

VdVdV Ontwerpers

Verkennd bodemonderzoek op de locatie
aan de Jan Joostenstraat 33 te Angeren

projectnummer: 2007856/la/sh
datum: november 2007



Opdrachtgever:

VdVdV Ontwerpers
Oude Oeverstraat 120
6811 JZ ARNHEM

Hunneman Milieu Advies Raalte BV

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
2.2	VOORGAAND ONDERZOEK	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK	4
3.2	CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	7
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN:

1	Topografisch overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingstabel standaardbodem
5	Informatie vooronderzoek

TEKENING:

1-1	Situatie met boringen en peilbuizen
-----	-------------------------------------

1 INLEIDING

In opdracht van VdVdV Ontwerpers is in oktober en november 2007 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Jan Joostenstraat 33 te Angeren. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de geplande nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** het aantonen of op het te onderzoeken perceel sprake is van bodemverontreiniging.

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" BRL SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 op basisniveau. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Lingewaard (informatie mevr. W. Rutgers d.d. 30-10-2007);
- voorgaand bodemonderzoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Jan Joostenstraat 33 te Angeren en staat kadastraal bekend als: *gemeente Angeren, sectie D, nr's. 456, 558 en 559*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.120 m².

Op de locatie is een restaurant met woonhuis aanwezig. Het plantsoen ten oosten van het restaurant behoort eveneens tot de onderzoekslocatie. In het verleden was aan de westzijde van de locatie een pomp/tankinstallatie aanwezig. Het voornemen bestaat om op de locatie 6 woonpercelen met infrastructuur te ontwikkelen. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Volgens informatie van de gemeente Lingewaard hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten en/of activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. De volledige informatie van het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 5.

2.2 Voorgaand onderzoek

In 1996 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Hunneman Milieu Advies (kenmerk 96.02.257). De belangrijkste conclusies uit dit rapport zijn:

- in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten minerale olie aangetoond;
- ter hoogte van de verdachte terreindelen zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen noemenswaardige gehalten aan oliecomponenten aangetroffen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartblad 40 west, Arnhem. Het gebied bevindt zich tussen de gestuwde gebieden van Arnhem en Nijmegen.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
Deklaag Betuwe Formatie	0 - 3	klei	
1 ^e WVP Formatie van Kreftenheye	3 - 20	matig grof t/m matig fijn zand	kD = circa 900 m ² /d
Scheidende laag	20 - 30	klei	
2 ^e WVP	30 > 150	matig grof t/m matig fijn zand	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in west-noordwestelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op onverdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). In verband met aangetroffen bijmengingen in de bovengrond zijn extra boringen geplaatst en zijn een aantal boringen dieper doorgezet. Tevens zijn extra analyses uitgevoerd. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Oppervlakte	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
<1500 m ²	11	6	2	4 x NEN-grond 2 x lutum/org. stof	2 NEN-grondwater

De samenstelling van de "NEN-pakketten" is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

parameters	NEN-pakket grond	NEN-pakket grondwater
zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)	X	X
EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen)	X	-
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten, inclusief naftaleen	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
chloorbenzenen	-	X

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 op basisniveau. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- informatie gemeente Lingewaard (informatie mevr. W. Rutgers d.d. 30-10-2007);
- voorgaand bodemonderzoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Jan Joostenstraat 33 te Angeren en staat kadastraal bekend als: *gemeente Angeren, sectie D, nr's. 456, 558 en 559*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.120 m².

Op de locatie is een restaurant met woonhuis aanwezig. Het plantsoen ten oosten van het restaurant behoort eveneens tot de onderzoekslocatie. In het verleden was aan de westzijde van de locatie een pomp/tankinstallatie aanwezig. Het voornemen bestaat om op de locatie 6 woonpercelen met infrastructuur te ontwikkelen. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Volgens informatie van de gemeente Lingewaard hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten en/of activiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. De volledige informatie van het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 5.

2.2 Voorgaand onderzoek

In 1996 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Hunneman Milieu Advies (kenmerk 96.02.257). De belangrijkste conclusies uit dit rapport zijn:

- in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten minerale olie aangetoond;
- ter hoogte van de verdachte terreindelen zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen noemenswaardige gehalten aan oliecomponenten aangetroffen.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartblad 40 west, Arnhem. Het gebied bevindt zich tussen de gestuwde gebieden van Arnhem en Nijmegen.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
Deklaag Betuwe Formatie	0 - 3	klei	
1 ^e WVP Formatie van Kreftenheye	3 - 20	matig grof t/m matig fijn zand	kD = circa 900 m ² /d
Scheidende laag	20 - 30	klei	
2 ^e WVP	30 > 150	matig grof t/m matig fijn zand	
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit			

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerende pakket stroomt het grondwater in west-noordwestelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op onverdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). In verband met aangetroffen bijmengingen in de bovengrond zijn extra boringen geplaatst en zijn een aantal boringen dieper doorgezet. Tevens zijn extra analyses uitgevoerd. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

Oppervlakte	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
<1500 m ²	11	6	2	4 x NEN-grond 2 x lutum/org. stof	2 NEN-grondwater

De samenstelling van de "NEN-pakketten" is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

parameters	NEN-pakket grond	NEN-pakket grondwater
zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)	X	X
EOX (extraheerbare organohalogenen verbindingen)	X	-
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten, inclusief naftaleen	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
chloorbenzenen	-	X

