

Rijnboutt

Verkennd/nulsituatie bodemonderzoek op de
locatie aan de Tullekensmolenweg 92 te Lieren

Projectnummer: 140319/lvh/sh

Datum: juli 2014 [versie 01]



Opdrachtgever

Rijnboutt
Postbus 59316
1040 KH AMSTERDAM

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 LABORATORIUM ONDERZOEK.....	4
3.1	VELDONDERZOEK.....	4
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	5
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER; ONVERDACHT.....	8
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER; VERDACHTE DEELLOCATIES	8
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	9

BIJLAGEN:

1	Topografisch en kadastraal overzicht
2	Beschrijvingen bodemprofielen
3	Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Toetsingskader
5	Historische informatie

TEKENING:

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

1 INLEIDING

In opdracht van Rijnboutt is in mei 2014, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Tullekensmolenweg 92 te Lieren. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend/nulsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie.

Het verkennend/nulsituatie bodemonderzoek heeft tot **doel** aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging en het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit.

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende 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 (certificaatnummer K26828) 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 en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

Voor het vooronderzoek is aansluiting gezocht bij de NEN-5725 strategie “standaard”. De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:

- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever;
- relevante tekeningen;
- dossieronderzoek Gemeente Apeldoorn;
- dossieronderzoek CODA (Cultuur Onder Dak Apeldoorn);
- voorgaand bodemonderzoek;
- informatie Bodemloket (*geen informatie*);
- informatie Bodematlas Provincie Gelderland;
- grondwaterkaart van Nederland.

Voor de relevante historische informatie verwijzen wij naar bijlage 6.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Tullekensmolenweg 92 te Lieren en staat kadastraal bekend als: *gemeente Beekbergen, sectie M, nummer 2100*. Op de locatie is een voormalige coöperatie gesitueerd, bestaande uit diverse gebouwen. Het maaiveld rond de bebouwing is verhard met klinkers en lokaal met stelconplaten. Het overig terrein is in gebruik als weiland. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.184 m², waarvan circa 3.500 m² bebouwd en/of verhard is.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende, voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties aanwezig (geweest):

- 5 m³ ondergrondse benzinetank met vul- en ontluchtingspunt en afleverzuil;
- diverse in pandige opslag en gebruiksvoorraad van (afgewerkte) olie en koelvloeistof;
- diverse in pandige opslag voor kolen en kunstmest (in loodsen);
- voormalige beerput;
- diverse opslag van oude vaten en bussen met verf en olie (uitpandig).

Voor zover bekend hebben op de te onderzoeken locatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie is in 1995 door De Bondt Rijssen bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 95.2070.03). Hierbij zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de bovengrond, ter plaatse van het vulpunt van de ondergrondse benzinetank, is 670 mg/kg d.s. aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (het rapport 27 oost, 28 west (TNO-DGV, 1985)). De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling	parameters
1^e watervoerend pakket form. van Twente en Kreftenheye	0 - 20	matig fijn tot matig grof zand	kD-waarde 1500 m ² /d
scheidende laag form. van Drenthe	20 - 40	klei	1200 d(?)
2^e watervoerend pakket form. van Urk, Enschede, Harderwijk	40 - 155	fijn tot matig grof zand, grind	kD-waarde 1000 m ² /d
basis form. van Breda	>155	klei	-

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater ‘s zomers en ‘s winters in noordwestelijke richting.

2.4 Onderzoeksstrategie

Op de locatie is een *verkennend/nulsituatie bodemonderzoek* uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie op niet verdachte locaties (strategie “ONV” uit de NEN 5740). Ter plaatse van de verdachte deellocaties is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie “VEP” en “VEP-OO” uit de NEN 5740.

Inpandig zijn, in overleg met de opdrachtgever, geen boringen verricht. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

locatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
onverdacht <9.500 m ²	19	7	2	5 x NEN-grond 5 x lutum/org.stof	2 x NEN-water
verdachte deellocaties	15	6	1+@	5 x NEN-grond 5 x min.olie/BTEX 1 x BTEX	1 x NEN-water 1 x MtBE/EtBE
@ : gecombineerd met onverdacht					

De samenstelling van de in tabel 2 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenstelling NEN-pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in mei 2014. De milieutechnische veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Tibben en dhr. W. Jansen van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 19 boringen verricht (1 t/m 19). Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn 15 boringen verricht (20 t/m 27 en 32 t/m 38), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 5,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring/sleuf 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 – 0,1	klinker/weiland	
0,1 ~ 1,0	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
1,0 – 4,0	zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig, zwak tot matig grindig
4,0 – 5,0	zand, matig grof tot matig fijn	zwak siltig, lokaal matig grindig
grondwaterstand: circa 3,0 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 de vaste bodem lokaal zwakke tot matige bijmengingen aan puin- en/of kooldeeltjes waargenomen. In boring 21 zijn oliecomponenten waargenomen, in de bodemlaag van 1,3 tot maximaal 2,5 m-mv. Zintuiglijk zijn op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het laboratoriumonderzoek zijn uit de monsterpunten, van iedere 0,5 m of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is minimaal een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene van nature in de regio voorkomt. De in het veld gemeten troebelheid van het grondwater blijft onder de normwaarde van 10 NTU (Nephelometric Turbidity Units = natuurlijke troebelheid).

3.2 Laboratorium 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 t/m 7.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 8.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)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.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 t/m 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (onverdacht)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06			
boring	1+2+4+ 6 t/m 9	3+5	10 t/m 14	15 t/m 19	1+2+4+8	12+16+1 9	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
traject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-2,0			
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	0,52•	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	140•	56•	56•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	160•	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	16•	2,6•	5,1•	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	0,030•	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing (verdachte deellocaties)

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten/overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster	MM-07	MM-08	MM-09	22-01			
boring	20 ^s +21 ^s	33+35+36	32+34+37	22	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
traject (m-mv)	0,1-0,3	0,0-0,5	0,0-0,5	0,1-0,4			
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	1,1•	<	<	<	0,6	6,8	13
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	67•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	9,1•	80•••	14•	23••	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	1000•	320•	<	260•	190	2595	5000
BTEX tot.	<	-	-	-	@	@	@
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet bepaald @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum ^s : steekbusmonster							

Tabel 7: zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen					gestandaardiseerde resultaten/overschrijding van de toetsingswaarden in mg/kg d.s. [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]								
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= benzine D = diesel OL= olie HBO = huisbrandolie		d = detectiegrens ^h = humusstoring		AW-waarde ¹ / ₂ (AW+I) L-waarde H [*] = 10%		190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17	@ @ @	
sublocatie	boring [nr.]	max. boordiepte [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								
verdacht	20	4,5	geen			1,3-1,5	21-02 ^s	22000***	<	<	3,8•	7,8•	12
	21	2,7	1,3-2,5	2	D								
	22	1,5	geen										
	23	4,5	geen			0,1-0,4	24-01 ^s	<	<	<	<	<	
	24	1,0	geen										
	25	3,5	geen										
	26	1,0	geen			2,5-2,7	25-02 ^s	<	<	<	<	<	
	27	3,5	geen										
	38	3,5	geen										
Toelichting tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde - : niet geanalyseerd													
• : overschrijding van de achtergrondwaarde ^s : steekbusmonster													
•• : overschrijding tussenwaarde *: humusgehalten standaard bodem													
*** : overschrijding interventiewaarde													

Tabel 8: analysesresultaten grondwater en toetsing

	analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	12	20	23	S-waarde	½(S+I)	I-waarde
peilbuis						
filter (m-mv)	3,9-4,9	3,5-,45	3,5-4,5			
pH	6,4	6,3	5,0			
EC (µs/cm)	165	206	205			
Troebelheid [NTU]	72	8	27			
zwere metalen						
barium	250•	140•	140•	50	337,5	625
cadmium	<	<	<	0,4	3,2	6
kobalt	<	<	<	20	60	100
koper	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	15	45	75
molybdeen	<	<	<	5	152,5	300
nikkel	<	<	<	15	45	75
zink	75•	<	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten						
benzeen	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	0,07•	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	<	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<	6	203	400
vinylchloride	<	<	<	0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	<	#	315	630
MTBE⁽³⁾	-	-	<	26 ⁽¹⁾	2600 ⁽²⁾	9400
EtBE⁽³⁾	-	-	<	26 ⁽¹⁾	2600 ⁽²⁾	9400
Toelichting bij tabel:			-: niet bepaald			
<: geen overschrijding van de streefwaarde en/of adviesnorm			# : geen toetsingswaarde voor gegeven			
• : overschrijding van de streefwaarde			⁽¹⁾ : betreft advies norm MTBE en ETBE d.d. maart 2010			
••: overschrijding tussenwaarde			⁽²⁾ : betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010			
•••: overschrijding interventiewaarde			⁽³⁾ : voor herstelrichtwaarden zorgplicht zie Staatscourant 2008 nr. 2139			

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Rijnboutt is in mei 2014, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Tullekensmolenweg 92 te Lieren.

