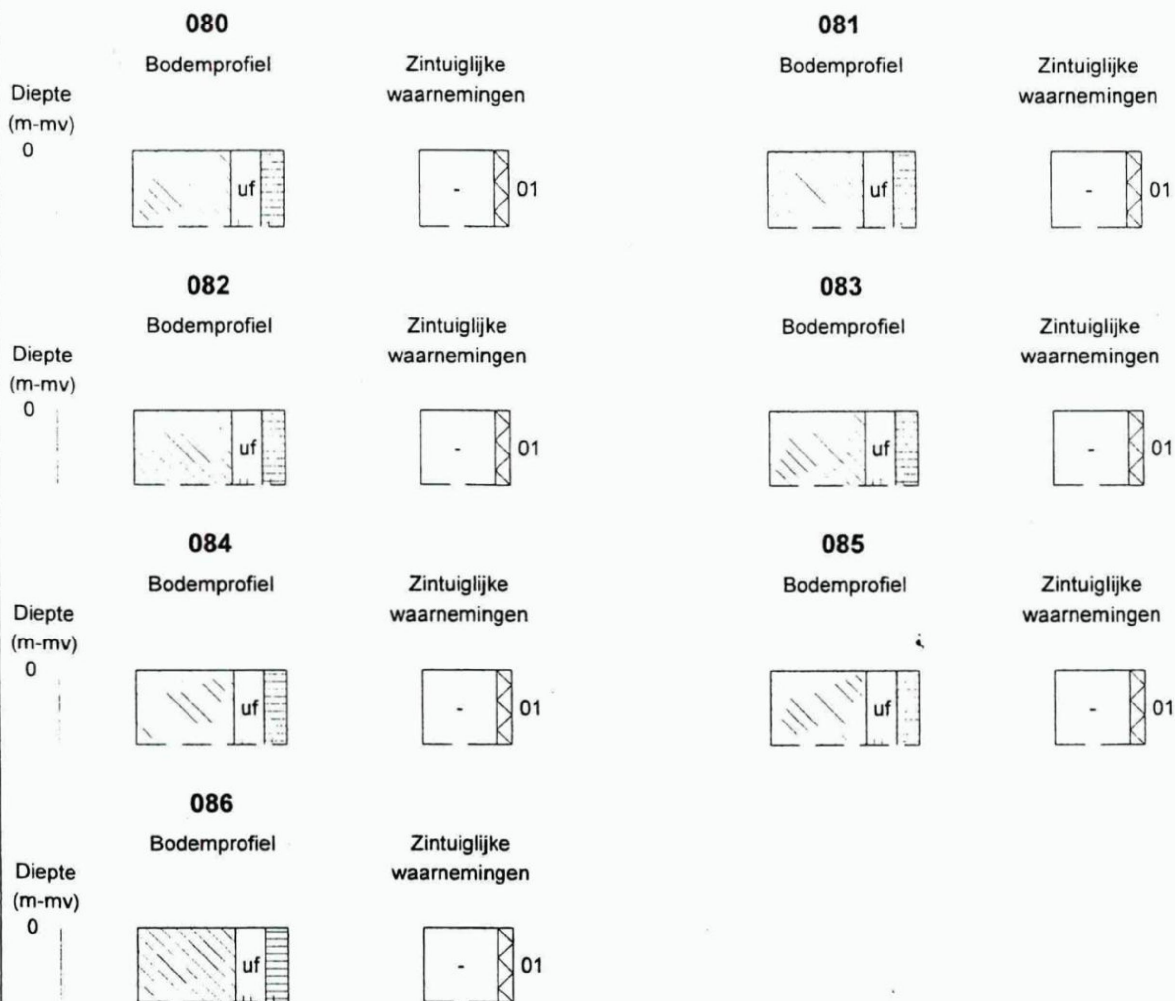
Bodemprofiel

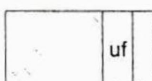
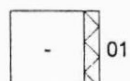
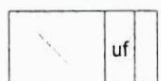

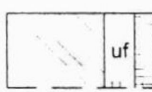
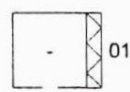
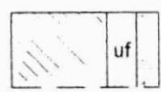
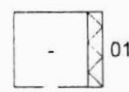
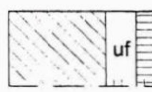
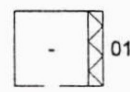
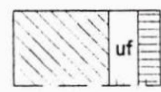
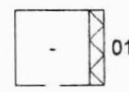
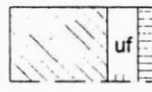
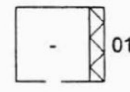
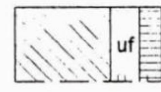
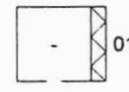
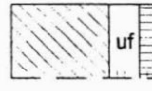
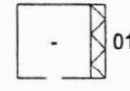
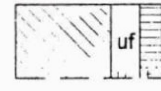
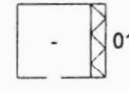
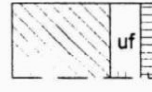
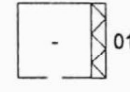
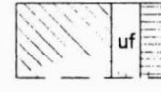
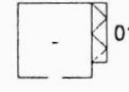
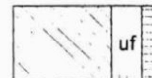
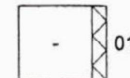
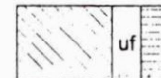
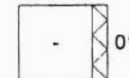
Zintuiglijke
waarnemingen

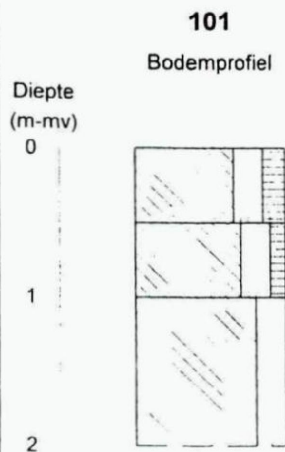


<p>052</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>053</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>054</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>055</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>056</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>057</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>058</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>059</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>060</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>061</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>062</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>063</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>064</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>065</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 

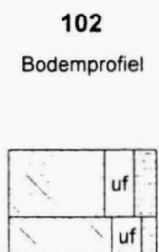
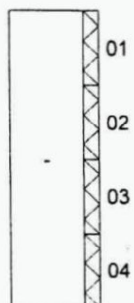
Diepte (m-mv) 0	066 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	067 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	068 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	069 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	070 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	071 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	072 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	073 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	074 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	075 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	076 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	077 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				
Diepte (m-mv) 0	078 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen	079 Bodemprofiel	Zintuiglijke waarnemingen
				



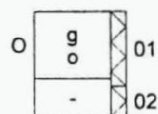
<p>087</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>088</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>089</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>090</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>091</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>092</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>093</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>094</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>095</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>096</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>097</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>098</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 
<p>099</p> <p>Bodemprofiel</p> <p>Diepte (m-mv) 0</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 	<p>100</p> <p>Bodemprofiel</p> 	<p>Zintuiglijke waarnemingen</p> 

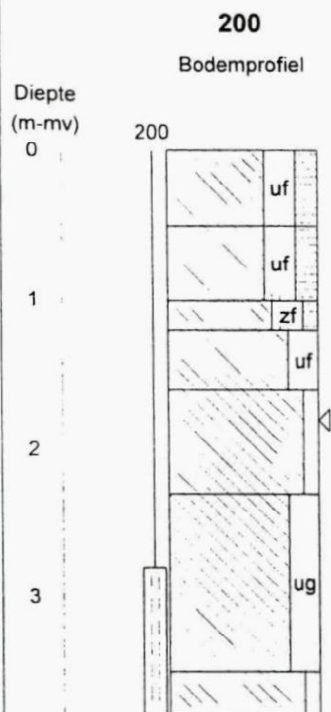


Zintuiglijke
waarnemingen

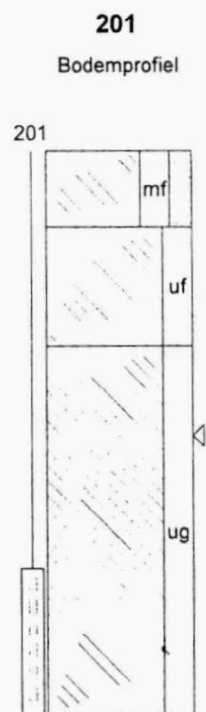
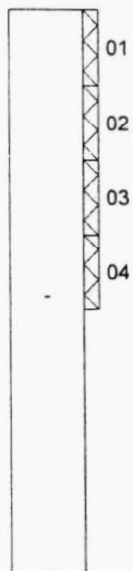


Zintuiglijke
waarnemingen

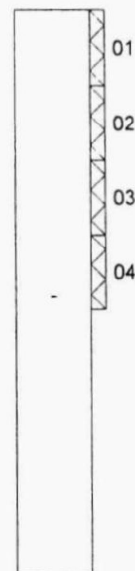


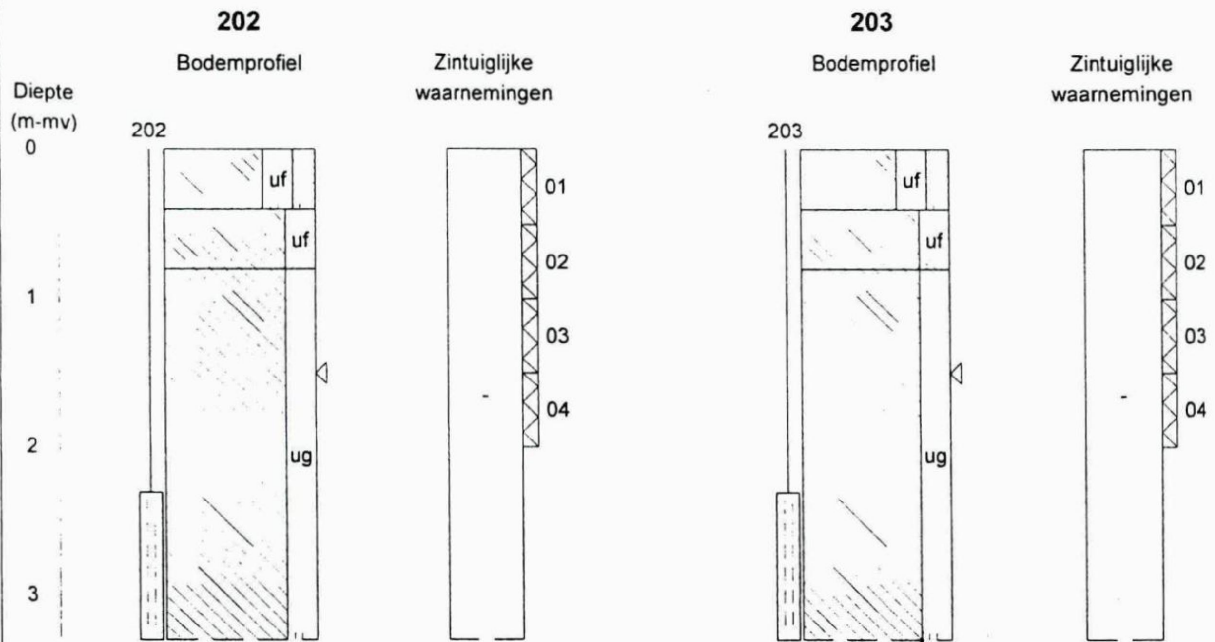


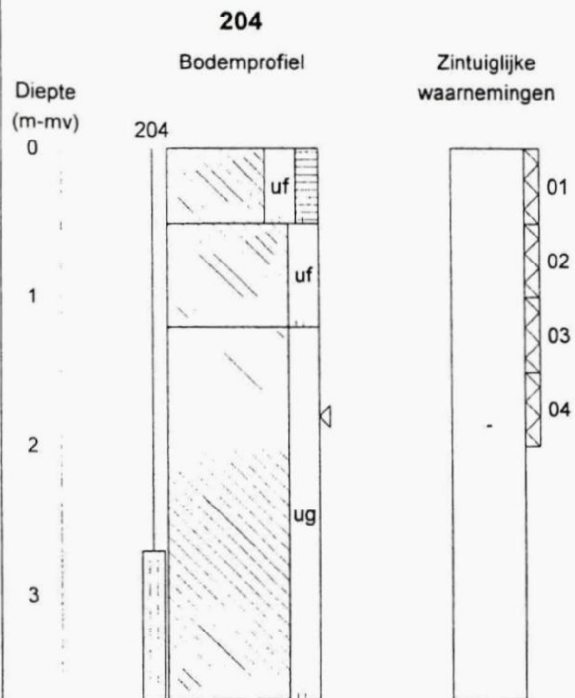
Zintuiglijke
waarnemingen

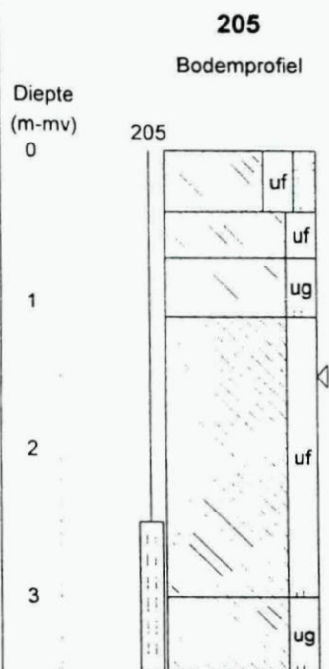


Zintuiglijke
waarnemingen

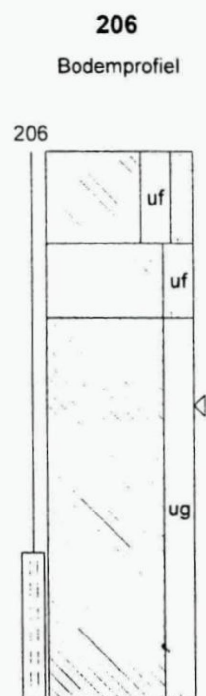
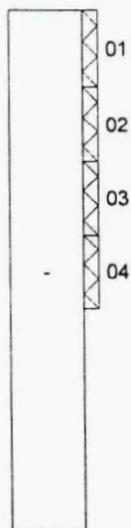