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in oktober en november 2007. Voor het onderzoek zijn 11 handboringen uitgevoerd (1 t/m 11), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het aangetroffen bodemprofiel*

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 – 1,5	kleiig zand of klei	humeus en / of grindig
1,5 – 2,3	zand, matig fijn	zwak siltig
2,3 – 3,5	zand, matig fijn	matig siltig
grondwaterstand: 1,9 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Tijdens het veldonderzoek zijn in een aantal boringen bijmengingen aan puin- en/of koolresten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag monsters genomen. Het grondwater uit de peilbuizen is een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

3.2 Chemisch onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)-monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)-monsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grondmonsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Streefwaarden (•)¹**
De streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (••)¹**
Het criterium $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient $\frac{1}{2}(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden.
- **Interventiewaarden (•••)¹**
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹ De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarden.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem

% H = <2 % L = 5,2	analysesresultaten (mg/kg d.s.)				toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1 t/m 5 0,0-0,5	MM-02 7 t/m 11 0,0-0,5	MM-03 1, 7, 9 0,5-2 0	6-01 6 0,2-0,5	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
arsen	5,7	9,0	5,9	7,7	18	10	34
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,49	1	7,3
chromium	16	22	18	20	60	36	230
koper	<10	30•	<10	25•	19	30	102
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,22	0,6	7,3
lood	23	52	<20	29	57	52	357
nikkel	14	18•	19•	18•	15	23	91
zink	53	180•	73	78•	69	95	353
PAK (10)-tot.	16•	9,4•	0,65	3,1•	1	5,3	40
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	#	#
min.olie	<20	<20	<20	40•	10	99	1000

Toelichting bij tabel:

- : overschrijding van de streefwaarde
- : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- : overschrijding van de interventiewaarde
- # : geen toetsingswaarden voor gegeven
- H : organisch stof
- L : lutum

Tabel 6: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis filter (m-mv)	1 2,5 – 3,5	7 2,0 – 3,0	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
pH	7,3	7,1			
EC (µs/cm)	517	450			
zwarte metalen					
arsen	<5	20•	10	35	60
cadmium	<0,4	<0,4	0,4	3	6
chromium	<1	<1	1	16	30
koper	<5	<5	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	0,05	0,17	0,3
lood	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	15	45	75
zink	<20	<20	65	433	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	6	203	400
chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	7	94	180
dichloorbenzeen	<0,2	<0,2	3	27	50
minerale olie	<50	<50	50	325	600

Toelichting bij tabel:

- : overschrijding van de streefwaarde
- : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
- : overschrijding van de interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van VdVdV Ontwerpers is in oktober en november 2007 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Jan Joostenstraat 33 te Angeren.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande nieuwbouw op de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het aantonen of op het te onderzoeken perceel sprake is van bodemverontreiniging.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Tijdens het veldonderzoek zijn in een aantal boringen bijmengingen aan puin- en/of koolresten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de (meng-)monsters van de *bovengrond* (MM-01, MM-02 en 6-01) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

In het mengmonster van de *ondergrond* (MM-03) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het *grondwater* uit peilbuis 1 zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. In het *grondwater* uit peilbuis 7 is een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Tijdens het veldonderzoek zijn in een aantal boringen bijmengingen aan puin- en/of koolresten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

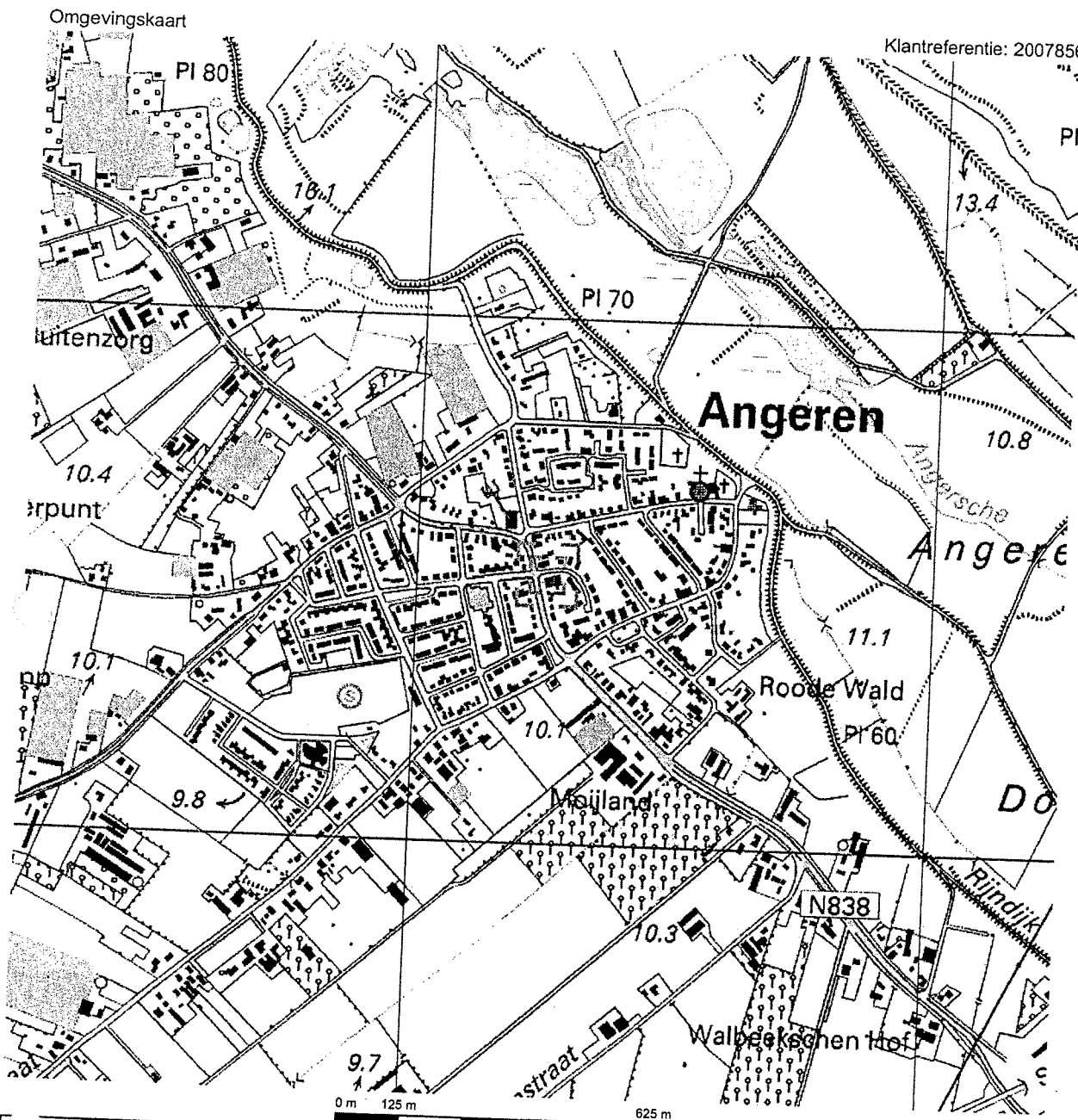
In de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen, PAK en/of minerale olie. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren voor de geplande nieuwbouw op de locatie.

