

NCB Projectrealisatie BV

**Actualiserend bodemonderzoek met
plan van aanpak** voor de locatie aan de
Handelsweg 4 te Harderwijk

projectnummer: 2008009/la/lvh/sh
datum: februari 2008



Opdrachtgever:

NCB Projectrealisatie BV
Drielandendreef 40
3845 CA HARDERWIJK

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 BODEMONDERZOEK	2
2.3	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	2
2.4	ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
3	VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK	4
3.1	VELDONDERZOEK	4
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	4
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VOORGAAND BODEMONDERZOEK 2004	10
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; ACTUALISATIE BODEMONDERZOEK 2008	10
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5	PLAN VAN AANPAK	13
5.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	13
5.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	13
5.3	SANERING VASTE BODEM	14
5.4	GRONDWATERONTTREKKING	15
5.5	PLANNING	16
5.6	VEILIGHEID	16
5.7	MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE	17

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch overzicht en kadastrale kaart
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Toetsingstabel standaardbodem
- 5 Relevante gegevens voorgaand bodemonderzoek
- 6 Monsternamatformulieren asbest

TEKENINGEN:

- 1-3: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem
- 2-3: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater
- 3-3: Situatie met ontgravingscontouren en aan te brengen voorzieningen

1 INLEIDING

In opdracht van NCB Projectrealisatie BV is in januari en februari 2008 door Hunneman Milieu-Advies een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Handelsweg 4 te Harderwijk. Voor een topografisch overzicht van de locatie en de omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de resultaten uit het voorgaande verkennend/nulsituatie bodemonderzoek en de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. De relevante gegevens uit het voorgaande bodemonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2 en bijlage 5.

Het onderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de actuele mate en omvang van de, tijdens het voorgaande bodemonderzoek, aangetoonde bodemverontreiniging met oliecomponenten.

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.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een plan van aanpak uitgewerkt voor de sanering van de aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Plan van aanpak (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

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

- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- voorgaand bodemonderzoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 *Achtergrondinformatie*

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Handelsweg 4 te Harderwijk en staat kadastraal bekend als: *Gemeente Harderwijk, sectie D, nummer 4763*. De totale oppervlakte van de locatie bedraagt 1.081 m². Op de locatie is garagebedrijf "Broekhuis" gevestigd. Op de locatie zijn de volgende voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties aanwezig:

- voormalige afgewerkte olietank;
- opslag olie;
- wasplaats met OBAS.

Voor zover bekend liggen op de locatie geen ondergrondse tanks. Voor de inrichting van het gehele terrein verwijzen wij naar tekening 1-3.

2.2 *Voorgaand bodemonderzoek*

Op de locatie is in januari 2004 een verkennend/ nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies (kenmerk 20031052/at/sh). De belangrijkste conclusies uit dat rapport zijn:

- op het terrein aan de Handelsweg 4 is ter plaatse van de opslag olie, wasplaats en OBAS en ter plaatse van de afgewerkte olietank in het magazijn een lichte tot sterke verontreiniging met oliecomponenten aangetoond in de vaste bodem en in het grondwater;
- de maximaal aangetoonde gehalten aan oliecomponenten overschrijden de interventiewaarden;
- op basis van de aangetoonde concentraties en omvang is de hoeveelheid verontreinigde vaste bodem > interventiewaarde kleiner dan 25 m³;
- formeel is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De relevante gegevens van het voorgaande bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5.

2.3 *Bodemopbouw en geohydrologie*

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 26 Oost/West, DGV/TNO). De regionale bodemopbouw is weergegevens in tabel 1.

Tabel 1: *geohydrologische bodemopbouw*

pakket	diepte in m-mv	samenstelling
1 ^{ste} en 2 ^{de} water voerende pakket	0 - 95	fijne tot zeer grove, soms slib- of kleihoudende zanden
2 ^{de} scheidende laag	95 - 100	klei
3 ^{de} watervoerende pakket	>100	onbekend

Grondwaterstroming

In het eerste en tweede watervoerend pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het gecombineerde onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740) en een verkennend onderzoek asbest op niet verdachte locaties (grotendeels volgens de strategie 7.4.1 uit de NEN-5707). Ter plaatse van de betonverharding zijn geen putjes gegraven. Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. De gehanteerde onderzoeksstrategie is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: *gehanteerde onderzoeksstrategie*

sublocatie/ onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boring tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht terrein 1081 m ²	8	8	1 x herbem.	2 x NEN-grond 1 x lutum/org. stof	1 x NEN-water
asbestonderzoek	@ putjes 30 x 30 cm		-	1 x asbest in grond	-
verdachte locaties	8	8	4 x herbem.	2 x NEN-grond 4 x olie/aromaten	4 x NEN-water
@: in combinatie met onderzoek onverdacht					

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 januari en februari 2008. Voor het onderzoek zijn 16 handboringen uitgevoerd (1 t/m 16). De monsterpunten 1, 3 t/m 8 zijn handmatig gegraven tot 0,5 m-mv met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 10 cm) doorgezet tot de ongeroerde laag. Alle monsterpunten zijn doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. De maximale boordiepte bedraagt 2,5 m-mv. De opgegraven/opgeboorde grond is op een stuk folie uitgelegd met een maximale laagdikte van 2 cm. De grond is vervolgens geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. In bijlage 6 zijn de monsternamemulieren asbest opgenomen. Voor het grondwateronderzoek zijn 5 bestaande peilbuizen bemonsterd. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-3.

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 ~ 1,0	zand, matig fijn	matig siltig, lokaal matig humeus
1,0 ~ 2,5	zand, matig fijn	matig siltig, lokaal zwak tot matig grindig
grondwaterstand: circa 1,5 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. Zintuiglijk zijn in boring 9 oliecomponenten waargenomen in de bodemlaag van 0,5 tot 2,0 m-mv. In enkele boringen zijn zwakke bijmengingen aan puindeeltjes waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamem

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of aparte bodemlaag grondmonsters genomen. Het grondwater uit de bestaande peilbuizen is bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 10.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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 t/m 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De grond(water)-monsters zijn geanalyseerd, conform de richtlijnen van de 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 t/m 10.

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 $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + 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 $\frac{1}{2}$ (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 t/m 7, 9 en 10.

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: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.								
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel Ol = olie A = aromaten		d = detectiegrens h = humusstoring P = PAK-storing		S-waarde ½(S+I) waarde I-waarde H = <2%	10 505 1000	(d) 0,11 0,2	(d) 13 26	(d) 5 10	(d) 2,5 5	@ @ @		
onderzoeksfase	boring [nr.]	max. boor- diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen	BTEX [tot.]
			diepte [m-mv]	O/W test	aard								
voorgaand onderzoek 2004	1	2,0		geen									
	2	2,0		geen									
	3	3,2		geen									
	4	2,0		geen									
	5	2,0		geen									
	6	2,0		geen									
	7	2,0		geen		1,0-1,5	7-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	8	3,0		geen									
	9	3,0	1,1-2,5	3	Ol	1,5-2,0 2,0-2,5	9-04 9-05	11000***	<d	<d	0,16*	3,6**	3,8
	10	2,0		geen									
	11	2,0		geen									
	12	2,0		geen		0,5-1,0	12-02	25*	<d	<d	<d	0,24*	0,24
	13	2,5		geen									
	14	2,0		geen									
	15	2,0		geen		0,7-1,1	15-02	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	16	2,0		geen		1,5-2,0	16-04	140*	<d	<d	<d	<d	<d
actualisatie bodemonderzoek 2008	1	2,0		geen									
	2	2,0		geen									
	3	2,0		geen									
	4	2,5		geen									
	5	2,0		geen									
	6	2,0		geen									
	7	2,0		geen									
	8	2,0		geen		1,0-1,5	8-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	9	2,5	0,5-2,0	3	Ol	1,0-1,5 2,0-2,5	9-03 9-05	4500***	<d	<d	<d	<d	<d
	10	2,0		geen		1,0-1,5	10-03	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	11	2,5		geen									
	12	2,0		geen									
	13	2,0		geen									
	14	2,0		geen									
	15	2,0		geen									
	16	2,0		geen									

Toelichting bij tabel:
 * : overschrijding van de streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven H : organisch stof
 ** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek
 *** : overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem voorgaand bodemonderzoek 2004

% H = <2,0 % L = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)			toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	monster boring traject (m-mv)	MM-10 1 t/m 7 0,1-0,5	MM-11 1+4+6 0,5-2,0	MM-12 9+10 0,1-0,5	S-waarde	½(S+I)
arseen	<4	<4	<4	17	24	31
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	0,46	3,7	7
chrom	<15	<15	<15	54	130	205
koper	12	<5	12	17	55	92
kwik	0,27*	0,05	0,16	0,21	3,6	7
lood	45	13	88*	54	196	337
nikkel	3,7	<3	3,4	12	42	72
zink	32	<20	<20	59	181	303
PAK (10)-tot.	0,32	<0,2	<0,2	1	20,5	40
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	#	#
min.olie	<20	<20	140*	10	505	1000

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem actualisatie bodemonderzoek 2008

% H = <2,0 % L = <2,0	analysesresultaten (mg/kg d.s.)				toetsingswaarden (mg/kg d.s.)		
	monster boring traject (m-mv)	MM-01 1+2+3+12+ 15+16 0,0-0,5	MM-02 4+5+6+7+1 1 0,0-0,5	MM-03 3+12 0,5-2,0	MM-04 5+11 0,5-2,0	S-waarde	½(S+I)
arseen	<5	<5	<5	<5	17	24	31
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,46	3,7	7
chrom	<15	<15	<15	<15	54	130	205
koper	<10	<10	<10	<10	17	55	92
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,21	3,6	7
lood	<20	25	<20	<20	54	196	337
nikkel	<5	<5	<5	<5	12	42	72
zink	<20	<20	<20	<20	59	181	303
PAK (10)-tot.	0,22	0,15	<0,1	<0,1	1	20,5	40
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,3	#	#
min.olie	80*	<20	<20	<20	10	505	1000