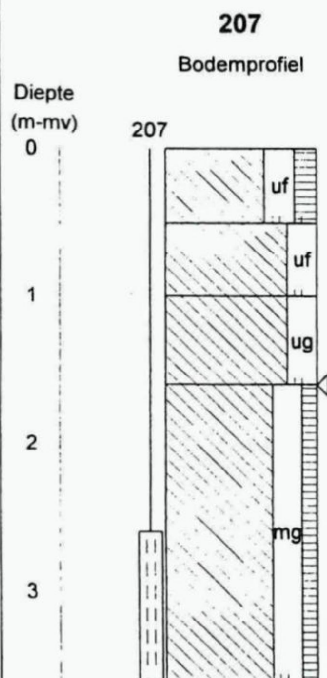
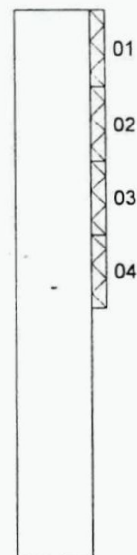




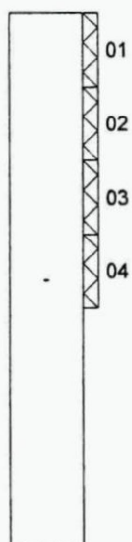
Zintuiglijke waarnemingen

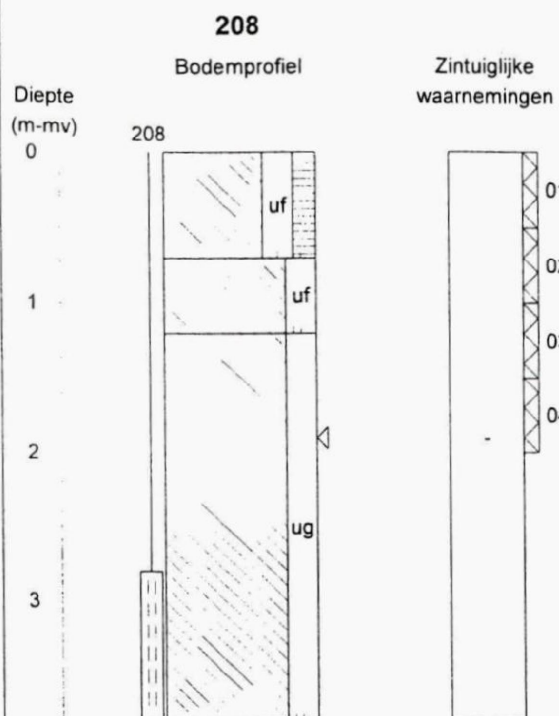


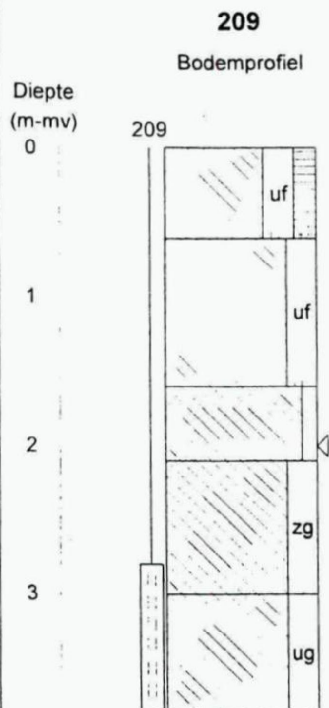
Zintuiglijke waarnemingen



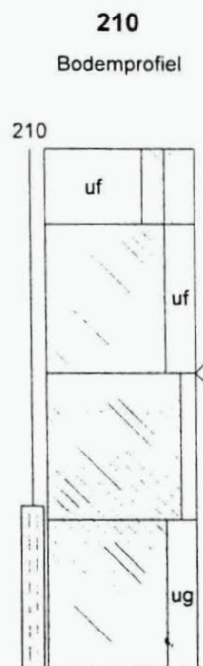
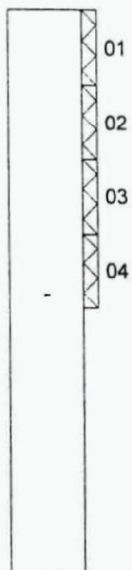
Zintuiglijke waarnemingen



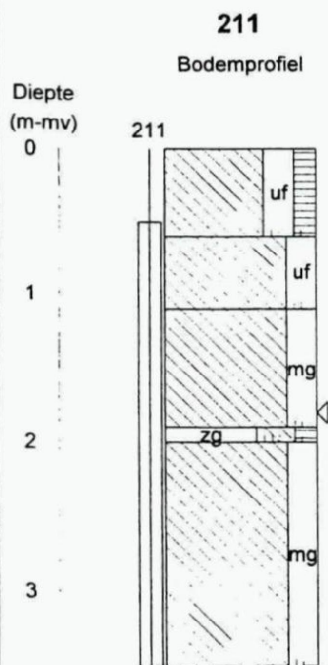
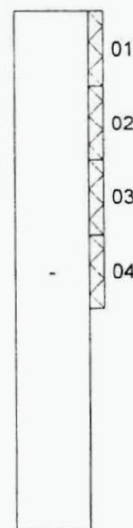




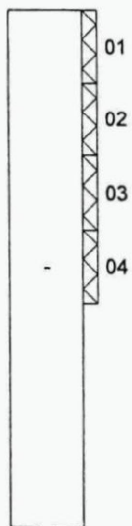
Zintuiglijke
waarnemingen



Zintuiglijke
waarnemingen

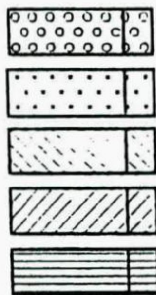


Zintuiglijke
waarnemingen

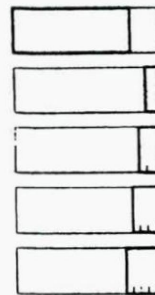


Bijlage 3 Analyseresultaten

Legenda boringen



grind grindig
zand zandig
leem siltig
klei kleiig
veen humeus



hoofdnaam
zwak
matig
sterk
uiterst

toevoeging

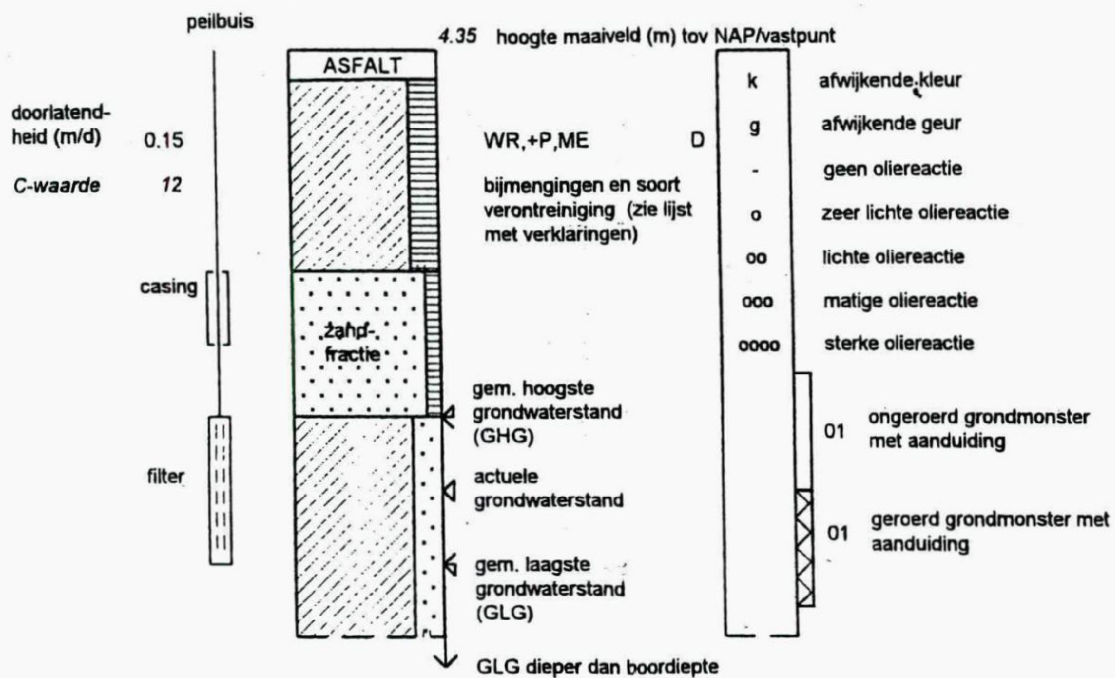
Zandfractie (M50-cijfer)

uf	uiterst fijn	63-105 µm	mg	matig grof	210-300 µm
zf	zeer fijn	105-150 µm	zg	zeer grof	300-420 µm
mf	matig fijn	150-210 µm	ug	uiterst grof	420-2000 µm

Grindfractie

f	fijn	2-5.6 mm
mg	matig grof	5.6-16 mm
zg	zeer grof	16-63 mm

Boringnummer



Verklaring van bijmengingen en soort verontreiniging

AF	afval	ME	metaalresten	TA	teelaarde
BL	beekleem	OM	oud maaiveld	TR	teerresten
G	gelaagd	OT	opgehoogd/aangevuld terrein	VP	verwerkt profiel
GL	glas	P	puin	VR	veenresten
HB	humusbandjes	PL	plastic	WR	wortelresten
HR	houtresten	RR	rietresten	X	grind
I	inspoelingslaag	S	schelpen	Y	ijzerconcreties
KL	keileem	SI	sintels		
KR	kolenresten/gruis	SL	slakken	A	aromaten
KS	kolenstof	SM	smeerlaag	B	benzine
LB	lutum/leembandjes	SP	slap	D	diesel/gasolie/HBO

Brahms 0.32

Legenda gebaseerd op classificatie NEN 5104

% Bijmengingen (voorbeeld)

-P	1-5%
P	5-10%
+P	10-20%
++P	20-50%
PUIN	50-100%

PRO ANALYSE

M I L I T A R Y

ANALYSE CERTIFICAT

Rapportagedatum : 24/11/97
 Startdatum : 17/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 14/11/97
 Monsternemer : XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-1685

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	85.8	84.1	84.9	81.1	83.2
Q Organische Stof	% (m/m)	3.2				
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	9.0				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	12	13	14	22	16
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	10	11	10	11	7.7
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	8.5	8.9	16	12
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	15	16	16	24	25
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	34	35	35	48	37
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.016	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.045	0.028	0.033	0.019	0.019
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.019	0.012	0.013	< 0.010	0.013
Q Chryseen	mg/kg ds	0.029	0.016	0.020	0.019	0.019
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.039	0.022	0.026	0.016	0.019
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.019	0.016	0.013	< 0.010	0.028
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.016	< 0.010	0.020	< 0.010	0.060
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.18	0.093	0.12	0.054	0.16

monster:

1: 1.01+2.01+22.01+200.01 (vak O)
2: 23.01+24.01+25.01+26.01+27.01+28.01+29.01 (vak O)
3: 3.01+4.01+30.01+31.01+32.01+33.01+34.01+35.01+ 36.01+201.01 (vak P)
4: 5.01+8.01+52.01+53.01+54.01+55.01+56.01+57.01+ 58.01+202.01 (vak Q)
5: 6.01+7.01+59.01+60.01+61.01+62.01+63.01+64.01+ 65.01+203.01 (vak R)

399046
399047
399048
399049
399050

Pagina: 1

0000000282

PRO ANALYSE

ANALYSE CERTIFICAT

M I L I T E U

Rapportagedatum : 24/11/97
 Startdatum : 17/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 14/11/97
 Monsternemer : XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-1685

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Droge-stofgehalte	%	80.9	77.2	80.9	71.1	83.7
Q Organische Stof	% (m/m)			6.6		
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			20.0		
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	30	27	33	18
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	13	22	16	18	12
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	22	22	24	12
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	20	29	31	44	27
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	48	74	61	72	48
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	11	< 10
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	*	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	< 0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.013	< 0.010	< 0.010	0.026	0.017
Q Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	0.0075	< 0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.053	0.026	0.040	0.12	0.053
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.017	0.011	0.040	0.060	0.027
Q Chryseen	mg/kg ds	0.023	0.022	0.040	0.071	0.037
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.020	0.041	0.017
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.033	0.022	0.074	0.14	0.047
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.017	0.019	0.027	0.064	0.023
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.017	0.026	0.027	0.060	0.027
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.17	0.13	0.27	0.59	0.25

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

monster:

6: 15.01+16.01+37.01+38.01+39.01+40.01+41.01+42.01+ 43.01+44.01+204.01 (vak S)
7: 13.01+14.01+80.01+81.01+82.01+83.01+84.01+85.01+ 86.01+205.01 (vak T)
8: 9.01+12.01+74.01+75.01+76.01+77.01+78.01+79.01 206.01 (vak V)
9: 10.01+11.01+66.01+67.01+68.01+69.01+70.01+71.01+ 72.01+207.01 (vak W)
10: 17.01+18.01+65.01+46.01+47.01+48.01+49.01+50.01 51.01+208.01 (vak X)

399051
399052
399053
399054
399055

Página: 2



DIT ALLEZIJN INGESCHRIJVEN
IN HET AANVRAAGREGISTER VOOR
TESTUURGEGORIË ONDER NUMMER
2008-00067-1 EN DEEN ZOALS NADER
GESEED WORDEN IN HET ACCREDITIE

RABOBANK NR 35 22 22 474
K. K. ARTHUR M NR 390886/23

OP AL ONZE WERKZAAMHEIDEN ZIJN ONZE
ALGEMEENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING.

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDEWEG 46, POSTBUS 459, 3770 AE BARNVELD
TEL 0312 426 800 FAX 0312 426 999
WWW.FROANALYSI.COM E-MAIL INFO@FROANALYSI.NL

0000000283



PRO ANALYSE

M I L I E U

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 24/11/97
 Startdatum : 17/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 14/11/97
 Monsternemer :
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-1685

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q Droge-stofgehalte	%	81.8	88.4	87.5	83.6	86.4
Q Organische Stof	% (m/m)		1.1			
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.7			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	14	27	17	17
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	15	< 5.0	5.0	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	11	17	18	18
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	21	< 10	< 10	< 10	< 10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	58	17	19	18	15
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Q Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050				
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.020				
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.010				
Q Chryseen	mg/kg ds	0.020				
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.013				
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.010				
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.013				
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.087				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

monsternr:

11: 20.01+21.01+87.01+88.01+89.01+90.01+91.01+92.01 93.01+211.01 (vak Z)	399056
12: 1.02+1.03+1.04+2.02+2.03+2.04+22.02+22.03+22.04 (vak O)	399057
13: 3.02+3.03+3.04+4.02+4.03+4.04+201.02+201.03+201.04 (vak P)	399058
14: 5.02+5.03+5.04+8.02+8.03+8.04+202.02+202.03+202.04 (vak Q)	399059
15: 6.02+6.03+6.04+7.02+7.03+7.04+203.02+203.03+203.04 (vak R)	399060

Pagina: 3



PRO ANALYSE MILIEU IS INGESCHREVEN
 IN HET NEDERLANDSE ABREGISTRIER VOOR
 TESTLABORATORIA ONDER NUMMER
 12584-01-01-01-01-01-01-01-01-01-01
 GEMEENSCHAPPELIJKE NADER
 GEMIDDELD ZIJN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR 38 22 22 474
 K. N. ARNHEM NR 09088623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
 ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDEWEG 44-46 POSTBUS 459 3720 AL BARNVELD
 TEL 0342 420 399 FAX 0342 420 399
 WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL INFO@PROANALYSE.NL

0000000284



PRO ANALYSE

M I L I E U

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 24/11/97
Startdatum : 17/11/97
Uw ordernummer : 73023
Uw projectnaam : 73023
Bemonsteringsdatum : 14/11/97
Monsternemer :
Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-1685

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Q Droge-stofgehalte	%	84.5	88.5	91.0	86.4	89.2
Q Organische Stof	% (m/m)			1.0		
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			3.9		
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	9.7	17	16	12
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	< 5.0	5.4	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	12	14	12	7.2
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	26	13	13	14	13
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	-	< 50	< 50	< 50
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	-	-	-	-	-	-
Q EOX	mg/kg ds	0.4	< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1
Q Naftaleen	mg/kg ds					
Q Fenanthreen	mg/kg ds					
Q Anthraceen	mg/kg ds					
Q Fluorantheen	mg/kg ds					
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Q Chryseen	mg/kg ds					
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

monsternr:

16: 15.02+15.03+15.04+16.02+16.03+16.04+204.02+204.03 204.04 (vak S)
17: 13.02+13.03+13.04+14.02+14.03+14.04+205.02+205.03 205.04 (vak T)
18: 9.02+9.03+9.04+12.02+12.03+12.04+206.02+206.03 206.04 (vak V)
19: 10.02+10.03+10.04+11.02+11.03+11.04+207.02+207.03 207.04 (vak W)
20: 17.02+17.03+17.04+18.02+18.03+18.04+208.02+208.03 208.04 (vak X)

399061
399062
399063
399064
399065

Pagina: 4



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
BIJ DE NEDERLANDSE GISTER VOOR
TESTLABORATORIA ONDER NUMMER
15010. PRO ANALYSE IS ZOALS NADER
BESCHRIJD IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR 3822 22 474
K. K. APNDEM NR 0000023

OF AL ONZE WERKZAAMHEID ZIJN ONZE
ALGEMENE VOORWAARDELEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDEWEG 44-46 POSTBUS 450 1770 AL BARZVELD
TEL 0442 426 300 FAX 0442 426 399
WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL INFO@PROANALYSE

0000000285



P R O A N A L Y S E

M I L I E U

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Rapportagedatum : 03/12/97
Startdatum : 02/12/97
Uw ordernummer : 73023
Uw projectnaam : 73023
Bemonsteringsdatum : 02/12/97
Monsternemer :
Opmerking :

Certificaatnummer : 9712-0291

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	88.0				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-				
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-				

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf : 

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

1: 13.02+13.03+13.04+14.02+14.03+14.04+205.02+205.03+ 205.04

406624

Pagina: 1



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
IN HET STERLABREGISTER VOOR
TESTLABORATORIA ONDER NUMMER
L010 VOOR HET BIEDEN ZOALS NADER
OMSCHRIJD ZIJN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR. 38 22 22 474
K.v.k. ARNHEM NR. 09088623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEULABORATORIUM BV

GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD
TEL. 0342 - 426 300 FAX. 0342 - 426 394
WWW.PROANALYSE.COM - E-MAIL: INFO@PROANALYSE.NL

0000000286

PRO ANALYSE

M I L L E U

ANALYSE CERTIFICAT

Rapportagedatum : 24/11/97
 Startdatum : 17/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 14/11/97
 Monsterneer : XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-1685

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Q Droge-stofgehalte	%	89.2	85.6	83.2		
Q Organische Stof	% (m/m)					
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40		
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	16	17		
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	5.4	8.9		
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	12		
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	21		
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	17	20	40		
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	-		
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50		
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-		
Q EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	0.2		
Q Naftaleen	mg/kg ds			< 0.010		
Q Fenantheen	mg/kg ds			< 0.010		
Q Anthraceen	mg/kg ds			< 0.0050		
Q Fluorantheen	mg/kg ds			0.030		
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.015		
Q Chryseen	mg/kg ds			0.021		
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			< 0.010		
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.024		
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.015		
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.012		
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds			0.12		

Legenda:

Legenda:
Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf :

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

monsternr:

21: 19.02+19.03+19.04+209.02+209.03+209.04+210.02+ 210.03+210.04 (vak Y)
22: 20.02+20.03+20.04+21.02+21.03+21.04+211.02+211.03 211.04 (vak Z)
23: 19.01+209.01+94.01+95.01+96.01+97.01+98.01+99.01 100.01+210.01 (vak Y)

399066

399067

399068

Página: 5



PRO A.Z. Z.G. IS INGE-SCHREVEN
IN HET EERSTELIJKE REGISTER VOOR
DE SELFZORZORATORIA ONDER NUMMER
EERSTELIJKE DEEL DEEN ZOALS NADER
OMGEVEEN ZIJN IN DE A.C. RECHTDEEL

RUBENSTEIN NR 35 22 2' 474
K : K APPLIED NR 05000024

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
ALGEMEENE VOORWAARDE N VAN TOEPASSING.

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDEWEIG 44-46 POSTBUS 459 3720 AL BARNVELD
TEL 0342 426 900 FAX 0342 426 909
WWW.PROANALYST.COM E-MAIL INFO@PROANALYST.NL

0000000287



PRO ANALYSE
M I L I E U

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9711-1685

Monster : 7
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
IN HET NEDERLANDSE REGISTER VOOR
TESTLABORATORIA ONDER NUMMER
1000 2000 0000 0000 0000 0000
OMGEVEELIJKE ZIJN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR. 82 22 22 474
K.V.K. ARNHEM NR. 09088623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GH. DE WEG 44 46 POSTBUS 459, 3770 AL BARNVELD
TEL 0342 426 300 FAX 0342 426 399
WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL INFO@PROANALYSE.NL

0000000288



PRO ANALYSE

M I L I E U

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 02/12/97
 Startdatum : 24/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 21/11/97
 Monsternemer :
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-2798

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	0.53	< 0.40	< 0.40	0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	4.4	3.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	21	6.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	7.7	16	6.7	300
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	29	< 20	25	< 20	23
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-	-	-
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
Q EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Q Fenolindex	µg/L	2.54	2.78	7.16	7.02	4.17

Monsternr:

1: 200
 2: 201
 3: 202
 4: 203
 5: 204

402486
 402487
 402488
 402489
 402490

Pagina: 1



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
 IN HET NEDERLANDS RECHT
 HET NEDERLANDS RECHT
 1010 VOOR DE BIJ DEN ZOALS NADLER
 OMSCHRIJVEN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR 38 22 22 474
 RABOBANK ARNHEM NR 09080623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
 ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNVELD
 TEL 0342 426 400 FAX 0342 426 399
 WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL INFO@PROANALYSE.NL

0000000289

PRO ANALYSE

M I L I E U

ANALYSECERTIFICAAT

Rapportagedatum : 02/12/97
 Startdatum : 24/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 21/11/97
 Monsternemer :
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-2798

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.82	< 0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0	< 1.0	1.7	1.2	17
Q Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	17	< 5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	5.8	100	< 5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	< 20	< 20	< 20	39	22
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Q Arseen (As)	µg/L	12	< 5.0	5.7	< 5.0	< 5.0
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Toluene	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-	-	-
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Q Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
Q EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Q Fenolindex	µg/L	6.69	3.51	2.66	1.77	2.24

Monsternr:

6: 205
 7: 206
 8: 207
 9: 208
 10: 209

402491
 402492
 402493
 402494
 402495

Pagina: 2



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
 BIJ HET RECHTSGEBIED VOOR
 HET LABORATORIUM ONDER NUMMER
 1000 VOOR HET BIEDEN ZOALS NADER
 OPMERKING ZIJN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR. 3822.22.474
 K.V.K. ARNHEM NR. 0908623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
 ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING.