Het verkennend/nulsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de locatie. Het verkennend/nulsituatie bodemonderzoek heeft tot doel aan te geven of op de locatie redelijkerwijs wel/geen sprake is van bodemverontreiniging en het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit.

4.1 Vaste bodem en grondwater; onverdacht

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal zwakke tot matige bijmengingen aan puin- en/of kooldeeltjes waargenomen. Zintuiglijk zijn op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In het mengmonster van de *bovengrond* rond de bebouwing (MM-01) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de *bovengrond*, met bijmengingen aan *kooldeeltjes* (MM-02), zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en PCB's aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de *bovengrond*, ter plaatse van het *weiland* (MM-03 en MM-04), zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de *ondergrond* (MM-05 en MM-06) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 12 en 23) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en zink, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 Vaste bodem en grondwater; verdachte deellocaties

Opslag van oude vaten en bussen met verf en olie (vm beerput)

In boring 21 zijn oliecomponenten waargenomen, in de bodemlaag van 1,3 tot maximaal 2,5 m-mv. Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond*, ter plaatse van de *verf- en oliebusen en -vaten* (boring 20 en 21), licht verhoogde gehalten aan chroom, PAK en minerale olie aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Vluchtige aromaten zijn niet verhoogd aangetoond.

In de *ondergrond* van boring 21, is een sterk verhoogde gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 20) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Voormalige kolen-/kunstmestopslag (loodsen)

In de (meng)monsters van de *bovengrond*, ter plaatse van de *voormalige kolen- en kunstmestopslag en de opslag van gevaarlijke stoffen* (MM-08 en MM-09), zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood en minerale olie aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan PAK (80 mg/kg d.s. in MM-08) overschrijdt de interventiewaarde. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Inpandige opslag en gebruiksvorraad van (afgewerkte) olie en koelvloeistof

In het monster van de *bovengrond*, ter plaatse van de *inpandig gebruiksvorraad* (boring 22), is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de tussenwaarde. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

De overige inpandige verdachte deellocaties zijn, in overleg met de opdrachtgever, in dit stadium niet onderzocht.

Benzinepomp-tankinstallatie

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de *ondergrondse tank, vul-ontluchtingpunt en afleverzuil* geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de vaste bodem geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 23) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan naftaleen, geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan naftaleen overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal zwakke tot matige bijmengingen aan puin- en/of kooldeeltjes waargenomen. In boring 21 zijn oliecomponenten waargenomen, in de bodemlaag van 1,3 tot maximaal 2,5 m-mv. Zintuiglijk zijn op of in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Analytisch zijn lokaal in de bovengrond matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond van boring 22 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De verontreinigingen met PAK en minerale olie zijn niet ingekaderd.

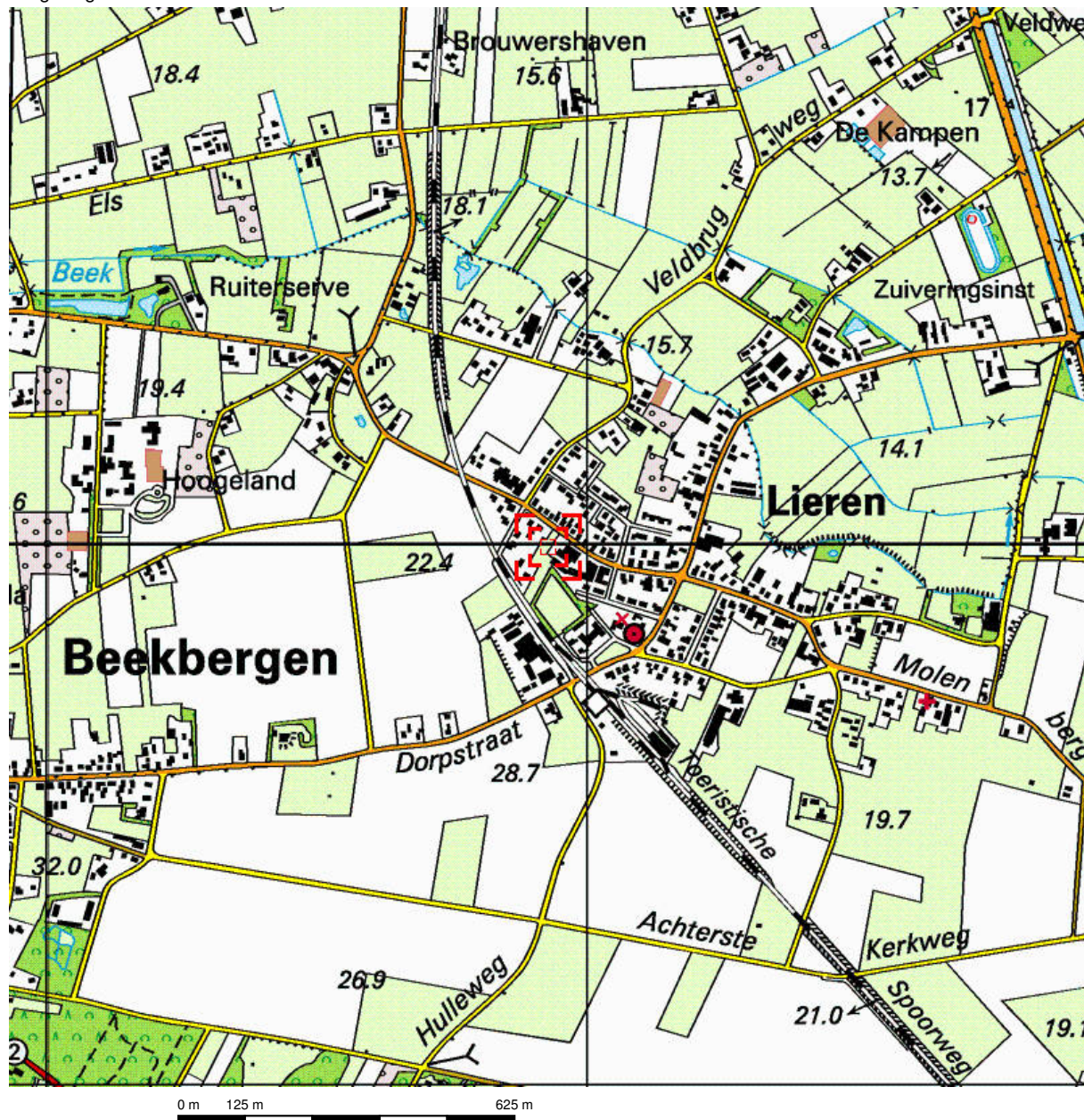
In het *grondwater* zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium, zink en naftaleen, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op het overig terrein zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseren wij de verontreinigingen met PAK en minerale olie in de vaste bodem nader te onderzoeken, ter vaststelling van de ernst, mate en omvang van de verontreinigingen. Tevens adviseren wij verkennend bodemonderzoek uit te voeren, ter plaatse van de in dit stadium niet onderzochte inpandige verdachte deellocaties.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