Omdat in de bovengrond licht verhoogde gehalten zijn aangetoond, is deze grond niet multifunctioneel toepasbaar. Bij eventueel grondverzet dient er rekening mee te worden gehouden dat de grond niet zonder meer van het terrein mag worden afgevoerd. Af te voeren grond dient eventueel aanvullend (AP-04) onderzocht te worden in het kader van het bouwstoffenbesluit.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht



De kaart is noordgericht.

Hier bevindt zich Kadastraal object ANGEREN D 558

Schaal 1: 12500

Jan Joostenstraat 33, 6687 AB ANGEREN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied

- a huizenblok, groot gebouw
- b huizen
- c hoogbouw
- d kas

wegen

- autosnelweg
- hoofdweg met gescheiden rijbanen
- hoofdweg
- regionale weg met gescheiden rijbanen
- regionale weg
- lokale weg met gescheiden rijbanen
- lokale weg
- weg met losse of slechte verharding
- onverharde weg
- straat/overige weg
- wandelgebied
- fietpad
- pad, voetpad
- weg in aanleg
- weg in ontwerp
- viaduct
- tunnel
- vaste brug
- beweegbare brug
- brug op pijlers

spoorwegen

- spoorweg: enkelspoor
- spoorweg: dubbelspoor
- spoorweg: driesporig
- spoorweg: viersporig
- a station b leadverson
- tram
- a metro bovengronds b metrostation

hydrografie

- waterloop: smaller dan 3 m
- waterloop: 3-8 m breed
- waterloop: breder dan 8 m

- a schutsluis b brug
- c vonder d koedam
- a grondduiker b stuw
- c duiker d sluis

bodemgebruik

- a weide met sloten
- b bouwland met greppels
- c boomgaard
- d fruitkwekerij
- e boomkwekerij
- f weide met populieren
- g loofbos
- h naaldbos
- i gemengd bos
- j griend
- k heide
- l zand
- m draas en riet
- n heg en houtwal

overige symbolen

- a kerk, moskee
- b toren, hoge koepel
- c kerk, moskee met toren
- d markant object
- e watertoren
- f vuurtoren
- a gemeentehuis b postkantoor
- c politiebureau d wegwijzer
- a kapel b kruis
- c vlamplijp d telescoop
- a windmolen b watermolen
- c windmolentje d windturbine
- a oliepompinstallatie
- b seinmast
- c zendmast
- a hunebed b monument
- c poldergemaal
- a begraafplaats b boom c paal
- d opelagtank
- a kampeerterrein
- b sportcomplex
- c ziekenhuis
- a schietbaan
- afrastering
- hoogspanningsleiding met mast
- muur
- geluidswering



Deze kaart is noordgericht
 Perceelnummer
 Huisnummer
 Kadastrale grens
 Bebouwing
 Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

ANGEREN
 D
 558

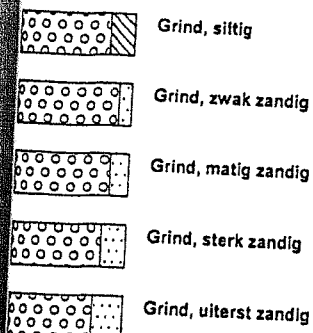


BIJLAGE 2

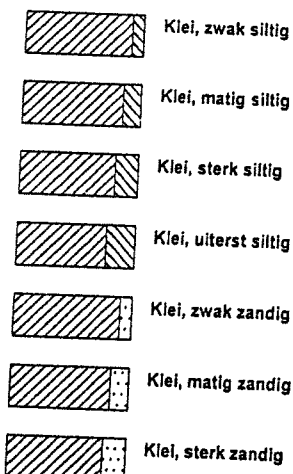
Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