PRO ANALYSE MILIEULABORATORIUM BV

GRIJDE WEG 11-16 POSTBUS 459 4770 AL BARNI ZUID
 TEL. 0342 426 300 FAX 0342 426 399
 WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL INFO@PROANALYSE.NL

0000000290

PRO ANALYSE

M I L I E U

ANALYSE CERTIFICAAT

Rapportagedatum : 02/12/97
 Startdatum : 24/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 21/11/97
 Monsternemer :
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-2798

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40			
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	< 1.0			
Q Koper (Cu)	µg/L	5.8	< 5.0			
Q Nikkel (Ni)	µg/L	17	65			
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	7.0			
Q Zink (Zn)	µg/L	< 20	< 20			
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050			
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Toluene	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-			
Q Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Q Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50			
Q Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Q Som CKW	µg/L	-	-			
Q EOX	µg/L	< 1	< 1			
Q Fenolindex	µg/L	4.03	5.06			

Legenda:

Q : door STERLAB geaccredideerde verrichting
 L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
 N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
 T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf: 

Monsternr:

11: 210
 12: 211

402496
 402497

Pagina: 3



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
 IN HET NEDERLANDS REGISTER VOOR
 TESTLABORATORIA ONDER NUMMER
 100100001 BIJ DEN ZOALS NADER
 OMSPREKENDE IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR. 36 22 22 474
 K.K. APNHEM NR. 0908624

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
 ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING.

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDIWEG 34.36 POSTBUS 350 1720 AL BARNSTEDT
 TEL. 0442 426 300 FAX 0442 426 399
 WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL: INFO@PROANALYSE

0000000291



P R O A N A L Y S E

M I L I E U

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T


Rapportagedatum : 11/12/97
Startdatum : 10/12/97
Uw ordernummer : 73023
Uw projectnaam : 73023
Bemonsteringsdatum : 09/12/97
Monsternemer :
Opmerking :

Certificaatnummer : 9712-1273

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Chroom (Cr)	µg/L			21		
Q Nikkel (Ni)	µg/L	410	91		83	

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf : 

*** EINDE RAPPORT ***

monsternr:

1: Pf 204	409825
2: Pf 208	409826
3: Pf 209	409827
4: Pf 211	409828

Pagina: 1



PRO ANALYSE IS INGESCHREVEN
IN HET NEDERLANDSE REGISTER VOOR
TITULARISATORIA ONDER NUMMER
1010 VOOR HET BIEDEN ZOL'S NADER
OMSCHRIJD ZIJN IN DE ACCREDITATIE

RABOBANK NR 38 22 22 474
K.V.K. ARNHEM NR 09088623

OP AL ONZE WERKZAAMHEDEN ZIJN ONZE
ALGEMENE VOORWAARDEN VAN TOEPASSING

PRO ANALYSE MILIEU LABORATORIUM BV

GILDEWEG 44 46, POSTBUS 450, 3720 AL BARNEVELD
TEL 0342 426 800 FAX 0342 426 399
WWW.PROANALYSE.COM E-MAIL INFO@PROANALYSE.NL

0000000292

M I L L E U

ANALYSE CERTIFICAT

Rapportagedatum : 20/11/97
 Startdatum : 17/11/97
 Uw ordernummer : 73023
 Uw projectnaam : 73023
 Bemonsteringsdatum : 14/11/97
 Monsterneer :
 Opmerking :

Certificaatnummer : 9711-1686

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	80.1	75.4	78.1	81.9	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds		< 0.40	< 0.40		
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds		15	23		
Q Koper (Cu)	mg/kg ds		10	10		
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds		11	29		
Q Lood (Pb)	mg/kg ds		12	< 10		
Q Zink (Zn)	mg/kg ds		54	35		
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds		< 0.10	< 0.10		
Q Arseen (As)	mg/kg ds		< 10	< 10		
Q Benzeen	mg/kg ds	< 0.050			< 0.050	
Q Toluene	mg/kg ds	< 0.050			< 0.050	
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050			< 0.050	
Q Xylenen	mg/kg ds	< 0.050			< 0.050	
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.028			< 0.010	
Q Som aromaten (BTX)	mg/kg ds	-			-	
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	130	< 15	-	-	
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	270	< 10	-	-	
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	71	47	-	-	
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	16	84	*	-	
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	490	140	< 50	< 50	
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		Onbekend	Onbekend	-	-	
Q EOX	mg/kg ds		0.5	0.3		
Q Naftaleen	mg/kg ds		< 0.010	< 0.010		
Q Fenanthreen	mg/kg ds		0.025	< 0.010		
Q Anthraceen	mg/kg ds		< 0.0050	< 0.0050		
Q Fluorantheen	mg/kg ds		0.064	< 0.010		
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.025	< 0.010		
Q Chryseen	mg/kg ds		0.050	< 0.010		
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.029	< 0.010		
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.079	< 0.010		
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.086	< 0.010		
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		0.082	< 0.010		
Q PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds		0.44	-		

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting.
L : uitgevoerd door Pro Analyse Lelystad
N : uitgevoerd door Pro Analyse Noord
T : uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf :

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

monsternr:

```
1: 101.01+102.01
2: A, B, C, D, E, F (slibmonsters)
3: G, H, K, L, M, N (slibmonsters)
4: 101.02+102.02
```

399069
399070
399072
399073

Pagina: 1



Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.

Bijlage 4 Toetsingsrapporten

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685
 Referentie : 71021 71021
 Monsternummer: XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	1	2	3	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		3.0	3.0	3.0			
Lutum eigen bepaling		9.0	9.0	9.0			
Droge-stofgehalte		85.8	- 84.1	- 84.9	-		
Organische Stof							
Korrelgrootte; fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)	12	13	14	14	68	160	260
Koper (Cu)	10	11	10	10	22	71	120
Nikkel (Ni)	8.6	8.5	8.9	19	65	110	
Lood (Pb)	15	16	16	62	230	390	
Zink (Zn)	34	35	35	82	250	420	
Kwik (Hg)	0.26	* < 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8	
Arseen (As)	< 10	< 10	< 10	20	29	38	
Minerale olie (GC) C10-C16	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	-	-	-	-			
Minerale olie (GC) totaal	< 50	< 50	< 50	15	750	1500	
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	-	-	-	-			
EOX	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-			
Naftaleen	< 0.010	< 0.010	< 0.010	-			
Fenanthreen	0.016	< 0.010	< 0.010	-			
Anthraceen	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	-			
Fluorantheen	0.045	0.028	0.033	-			
Benzo(a)anthraceen	0.019	0.012	0.013	-			
Chryseen	0.029	0.016	0.020	-			
Benzo(k)fluorantheen	< 0.010	< 0.010	< 0.010	-			
Benzo(a)pyreen	0.039	0.022	0.026	-			
Benzo(ghi)peryleen	0.019	0.016	0.013	-			
Indeno(123-cd)pyreen	0.016	< 0.010	0.020	-			
PAK's Totaal VROM (10)	0.18	0.093	0.12	0.3	20	40	

1 : 1.01+2.01+22.01+200.01 (vak O)
 2 : 23.01+24.01+25.01+26.01+27.01+28.01+29.01 (vak O)
 3 : 3.01+4.01+30.01+31.01+32.01+33.01+34.01+35.01+ 36.01+201.01 (vak P)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 1

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685
 Referentie : 73023, 73023
 Monsternemer: XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	4	5	6	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		3.0	3.0	3.0			
Lutum eigen bepaling		9.0	9.0	9.0			
Droge-stofgehalte		81.1	-	83.2	-		
Organische Stof							
Korrelgrootte; fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)		22	16	22	68	160	260
Koper (Cu)		11	7.7	13	22	71	120
Nikkel (Ni)		16	12	14	19	65	110
Lood (Pb)		24	25	20	62	230	390
Zink (Zn)		48	37	48	82	250	420
Kwik (Hg)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8
Arseen (As)		< 10	< 10	< 10	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C16-C22		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C22-C30		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C30-C40		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) totaal		< 50	< 50	< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-		
BOX		< 0.1	-	< 0.1	-		
Naftaleen		< 0.010	-	< 0.010	-		
Fenanthreen		< 0.010	-	< 0.010	-		
Anthraceen		< 0.0050	-	< 0.0050	-		
Fluorantheen		0.019	-	0.019	-		
Benzo(a)anthraceen		< 0.010	-	0.013	-		
Chryseen		0.019	-	0.019	-		
Benzo(k)fluorantheen		< 0.010	-	< 0.010	-		
Benzo(a)pyreen		0.016	-	0.019	-		
Benzo(ghi)peryleen		< 0.010	-	0.028	-		
Indeno(123-cd)pyreen		< 0.010	-	0.060	-		
PAK's Totaal VROM (10)		0.054	0.16	0.17	0.3	20	40

4 : 5.01+8.01+52.01+53.01+54.01+55.01+56.01+57.01+ 58.01+202.01 (vak Q)
 5 : 6.01+7.01+59.01+60.01+61.01+62.01+63.01+64.01+ 65.01+203.01 (vak R)
 6 : 15.01+16.01+37.01+38.01+39.01+40.01+41.01+42.01+ 43.01+44.01+204.01 (

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685

Referentie : 73023, 73023

Monsternummer: [REDACTED]

Opmerking [REDACTED]

Analyse	Grond mg/kg ds	7	8	9	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		3.0	6.0	6.0			
Lutum eigen bepaling		9.0	20	20			
Droge-stofgehalte		77.2	-	80.9	-	71.1	-
Organische Stof							
Korrelgrootte; fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)		0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)		30	27	33	68	160	260
Koper (Cu)		22	* 16	18	22	71	120
Nikkel (Ni)		22	* 22	24	19	65	110
Lood (Pb)		29	31	44	62	230	390
Zink (Zn)		74	61	72	82	250	420
Kwik (Hg)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8
Arsen (As)		< 10	< 10	11	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal		< 50	< 50	< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-	-
EOX		0.1	-	0.1	-	0.2	-
Naftaleen		< 0.010	-	< 0.010	-	< 0.010	-
Fenanthreen		< 0.010	-	< 0.010	-	0.026	-
Anthraceen		< 0.0050	-	< 0.0050	-	0.0075	-
Fluorantheen		0.026	-	0.040	-	0.12	-
Benzo(a)anthraceen		0.011	-	0.040	-	0.060	-
Chryseen		0.022	-	0.040	-	0.071	-
Benzo(k)fluorantheen		< 0.010	-	0.020	-	0.041	-
Benzo(a)pyreen		0.022	-	0.074	-	0.14	-
Benzo(ghi)peryleen		0.019	-	0.027	-	0.064	-
Indeno(123-cd)pyreen		0.026	-	0.027	-	0.060	-
PAK's Totaal VROM (10)		0.13	0.27	0.59	0.3	20	40

7 : 13.01+14.01+80.01+81.01+82.01+83.01+84.01+85.01+ 86.01+205.01 (vak T)
8 : 9.01+12.01+74.01+75.01+76.01+77.01+78.01+79.01 206.01 (vak V)
9 : 10.01+11.01+66.01+67.01+68.01+69.01+70.01+71.01+ 72.01+207.01 (vak W)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000298

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685

Referentie : 73023, 73023

Monsternemer: [REDACTED]

Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	10	11	12	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		6.0	6.0	2.0			
Lutum eigen bepaling		20	20	3.0			
Droge-stofgehalte		83.7	- 81.8	- 88.4	-		
Organische Stof							
Korrelgrootte: fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)		18	27	14	68	160	260
Koper (Cu)		12	15	< 5.0	22	71	120
Nikkel (Ni)		12	16	11	19	65	110
Lood (Pb)		27	21	< 10	62	230	390
Zink (Zn)		48	58	17	82	250	420
Kwik (Hg)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8
Arseen (As)		< 10	< 10	< 10	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40		-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal		< 50	< 50	< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-	-	-
EOX		0.1	- < 0.1	- < 0.1	-	-	-
Naftaleen		< 0.010	- < 0.010	-	-	-	-
Fenanthreen		0.017	- < 0.010	-	-	-	-
Anthraceen		< 0.0050	- < 0.0050	-	-	-	-
Fluorantheen		0.053	- 0.020	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen		0.027	- 0.010	-	-	-	-
Chryseen		0.037	- 0.020	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen		0.017	- < 0.010	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen		0.047	- 0.013	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen		0.023	- 0.010	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen		0.027	- 0.013	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)		0.25	0.087		0.3	20	40