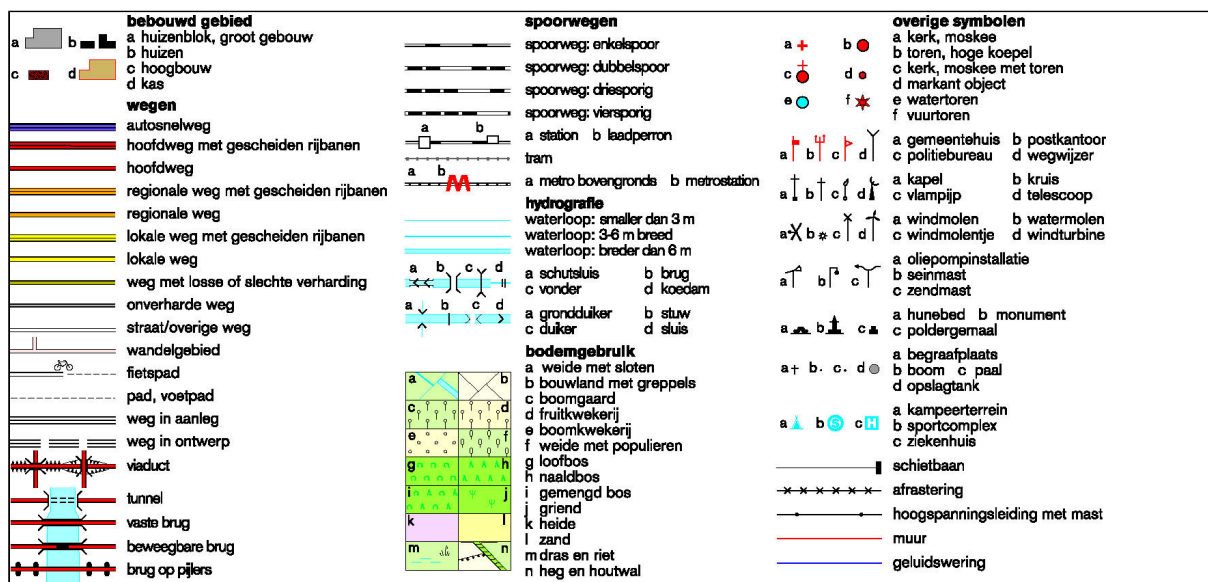
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BEEKBERGEN M 2100

Tullekensmolenweg 92, 7364 BC LIEREN

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





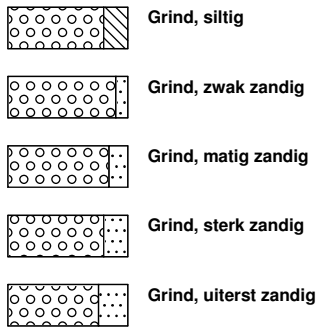
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

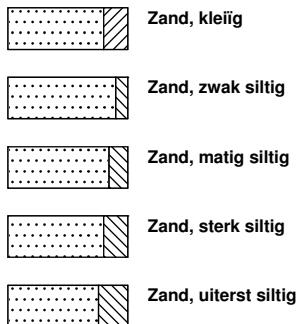
Beschrijvingen bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

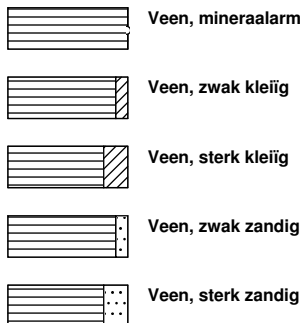
grind



zand



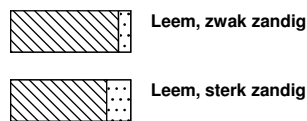
veen



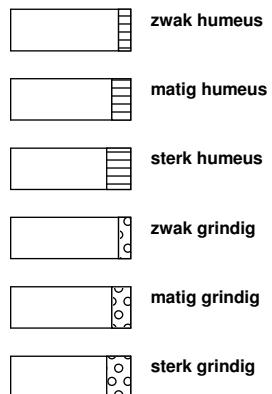
klei



leem



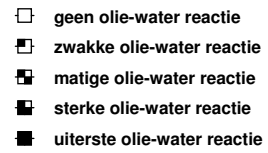
overige toevoegingen



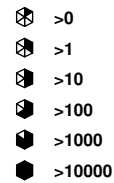
geur



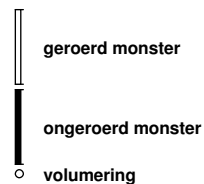
olie



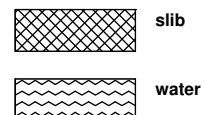
p.i.d.-waarde



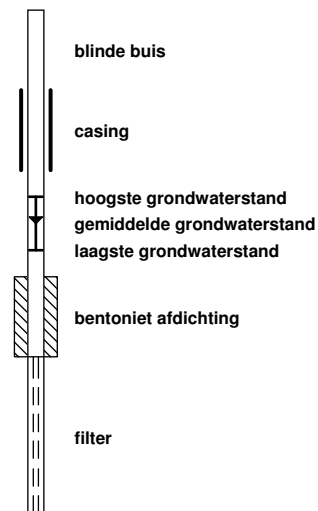
monsters

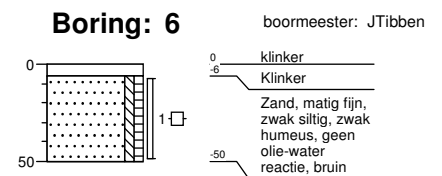
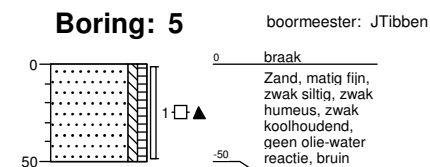
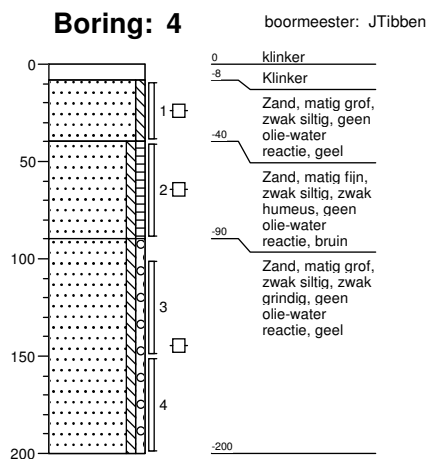
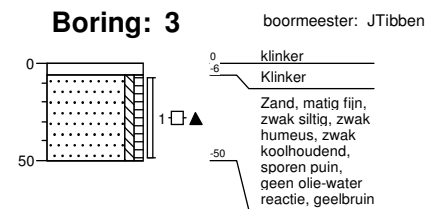
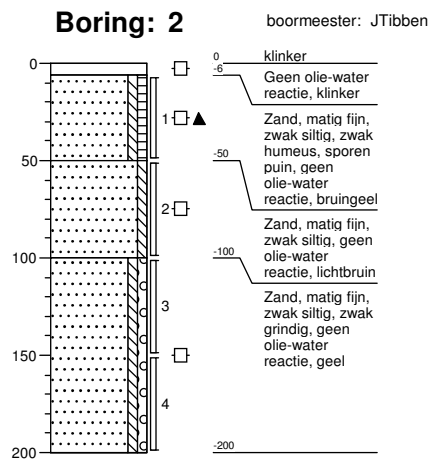
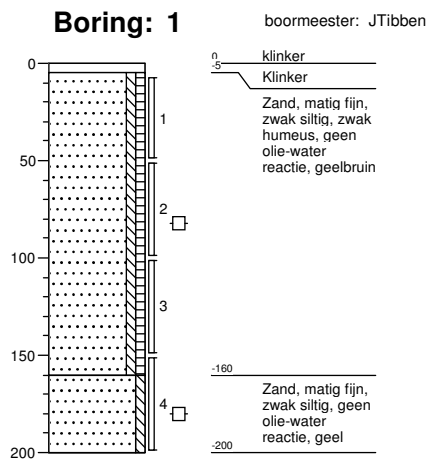