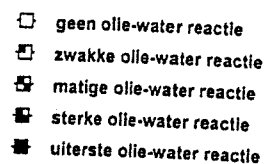
klei



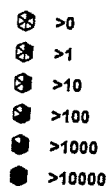
geur



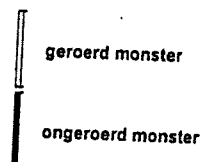
olie



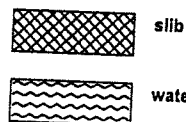
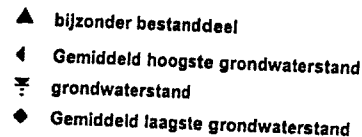
p.i.d.-waarde



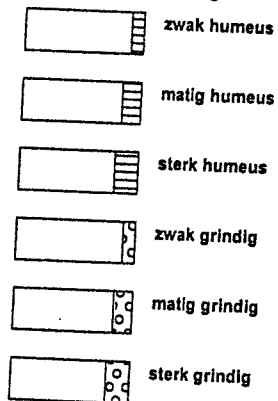
monsters



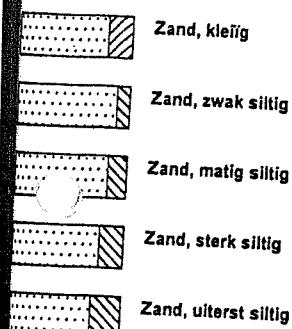
overig



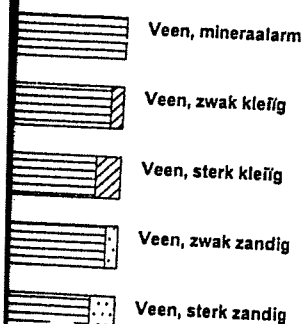
overige toevoegingen



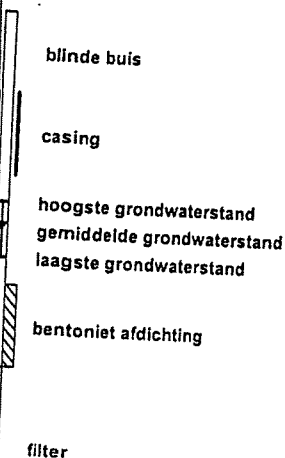
zand



veen

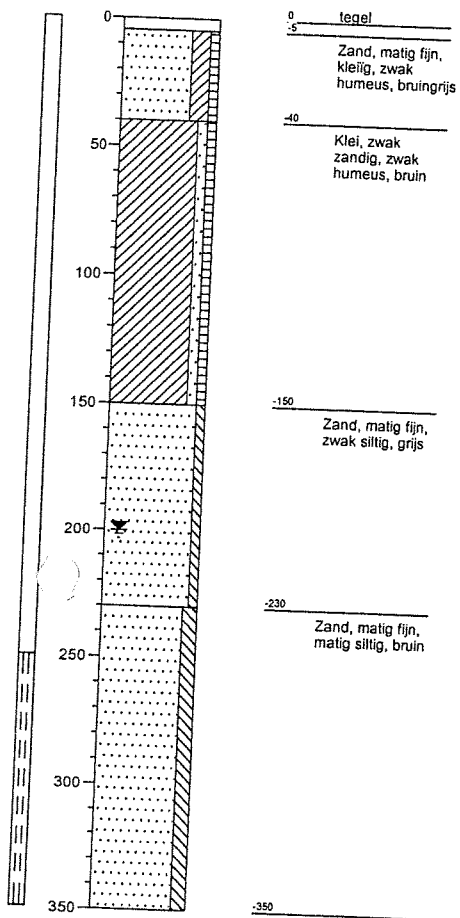


buishuis



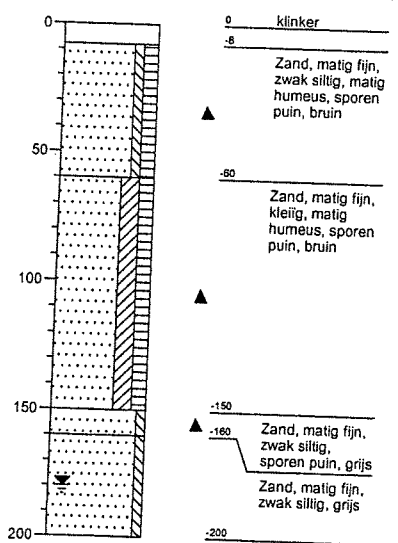
Boring: 1

boormeester DH



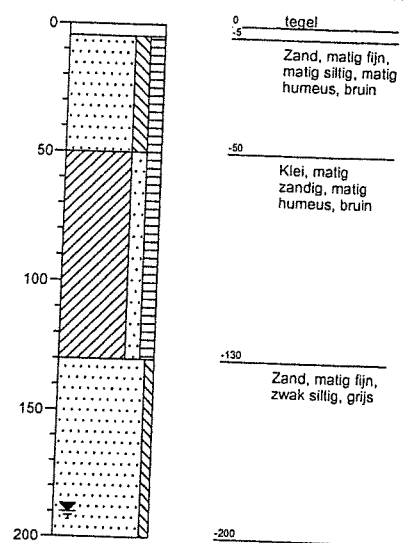
Boring: 2

boormeester DH



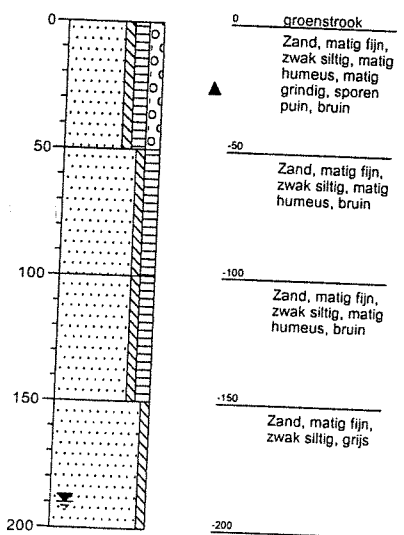
Boring: 3

boormeester DH



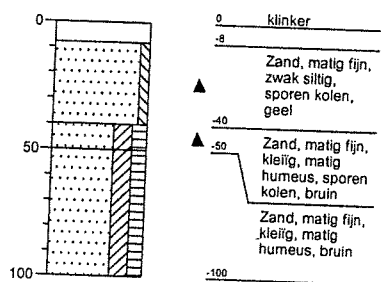
Boring: 4

boormeester DH



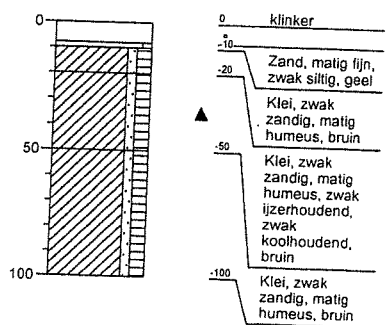