Toelichting bij tabel:

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

Tabel 8: analysesresultaten asbestanalyse

monsteromschrijving			resultaten laboratoriumonderzoek			
monster	monsterpunt	traject (m-mv)	gewogen gehalte aan asbest (mg/kg d.s.)	asbest-soort	hechtgebonden asbest? (ja/nee)	grenswaarde (mg/kg d.s.)
RE-01	1 t/m 8 + 11 t/m 16	0,0 ~ 1,0	n.a.	n.v.t.	n.v.t.	100

Tabel 9: analysesresultaten grondwater voorgaand bodemonderzoek 2004

	analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	3	8	9	11	16	S-waarde	½ (S+I)	I- waarde
peilbuis								
filter (m-mv)	1,2-3,2	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0			
pH	6,5	6,8	7,4	7,3	7,7			
EC (µs/cm)	450	350	560	550	500			
zwere metalen								
arsen	9,1	-	-	11*	-	10	35	60
cadmium	<0,4	-	-	<0,4	-	0,4	3	6
chrom	1,7*	-	-	<1	-	1	16	30
koper	12	-	-	13	-	15	45	75
kwik	<0,05	-	-	<0,05	-	0,05	0,17	0,3
lood	<10	-	-	<10	-	15	45	75
nikkel	18*	-	-	11	-	15	45	75
zink	36	-	-	<20	-	65	433	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2	<0,2	<8	<0,2	<0,2	0,2	15	30
tolueen	<0,2	<0,2	<8	<0,2	<0,2	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<8	<0,2	<0,2	4	77	150
xylenen (som)	<0,5	<0,5	<20	<0,5	<0,5	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	<0,2	8,5*	<0,2	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde								
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	-	<0,1	-	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	-	-	<0,1	-	0,01	10	20
1,2 dichloorpropaan	-	-	-	-	-	0,8	40	80
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
Vinylchloride	-	-	-	-	-	0,01	2,5	5
Chloorbenzenen								
Monochloorbenzeen	-	-	-	<0,2	-	7	94	180
Dichloorbenzenen	-	-	-	<0,2	-	3	27	50
minerale olie	<50	<50	1700***	<50	<50	50	325	600
Toelichting bij tabel:								
• : overschrijding van de streefwaarde - : niet geanalyseerd								
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek								
*** : overschrijding interventiewaarde								

Tabel 10: analysesresultaten grondwater actualisatie bodemonderzoek 2008

	analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	8	9	11	12	16	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis								
filter (m-mv)	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0			
pH	7,4	7,0	7,5	7,3	7,6			
EC (µs/cm)	390	480	410	430	400			
zware metalen								
arsen	<10	14*	<10	<10	<10	10	35	60
cadmium	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	0,4	3	6
chrom	1,3*	4,9*	4,2*	2,4*	4,0*	1	16	30
koper	<15	<15	<15	<15	<15	15	45	75
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,17	0,3
lood	<15	<15	<15	<15	<15	15	45	75
nikkel	<15	<15	<15	<15	<15	15	45	75
zink	<60	<60	<60	65	<60	65	433	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,43*	0,2	15	30
tolueen	<0,3	1,6	<0,3	<0,3	0,49	7	504	1000
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	4	77	150
xylenen (som)	<0,3	12*	<0,3	<0,3	0,36*	0,2	35	70
naftaleen	<0,2	6,4*	<0,2	<0,2	<0,2	0,1	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	7	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,1	0,50*	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	6	203	400
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	7	94	180
dichloorbenzenen	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	3	27	50
minerale olie	<100	27000***	<100	<100	<100	50	325	600
Toelichting bij tabel:								
* : overschrijding van de streefwaarde								
** : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek								
*** : overschrijding interventiewaarde								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van NCB Projectrealisatie BV is in januari en februari 2008 door Hunneman Milieu-Advies een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Handelsweg 4 te Harderwijk.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit het voorgaande verkennend/ nulsituatie bodemonderzoek en de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de actuele mate en omvang van de, tijdens het voorgaande bodemonderzoek, aangetoonde bodemverontreiniging met oliecomponenten.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn op tekening 1-3 en 2-3 de contouren weergegeven, waarbinnen zintuiglijk en/ of analytisch oliecomponenten zijn aangetroffen in respectievelijk de vaste bodem en in het grondwater.

4.1 *Vaste bodem en grondwater; voorgaand bodemonderzoek 2004*

Opslag olie, wasplaats en OBAS

Ter plaatse van de wasplaats en OBAS zijn zintuiglijk oliecomponenten aangetroffen in de bodemlaag van 1,1 tot maximaal 2,5 m-mv. Analytisch zijn in de vaste bodem en in het grondwater sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Afgewerkte olietank

Ter plaatse van de *afgewerkte olietank* is 140 mg/kg d.s. aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. In het *grondwater* ter plaatse van *afgewerkte olietank* zijn analytisch geen gehalten aan oliecomponenten aangetroffen boven de streefwaarde.

Overig terrein

Zintuiglijk zijn in de bovengrond op diverse plaatsen lichte bijmengingen aan puin waargenomen. Analytisch zijn in de vaste bodem en in het grondwater licht verhoogde gehalten aan kwik, chroom en/ of nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

4.2 *Vaste bodem en grondwater; actualisatie bodemonderzoek 2008*

Opslag olie, wasplaats en OBAS

Ter plaatse van de wasplaats en OBAS zijn in de *vaste bodem* (boring 9) zintuiglijk oliecomponenten aangetroffen in de bodemlaag van 0,5 tot maximaal 2,0 m-mv.

Analytisch is maximaal 4.500 mg/kg d.s. aan minerale olie aangetoond. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde. In de ter inkadering geplaatste boringen zijn zintuiglijk en/of analytisch geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetroffen.

In de bovengrond ter plaatse van de OBAS (boring 8) en de wasplaats (boring 10) zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

In het *grondwater* ter plaatse van de *wasplaats* (peilbuis 9) zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten, arseen, chroom en tetrachlooretheen en een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie (27.000 µg/l) overschrijdt de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. In de ter inkadering bemonsterde peilbuizen zijn licht verhoogde gehalten aan chroom aangetoond.

Afgewerkte olietank

Ter plaatse van de *afgewerkte olietank* zijn zintuiglijk geen oliecomponenten aangetroffen. In het *grondwater* ter plaatse van *afgewerkte olietank* (peilbuis 16) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en vluchtige aromaten aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Overig terrein

Zintuiglijk zijn in de bovengrond lokaal lichte bijmengingen aan puindeeltjes waargenomen

In de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 en MM-02) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in MM-01 geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in MM-01 overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-03 en MM-04) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

In het onderzochte mengmonster van de *geroerde bovengrond* (RE-01) is analytisch geen asbest aangetoond boven de detectiegrens (2 mg/kg d.s.).

In het *grondwater* (peilbuis 12) is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarden, maar en blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de wasplaats met OBAS zijn in de vaste bodem en in het grondwater oliecomponenten aangetroffen. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden. In de ter horizontale en verticale inkadering geplaatste boringen en/of bemonsterde peilbuizen zijn zintuiglijk en/of analytisch geen tot licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Ter plaatse van de afgewerkte olietank zijn tijdens voorgaand onderzoek licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde *grond* met gehalten > dan de interventiewaarden bedraagt circa 15 m³. De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde grond met gehalten > dan de streefwaarden bedraagt circa 60 m³.

De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde *grondwater* met gehalten > dan de interventiewaarden bedraagt circa 60 m³. De hoeveelheid met oliecomponenten verontreinigde grondwater met gehalten > streefwaarden bedraagt circa 100 m³.

Op basis van de aangetoonde concentraties en omvang bedraagt de hoeveelheid verontreinigde vaste bodem en grondwater met concentraties > interventiewaarde minder dan respectievelijk 25 en 100 m³. Formeel is op deze locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De Gemeente Harderwijk is het bevoegd gezag.

Voor de verwijdering van de in de vaste bodem aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten is in hoofdstuk 5 een plan van aanpak uitgewerkt.

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het opstellen van het plan van aanpak voor de verwijdering van de aangetroffen verontreiniging zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de werkzaamheden worden uitgevoerd in eigen beheer;
- de aangetoonde verontreiniging betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de Gemeente Harderwijk is het bevoegde gezag;
- het betreft een multifunctionele sanering;
- de terugsaneerwaarden voor oliecomponenten in de vaste bodem en in het grondwater zijn de streefwaarden uit de saneringsregeling van de Wet Bodembescherming van het Ministerie van VROM voor zover deze technisch en economisch haalbaar zijn;
- voorafgaand aan de sanering zal alle aanwezige bebouwing worden gesloopt;
- de lichte olieverontreiniging ter plaatse van de AO-tank wordt verwijderd;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grond- en grondwatermonsters op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN);
- vrijkomende licht verontreinigde grond wordt, voor zover deze voldoet aan de normen voor hergebruik, hergebruikt op de locatie;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften conform Arbo-Informatieblad AI-22 worden gehanteerd;
- indien tijdens de sanering blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden, zal in overleg met betrokkenen naar een oplossing worden gezocht;
- schade aan infrastructuur moet worden voorkomen. Eventuele schade die is veroorzaakt door de grond- of grondwatersanering moet worden hersteld;
- voor lozing van het vrijkomende grondwater dient met betrekking tot de kwantiteit en kwaliteit te worden voldaan aan de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder;
- eisen van de provincie m.b.t. het onttrekken van grondwater;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen

Voor het uitvoeren van de sanering zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 11: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring plan van aanpak	Gemeente Harderwijk
lozen van (verontr) grondwater	activiteitenbesluit (WVO)	Waterschap
lozen op riool	rioolaansluiting	Gemeente Harderwijk
transport verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie reiniging of stort
grondwateronttrekking	melding/registratie	provincie Gelderland
<i>Bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.</i>		

Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor de aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen. Hiermee dient rekening te worden gehouden tijdens de ontgraving van de verontreinigde grond.