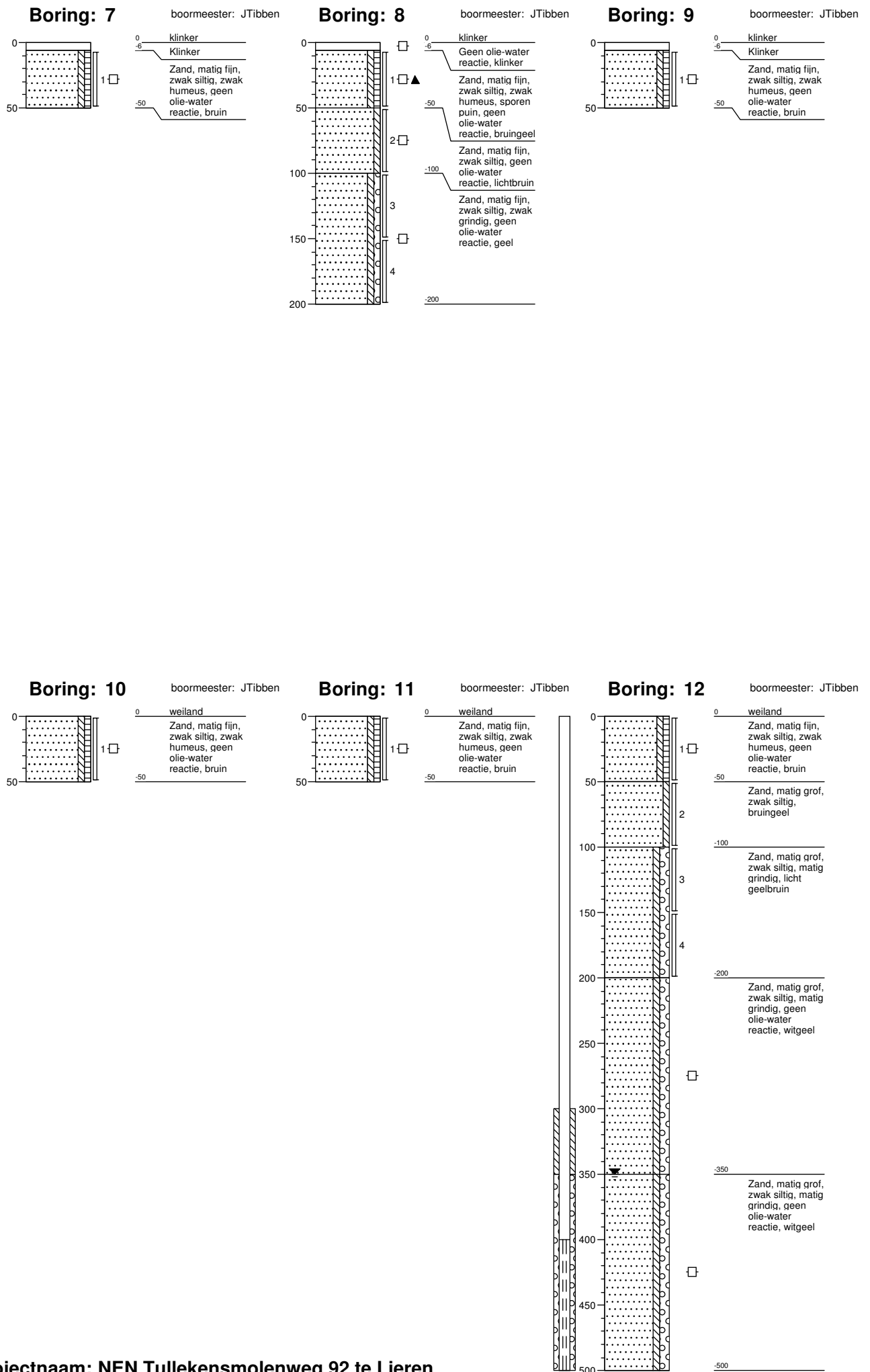
overig



peilbuis

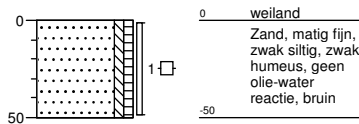




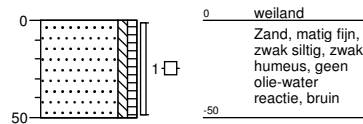


Boring: 13

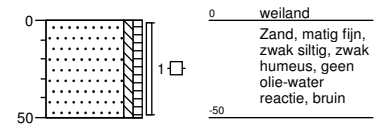
boormeester: JTibben

**Boring: 14**

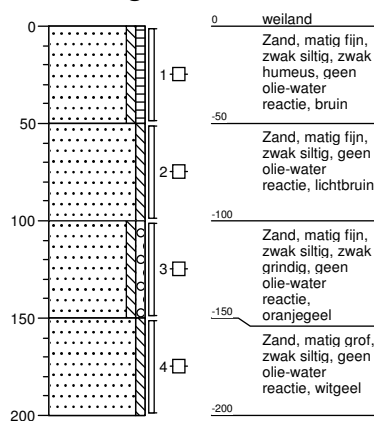
boormeester: JTibben

**Boring: 15**

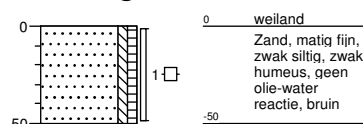
boormeester: JTibben

**Boring: 16**

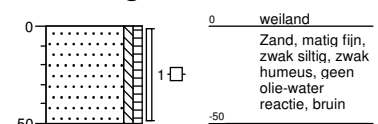
boormeester: JTibben

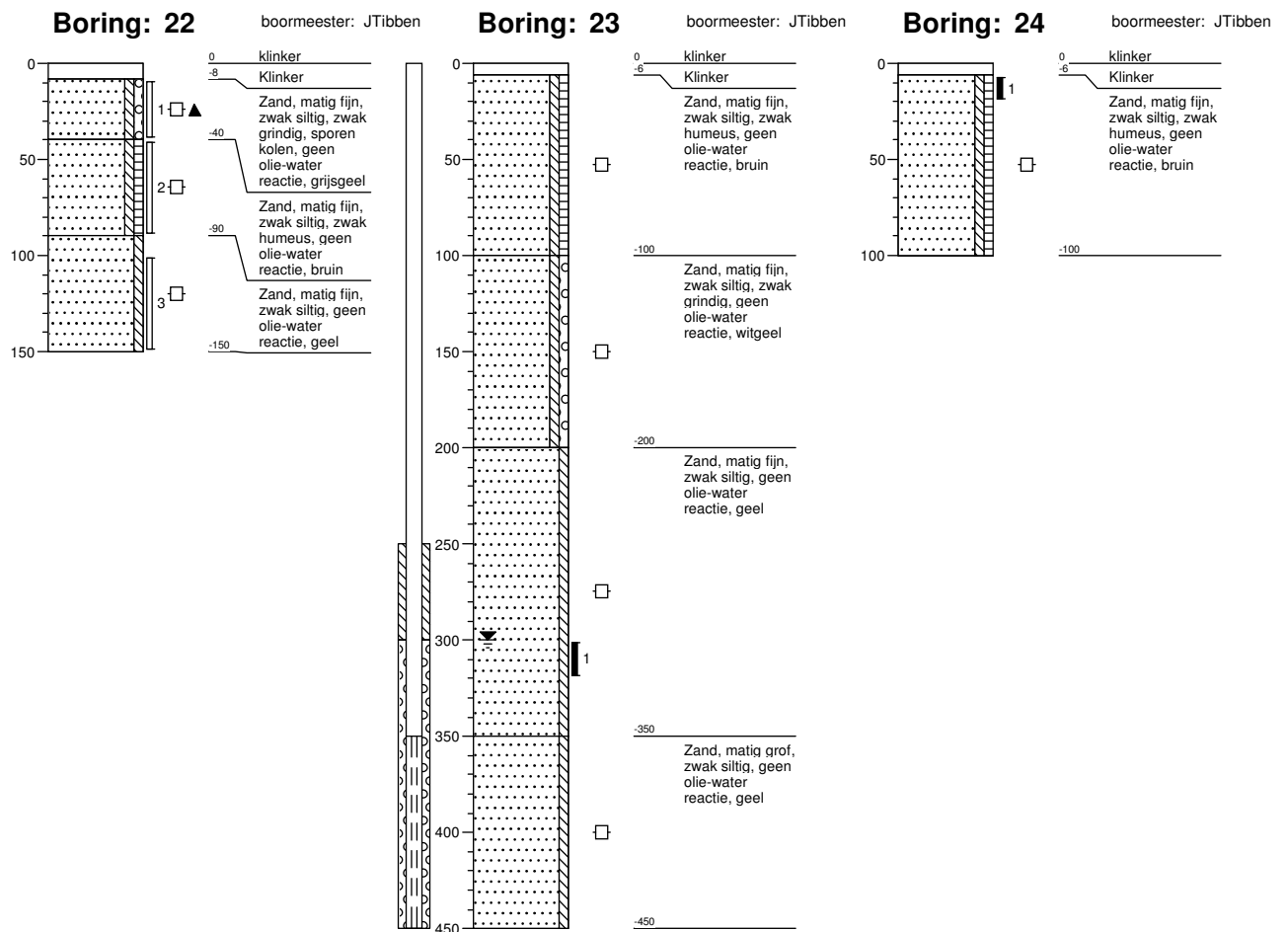
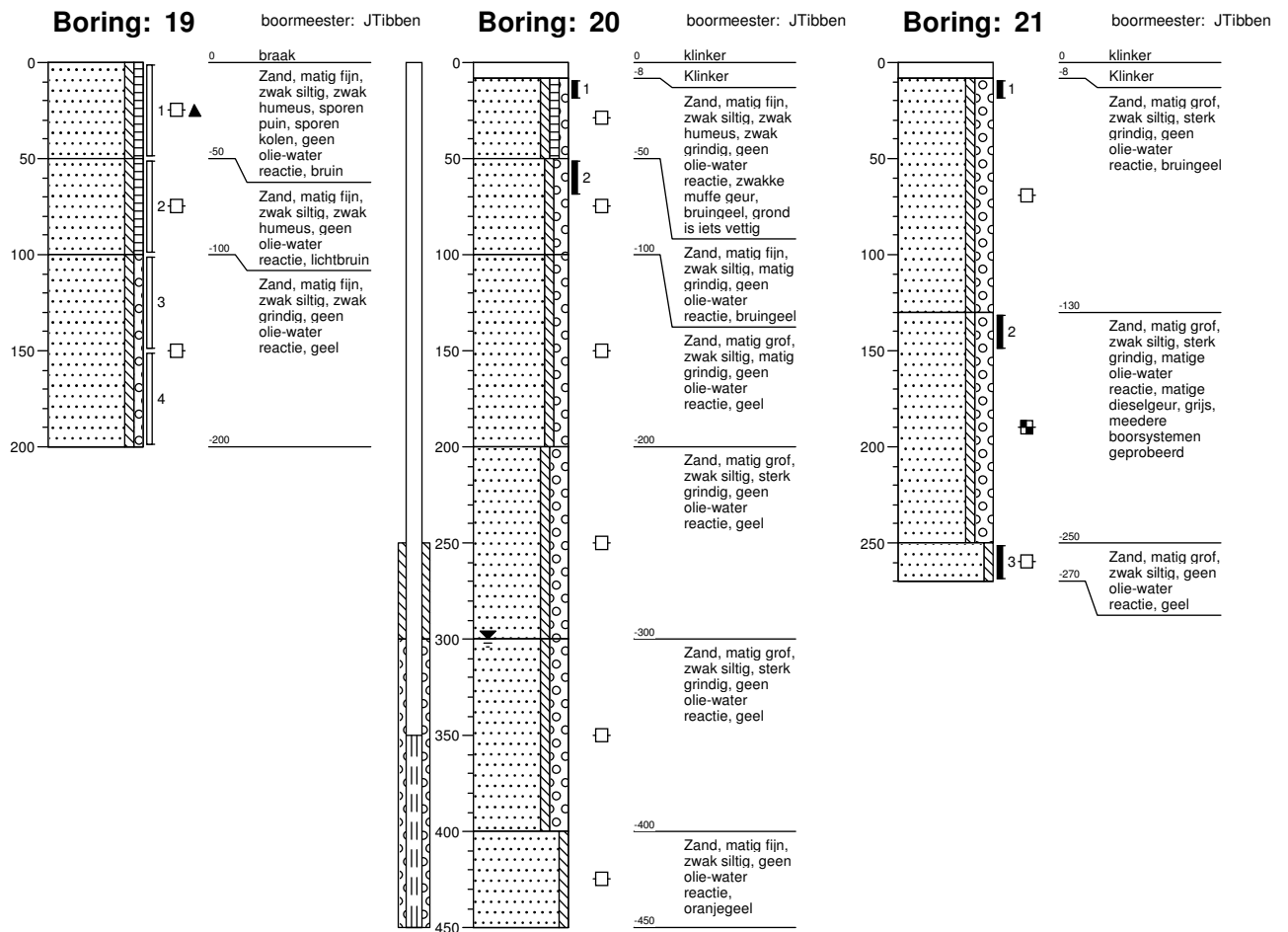
**Boring: 17**