10 : 17.01+18.01+45.01+46.01+47.01+48.01+49.01+50.01 51.01+208.01 (vak X)
 11 : 20.01+21.01+87.01+88.01+89.01+90.01+91.01+92.01 93.01+211.01 (vak Z)
 12 : 1.02+1.03+1.04+2.02+2.03+2.04+22.02+22.03+22.04 (vak O)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst

Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens

* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde

** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde

*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000299

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685

Referentie : 73023, 73023

Monsternummer: [REDACTED]

Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	13	14	15	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		2.0	2.0	2.0			
Lutum eigen bepaling		3.0	3.0	3.0			
Droge-stofgehalte		87.5	-	83.6	-		
Organische Stof							
Korrelgrootte; fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)		27	17	17	68	160	260
Koper (Cu)		5.0	< 5.0	< 5.0	22	71	120
Nikkel (Ni)		17	*	18	19	65	110
Lood (Pb)		< 10	< 10	< 10	62	230	390
Zink (Zn)		19	18	15	82	250	420
Kwik (Hg)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8
Arseen (As)		< 10	< 10	< 10	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C16-C22		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C22-C30		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C30-C40		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) totaal		< 50	< 50	< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-		
EOX		< 0.1	-	< 0.1	-		
Naftaleen							
Fenantheen							
Anthraceen							
Fluorantheen							
Benzo(a)anthraceen							
Chryseen							
Benzo(k)fluorantheen							
Benzo(a)pyreen							
Benzo(ghi)peryleen							
Indeno(123-cd)pyreen							
PAK's Totaal VROM (10)					0.3	20	40

13 : 3.02+3.03+3.04+4.02+4.03+4.04+201.02+201.03+201.04 (vak P)

14 : 5.02+5.03+5.04+8.02+8.03+8.04+202.02+202.03+202.04 (vak Q)

15 : 6.02+6.03+6.04+7.02+7.03+7.04+203.02+203.03+203.04 (vak R)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000300

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685
 Referentie : 73023, 73023
 Monsternummer: XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	16	17	18	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		2.0	2.0	2.0			
Lutum eigen bepaling		3.0	3.0	3.0			
Droge-stofgehalte		84.5	- 88.5	- 91.0	-		
Organische Stof							
Korrelgrootte; fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)		17	9.7	17	68	160	260
Koper (Cu)		6.6	< 5.0	5.4	22	71	120
Nikkel (Ni)		16	* 12	14	19	65	110
Lood (Pb)		< 10	< 10	< 10	62	230	390
Zink (Zn)		26	13	13	82	250	420
Kwik (Hg)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8
Arseen (As)		< 10	< 10	< 10	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C16-C22		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C22-C30		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C30-C40		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) totaal		< 50		< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-		
EOX		0.4	- < 0.1	- 0.1	-		
Naftaleen							
Fenanthreen							
Anthraceen							
Fluorantheen							
Benzo(a)anthraceen							
Chryseen							
Benzo(k)fluorantheen							
Benzo(a)pyreen							
Benzo(ghi)peryleen							
Indeno(123-cd)pyreen							
PAK's Totaal VROM (10)					0.3	20	40

16 : 15.02+15.03+15.04+16.02+16.03+16.04+204.02+204.03 204.04 (vak S)
 17 : 13.02+13.03+13.04+14.02+14.03+14.04+205.02+205.03 205.04 (vak T)
 18 : 9.02+9.03+9.04+12.02+12.03+12.04+206.02+206.03 206.04 (vak V)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000301

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685

Referentie : 73023, 73023

Monsternemer: [REDACTED]

Opmerking : [REDACTED]

Analyse	Grond mg/kg ds	19	20	21	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		2.0	2.0	2.0			
Lutum eigen bepaling		3.0	3.0	3.0			
Droge-stofgehalte		86.4	- 89.2	- 89.2	-		
Organische Stof							
Korrelgrootte: fractie < 2 µm							
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)		16	12	16	68	160	260
Koper (Cu)		< 5.0	< 5.0	< 5.0	22	71	120
Nikkel (Ni)		12	7.2	11	19	65	110
Lood (Pb)		< 10	< 10	< 10	62	230	390
Zink (Zn)		14	13	17	82	250	420
Kwik (Hg)		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.23	4	7.8
Arseen (As)		< 10	< 10	< 10	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C16-C22		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C22-C30		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) C30-C40		-	-	-	-		
Minerale olie (GC) totaal		< 50	< 50	< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-	-	-		
EOX		< 0.1	< 0.1	< 0.1	-		
Naftaleen							
Fenanthreen							
Anthraceen							
Fluorantheen							
Benzo(a)anthraceen							
Chryseen							
Benzo(k)fluorantheen							
Benzo(a)pyreen							
Benzo(ghi)peryleen							
Indeno(123-cd)pyreen							
PAK's Totaal VROM (10)					0.3	20	40

19 : 10.02+10.03+10.04+11.02+11.03+11.04+207.02+207.03 207.04 (vak W)
 20 : 17.02+17.03+17.04+18.02+18.03+18.04+208.02+208.03 208.04 (vak X)
 21 : 19.02+19.03+19.04+209.02+209.03+209.04+210.02+ 210.03+210.04 (vak Y)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000302

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 24/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001685
Referentie : 73023, 73023
Monsternemer: XXXXXXXXXX
Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	22	23	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		2.0	2.0			
Lutum eigen bepaling		3.0	3.0			
Droge-stofgehalte		85.6	- 83.2			
Organische Stof						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm						
Cadmium (Cd)	< 0.40		< 0.40	0.54	4.3	8
Chroom (Cr)	16		17	68	160	260
Koper (Cu)	5.4		8.9	22	71	120
Nikkel (Ni)	14		12	19	65	110
Lood (Pb)	< 10		21	62	230	390
Zink (Zn)	20		40	82	250	420
Kwik (Hg)	< 0.10		< 0.10	0.23	4	7.8
Arseen (As)	< 10		< 10	20	29	38
Minerale olie (GC) C10-C16	-	-	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	-	-	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	-	-	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	-	-	-			
Minerale olie (GC) totaal	< 50		< 50	15	750	1500
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk	-	-	-			
EOX	< 0.1		0.2			
Naftaleen			< 0.010			
Fenanthreen			< 0.010			
Anthraceen			< 0.0050			
Fluorantheen			0.030			
Benzo(a)anthraceen			0.015			
Chryseen			0.021			
Benzo(k)fluorantheen			< 0.010			
Benzo(a)pyreen			0.024			
Benzo(ghi)peryleen			0.015			
Indeno(123-cd)pyreen			0.012			
PAK's Totaal VROM (10)			0.12	0.3	20	40

22 : 20.02+20.03+20.04+21.02+21.03+21.04+211.02+211.03 211.04 (vak Z)
23 : 19.01+209.01+94.01+95.01+96.01+97.01+98.01+99.01 100.01+210.01 (vak Y)

De presentatie van de toetsingstabel is gebaseerd op een Org.Stof gehalte van 3.0% en een lutumgehalte van 9.0% van monster 1.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000303

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 20/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001686
 Referentie : 73023, 73023
 Monsternemer : XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	1	2	3	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		10	10	10			
Lutum eigen bepaling		25	25	25			
Droge-stofgehalte		80.1	- 75.4	- 78.1	-		
Cadmium (Cd)			< 0.40	< 0.40	0.8	6.4	12
Chroom (Cr)			15	23	100	240	380
Koper (Cu)			10	10	36	110	190
Nikkel (Ni)			11	29	35	120	210
Lood (Pb)			12	< 10	85	310	530
Zink (Zn)			54	35	140	430	720
Kwik (Hg)			< 0.10	< 0.10	0.3	5.2	10
Arseen (As)			< 10	< 10	29	42	55
Benzeen	< 0.050				0.05	0.53	1
Tolueen	< 0.050				0.05	65	130
Ethylbenzeen	< 0.050				0.05	25	50
Xylenen	< 0.050				0.05	13	25
Naftaleen	0.028	-					
Som aromaten (BTEX)	-	-					
Minerale olie (GC) C10-C16	130	-	< 15	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	270	-	< 10	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	71	-	47	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	16	-	84	-			
Minerale olie (GC) totaal	490	*	140	*	< 50	50	2500 5000
Hoofbestanddeel waarschijnlijk	Onbekend	-	Onbekend	-			
EOX			0.5	- 0.3			
Naftaleen			< 0.010	-	< 0.010		
Fenanthreen			0.025	-	< 0.010		
Anthraceen			< 0.0050	-	< 0.0050		
Fluorantheen			0.064	-	< 0.010		
Benzo(a)anthraceen			0.025	-	< 0.010		
Chryseen			0.050	-	< 0.010		
Benzo(k)fluorantheen			0.029	-	< 0.010		
Benzo(a)pyreen			0.079	-	< 0.010		
Benzo(ghi)peryleen			0.086	-	< 0.010		
Indeno(123-cd)pyreen			0.082	-	< 0.010		
PAK's Totaal VROM (10)			0.44	-		1	21 40

1 : 101.01+102.01
 2 : A, B, C, D, E, F (slibmonsters)
 3 : G, H, K, L, M, N (slibmonsters)

De streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op de standaardbodem.

Pagina: 1

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000304

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 20/11/97 Datum onderzoek: 17/11/97 Rapportnummer: 9711-001686
 Referentie : 73023, 73023
 Monsternummer: XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Analyse	Grond mg/kg ds	4	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Org.stof eigen bepaling		10			
Lutum eigen bepaling		25			
Droge-stofgehalte		81.9			
Cadmium (Cd)			0.8	6.4	12
Chroom (Cr)			100	240	380
Koper (Cu)			36	110	190
Nikkel (Ni)			35	120	210
Lood (Pb)			85	310	530
Zink (Zn)			140	430	720
Kwik (Hg)			0.3	5.2	10
Arseen (As)			29	42	55
Benzeen	< 0.050		0.05	0.53	1
Tolueen	< 0.050		0.05	65	130
Ethylbenzeen	< 0.050		0.05	25	50
Xylenen	< 0.050		0.05	13	25
Naftaleen	< 0.010	-			
Som aromaten (BTX)	-	-			
Minerale olie (GC) C10-C16	-	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	-	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	-	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	-	-			
Minerale olie (GC) totaal	< 50		50	2500	5000
Hoofbestanddeel waarschijnlijk	-	-			
EOX					
Naftaleen					
Fenanthreen					
Anthraceen					
Fluorantheen					
Benzo(a)anthraceen					
Chryseen					
Benzo(k)fluorantheen					
Benzo(a)pyreen					
Benzo(ghi)peryleen					
Indeno(123-cd)pyreen					
PAK's Totaal VROM (10)			1	21	40

4 : 101.02+102.02

De streef- en interventiewaarden zijn gebaseerd op de standaardbodem.