Bebouwing en verhardingen

De saneringswerkzaamheden zullen worden uitgevoerd na verwijdering van de aanwezige bebouwing en verhardingen.

Verkeerstechnische maatregelen

De saneringslocatie bevindt zich op eigen terrein. Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden dient de saneringslocatie te worden afgezet met hekwerk en/of lint en waarschuwingsborden.

Technische beperkingen

Voor zover bekend bestaan er geen technische beperkingen voor de uitvoering van de sanering en wordt er geen restverontreiniging verwacht.

5.3 Sanering vaste bodem

Ontgraving verontreiniging

De oliecomponenten in de vaste bodem worden verwijderd door ontgraving. Maximaal wordt hierbij ontgraven tot 2,0 m-mv. De verwachte ontgravinggrenzen zijn weergegeven op tekening 3-3.

Na het ontgraven van de verontreinigde grond wordt op de bodem van de ontgravingsput, ter plaatse van de wasplaats met OBAS, een drain aangebracht voor een eventueel aanvullend uit te voeren grondwatersanering. De exacte locatie van de drain, wordt tijdens de uitvoering van de bodemsanering bepaald. Op tekening 3-3 is de globale situatie van de aan te brengen drain weergegeven.

Om in den droge te kunnen ontgraven wordt een bronbemaling toegepast. Voor de behandeling van het onttrokken grondwater wordt verwezen naar paragraaf 5.4.

Verwerking vrijkomende grond

Vrijkomende zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond, ter plaatse van de aangetoonde olieverontreinigingen, zal analytisch worden onderzocht op oliecomponenten. Afhankelijk van de analyseresultaten en de civiele geschiktheid wordt de grond op de locatie hergebruikt.

De vrijkomende met oliecomponenten verontreinigde grond wordt, door de aannemer, afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. Vrijkomende verontreinigde grond wordt eventueel tijdelijk opgeslagen op het terrein. In tabel 12 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 12: raming hoeveelheid te ontgraven grond

locatie	maximale ontgravingsdiepte in m-mv	oppervlak (m ²)	gemiddeld verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond (vaste m ³)	
				niet verontreinigd	verontreinigd
Wasplaats + OBAS	2,0	30	1,5	15	45
AO-tank	2,0	15	1,0	15	15

Aanvullingen

De ontgraving wordt aangevuld met vrijgekomen schone grond en te leveren schoon zand. Van geleverd schoon zand dient vooraf een verklaring van herkomst met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd. Zand en/of grond welke niet afkomstig is van een zandwinningput dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat. De vrijkomende schone grond wordt tijdelijk in depot geplaatst en bemonsterd op minerale olie en vluchtige aromaten.

5.4 Grondwateronttrekking

Voor de **grondsanering** moet het grondwater worden verlaagd tot circa 2,0 m-mv. Voor de verlaging van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een bronbemaling. Naar verwachting kan voor de drooglegging worden volstaan met een onttrekkingsdebiet van circa 40 m³/uur. De onttrekkingsduur bedraagt circa 1 week.

In de saneringskern ter plaatse van de wasplaats met OBAS wordt een peilbuis geplaatst. De peilbuis wordt bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN). Afhankelijk van de aangetoonde gehalten vindt eventueel een nasanering van het grondwater plaats. Voor een overzicht van de onttrekkingen verwijzen wij naar tabel 13.

Tabel 13: overzicht grondwateronttrekkingen

Onttrekking t.b.v.	locatie	type onttrekking	filtertraject (m-mv)	tijdsduur (weken)	debiet (m ³ /uur)	totaal debiet (m ³)
sanering vaste bodem	wasplaats/ OBAS	bronbemaling	2,5-3,5	0,5	40	2500
sanering grondwater	wasplaats/OBAS	drain	2,0	4	1-3	600

Het grondwater dat wordt onttrokken tijdens de sanering van de vaste bodem bevat oliecomponenten. De verwachte effluentgehalten bij aanvang van de sanering zijn weergegeven in tabel 14. De gehalten van de verontreinigende stoffen zullen gedurende de sanering afnemen.

Tabel 14: verwachte effluentgehalten en lozingsnormen

parameter	max. aangetoonde concentratie (µg/l)	verwachte effluentgehalte ¹ (µg/l)	indicatieve lozingsnorm bij lozing oppervlaktewater (µg/l)	indicatieve lozingsnorm bij lozing op riool (µg/l)
min. olie	27.000	9.000	100	10000
BTEX totaal	14	5	1	100
Toelichting: 1 : bij een verdunningsfactor van 3				

Zuivering

Het vrijkomende grondwater tijdens de sanering van de vaste bodem kan naar verwachting ongezuiverd worden geloosd op het gemeenteriool. Om te controleren of het effluent aan de lozingsnormen voldoet zullen regelmatig monsters worden genomen. De frequentie zal hierbij worden bepaald door de lozingsvoorwaarden van het Waterschap.

Zettingen

Doordat de grondwaterstand tijdelijk wordt verlaagd kunnen zettingen optreden. Gezien de beperkte onttrekkingsduur worden er geen noemenswaardige zettingen verwacht.

5.5 *Planning*

De sanering van de vaste bodem neemt naar verwachting 1 week in beslag.

Tabel 11: *planning*

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indiening onderzoek en plan van aanpak	-	2008
goedkeuring plan van aanpak	2 weken	2008
voorbereiding	1 week	op enig moment
grondsanering	1 week	op enig moment
grondwatersanering	max. 4 weken	op enig moment

5.6 *Veiligheid*

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving.

De veiligheidsaspecten en de preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater”, zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22. De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk) explosie in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreinigingen.

Met het Arbo Informatieblad AI 22 kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklassen de werkzaamheden vallen. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt in T- (blootstellingsrisico) en F- klassen (explosierisico). Op basis van de aangetroffen concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten op de saneringslocatie zijn tijdens de ontgraving veiligheidsklassen **1-T en 1-F** van toepassing. De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Door de aannemer zal voor de uitvoering van de werkzaamheden een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn.

5.7 Milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering

De saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen".

Milieukundige begeleiding sanering vaste bodem en grondwater

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering".

De saneringsgrenzen worden aan de hand van zintuiglijke waarnemingen bepaald. Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsputten. De controlemonsters worden in een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Tijdens de grond(water)-sanering zal het te lozen water worden bemonsterd en geanalyseerd volgens de voorschriften in de lozingsvergunning. Het grondwater uit de te plaatsen peilbuis wordt bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN).

Evaluatie en nazorg

Na afronding van de sanering van de vaste bodem en grondwater wordt een evaluatie rapport opgesteld waarin onder meer de volgende punten aan de orde komen:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie die is ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie;
- de hoeveelheden onttrokken en geloosd grondwater.

BIJLAGE 1

Topografisch overzicht en kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

☐ Hier bevindt zich Kadastraal object HARDERWIJK D 4763

Handelsweg 4, 3842 AH HARDERWIJK

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>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 fietepad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadvon tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schuifsluis b brug c vonder d koedam a grondlúker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>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 drae en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ⊙ c ⊕ d o e ○ f ☆</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>— schietbaan — afraetering — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



4653



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

HARDERWIJK
D
4763



BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleifig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleifig
- Veen, sterk kleifig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