Boring: 5

boormeester DH

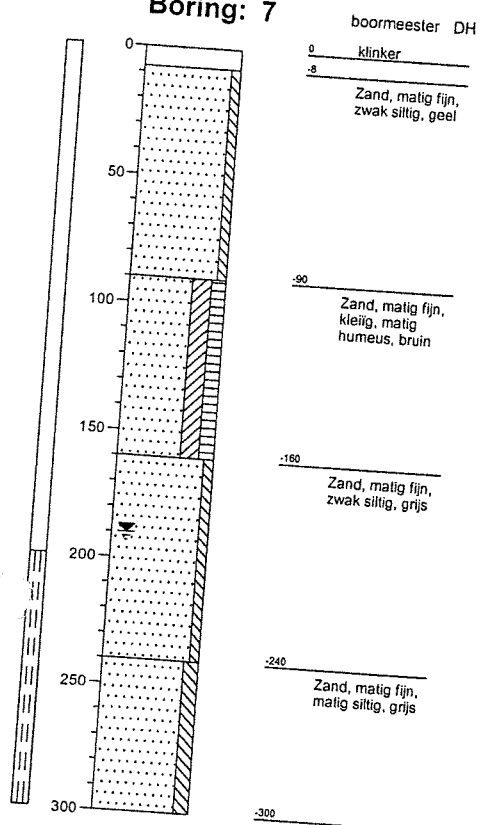


Boring: 6

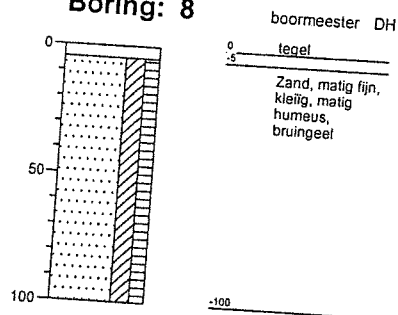
boormeester DH



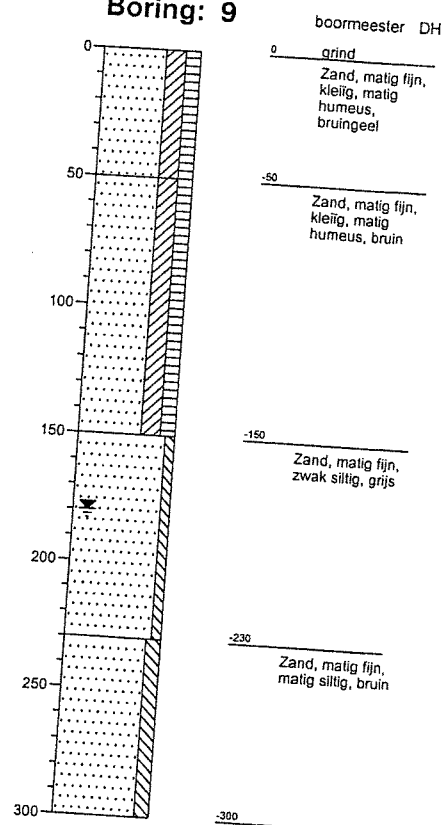
Boring: 7



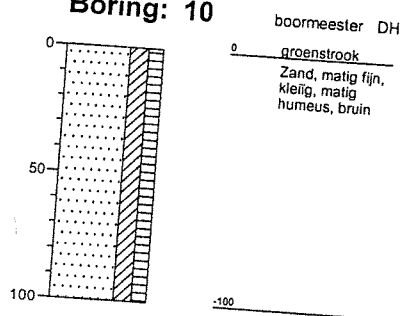
Boring: 8



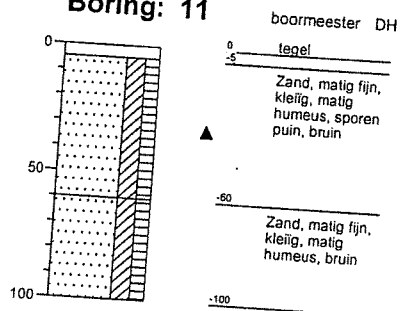
Boring: 9



Boring: 10



Boring: 11



BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem en grondwater



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analysrapport

HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer S. Hunneman

Postbus 253

8100 AG RAALTE

INGEKOMEN 25 OKT 2007

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
Uw projectnummer : 2007856
ALcontrol rapportnummer : 11236517, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007856. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental

UNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 2 van 7

rojectnaam NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
rojectnummer 2007856
rapportnummer 11236517 - 1

Orderdatum 16-10-2007
Startdatum 16-10-2007
Rapportagedatum 24-10-2007

analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
roge stof	gew.-%	S	90.1	90.3	87.9	86.6
ewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
ard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
rganische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2		0.6	
ORREL GROOTTEVERDELING						
atum (bodem)	% vd DS	S	5.2		6.9	
ETALEN						
rseen	mg/kgds	S	5.7	9.0	5.9	7.7
admium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
hroom	mg/kgds	S	16	22	18	20
oper	mg/kgds	S	<10	30	<10	25
wik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
od	mg/kgds	S	23	52	<20	29
ikkel	mg/kgds	S	14	18	19	18
ink	mg/kgds	S	53	180	73	78
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
taftaleen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	0.01
icenaftyleen	mg/kgds	Q	0.03	0.02	<0.02	<0.02
icenaftaleen	mg/kgds	Q	0.39	0.15	<0.02	<0.02
luoreen	mg/kgds	Q	0.32	0.13	<0.02	<0.02
enantreen	mg/kgds	S	2.7	1.6	0.06	0.31
intraceen	mg/kgds	S	0.52	0.30	0.01	0.11
luoranteen	mg/kgds	S	4.2	2.9	0.14	0.64
pyreen	mg/kgds	Q	3.1	2.1	0.11	0.49
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.1	1.1	0.10	0.39
hryso...	mg/kgds	S	2.0	0.96	0.08	0.42
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	2.2	1.1	0.13	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.97	0.49	0.06	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.7	0.81	0.09	0.42
libenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.33	0.11	0.02	0.08
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.94	0.54	0.06	0.26
ndeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.60	0.06	0.33
ak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	16 ¹⁾	9.4 ¹⁾	0.65 ¹⁾	3.1 ¹⁾
ak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	16 ²⁾	9.4 ²⁾	0.66 ²⁾	3.1 ²⁾
(0.7 factor)						

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-01 1-01 t/m 5-01
002	Grond (AS3000)	MM-02 7-01 t/m 11-01
003	Grond (AS3000)	MM-03 1+7+9-02 t/m 04
004	Grond (AS3000)	6-01 [20-50]

Paraaf:

UNNEMAN MILIEU ADVIES

heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 3 van 7

Objectnaam NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
Objectnummer 2007856
Apportnummer 11236517 - 1

Orderdatum 16-10-2007
Startdatum 16-10-2007
Rapportagedatum 24-10-2007

analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
k-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	23	13	0.90	4.2
k-totaal (16 van EPA) (0.7 tor)	mg/kgds	Q	23	13	0.95	4.2
X	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
VERALE OLIE						
tie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
tie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
tie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
tie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	20
al olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<5	24
						40

! S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

nr	Monstersoort	Monsterspecificatie
	Grond (AS3000)	MM-01 1-01 t/m 5-01
	Grond (AS3000)	MM-02 7-01 t/m 11-01
	Grond (AS3000)	MM-03 1+7+9-02 t/m 04
	Grond (AS3000)	6-01 [20-50]



JNNEMAN MILIEU ADVIES

Heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 4 van 7

Objectnaam NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
Objectnummer 2007856
Rapportnummer 11236517 - 1

Orderdatum 16-10-2007
Startdatum 16-10-2007
Rapportagedatum 24-10-2007

Monsters beschrijvingen

- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Opmerkingen

De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
 de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
 Projectnummer 2007856
 Rapportnummer 11236517 - 1

Orderdatum 16-10-2007
 Startdatum 16-10-2007
 Rapportagedatum 24-10-2007

analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Alge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
zwaar metaal	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
zwaar metaal (van de artefacten)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
zand (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
zand	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
zand(a)antracene	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand	Grond (AS3000)	Idem
zand(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
zand(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
zand(a,h)antracene	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
zand(ghi)perylene	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
zand-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
zand-totaal (10 van VROM) (0.7)	Grond (AS3000)	Idem
zand	Grond (AS3000)	Conform AS3010
zand olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
11	Y0807960	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
11	Y0807969	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



UNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 6 van 7

rojectnaam NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
rojectnummer 2007856
apportnummer 11236517 - 1

Orderdatum 16-10-2007
Startdatum 16-10-2007
Rapportagedatum 24-10-2007

monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
11	Y0807970	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
11	Y0808014	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
11	Y0808022	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
12	Y0807963	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
12	Y0808010	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
12	Y0808018	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
12	Y0808023	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
12	Y0808025	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0807890	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0807952	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0807959	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0807961	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0807966	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0807968	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0808013	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0808016	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
13	Y0808020	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
14	Y0808021	16-10-2007	16-10-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