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000305

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 27/11/97 Datum onderzoek: 24/11/97 Rapportnummer: 9711-002798
 Referentie : 73052, 73052
 Monsternemer: XXXXXXXXXX
 Opmerking :

Analyse	Water ug/L	1	2	3	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)		< 0.40	0.53	*	< 0.40	0.4	3.2
Chroom (Cr)		4.4	*	3.6	*	1	16
Koper (Cu)		21	*	6.7	*	15	45
Nikkel (Ni)		< 5.0	7.7	16	*	15	45
Lood (Pb)		< 5.0	< 5.0	< 5.0		15	45
Zink (Zn)		29	< 20	25		65	430
Kwik (Hg)		< 0.050	< 0.050	< 0.050		0.05	0.18
Arseen (As)		< 5.0	< 5.0	< 5.0		10	35
Benzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	15
Tolueen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	500
Ethylbenzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	75
Xylenen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	35
Naftaleen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.1	35
Som aromaten (BTEX)		-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.01	500
Trichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.01	200
Tetrachloormethaan		< 0.50	< 0.50	< 0.50		0.01	5
Trichlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.01	250
Tetrachlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.01	20
1,1-Dichloorethaan		< 0.10	-	< 0.10	-	-	-
1,2-Dichloorethaan		< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.01	200
1,1,1-Trichloorethaan		< 0.10	-	< 0.10	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan		< 0.10	-	< 0.10	-	-	-
Som CKW		-	-	-	-	-	-
EOX		< 1	-	< 1	-	-	-
Fenolindex		2.54	-	2.78	-	7.16	-

1 : 200
 2 : 201
 3 : 202

Pagina: 1

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000306

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 27/11/97 Datum onderzoek: 24/11/97 Rapportnummer: 9711-002798

Referentie : 73052, 73052

Monsternemer: [REDACTED]

Opmerking :

Analyse	Water ug/L	4	5	6	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)		< 0.40	0.40	* < 0.40	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)		< 1.0	< 1.0	< 1.0	1	16	30
Koper (Cu)		< 5.0	< 5.0	< 5.0	15	45	75
Nikkel (Ni)		6.7	300	*** < 5.0	15	45	75
Lood (Pb)		< 5.0	< 5.0	< 5.0	15	45	75
Zink (Zn)		< 20	23	< 20	65	430	800
Kwik (Hg)		< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.05	0.18	0.3
Arsen (As)		< 5.0	< 5.0	12	10	35	60
Benzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	15	30
Tolueen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	500	1000
Ethylbenzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	75	150
Xylenen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	35	70
Naftaleen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.1	35	70
Som aromaten (BTEX)		-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.01	500	1000
Trichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.01	200	400
Tetrachloormethaan		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	5	10
Trichlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	250	500
Tetrachlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan		< 0.10	- < 0.10	- < 0.10	-	-	-
1,2-Dichloorethaan		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	200	400
1,1,1-Trichloorethaan		< 0.10	- < 0.10	- < 0.10	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan		< 0.10	- < 0.10	- < 0.10	-	-	-
Som CKW		-	-	-	-	-	-
EOX		< 1	- < 1	- < 1	-	-	-
Fenolindex		7.02	- 4.17	- 6.69	-	-	-

4 : 203
5 : 204
6 : 205

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
 Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
 * : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
 ** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
 *** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000307

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 27/11/97 Datum onderzoek: 24/11/97 Rapportnummer: 9711-002798

Referentie : 73052, 73052

Monsternummer: [REDACTED]

Opmerking :

Analyse	Water ug/L	7	8	9	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	0.82	*	0.4	3.2
Chroom (Cr)		< 1.0	1.7	*	1.2	*	16
Koper (Cu)		< 5.0	< 5.0	17	*	15	45
Nikkel (Ni)		< 5.0	5.8	100	***	15	45
Lood (Pb)		< 5.0	< 5.0	< 5.0		15	45
Zink (Zn)		< 20	< 20	39		65	430
Kwik (Hg)		< 0.050	< 0.050	< 0.050		0.05	0.18
Arseen (As)		< 5.0	5.7	< 5.0		10	35
Benzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	15
Tolueen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	500
Ethylbenzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	75
Xylenen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.2	35
Naftaleen		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.1	35
Som aromaten (BTEX)		-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.01	500
Trichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20		0.01	200
Tetrachloormethaan		< 0.50	< 0.50	< 0.50		0.01	5
Trichlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.01	250
Tetrachlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.01	20
1,1-Dichloorethaan		< 0.10	-	< 0.10	-	-	-
1,2-Dichloorethaan		< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.01	200
1,1,1-Trichloorethaan		< 0.10	-	< 0.10	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan		< 0.10	-	< 0.10	-	-	-
Som CKW		-	-	-	-	-	-
EOX		< 1	-	< 1	-	-	-
Fenolindex		3.51	-	2.66	-	1.77	-

7 : 206
8 : 207
9 : 208

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst

Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens

* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde

** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde

*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000308

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 27/11/97 Datum onderzoek: 24/11/97 Rapportnummer: 9711-002798
Referentie : 73052, 73052
Monsternemer: XXXXXXXXXX
Opmerking :

Analyse	Water ug/L	10	11	12	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
Cadmium (Cd)		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)		17	** 1.3	* < 1.0	1	16	30
Koper (Cu)		< 5.0	5.8	< 5.0	15	45	75
Nikkel (Ni)		< 5.0	17	* 65	** 15	45	75
Lood (Pb)		< 5.0	< 5.0	7.0	15	45	75
Zink (Zn)		22	< 20	< 20	65	430	800
Kwik (Hg)		< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)		< 5.0	< 5.0	< 5.0	10	35	60
Benzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	15	30
Tolueen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	500	1000
Ethylbenzeen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	75	150
Xylenen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.2	35	70
Naftaleen		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.1	35	70
Som aromaten (BTEX)		-	-	-	-	-	-
Dichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.01	500	1000
Trichloormethaan		< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.01	200	400
Tetrachloormethaan		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	5	10
Trichlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	250	500
Tetrachlooretheen		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan		< 0.10	- < 0.10	- < 0.10	-	-	-
1,2-Dichloorethaan		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	200	400
1,1,1-Trichloorethaan		< 0.10	- < 0.10	- < 0.10	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan		< 0.10	- < 0.10	- < 0.10	-	-	-
Som CKW		-	-	-	-	-	-
EOX		< 1	- < 1	- < 1	-	-	-
Fenolindex		2.24	- 4.03	- 5.06	-	-	-

10 : 209
11 : 210
12 : 211

Pagina: 2

Legenda: - : niet getoetst
Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

0000000309

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 11/12/97 Datum onderzoek: 10/12/97 Rapportnummer: 9712-001273
Referentie : 73021, 73023
Monsternemer: XXXXXXXXXX *
Opmerking :

Analyse	Water ug/L	1	2	3	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde	
Chroom (Cr)				21	**	1	16	30
Nikkel (Ni)		410	*** 91	***		15	45	75

Legenda: - : niet getoetst
Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

1 : Pf 204
2 : Pf 208
3 : Pf 209

TOETSINGSRAPPORT UITGEBREID

Datum : 11/12/97 Datum onderzoek: 10/12/97 Rapportnummer: 9712-001273
Referentie : 73023, 73023
Monsternemer: XXXXXXXXXX
Opmerking :

Analyse	Water ug/L		Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
		4			
Chroom (Cr)			1	16	30
Nikkel (Ni)	83	***	15	45	75

Legenda: - : niet getoetst
Blanco : gehalte is kleiner dan streefwaarde/detectiegrens
* : gehalte is groter dan of gelijk aan streefwaarde
** : gehalte is groter dan of gelijk aan nader onderzoekswaarde
*** : gehalte is groter dan of gelijk aan interventiewaarde

4 : Pf 211

Pagina: 2

0000000311

Bijlage 5 Toetsingstabel

Toelichting bij de toetsingstabel

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van onderstaande toetsingstabel van streef- en interventiewaarden zoals vermeld in de circulaire Interventiewaarden bodemsanering, 9 mei 1994; gepubliceerd in de staatscourant van 24 mei 1994. Deze tabel vervangt de voormalige toetsingstabel van de Leidraad Bodembescherming, 8^e aflevering, augustus 1993.

In het bodembeleid wordt gewerkt met de interventiewaarden en streefwaarden. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekend dit dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen volledig te herstellen.

Deze waarden vormen een vervanging van de voormalige A-, B- en C-waarden:

De voormalige A-waarden en referentiewaarden zijn vervangen door de streefwaarden (zie toelichting beneden);

De voormalige C-waarden zijn vervangen door de interventiewaarden (zie toelichting beneden);

De voormalige B-waarden zijn komen te vervallen. Overschrijding van de B-waarden in het oriënterend onderzoek gaf aan dat een nader onderzoek nodig was. Deze functie is overgenomen door het criterium:

$$\frac{(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})}{2}$$

De interventiewaarden gelden ook voor waterbodems en vervangen zoals gesteld de signaleringswaarden uit de Derde nota waterhuishouding. De signaleringswaarden voor metalen verdwijnen echter niet geheel, maar hebben nu een functie bij de urgentiebepaling.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond (ca. 7 x 7 x 0,5 m) of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden en streefwaarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem. De in de toetsingstabel weergegeven waarden betreffen een rekenkundige standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Hieronder wordt aangegeven op welke wijze de toetsingswaarden kunnen worden berekend voor bodems van afwijkende samenstelling:

Anorganische verbindingen

Voor zware metalen (incl. arceen) geldt de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)

% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem

% org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (zie onderstaande tabel)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Toetsingstabel

Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum); in grond/sediment in mg/kg ds, in grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld								
Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)		Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)
	Streef-waarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Interventie-waarde		Streef-waarde	Interventie-waarde	Streefwaarde
I Metalen *					V Gechloreerde koolwaterstoffen			
arsen	29	55	10	60	1,2-dichloorethaan		4	0.01 (d)
barium	200	625	50	625	dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)
cadmium	0.8	12	0.4	6	tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)
chromium	100	380	1	30	tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)
cobalt	20	240	20	100	trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)
koper	36	190	15	75	trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)
kwik	0.3	10	0.05	0.3	vinylchloride	0.1		0.7
lood	85	530	15	75	chloorbenzenen (som) ^{3,11}		30	
molybdeen	10	200	5	300	monochloorbenzeen	(d)		0.01 (d)
nikkel	35	210	15	75	dichloorbenzenen (som)	0.01		0.01 (d)
zink	140	720	65	800	trichloorbenzenen (som)	0.01		0.01 (d)
					tetrachloorbenzenen (som)	0.01		0.01 (d)
					pentachloorbenzeen	0.0025		0.01 (d)
					hexachloorbenzeen	0.0025		0.01 (d)
II anorganische verbindingen					chloorfenolen (som) ^{4,11}		10	
cyaniden-vrij	1	20	5	1500	monochloorfenolen (som)	0.0025		0.25
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500	dichloorfenolen (som)		0.08	30
cyaniden-complex (pH>=5)	5	50	10	1500	trichloorfenolen (som)	0.001		0.025
thiocyanaten (som)		20		1500	tetrachloorfenolen (som)	0.001		0.01
					pentachloorfenol	0.002	0.02	3
III aromatische verbindingen **					chloornaftaleen		10	6
benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30	polychloorbifenylen (som) ⁵	0.002	1	0.01 (d)
ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150				
fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000	VI Bestrijdingsmiddelen			
cresolen (som)		5	(d)	200	DDT/DDE/DDD ⁶	0.0025	4	(d)
tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000	drins ⁷		4	
xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70	aldrin	0.0025		(d)
catechol		20	(d)	1250	dieldrin	0.0005		0.02 ng/l
resorcinol		10		600	endrin	0.001		(d)
hydrochinon		10		800	HCH-verbindingen ⁸		2	1
					α-HCH	0.0025		(d)
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) *					β-HCH	0.001		(d)
PAK (som 10) ^{2,11}	1	40			γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l
naftaleen			0.1	70	carbaryl		5	0.01 (d)
antraceen			0.02	5	carbofuran		2	0.01 (d)
fenantreen			0.02	5	maneb		35	(d)
fluorantheen			0.005	1	atrazin	0.05 µg/kg	6	0.0075
benzo(a)antraceen			0.002	0.5				
chryseen			0.002	0.05	VII overige verontreinigingen			
benzo(a)pyreen			0.001	0.05	cyclohexanon	0.1	270	0.5
benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05	ftalaten (som) ⁹	0.1	60	0.5
benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05	minerale olie ¹⁰	50	5000	50
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05	pyridine	0.1	1	0.5
					styreen	0.1	100	0.5
					tetrahydrofuran	0.1	0.4	0.5
					tetrahydrothiofuran		90	

(d) = detectielimiet
 * = zie toelichting voor differentiatie naar grondsoort

**Rapportage
verkennend bodemonderzoek
Dr. Alfons Ariënstraat 33
te Steenderen**

Ste.37.1.
december 1993

Witteveen+Bos
Raadgevende Ingenieurs b.v.

Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon (05700) 97911
telefax (05700) 97344

© Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v.
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk,
fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van
Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming
worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

Blz.

1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
3 VELDONDERZOEK	3
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	3
3.2 Resultaten veldonderzoek	3
4 CHEMISCH ONDERZOEK	4
4.1 Analyseprogramma	4
4.2 Resultaten chemisch onderzoek	4
5 BESPREKING RESULTATEN	6
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
REFERENTIES	8

BIJLAGEN

I	Regionale situatie
II	Lokale situatie met monsterpunten
III	Boorprofielen
IV	Analyseresultaten grond
V	Analyseresultaten grondwater
VI	Vragenformulier

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Steenderen (telefonische opdrachtverlening d.d. 9 november 1993) heeft Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v. te Deventer, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dr. Alfons Ariënstraat 33 te Steenderen. De locatie betreft tot heden een agrarisch bedrijf (boerderij met bouwland, varkensbedrijf). De ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode november - december 1993.