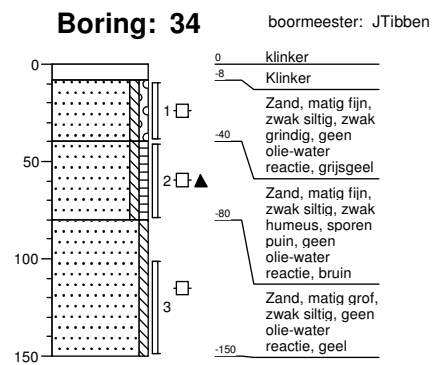
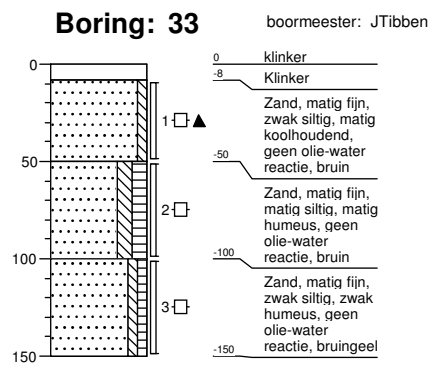
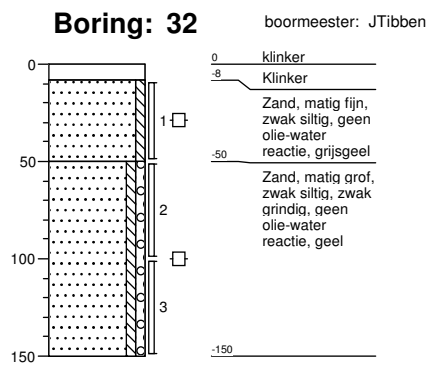
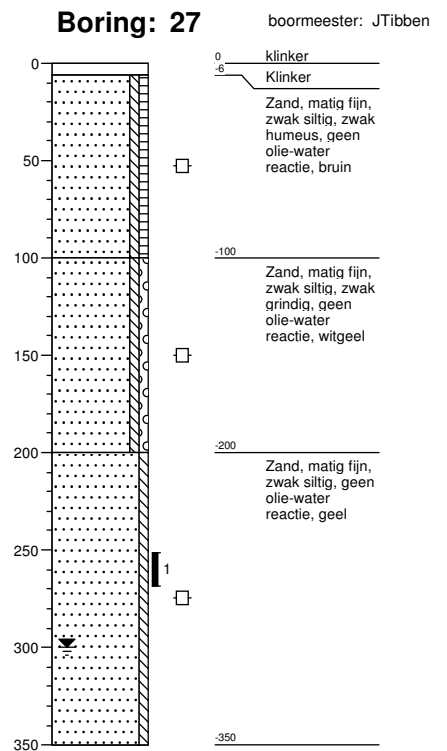
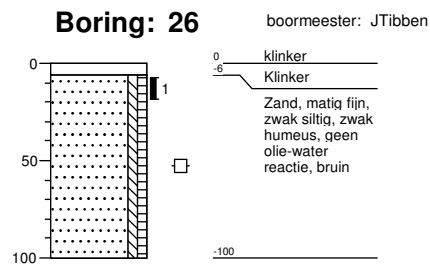
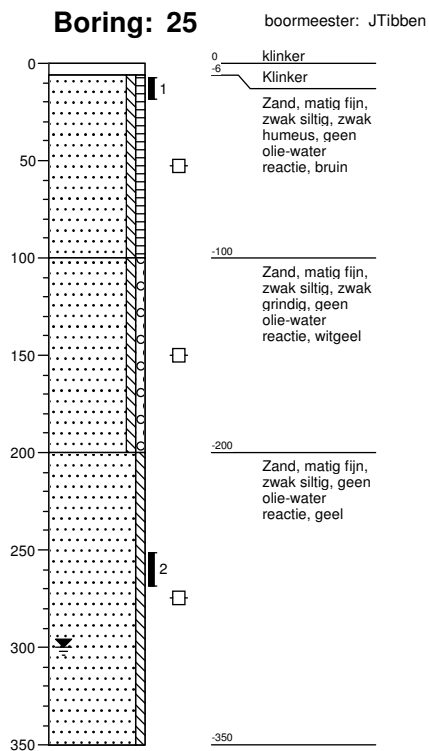
boormeester: JTibben