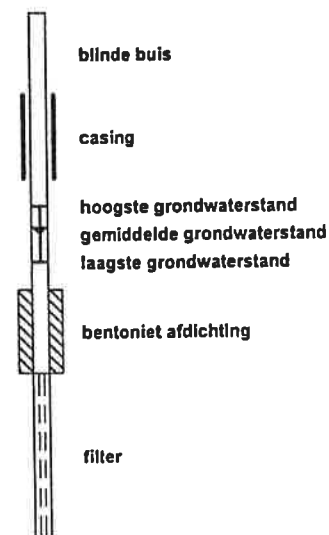
monsters

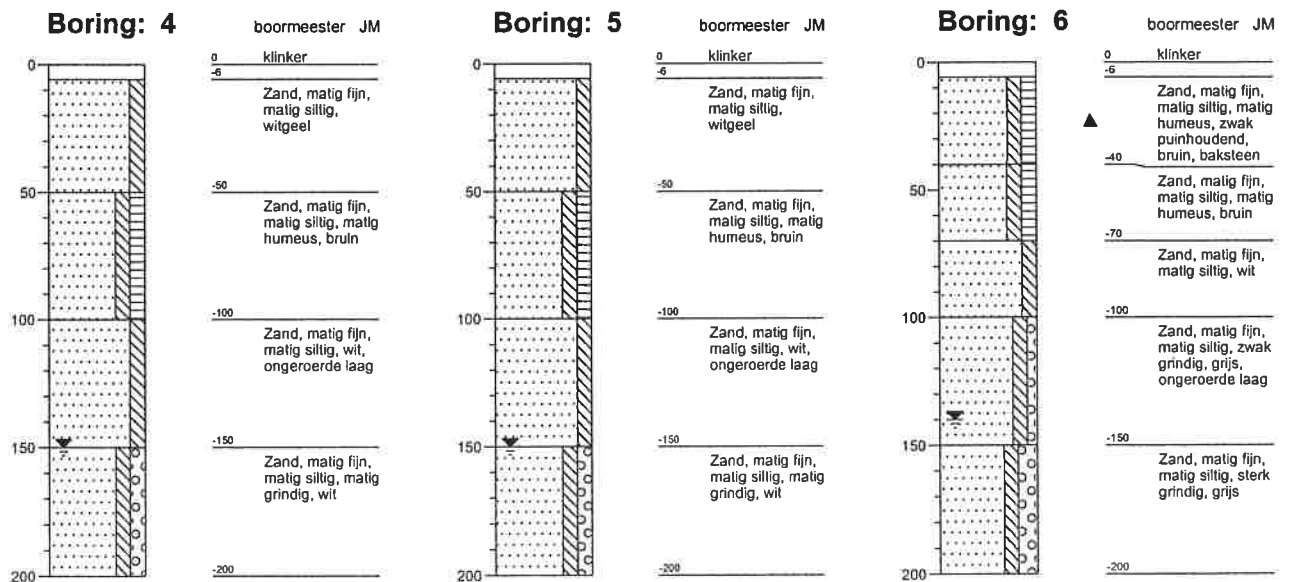
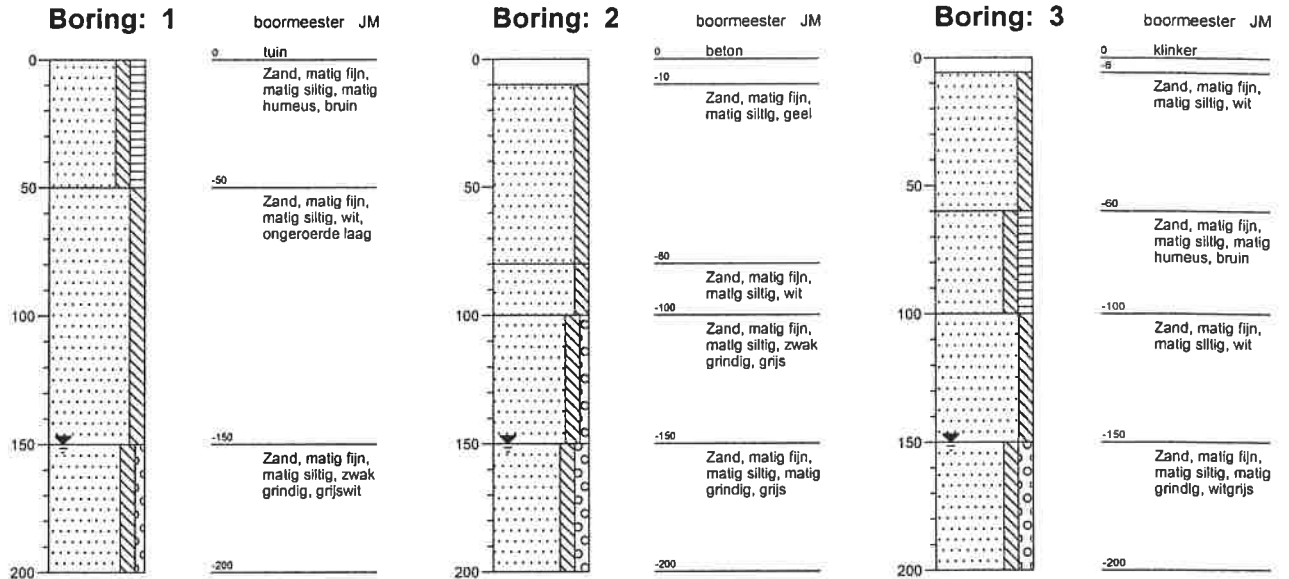
- geroerd monster
- ongeroerd monster

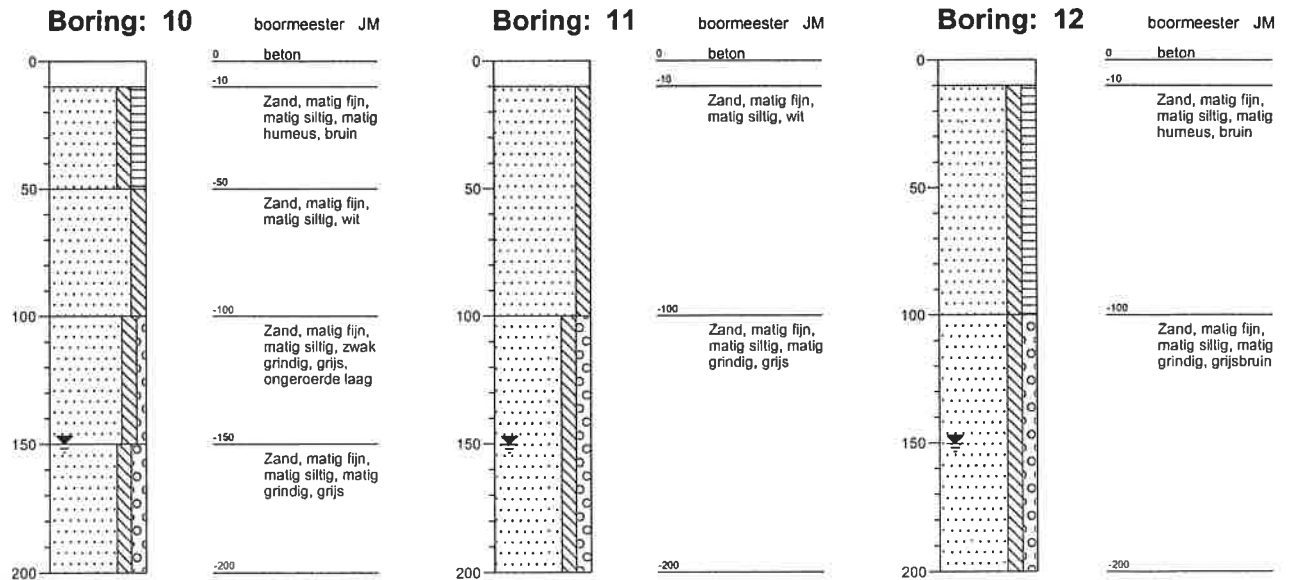
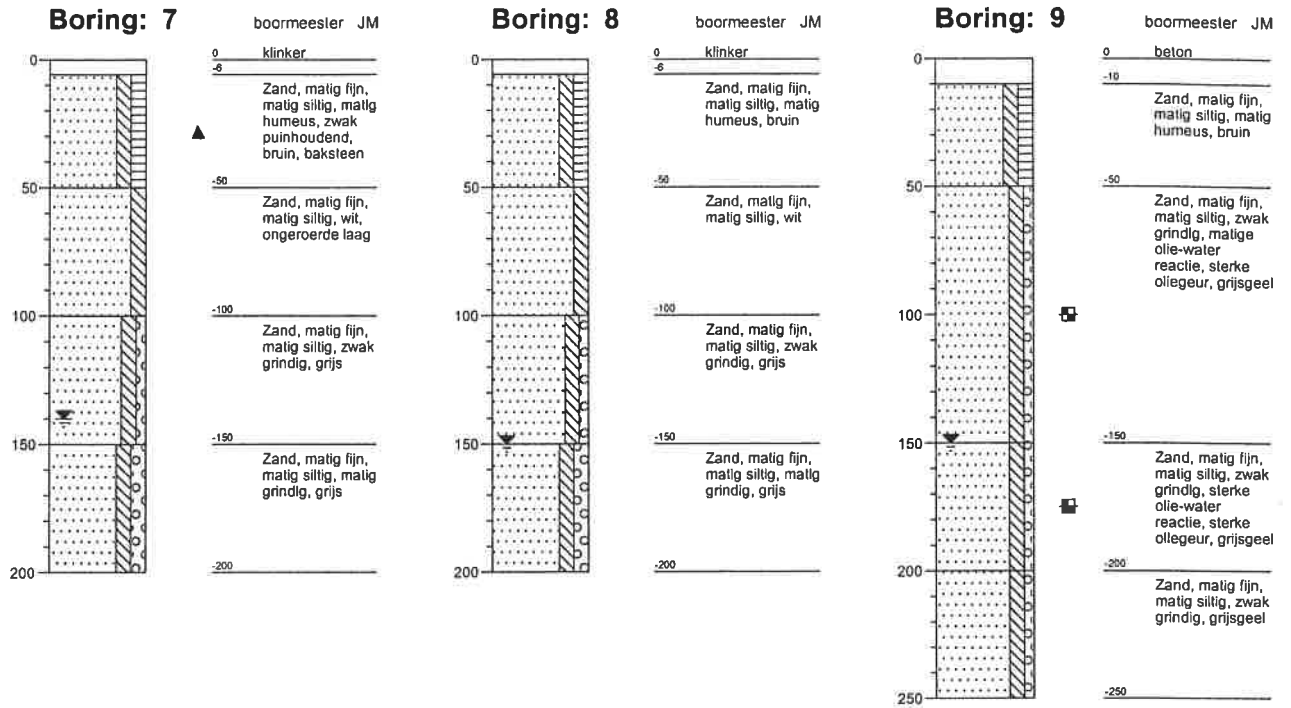
overig