Aanleiding van het onderzoek is een mogelijke verkoop van het terrein.

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, zoals beschreven in de NVN-5740 (ref. 1).

Doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft en als zodanig geen volledige zekerheid kan bieden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het onderzoeksvoorstel d.d. 27 oktober 1993 (kenmerk Ste.37.1/37/401). Daarnaast heeft aanvullend chemisch onderzoek plaatsgevonden conform de opdrachtbevestiging onzerzijds d.d. 1 december 1993 (kenmerk Ste.37.1/27/2176).

Bij de opzet van het onderhavige onderzoek is er, op basis van de door de gemeente Steenderen beschikbaar gestelde informatie (zie bijlage VI), van uitgegaan dat de onderzoekslocatie als "niet-verdacht" kan worden aangemerkt. Dit met uitzondering van een bovengrondse gasolietank en een tweetal plaatsen waar in het verleden (bovengrondse) tanks aanwezig waren.

Veld- en chemisch onderzoek zijn uitgevoerd volgens de in de Nederlandse Voornorm (NVN) 5740 voorgeschreven Nederlandse Eindnormen (NEN), dan wel de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) van het Ministerie van VROM (ref. 2). Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de Leidraad Bodembescherming (ref. 3).

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 VOORONDERZOEK

Ten aanzien van het gebruik en de historie van de locatie is de onderstaande informatie beschikbaar (zie ook bijlage VI).

Algemeen

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| - eigenaar | : | gemeente Steenderen |
| - adres eigenaar | : | postbus 1 7220 AA te Steenderen |
| - adres locatie | : | Dr. Alfons Ariënstraat 37 |
| - locatie informatie | : | |
| . ligging | : | aan de westzijde van de Dr. Alfons Ariënstraat te Steenderen (zie kaarten bijlage I en II). |
| . kadastrale aanduiding | : | [REDACTED] |
| . topografische aanduiding | : | kaartblad 40 oost, x= 210.100, y= 453.400 |
| . oppervlak | : | circa 3 ha. |
| . gebruik locatie | : | |
| voormalig | : | agrarisches/boerderij (varkens) |
| huidig | : | agrarisches/boerderij |
| bestemming | : | bedrijventerrein/ woning |

Historische informatie

De locatie betreft een agrarisch bedrijf gelegen in de gemeente Steenderen. Het bestaat uit een boerderij met een oppervlakte van circa 1 ha. en omliggende landbouwpercelen met een oppervlakte van circa 2 ha.

Het terreindeel ten zuiden van het erf wordt gebruikt als weide, terwijl het terreindeel ten noorden van het erf (ten noorden van de klinkerweg) in gebruik is als bouwland.

Om de weidegrond bevindt zich een hekwerk. De weide is in gebruik geweest als hertenkamp.

Op het erf bevindt zich een woonhuis (nr. 33) met stal (450 m²). Ten noorden hiervan zijn twee andere stallen aanwezig (oppervlakte circa 1.000 m² en 220 m²). De kleinste stal is niet meer in gebruik. Ten noorden van de aanwezige bebouwing is een klinkerweg aanwezig. Ten westen van de bebouwing, langs de westzijde van de locatie, is een onverharde weg aanwezig. Het erf is grotendeels verhard met behulp van betonplaten.

Op de locatie zijn 2 plaatsen aanwezig waar in het verleden bovengrondse tanks hebben gestaan (zie bijlage II). Wanneer de tanks zijn geplaatst en verwijderd is niet bekend. De olietank nabij het woonhuis is waarschijnlijk verwijderd nadat het huis is aangesloten op het gasnet.

Ten noordoosten van de grote stal bevindt zich momenteel een bovengrondse gasolietank (zie bijlage II).

Ten noorden van het erf loopt over de locatie van oost naar west een rioolwaterleiding.

Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen op circa NAP + 8 à 9 m. De bodem ter plaatse van de locatie behoort tot de Vorstvaaggronden (Zb21). Deze afzetting bestaat uit leemarm en zwak lemig zand (ref. 4). Op de locatie is sprake van grondwatertrap VII. Dit wil zeggen dat de hoogste grondwaterstand dieper is dan 0,8 m-mv en de laagste grondwaterstand dieper dan 1,6 m-mv (ref. 8).

De grondwaterstand bij de locatie is circa NAP + 6 m (ref. 5). Dit is circa 2 à 3 m-mv.

De regionale grondwaterstroming van het freatische en diepe grondwater (eerst watervoerend pakket) is waarschijnlijk in zuid/zuidwestelijke richting (ref. 5).

De lokale grondwaterstroming staat onder invloed van de grondwateronttrekking gelegen ten zuiden van de locatie. Op het adres Dr. Alfons Ariënstraat 29 is in 1992 circa 1.080.000 m³ onttrokken door Aviko b.v. Daarnaast is ter plaatse van Toldijkseweg 21 in 1992 circa 117.000 m³ onttrokken (ref. 6).

3 VELDONDERZOEK

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 8 en 17 november 1993 uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- inspectie van het terrein;
- uitvoering van 28 boringen tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv): nrs. 2, 3, 8, 9, 10 en 15 t/m 37;
- uitvoering van 8 boringen tot 2 m-mv: nrs. 1, 5, 6, 7, 11, 12, 13 en 14;
- plaatsen van 4 peilbuizen in het freatisch grondwater: nr. 4 en 39 t/m 41;
- monsternamen van de grond; in principe is per halve meter een geroerd grondmonster genomen;
- zintuiglijk onderzoek van de grondmonsters;
- beschrijving van de boorprofielen;
- spoelen en bemonstering van de peilbuizen;
- in situ meting van de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

De positie van de boringen en de peilbuizen is aangegeven op de situatietekening in bijlage II. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage III.

3.2 Resultaten veldonderzoek

Terreininspectie

Bij de uitgevoerde terreininspectie zijn aan maaiveldniveau op de locatie en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

Grond

Aan de zuidzijde van de locatie is tot 4,4 m-mv matig fijn zand aangetroffen. Op het centrale en het noordelijk locatiedeel is respectievelijk tot circa 4 en 3 m-mv matig grof zand aangetroffen. Onder de laag met matig fijn zand is matig grof zand aangetroffen. Ter plaatse van boring 39 op het zuidelijke locatiedeel is op een diepte van 4,4 m-mv een leemlaag aangetroffen.

De toplaag (0,0-0,5 m-mv) is veelal humeus. Op verschillende diepten zijn bijmengingen (sporen tot weinige bijmenging) met leem en zeer fijn zand aangetroffen. Ter plaatse van deze bodemlagen of net daarboven zijn roestvlekken waargenomen.

Op het zuidelijke locatiedeel zijn, ter plaatse van de onverharde weg, in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) bijmengingen met puin waargenomen, (boringen 7, 8, 9). Daarnaast zijn in de toplaag ter plaatse van boring 7 sporen kooltjes waargenomen.

De grond ter plaatse van de voormalige bovengrondse tanks en huidige tank is onderzocht met behulp van de zogenaamde "oliepan methode". Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging van de bodem met minerale olie.

Grondwater

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is de grondwaterspiegel waargenomen variërend van 1,6 tot 4,3 m-mv. Bij monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (geur, kleur, helderheid) waargenomen.

De pH- en EC-waarden van het grondwater zijn opgenomen in de overzichtstabel van bijlage V. De gemeten waarden ter plaatse van de peilbuizen 39 t/m 41 (noordelijk locatiedeel) zijn hoger dan op basis van de ligging van de locatie en bodemsoort verwacht mag worden.

4 CHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Analyseprogramma

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van Witteveen+Bos te Deventer (STERlab). Bij het chemisch onderzoek is gebruik gemaakt van de in tabel 2 vermelde analysepakketten.

Tabel 1: Analysepakketten chemisch onderzoek

Verontreiniging/parameter	Analysepakket		
	grond (0,0-0,5 m -mv)	grond (0,5-2,0 m -mv)	grondwater
droge stof	+	+	-
zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	+	+	+
arseen (As)	+	+	+
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	+	-	-
extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX)	+	+	+
vluchtige aromaten (incl. naftaleen)	-	-	+
vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen	-	-	+
minerale olie (GC)	+	-	-
waterdampvluchtige fenolen (fenol-index)	-	-	+

Toelichting:

+ : behoort tot analysepakket

- : behoort niet tot analysepakket

Ten behoeve van het chemisch onderzoek van grond en grondwater op de locatie zijn de volgende monsters op de bovengenoemde pakketten geanalyseerd:

- 5 grondmengmonsters voor de laag 0,0-0,5 m-mv van de boringen:
1+2+5+6+31, 3+4+7+8+9, 12+14+20+24+41, 16+17+19+30+40 en 33+35+37+38+39;
- 4 grondmengmonster voor de laag 0,5-2,0 m-mv van de boringen:
1+6, 4+7, 38+39 en 40+41;
- 4 grondwatermonster uit peilbuizen 4, 39, 40 en 41.

Het grondmengmonster 16+17+19+30+40 (0,0-0,5 m-mv) is tevens op organisch stof- en lutumgehalte¹ geanalyseerd.

Daarnaast zijn van het grondmengmonster 1+2+5+6+31 (0,0-0,5 m-mv) de grondmonsters apart geanalyseerd op PAK (10 van VROM).

4.2 Resultaten chemisch onderzoek

De analyseresultaten zijn opgenomen in de bijlagen IV (grond) en V (grondwater).

De resultaten van het chemisch onderzoek zijn getoetst aan de A-, B- en C-waarden, zoals vermeld in het toetsingskader van de Leidraad Bodembescherming (ref. 3)².

Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt de volgende terminologie aangehouden:

- kleiner dan/gelijk de A-waarde : niet verontreinigd/geen verhoogd gehalte;
- tussen A- en B-waarde : licht verontreinigd/licht verhoogd gehalte;
- tussen B- en C-waarde : matig verontreinigd/matig verhoogd gehalte;
- groter dan C-waarde : sterk verontreinigd/sterk verhoogd gehalte.

1) Het lutum- en organisch stofgehalte wordt bepaald in verband met het vaststellen van de ter plaatse voorkomende referentiewaarden voor bodemkwaliteit (zie ref. 3).

2) De toetsingswaarde voor een schone, multifunctionele bodem wordt in beginsel gevormd door de referentiewaarde bodemkwaliteit (A-waarde). De toetsingswaarde voor ernstige bodemverontreiniging wordt in beginsel gevormd door de interventiewaarde (C-waarde). De zogenaamde B-waarde staat bekend als toetsingswaarde voor nader onderzoek, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Deze B-waarde wordt in de NVN-5740 richtlijnen evenwel niet meer gehanteerd. Als toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt uitgegaan van de halve som van de referentiewaarde en interventiewaarde. In de onderhavige rapportage wordt evenwel, vanwege het gebruik in de dagelijkse praktijk, nog van de 'oude' B-waarden uitgegaan.

De A-waarde (referentiewaarde) is in de Leidraad Bodembescherming afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof (humus) en of lutum in de bodem. In het kader van het onderhavige onderzoek is een A-waarde gehanteerd, gebaseerd op een organisch stofgehalte van 3,2% en een lutumgehalte van 3,8%.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn in tabelvorm opgenomen in bijlage IV en V. Hierin zijn tevens de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5 BESPREKING RESULTATEN

Op de zuidelijke locatiedeel zijn ter plaatse van de onverharde weg in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) bijmengingen met puin waargenomen. Daarnaast zijn in de toplaag ter plaatse van boring 7 sporen kooltjes waargenomen.

Grond

In een mengmonster (1+2+5+6+31) is een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal gemeten (8,7 mg/kg d.s.). Na opsplitsing en analyse van de individuele monsters werd alleen in monster 31 nog een duidelijk verhoogd gehalte gemeten (1,4 mg/kg d.s.). Het gehalte ligt evenwel lager dan in het mengmonster. Mogelijk is ter plaatse sprake van een heterogeen verdeelde verontreiniging. Gedacht kan worden aan lekkage van brandstof uit machines, roetdeeltjes e.d. Overigens wordt opgemerkt dat bij het zintuiglijk onderzoek geen bijzonderheden zijn waargenomen.