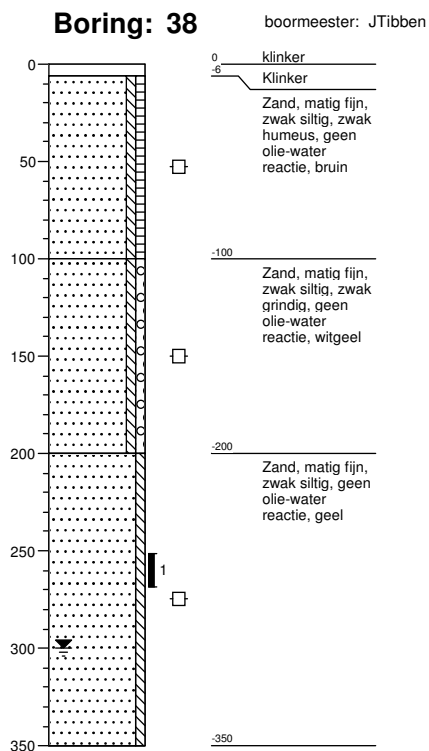
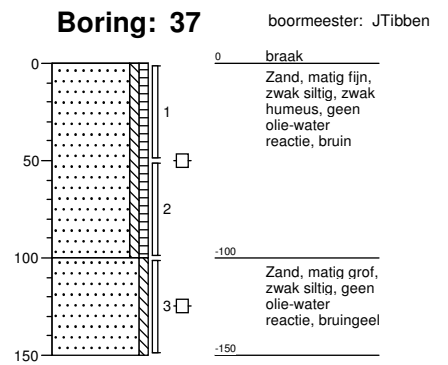
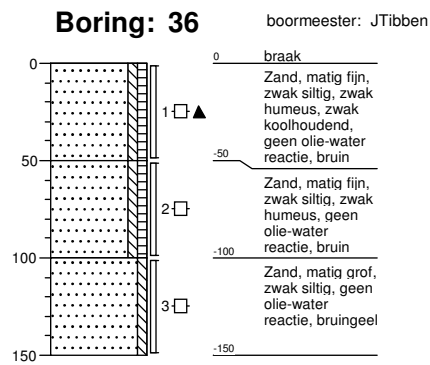
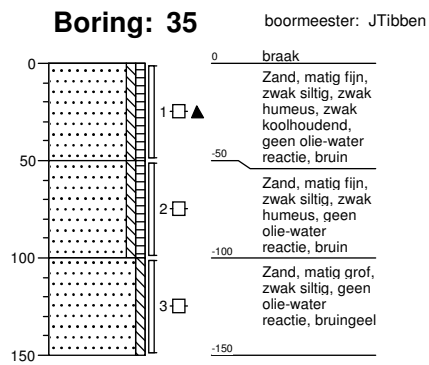
**Boring: 18**

boormeester: JTibben









BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

Project	140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren						
Certificaten	492060						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 1 juli 2014 09:42			

Monsterreferentie	2047757						
Monsteromschrijving	21-02 [steekbus]						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.8 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 85.6 **85.6** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 4300 **22000** 4.3 I(NT) 190 2595 5000

Vluchtige aromaten

benzeen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 0.65 1.1

tolueen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 16.1 32

ethylbenzeen mg/kg ds 0.76 **3.8** 19 AW(NT) 0.2 55.1 110

xyleen (ortho) mg/kg ds 0.16 **0.80**

xyleen (som m+p) mg/kg ds 1.4 **7.0**

naftaleen mg/kg ds 4.6 **4.6**

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 1.6 **7.8** 17 AW(NT) 0.45 8.725 17

Monsterreferentie	2047758						
Monsteromschrijving	27-01 [steekbus]						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.1 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 91.9 **91.9** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 2595 5000

Vluchtige aromaten

benzeen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 0.65 1.1

tolueen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 16.1 32

ethylbenzeen mg/kg ds < 0.05 **< 0.18** - 0.2 55.1 110

xyleen (ortho) mg/kg ds < 0.05 **< 0.18**

xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0.10 **< 0.35**

naftaleen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0.10 **< 0.52** - 0.45 8.725 17

Monsterreferentie	2047759						
Monsteromschrijving	24-01 [steekbus]						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 92.5 **92.5** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 2595 5000

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.35				
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	2047760						
Monsteromschrijving	25-02 [steekbus]						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	91.7	91.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.35				
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	2047761						
Monsteromschrijving	38-01 [steekbus]						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	93.7	93.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.35				
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	2145023						
Monsteromschrijving	MM-01: 1-01+2-01+4-02+6-01+7-01+8-01+9-01						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25				

Droogrest

droogrest	%	89.5	89.5	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14					
chryseen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.10	0.1					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---	--

Monsterreferentie	2145024							
Monsteromschrijving	MM-02: 3-01+5-01							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					

Droogrest

droogrest	%	85.9	85.9	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	15	1.0 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	36	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.37	0.52	3.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	92	140	2.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	73	160	1.2 AW(WO)	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	140	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.08	0.08
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.46
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	3.4
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	2.2
chryseen	mg/kg ds	2.4	2.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	2.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	1.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	16	16	11 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0021
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0085
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0085
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0064

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.030	1.5 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Monsterreferentie	2145025						
Monsteromschrijving	MM-03: 10-01+11-01+12-01+13-01+14-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25

Droogrest

droogrest	%	83.1	83.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 42	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 5.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	17	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	56	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	53	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	47	92	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	0.27
chryseen	mg/kg ds	0.35	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.34
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.33

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.8 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0096	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145026							
Monsteromschrijving	MM-04: 15-01+16-01+17-01+18-01+19-01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.8	10
Lutum	% (m/m ds)	4.3	25

Droogrest

droogrest	%	81.3	81.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	75	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 5.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	27	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.15	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	56	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	36	69	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	68	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.21
fluoranteen	mg/kg ds	0.94	0.94
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.59	0.59
chryseen	mg/kg ds	0.68	0.68
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.64	0.64
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.59	0.59
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.72	0.72

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.1	5.1	3.4 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145027							
Monsteromschrijving	MM-05: 1-04+2-02+2-03+2-04+4-03+4-04+8-02+8-03							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	94.6	94.6	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145028						
Monsteromschrijving	MM-06: 12-02+12-03+12-04+16-02+16-03+16-04+19-03+19-04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	96.3	96.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145029						
Monsteromschrijving	MM-07: 20-01+21-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	95.1	95.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	1.1	1.8 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	1000	5.3 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.26	0.26
fenantreen	mg/kg ds	2.1	2.1
anthraceen	mg/kg ds	1.7	1.7
fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.49	0.49
chryseen	mg/kg ds	0.52	0.52
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	9.1	6.1 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	------------------	---	------	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145030							
Monsteromschrijving	22-01							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	91.6	91.6	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	260	1.3 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.17	0.17
fenantreen	mg/kg ds	3.6	3.6
anthraceen	mg/kg ds	1.1	1.1
fluoranteen	mg/kg ds	4.9	4.9
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.6	2.6
chryseen	mg/kg ds	2.7	2.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.5	2.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7	1.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4	2.4

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	23	23	1.1 T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145031						
Monsteromschrijving	MM-08: 33-01+35-01+36-01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25

Droogrest

droogrest	%	88.0	88.0	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	15	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	49	67	1.3 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	90	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	320	1.7 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.31	0.30
fenantreen	mg/kg ds	9.1	8.8
anthraceen	mg/kg ds	2.1	2.0
fluoranteen	mg/kg ds	18	17
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	11	11
chryseen	mg/kg ds	12	12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	7.4	7.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	10	9.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.0	5.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7.7	7.4

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	84	80	2.0 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-----------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00096
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0050	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2145032							
Monsteromschrijving	MM-09: 32-01+34-01+37-01							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droogrest	%	93.6	93.6	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	170	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06
fenantreen	mg/kg ds	1.4	1.4
anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.45
fluoranteen	mg/kg ds	2.9	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.9	1.9
chryseen	mg/kg ds	2.0	2
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.0	1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	14	14	9.3 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)

x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Ons kenmerk : Project 492085
Validatieref. : 492085_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GQDU-CSKA-GKYJ-GGQZ
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 mei 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492085
 Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2145023 = MM-01: 1-01+2-01+4-02+6-01+7-01+8-01+9-01

2145024 = MM-02: 3-01+5-01

2145025 = MM-03: 10-01+11-01+12-01+13-01+14-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Startdatum	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Monstercode	2145023	2145024	2145025
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

		89,5	85,9	83,1
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	4,7	5,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	< 1	4,4

Anorganische parameters - metalen

		< 20	35	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	19	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,37	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	92	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	73	27

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	64	47
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	0,08	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,11	1,5	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,46	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	3,4	0,52
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,14	2,2	0,27
S chryseen	mg/kg ds	0,17	2,4	0,35
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	1,5	0,21
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	2,1	0,34
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	1,2	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	1,5	0,33
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	16	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,014	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GQDU-CSKA-GKYJ-GGQZ