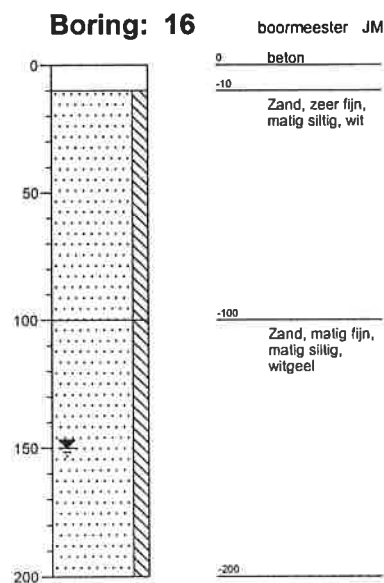
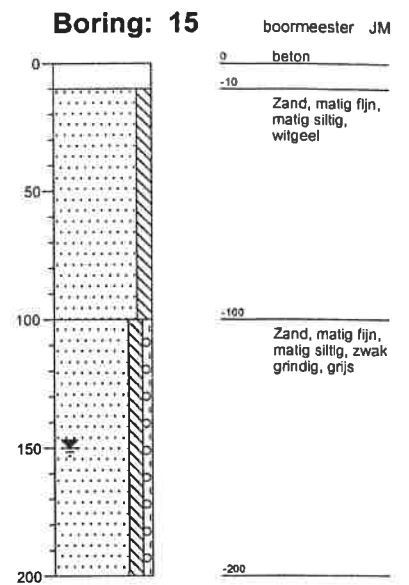
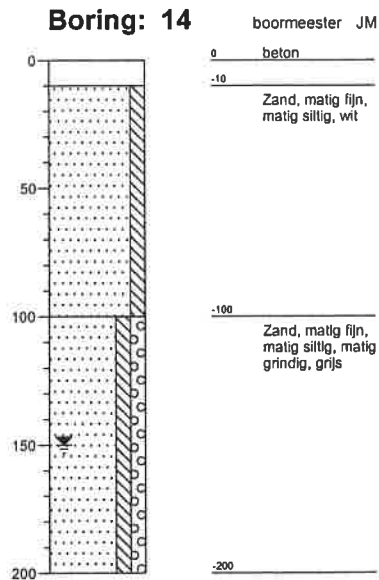
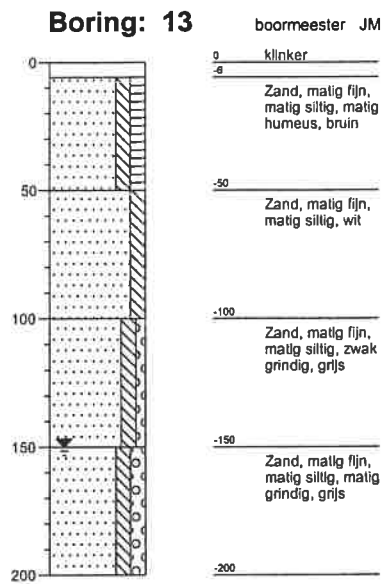
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis









BIJLAGE 3

Analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest



Analysrapport

INGEKOMEN 15 FEB 2008

HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman
Postbus 253
8100 AG RAALTE

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Uw projectnummer : 2008009
ALcontrol rapportnummer : 11277138, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2008009. 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 10 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



Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
 Projectnummer 2008009
 Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
 Startdatum 07-02-2008
 Rapportagedatum 13-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	93.6	92.1	87.5	88.9	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 1.2

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS S <1

METALEN

arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	
lood	mg/kgds	S	<20	25	<20	<20	
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S					<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S					<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					<0.1
xylenen	mg/kgds	S					<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S					<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q					<0.1

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.01	<0.01	

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+2+3+12+15+16-01 [0-50]
002	Grond (AS3000)	MM-02 4+5+6+7+11-01 [0-50]
003	Grond (AS3000)	MM-03 3+12-02 t/m04 [50-200]
004	Grond (AS3000)	MM-04 5+11-02 t/m04 [50-200]
005	Grond (AS3000)	8-03 [100-150] obas uitpandig

Paraaf : 



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pyreen	mg/kgds	Q	0.04	0.03	<0.02	<0.02	
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.03	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	<0.01	
dibenz(a,h)antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.15 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23 ²⁾	0.17 ²⁾	0.09 ²⁾	0.07 ²⁾	
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.38	<0.3	<0.3	<0.3	
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		9	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		36	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		31	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	<20	<20	<20	<20

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+2+3+12+15+16-01 [0-50]
002	Grond (AS3000)	MM-02 4+5+6+7+11-01 [0-50]
003	Grond (AS3000)	MM-03 3+12-02 t/m04 [50-200]
004	Grond (AS3000)	MM-04 5+11-02 t/m04 [50-200]
005	Grond (AS3000)	8-03 [100-150] obas uitpandig

Paraaf: 

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVUNG
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

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

Paraaf : 



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	90.3	87.0	87.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		870	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		2800	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		520	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		370	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	4500	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	9-03 [100-150] obas/wasplaats
007	Grond (AS3000)	9-05 [200-250]
008	Grond (AS3000)	10-03 [100-150] obas/wasplaats

Paraaf : 



Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
-

Voetnoten

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



Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
 Projectnummer 2008009
 Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
 Startdatum 07-02-2008
 Rapportagedatum 13-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xyleen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y0982070	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y0982086	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y0982112	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y0982202	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y1075297	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
001	Y1075301	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0982242	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0982262	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0982270	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y1075304	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y1075307	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0982158	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0982175	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0982183	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y1075298	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y1075299	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y1075300	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0982276	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0982281	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0982286	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y1075306	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y1075308	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y1075309	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y0982269	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y0982273	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
007	Y0982168	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
008	Y0982279	06-02-2008	06-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 





HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 9 van 10

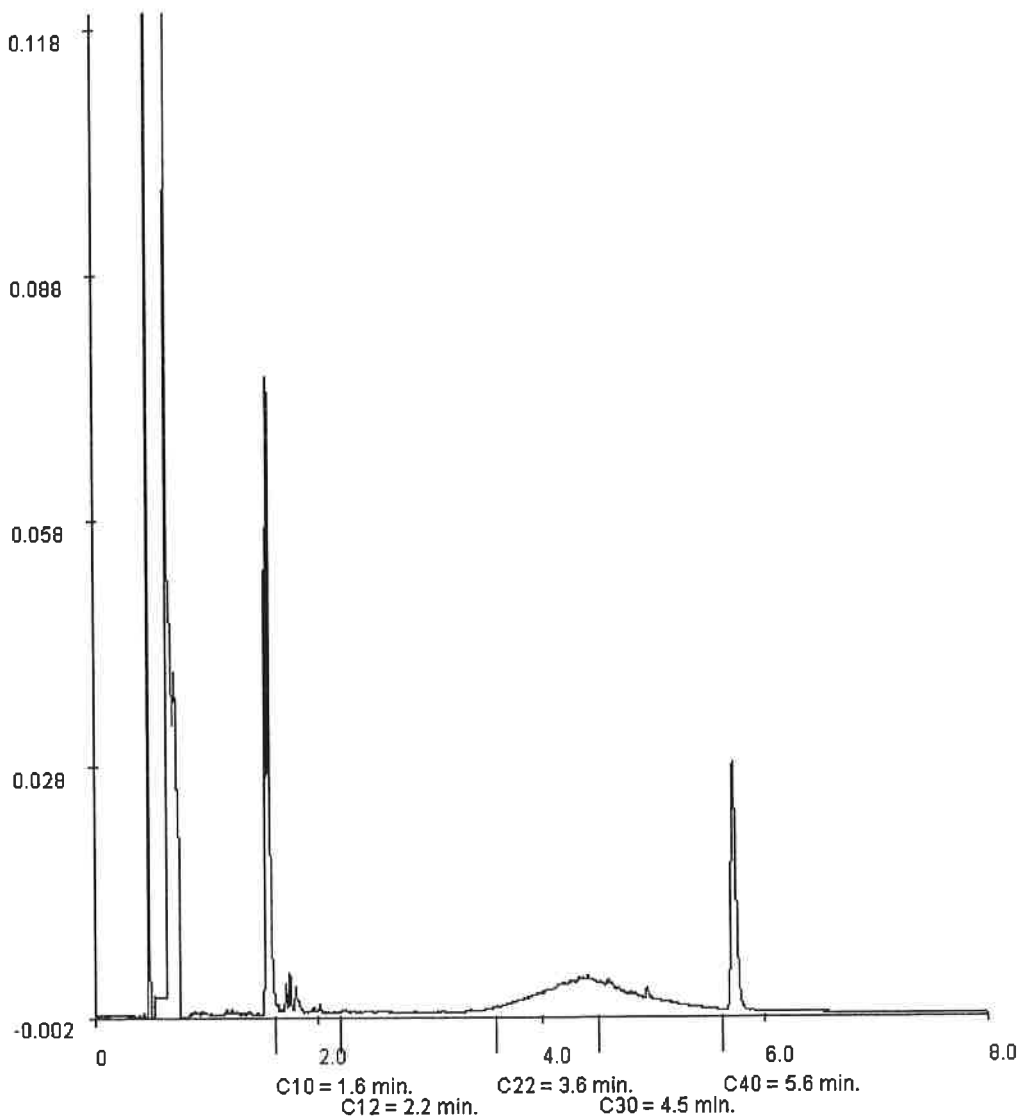
Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-01 1+2+3+12+15+16-01 [0-50]

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf: 





HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 10 van 10

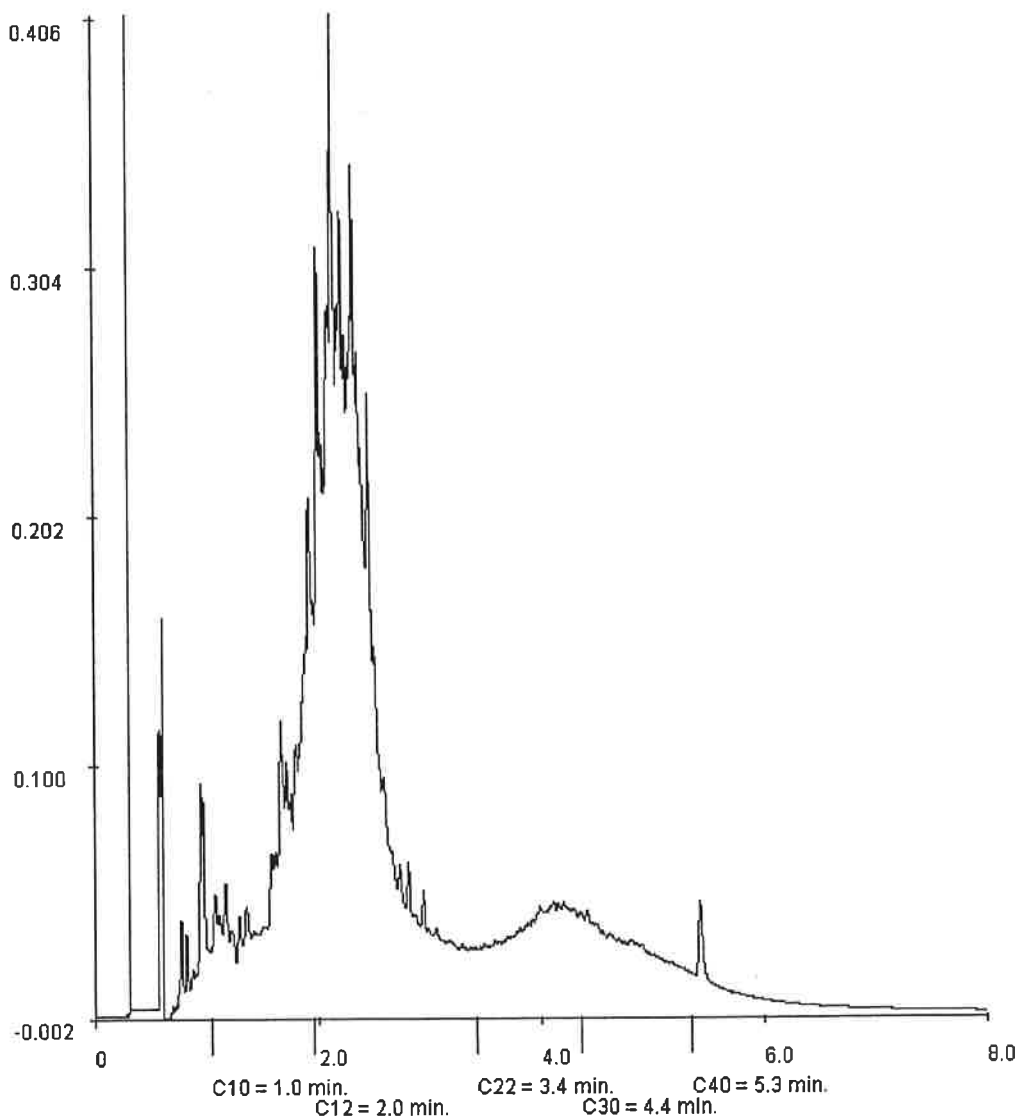
Projectnaam NEN Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11277138 - 1

Orderdatum 07-02-2008
Startdatum 07-02-2008
Rapportagedatum 13-02-2008

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 9-03 [100-150] obas/wasplaats

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 





Analysrapport

HUNNEMAN MILIEU ADVIES

de heer S. Hunneman

Postbus 253

8100 AG RAALTE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Handelsweg 4 Harderwijk
Uw projectnummer : 2008009
ALcontrol rapportnummer : 11276586, versie nummer: 2

Hoogvliet, 21-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2008009. 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 6 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



Projectnaam Handelsweg 4 Harderwijk
 Projectnummer 2008009
 Rapportnummer 11276586 - 2

Orderdatum 06-02-2008
 Startdatum 06-02-2008
 Rapportagedatum 21-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	<10	14	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	1.3	4.9	4.2	2.4	4.0
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	65	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.43
tolueen	µg/l	S	<0.3	1.6	<0.3	<0.3	0.49
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3	12	<0.3	<0.3	0.36
totaal BTEX	µg/l		<1	14	<1	<1	1.3
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	14	0.8	0.8	1.6
naftaleen	µg/l	S	<0.2	6.4	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<1.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.50	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<1.0 ¹⁾	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	3500	<25	<25 ²⁾	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	20000	<25	<25 ²⁾	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	2100	<25	<25 ²⁾	<25

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	pb. 8
	(AS3000)	
002	Grondwater	pb. 9
	(AS3000)	
003	Grondwater	pb. 11
	(AS3000)	
004	Grondwater	pb. 12
	(AS3000)	
005	Grondwater	pb. 16
	(AS3000)	

Paraaf :



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11276586 - 2

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C30 - C40	µg/l		<25	1400	<25	<25 ²⁾	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	27000	<100	<100 ²⁾	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb. 8
002	Grondwater (AS3000)	pb. 9
003	Grondwater (AS3000)	pb. 11
004	Grondwater (AS3000)	pb. 12
005	Grondwater (AS3000)	pb. 16

Paraaf : 



Projectnaam Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11276586 - 2

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.
- 2 Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.

Paraaf : 



Projectnaam Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11276586 - 2

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0807962	06-02-2008	06-02-2008	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5673896	06-02-2008	06-02-2008	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B0807949	06-02-2008	06-02-2008	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	G5673906	06-02-2008	06-02-2008	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	B0807992	06-02-2008	06-02-2008	ALC204 Theoretische monsternamedatum
003	G5673903	06-02-2008	06-02-2008	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	B0807989	06-02-2008	06-02-2008	ALC204 Theoretische monsternamedatum
004	G5673902	06-02-2008	06-02-2008	ALC236 Theoretische monsternamedatum
005	B0807988	06-02-2008	06-02-2008	ALC204 Theoretische monsternamedatum
005	G5673901	06-02-2008	06-02-2008	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



HUNNEMAN MILIEU ADVIES
de heer S. Hunneman

Analyserapport

Blad 6 van 6

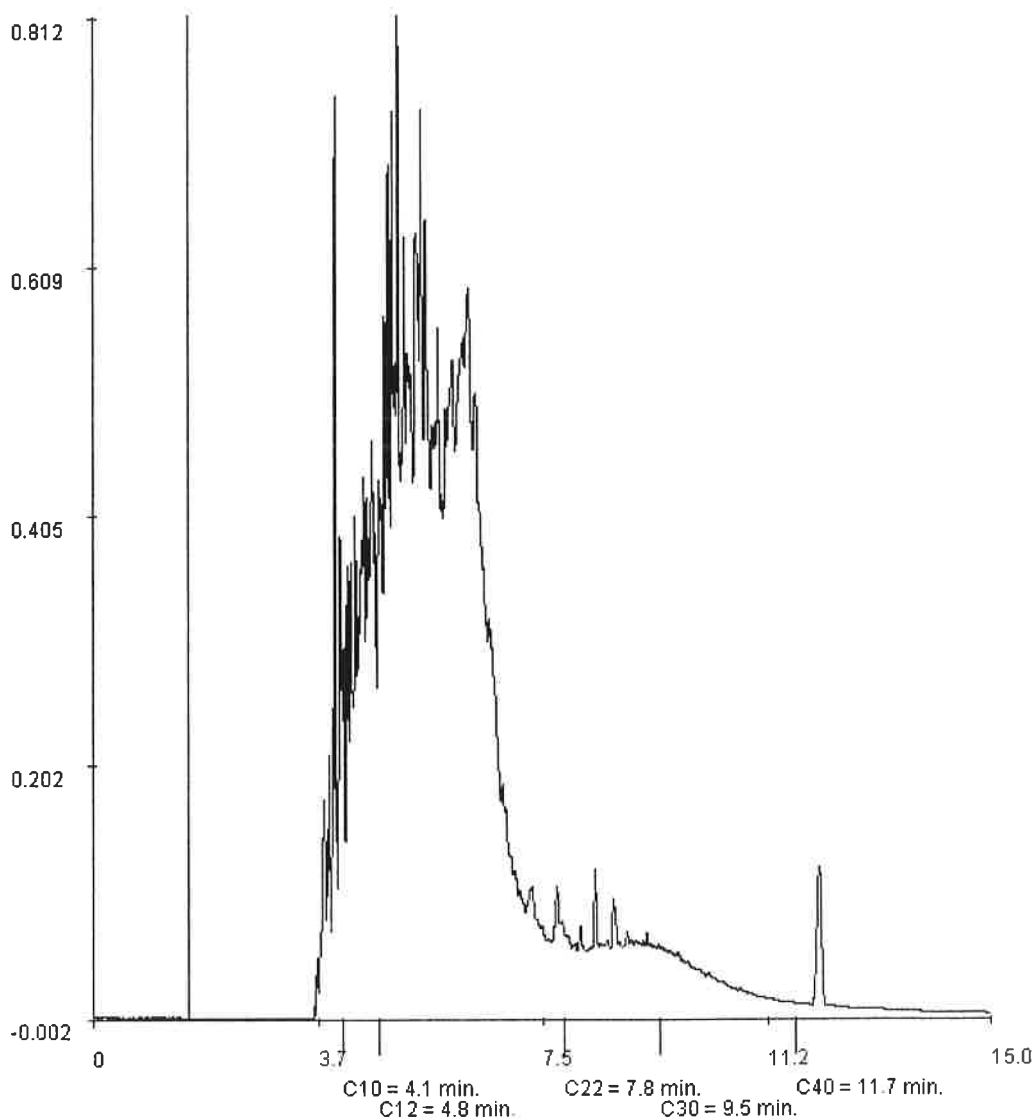
Projectnaam Handelsweg 4 Harderwijk
Projectnummer 2008009
Rapportnummer 11276586 - 2

Orderdatum 06-02-2008
Startdatum 06-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen pb. 9

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf: 

ACMAA

ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Hunneman Milieu-Advies B.V.	Opdrachtcode	V080200233
Contactpersoon	Dhr. S. Hunneman	Datum opdracht	07-02-2008
Adres	Spitsstraat 11	Datum rapportage	13-02-2008
Postcode en plaats	8102 HW Raalte	Pagina	1 van 1
Project	2008009: NEN-Handelsweg 4 Harderwijk		

Monster

Monstercode	A080200233	Datum ontvangst	07-02-2008
Naam	RE-01	Datum monstername	06-02-2008
Monstersoort	Grond	Soort materiaal	--
Omschrijving materiaal	--	Hechtgebonden	n.v.t.
Analyse methode	NEN 5707 (Q)	Monstername door	Opdrachtgever
Datum analyse	13-02-2008		
Opmerking			

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Totaal
Zeven van grond (g)	55	115	155	165	145	735	8680	10050
Verdacht materiaal (g)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000
Percentage chrysotiel (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht chrysotiel (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Percentage amosiet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht amosiet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Percentage crocidoliet (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gewicht crocidoliet (mg)	0	0	0	0	0	0		0
Aantal deeltjes* (stuk)	-	-	-	-	-	-		-
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

* Aantal deeltjes in afgezochte deel van de fractie.

** Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze fractie bevat geen asbestverdachte vezels.

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	91,2						%
Massa monster (veldnat)	11,0						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.		-		-		mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.		-		-		mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.		-		-		mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar.

Conclusie en/of opmerkingen bij monster: A080200233

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Algemeen Directeur
Dhr. ing. J.T. Klein Elhorst

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



HET LABORATORIUM IS INGESCHEVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

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
chrom	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
zink	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	-	0,3 mg/l ²	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l ²	-
fluoride (mg F/l)	500 ³	-	0,5 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)				
PAK (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				
chlorbenzenen (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
chlorfenolen (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
chlornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,01*	0,01
EOX	0,3		-	
VI 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
VII 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: $(F) = 175 + 13L$ ($L = \% \text{ lutum}$).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluoranthreen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluoranthreen, 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 optelbaar (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, optelbaar (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

Relevante gegevens voorgaand bodemonderzoek

BIJLAGE 6

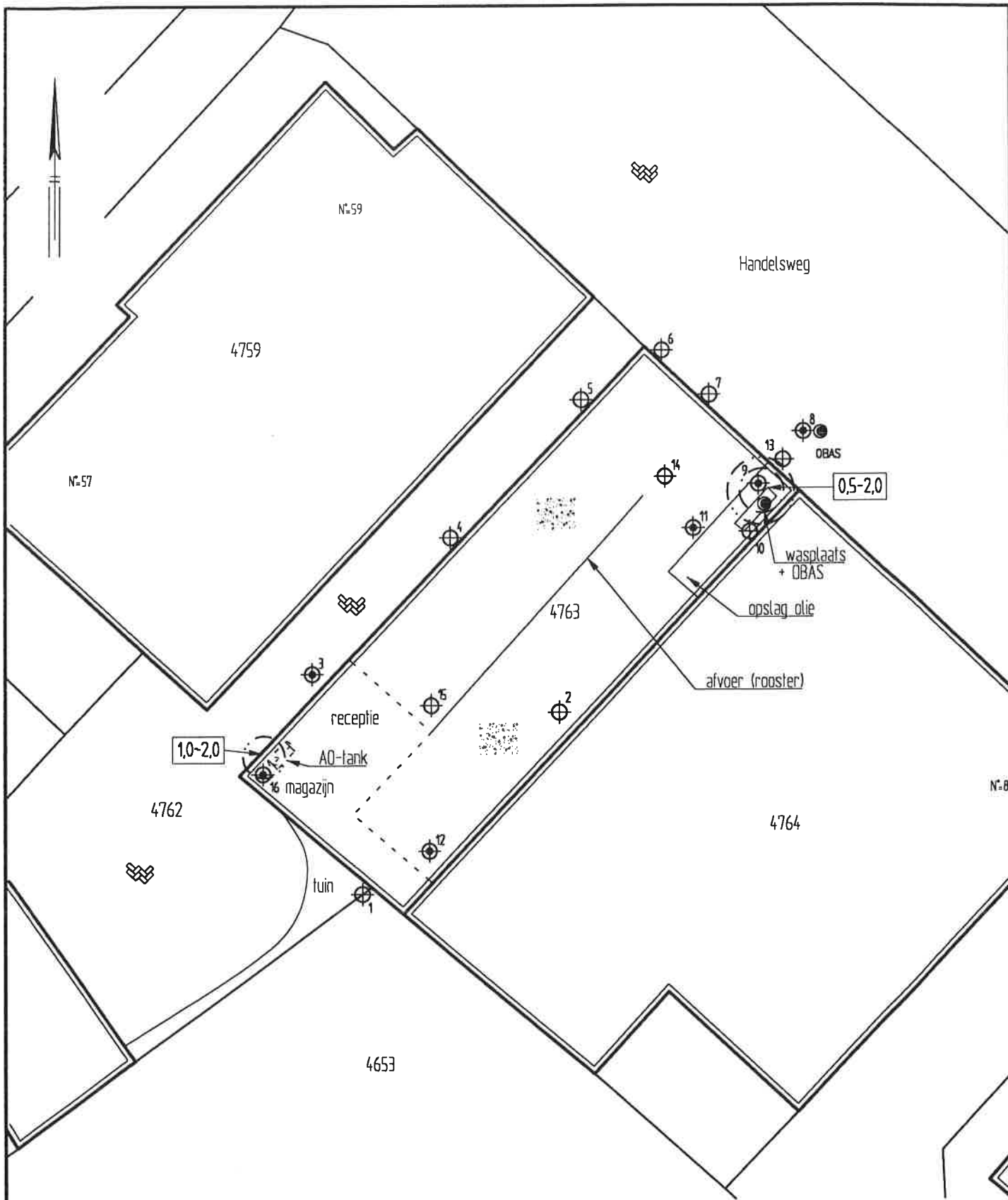
Monsternamiformulieren asbest

Projectgegevens			
Projectnummer	2002009		
Locatie, gemeente*	Handelweg 11 Houtvenne		
Opdrachtgever*	NCB		
Doel onderzoek*	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader		
Uitvoerende organisatie*	<input checked="" type="radio"/> Hunneman Milieu Advies		
Uitvoerende veldwerker(s)*	J. Molenkamp		
Verantwoordelijke PL*	J.A.G. Hunneman		
Uitvoeringsdatum*	25-1-2008		
Locatiegegevens			
Aanvullende instructie locatiebezoek	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Aanvullende instructie veldwerk	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Instructie laboratorium	<input checked="" type="radio"/> ACMAA <input type="radio"/> Alcontrol Analyse: <input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707 <input type="radio"/> puin (NEN-5897) Analyse: <input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896) <input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)		
	Codering grond/puinmonster(s): PE-01 Codering materiaal (verzamel)monster:		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Aanvulling op standaard apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen	O ja <input checked="" type="radio"/> nee		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707//5897 voor akkoord projectleider*	O nee <input checked="" type="radio"/> ja aard en motivatie afwijkingen: ke... plaats van beton geen pitjes d.d.: 25-01-08 PL: SK		
Ruimte voor notities			
Checklist verplicht materiaal			
* Spade	* Hark	* Folie	* Werkschets van de locatie (schaal tussen 1:1.000 en 1:100)
Checklist overig onderzoeksmateriaal (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)			
<input type="radio"/> Hersluitbare plastic zakken	<input type="radio"/> Afsluitbare emmers	<input type="radio"/> Meetlint	<input type="radio"/> Meetwiel
<input type="radio"/> Landmeetapparatuur	<input type="radio"/> Markeerlint	<input type="radio"/> Schouwbak	<input type="radio"/> Piketpaaltjes
<input type="radio"/> Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter			
<input type="radio"/> Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit			
<input type="radio"/> Monsterschap van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed			
<input type="radio"/> Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter			
<input type="radio"/> Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)			
<input type="radio"/> Laadschop of gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters			
Checklist materiaal voor de veiligheid (check eerst noodzaak via paragraaf 4.2)			
<input type="radio"/> Afspoelbare- of wegwerpoveralls	<input type="radio"/> Afspoelbare laarzen of wegwerpv overschoenen		
<input type="radio"/> Veiligheidshelm	<input type="radio"/> Veiligheidshandschoenen		
<input type="radio"/> P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten	<input type="radio"/> Halfgelaatsmasker		
<input type="radio"/> Overdrukcabine op de laadschop of kraan	<input type="radio"/> Asbest decontaminatie-unit		
<input type="radio"/> Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"	<input type="radio"/> Plakband		
Plan van aanpak veiligheid (kan ook apart van dit monsternemingsplan)			
<input type="radio"/> Standaard			
<input type="radio"/> Aanvullende veiligheidsmaatregelen.....			



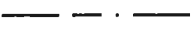
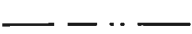

Projectgegevens	
Projectnummer	
Locatie, gemeente	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan
Opdrachtgever	
Doel onderzoek
Uitvoerende organisatie	
Uitvoerende veldwerker(s)*	J. Molenkamp
Verantwoordelijke PL*	J.A.G. Hunneman
Uitvoeringsdatum*	25-1-2008
<i>STICKER</i>	
Locatiegegevens	
Locatie ingedeeld in deelgebieden?	O ja <input checked="" type="radio"/> nee
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?*	
Omstandigheden visuele inspectie	
Neerslag*	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm O > 10 mm per dag O regen O hagel O sneeuw
Tijdstip*	O .. : .. uur na zonsopgang / .. : .. uur vóór zonsondergang 07:00 - 16:00
Zicht*	O < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m
Bedekking maaiveld*	O < 25% <input checked="" type="radio"/> > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.: <i>beskroting</i>
Vegetatie verwijderd?*	O ja <input checked="" type="radio"/> nee, betrektingsgraad na verwijdering O < 25% O > 25%
Bijzonderheden maaiveldinspectie	O ja <input checked="" type="radio"/> nee
Resultaten visuele inspectie	
asbest type 1	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk
asbest type 2	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk
asbest type 3	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering O zie boorstaat veldwerk
	<i>vindplaatsen aangeven op kaart, vermeld meer typen asbest op extra bladen</i>
Resultaten overige veldwerkzaamheden	
proefvlakken/rasters*	afmetingen vermelden
gaten*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
sleuven*	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
boringen*	boordiepte vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
bodemmonsters*	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>plaats van elk proefvlak/raster, gat, sleuf en boring aangeven op kaart</i>
Checklist bijlagen	
	O foto's <input checked="" type="radio"/> kaart
Toets uitvoering	
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897*	O nee <input checked="" type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen: <i>niet overal putten kunnen graven</i>
paraaf veldwerker*	d.d. <i>[Handwritten Signature]</i> MT: <i>025-01-2008</i>
voor akkoord projectleider*	d.d.: <i>25-01-2008</i> PL: <i>[Handwritten Signature]</i>
Ruimte voor notities	