Daarnaast zijn in alle geanalyseerde toplaagmonsters enigszins verhoogde gehalten aan chryseen (rond detectiegrens). De gehalten aan de overige PAK lagen beneden de detectiegrens. de verhoogde chryseengehalten worden beschouwd als achtergrondniveau.

In een grondmengmonster (16+17+19+30+40) van de toplaag (0,0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan zink gemeten van even boven de referentiewaarde. Het gehalte is als een verhoogd achtergrond gehalte te beschouwen. Gedacht kan worden aan vermesting en depositie.

In de onderzochte grondmengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen gemeten.

De gemeten gehalten zijn niet zodanig dat risico's voor volksgezondheid en milieu te verwachten zijn.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen gemeten. Wel is een hogere geleidbaarheid (EC) gemeten dan wat op basis van ligging en bodemsoort verwacht wordt. Gedacht kan worden aan vermesting.

Toetsing onderzoekshypothese

Bij de opzet van het onderzoek werd uitgegaan van de veronderstelling dat de locatie als "niet-verdacht" kan worden aangemerkt. De resultaten van het onderzoek bevestigen deze hypothese strikt gezien niet. De aangetroffen verontreiniging is niet zodanig dat aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Bij grondverzet wordt aanbevolen alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen met name rondom de aanwezige bebouwing.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door Witteveen+Bos is in opdracht van de gemeente Steenderen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dr. Alfons Ariënstraat 33 te Steenderen. De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom van Steenderen (agrarisch gebied) en heeft een oppervlakte van circa 3 ha. De locatie bestaat uit een boerderij met opstallen en bouwland. Op de locatie zijn twee bovengrondse tanks aanwezig geweest. Daarnaast is een bovengrondse dieseltank aanwezig.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- op de zuidelijke locatiedeel zijn ter plaatse van de klinkerverharding in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) bijmengingen met puin waargenomen. Daarnaast zijn in de toplaag plaatselijk sporen kooltjes waargenomen.
Op de plekken waar een bovengrondse tanks heeft gestaan en op de plek waar tegenwoordig een bovengrondse tank staat, is zintuiglijk en met behulp van de "oliepan" geen olie aangetoond.
Op het merendeel van het terrein (landbouwperceel) zijn geen bijzonderheden waargenomen.
- Met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal in de toplaag (0,0-0,5 m-mv) even ten westen van de kleine stal (langs de Ariënstraat), zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen in de grond gemeten.
- Bij het chemisch onderzoek van het grondwater, zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten gemeten.
- Op grond van de onderzoeksresultaten is de hypothese dat het hier een "niet-verdachte" locatie betreft, strikt gezien niet juist gebleken. Evenwel is de aangetroffen verontreiniging niet zodanig, dat aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten ten aanzien van de grondkwaliteit zijn er geen restricties voor het gebruik van de locatie voor bewoning of bedrijfsterrein. Vrijkomende grond (bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten) kan zeer licht verhoogde gehalten bevatten. Aanbevolen wordt in overleg met de provincie Gelderland de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond te bepalen.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Bij grondverzet wordt met name ter aanbevolen alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

REFERENTIES

1. Bodem: Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NVN-5740, NNI, september 1991.
2. Voorlopige Praktijrichtlijnen (VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek, Ministerie van VROM, SDU, 's-Gravenhage, 1986.
3. Leidraad Bodembescherming, Ministerie VROM, SDU, 's-Gravenhage, 1983 (laatste herziening 1990).
4. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, Wageningen, 1975.
5. Grondwaterplan provincie Gelderland, bijlage 1: Geohydrologie, december 1985.
6. Grondwateronttrekkingen in Gelderland, gegevens provincie Gelderland, 25 maart 1993.

BIJLAGE I: Regionale situatie



Raadgevende Ingenieurs **Bos**
Witteveen

Deventer
 Almere
 Brede
 Den Haag
 Maastricht

Gebouwen
 Infrastructuur
 Milieu

Regionale Situatie

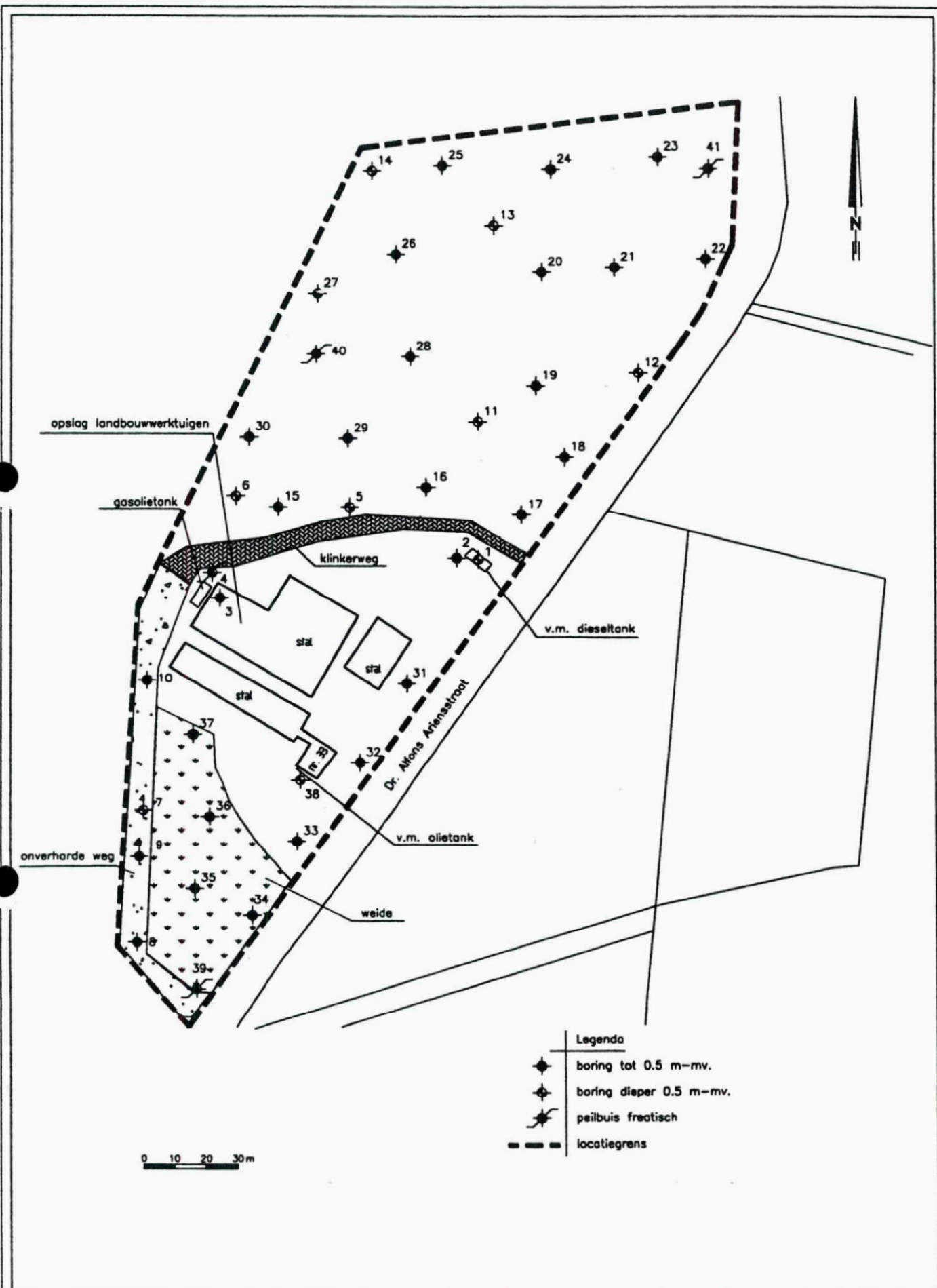
opdrachtgever : Gemeente Steenderen
 projectnaam : V.O. Dr. Alfons Ariensstr.33 te Steenderen
 projectcode : Ste 37.1

Get. :

Gez. :

Datum : 23-11-1993

BIJLAGE II: Lokale situatie met monsterpunten



Raadgevende Ingenieurs **Bos**

Witteveen

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Haartricht

Bebouwen
Infrastructuur
Milieu

Lokale Situatie met monsterpunten

opdrachtgever : Gemeente Steenderen
projectnaam : V.O. Dr. Alfons Ariensstr. 33 te Steenderen
projectcode : Ste 371

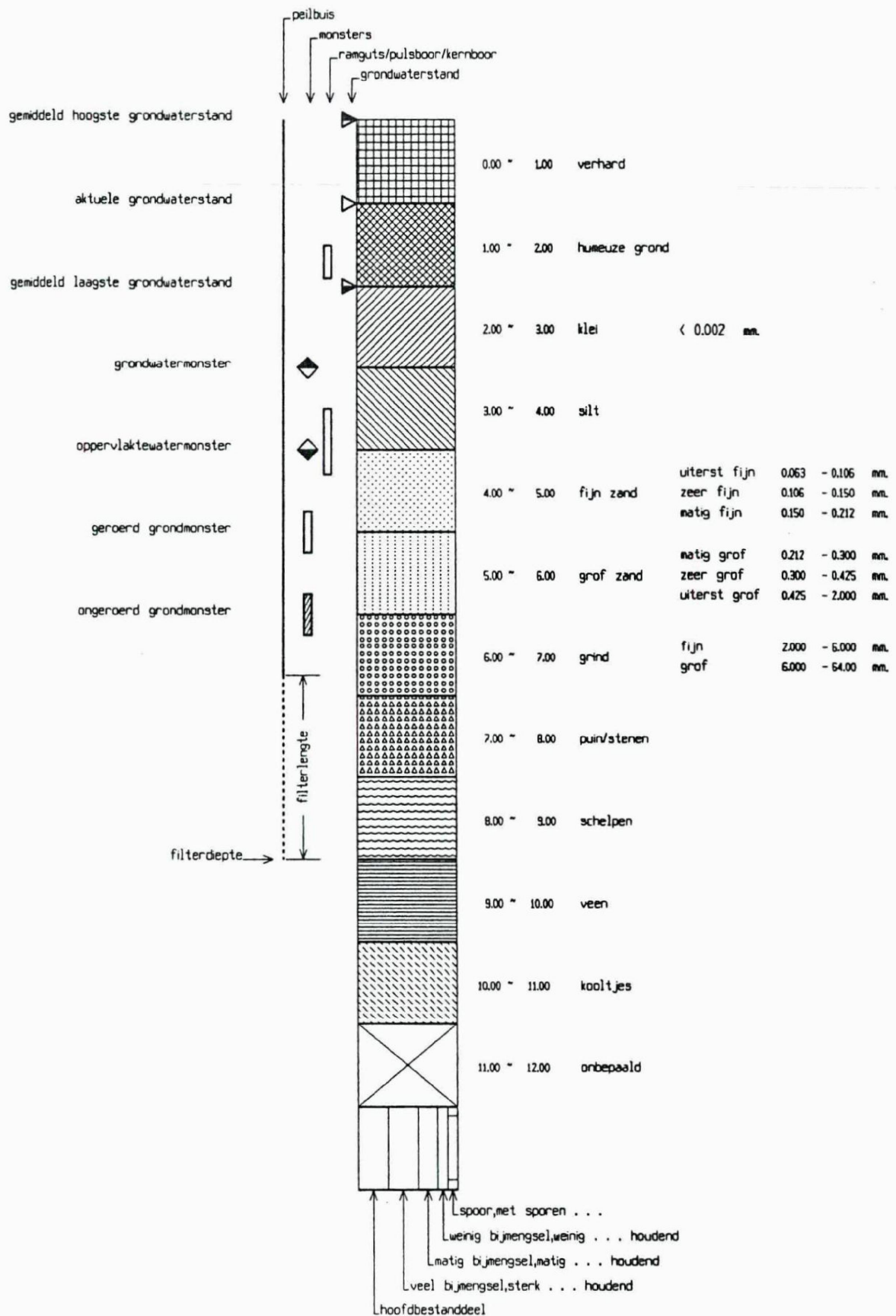
Get. :

Gez. :

Datum : 09-12-1993

0000000328

BIJLAGE III: Boorprofielen

Raadgevende ingenieurs **Bos****Witteveen**

Deventer
Almere
Bergen op Zoom
Den Haag
Maastricht

Gebouwen
Infrastructuur
Milieu

LEGENDA

opdrachtgever : Gemeente Steenderen
projectnaam : V.O. Dr. Alfons Ariensstraat 33 te Steenderen
projectcode : STE 37.1