Ref.: 492085_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492085
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2145026 = MM-04: 15-01+16-01+17-01+18-01+19-01
2145027 = MM-05: 1-04+2-02+2-03+2-04+4-03+4-04+8-02+8-03
2145028 = MM-06: 12-02+12-03+12-04+16-02+16-03+16-04+19-03+19-04

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Startdatum	:	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Monstercode	:	2145026	2145027	2145028
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,3	94,6	96,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,8	0,4	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,3	1,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	40	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,94	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,59	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,68	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,38	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,59	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,72	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,1	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492085
 Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2145030 = 22-01
 2145031 = MM-08: 33-01+35-01+36-01
 2145032 = MM-09: 32-01+34-01+37-01

Opgegeven bemonsteringsdatum	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Startdatum	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Monstercode	2145030	2145031	2145032
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	91,6	88,0	93,6
S droogrest	%	91,6	88,0	93,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	1,0	10,4	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	< 1	1,9	< 1

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	9,5	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	49	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	46	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	51	330	42
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	330	42

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	0,17	0,31	0,06
S naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,31	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	3,6	9,1	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	2,1	0,45
S fluoranteen	mg/kg ds	4,9	18	2,9
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,6	11	1,9
S chryseen	mg/kg ds	2,7	12	2,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,5	7,4	1,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	10	1,8
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,7	6,0	1,0
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,4	7,7	1,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	23	84	14

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GQDU-CSKA-GKYJ-GGQZ

Ref.: 492085_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492085
 Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2145029 = MM-07: 20-01+21-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/05/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 19/05/2014
 Startdatum : 19/05/2014
 Monstercode : 2145029
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	95,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,26
S fenantreen	mg/kg ds	2,1
S anthraceen	mg/kg ds	1,7
S fluoranteen	mg/kg ds	3,2
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,49
S chryseen	mg/kg ds	0,52
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,1

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	***
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492085
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2145029 = MM-07: 20-01+21-01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 19/05/2014
Startdatum : 19/05/2014
Monstercode : 2145029
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 492085
Project omschrijving	: 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

* * * Betekent dat de verbinding met twee verschillende methoden is geanalyseerd. Ten aanzien van deze verbinding is een voorkeursrapportage ingesteld. Het gerapporteerde resultaat heeft de voorkeur boven het van * * * voorziene resultaat.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

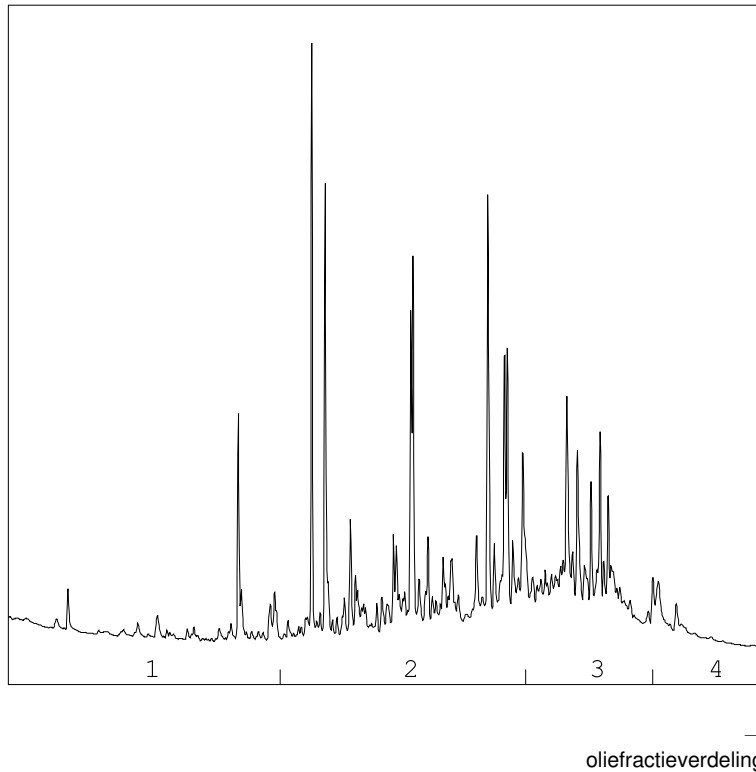
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145024
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : MM-02: 3-01+5-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

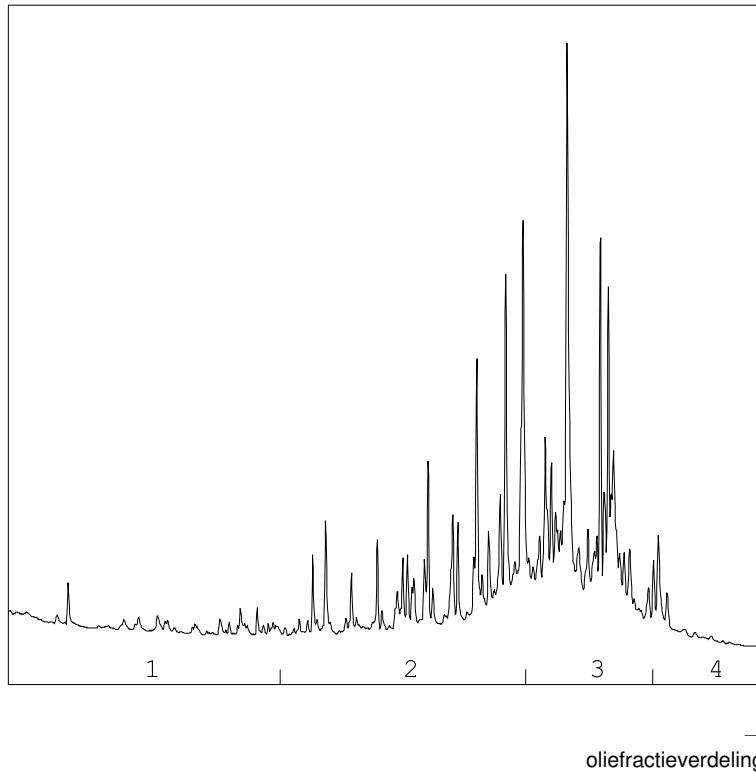
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145025
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : MM-03: 10-01+11-01+12-01+13-01+14-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

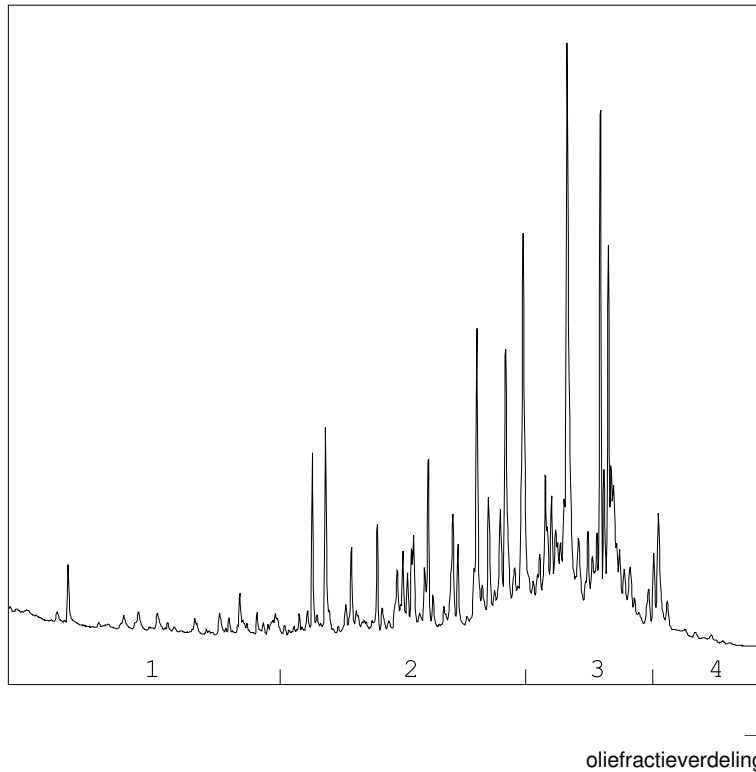
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145026
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : MM-04: 15-01+16-01+17-01+18-01+19-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