TEKENINGEN

- 1-3: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen vaste bodem
- 2-3: Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grondwater
- 3-3: Situatie met ontgravingscontouren en aan te brengen voorzieningen



LEGENDA

-  boring met nummer
-  bestaande peilbuis met nummer
-  contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > I-waarde
-  contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > S-waarde
-  traject diepte (m -mv)



NCB Projectrealisatie BV

Actualiserend bodemonderzoek met plan van aanpak
Handelsweg 4 te Harderwijk

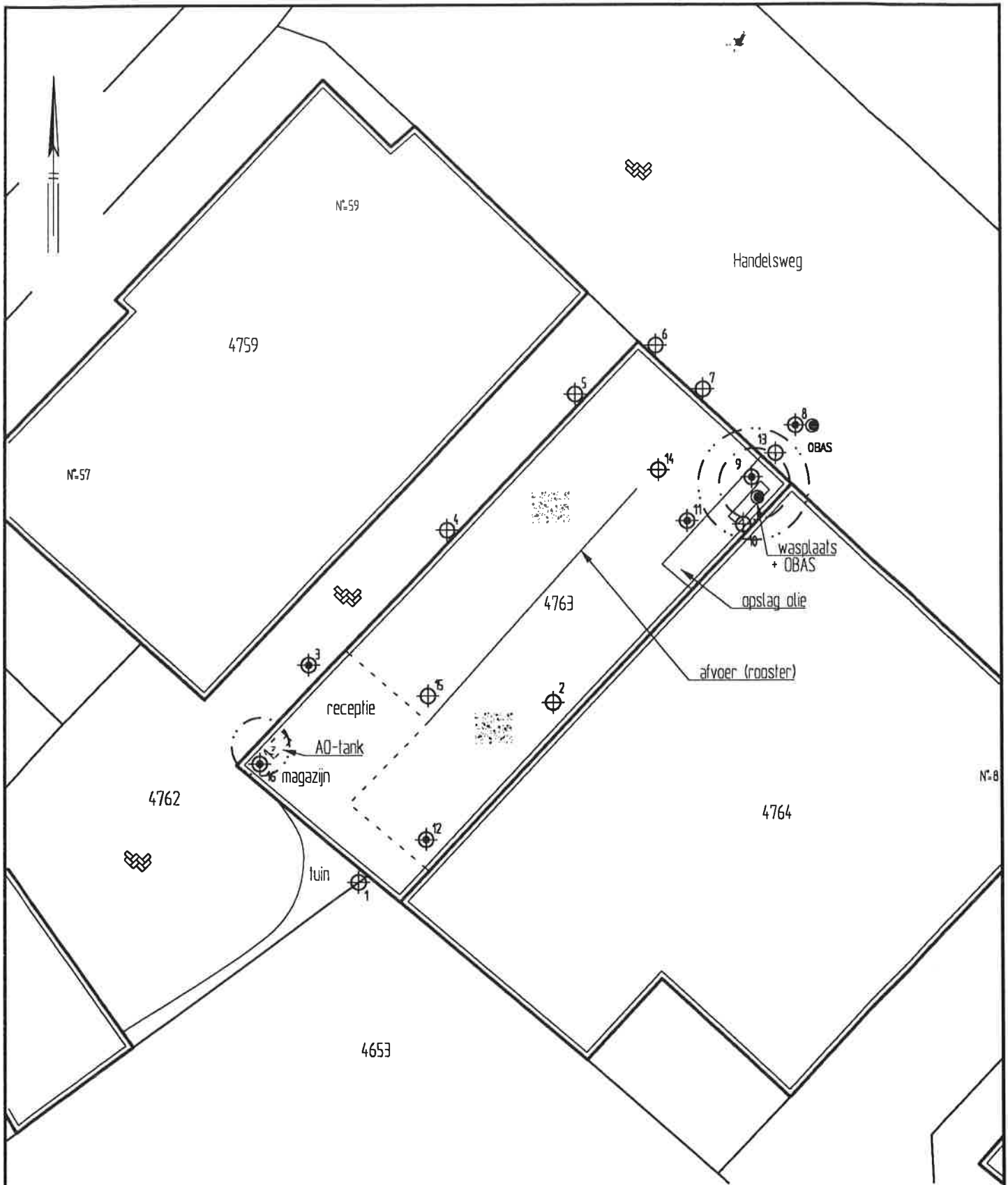
Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen
vaste bodem

Projectnummer	2008009
Tekening	1-3
Schaal	1:500
Afmetingen	A4_p
Datum	feb.-2008
Getekend	LA
Filename	2008009A




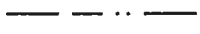


Spiestraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.: 026-3275815



LEGENDA

-  boring met nummer
-  bestaande peilbuis met nummer
-  contourlijn grondwater met oliecomponenten > I-waarde
-  contourlijn grondwater met oliecomponenten > S-waarde



NCB Projectrealisatie BV

Actualiserend bodemonderzoek met plan van aanpak
Handelsweg 4 te Harderwijk

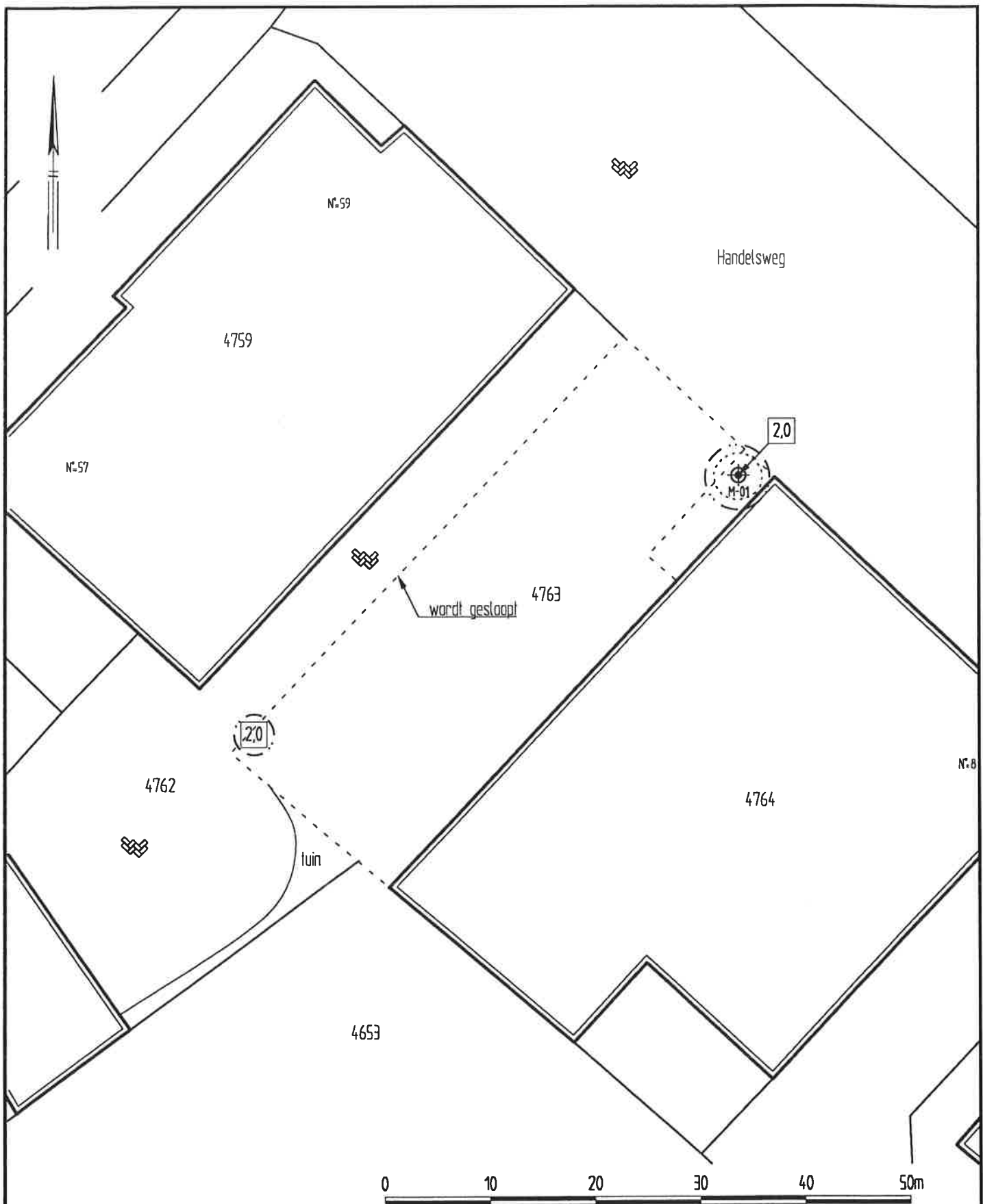
Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen
grondwater

Projectnummer	2008009
Tekening	2-3
Schaal	1:500
Afmetingen	A4_p
Datum	feb.-2008
Getekend	LA
Filename	2008009B




Spitsstraat 11
Postbus 25
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.: 026-3275815



LEGENDA

- .. --- ontgravingscontour
- 2.0 ontgravingsdiepte (m -mv)
-  controlepeilbuis met nummer
- - - - - drain

NCB Projectrealisatie BV

Actualiserend bodemonderzoek met plan van aanpak
Handelsweg 4 te Harderwijk

Situatie met ontgravingscontouren en aan te
brengen voorzieningen

Projectnummer	2008009
Tekening	3-3
Schaal	1:500
Afmetingen	A4_p
Datum	feb.-2008
Getekend	LA
Filename	2008009C



Spitsstraat 11
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574

Postbus 25
6850 AA Huissen
Tel.: 026-3275129
Fax.: 026-3275815