[Handwritten signature]

IJNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 7 van 7

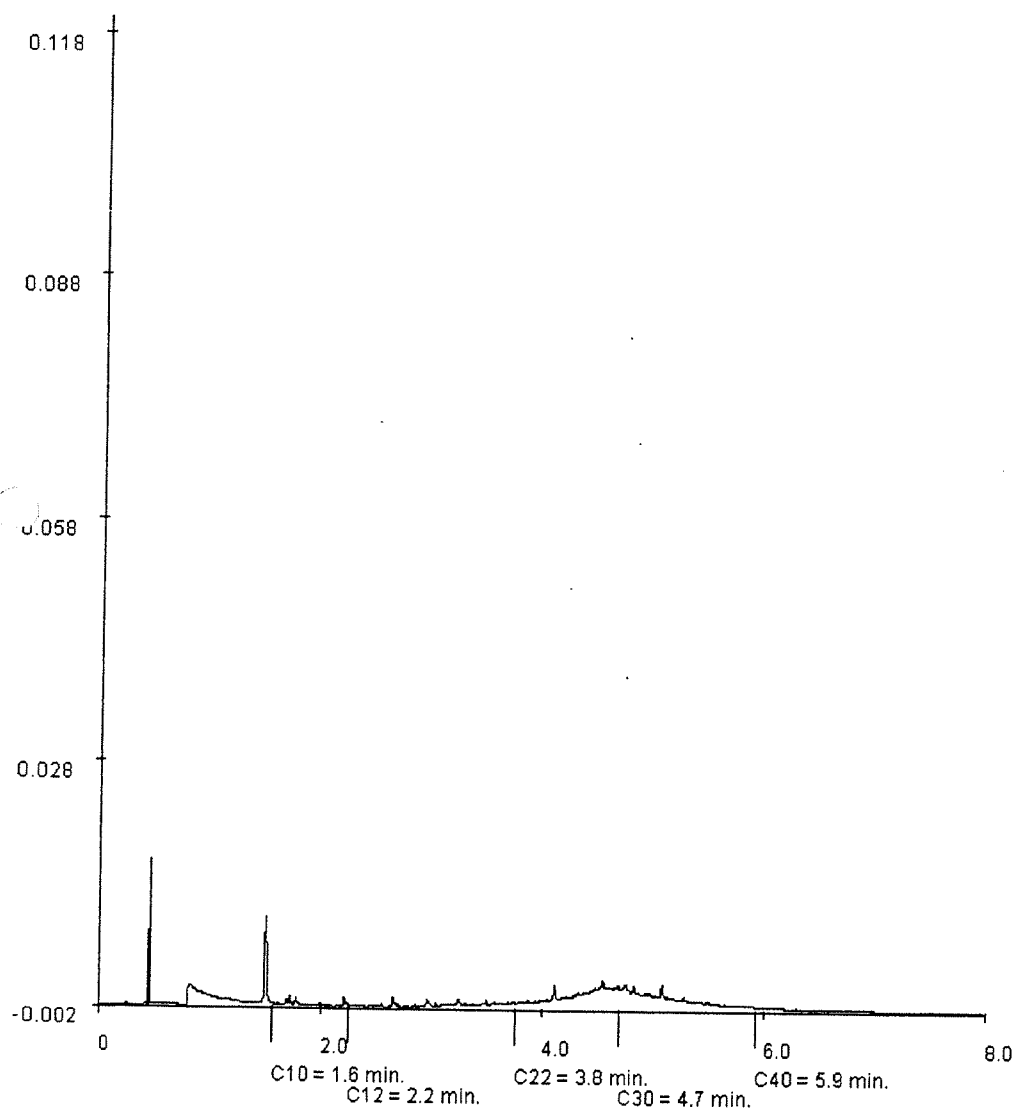
Projectnaam NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
 Projectnummer 2007856
 Rapportnummer 11236517 - 1

Orderdatum 16-10-2007
 Startdatum 16-10-2007
 Rapportagedatum 24-10-2007

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 6-01 [20-50]

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 toelichting C10-C36



Paraaf:

[Handwritten signature]



Analyserapport

HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer S. Hunneman

Postbus 253

8100 AG RAALTE

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : NEN-Jan Joostenstraat 33 Angeren
Uw projectnummer : 2007856
ALcontrol rapportnummer : 11245090, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-11-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007856. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

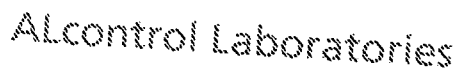
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Blad 2 van 3

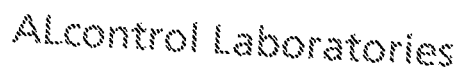
Orderdatum	07-11-2007
Startdatum	07-11-2007
Rapportagedatum	10-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	Q		
cadmium	µg/l	Q	<5	20
chromium	µg/l	Q	<0.4	<0.4
koper	µg/l	Q	<1	<1
kwik	µg/l	Q	<5	<5
lood	µg/l	Q	<0.05	<0.05
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
zink	µg/l	Q	<10	<10
			<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	Q		
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xyleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
styraal BTEX	µg/l	Q	<0.5	<0.5
fenoltaleen	µg/l	Q	<1.0	<1.0
			<0.2	<0.2
CHLOROGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
monochloorethaan	µg/l	Q		
1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,3-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,4-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,3-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,2,3-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
perchloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1
			<0.1	<0.1
CHLOROBENZENEN				
monochloorbenzeen	µg/l	Q		
ortho-benzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
			<0.2	<0.2
PARAFINE OLE				
C10 - C12	µg/l			
C12 - C22	µg/l		<10	<10
C22 - C30	µg/l		<10	<10
C30 - C40	µg/l		<10	<10
olie C10 - C40	µg/l	Q	<10	<10
			<50	<50

met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

nr	Monstersoort	Monsterspecificatie
	Grondwater	peilbuis 1
	Grondwater	peilbuis 7

Paraaf :



Blad 3 van 3

Orderdatum	07-11-2007
Startdatum	07-11-2007
Rapportagedatum	10-11-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chromium	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Idem
lood	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
nikkel	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Idem
tolueen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloomeethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Idem
		Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0713764	07-11-2007	07-11-2007	ALC204
001	G5550685	07-11-2007	07-11-2007	ALC236
002	B0713768	07-11-2007	07-11-2007	ALC204
002	G5550684	07-11-2007	07-11-2007	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 4

Toetsingstabel standaardbodem

Toetsingstabel standaard bodem

Bron: Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering
(Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39)

Tabel 1: Streefwaarden en interventiewaarden

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Zware metalen¹⁵				
antimoon	3	15	-	20
arseen	29	55	10	60
barium	160	625	50	625
cadmium	0,8	12	0,4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
molybdeen	3	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
nk	140	720	65	800
II Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	-	1500
chloride (mg Cl/l)	-	-	0,3 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	100 mg/l ²	-
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xylenen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol (m-hydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
K (som 10) ^{4,14}	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007*	5
fenantreen			0,003*	5
fluorantheen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001*	0,5
chryseen			0,003*	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005*	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004*	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004*	0,05
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002#	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormetaan (tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,002	4	0,01	40

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
Vervolg V Gechloreerde koolwaterstoffen				
chloorbenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5
chloorfenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	-	-
monochloorfenolen (som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03*	10
tetrachloorfenolen			0,01*	10
pentachloorfenol			0,04*	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
X	0,3		-	
Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁸	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
drins ⁹	0,005	4	-	0,1
aldrin	0,00006		0,009 ng/l*	
dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
endrin	0,00004		0,04 ng/l	
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01^	2	0,05^	1
α-HCH	0,003		33 ng/l	
β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazine	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l*	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l*	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l*	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l*	0,1
MCPA	0,00005#	4	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,05*-16 ng/l	0,7
Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	630

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH(0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, benzo[ghi]peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en heptachloorbenzenen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameters is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct opelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van de verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep van stoffen en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
15. De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
 # Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
 ^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Tabel 2: indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Parameter	grond/sediment (mg/kg d.s.)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
I Zware metalen¹				
beryllium	1,1	30	-	15
seleen	0,7	100	-	160
tellurium	-	600	-	70
thallium	1	15	-	7
tin	-	900	-	50
vanadium	42	250	-	70
zilver	-	15	-	40
III Aromatische verbindingen				
dodecylbenzeen	-	1000	-	0,02
aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	-	150
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
dichlooranilinen	0,005	50	-	100
trichlooranilinen	-	10	-	10
tetrachlooranilinen	-	30	-	10
pentachlooranilinen	-	10	-	1
4-chloormethylfenolen	-	15	-	350
dioxine ²	-	0,001	-	0,001 ng/l
VI Bestrijdingsmiddelen				
azinfosmethyl	0,00005#	2	0,1* ng/l	2
VII Overige verontreinigingen				
acrylonitril	0,000007#	0,1	0,08	5
butanol	-	30	-	5600
1,2-butylacetaat	-	200	-	6300
ethylacetaat	-	75	-	15000
diethyleen glycol	-	270	-	13000
ethyleen glycol	-	100	-	5500
formaldehyde	-	0,1	-	50
isopropanol	-	220	-	31000
methanol	-	30	-	24000
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	-	100	-	9200
methylethylketon	-	35	-	6000

Voetnoten bij tabel 2:

- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research en Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en $\geq$ alkylbenzenen 6,19%.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.
- De streefwaarden voor zware metalen in het grondwater zijn voor het ondiepe grondwater. Voor het diepe grondwater (ca. 10 m-mv) bestaan andere streefwaarden.

* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2:

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Voor de streefwaarde en interventiewaarde van PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruikt makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof en/of lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

BIJLAGE 5

Informatie vooronderzoek

Informatie gemeente Lingewaard, 30 oktober 2007

Bodemonderzoeken:

Bij de gemeente Lingewaard zijn geen bodemonderzoeken op de locatie bekend.

Milieuvergunningen:

Bij de gemeente Lingewaard zijn geen milieuvergunningen op de locatie bekend.

Bouwvergunningen:

- 1979: het vergroten van een zaalruimte
- 1976: wijzigen van de entree
- 1975: vergroten van de keuken / veranderen van de zalenruimte
- 1970: oprichten van een toiletruimte
- 1960: bouwen van een garage / berging
- 1967: uitbreiden van een café/restaurant (onduidelijke tekening bij vergunning)
- 1960: verbouw (stallings)garage tot feestzaal
- 1947: opbouw garage / bergplaats (geen tekening bij vergunning)

TEKENING

1-1 Situatie met boringen en peilbuizen