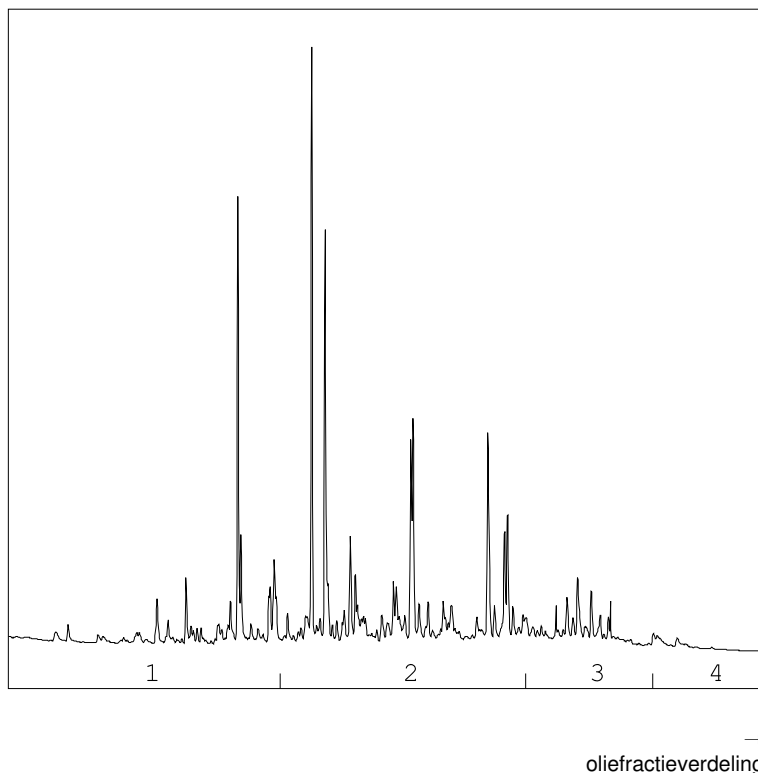
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145030
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : 22-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	62 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

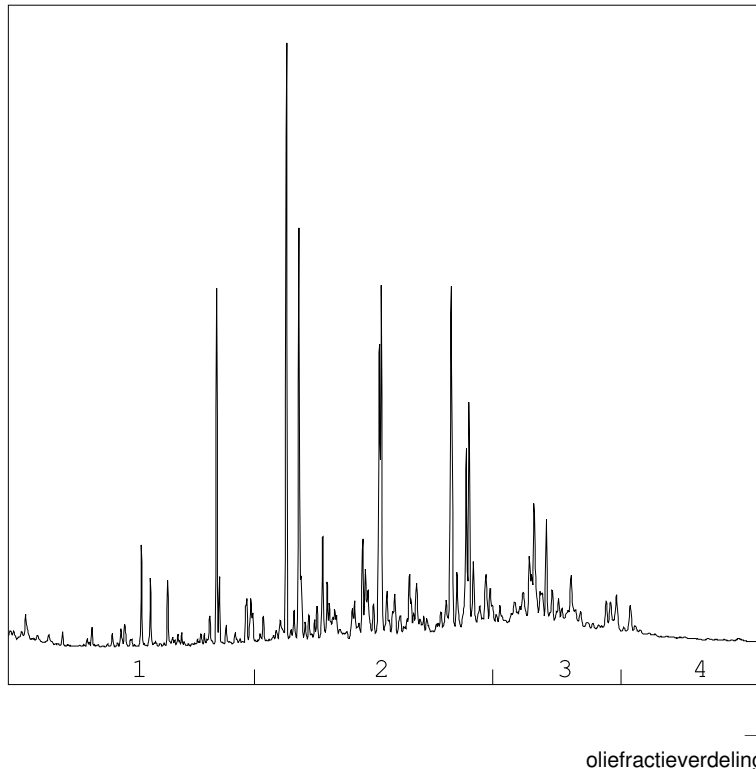
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145031
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : MM-08: 33-01+35-01+36-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

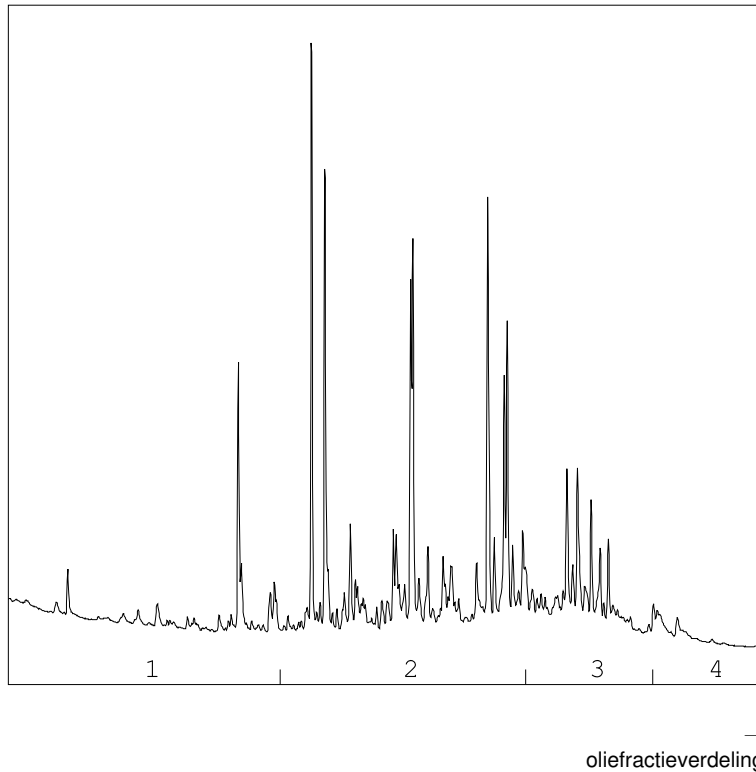
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145032
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : MM-09: 32-01+34-01+37-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

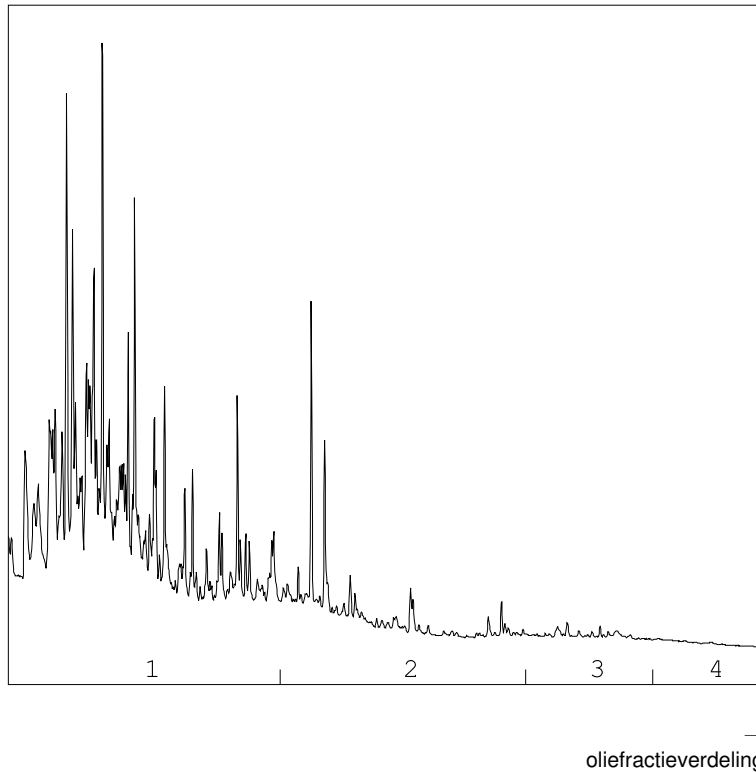
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2145029
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : MM-07: 20-01+21-01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492085
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Ons kenmerk : Project 492060
Validatieref. : 492060_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YRGI-EURJ-HUOA-XZYW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492060
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2047757 = 21-02 [steekbus]
2047758 = 27-01 [steekbus]
2047759 = 24-01 [steekbus]

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/05/2014	16/05/2014	16/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	16/05/2014	16/05/2014	16/05/2014
Startdatum :	19/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Monstercode :	2047757	2047758	2047759
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	85,6	91,9	92,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	0,8	< 0,1	0,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	4300	< 35	< 35
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen mg/kg ds	0,76	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho) mg/kg ds	0,16	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	1,4	< 0,10	< 0,10
S naftaleen mg/kg ds	4,6	< 0,05	< 0,05
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	1,6	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492060
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

2047760 = 25-02 [steekbus]
2047761 = 38-01 [steekbus]

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/05/2014	16/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	16/05/2014	16/05/2014
Startdatum	:	19/05/2014	19/05/2014
Monstercode	:	2047760	2047761
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,7	93,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,1	< 0,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 492060
Project omschrijving	: 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

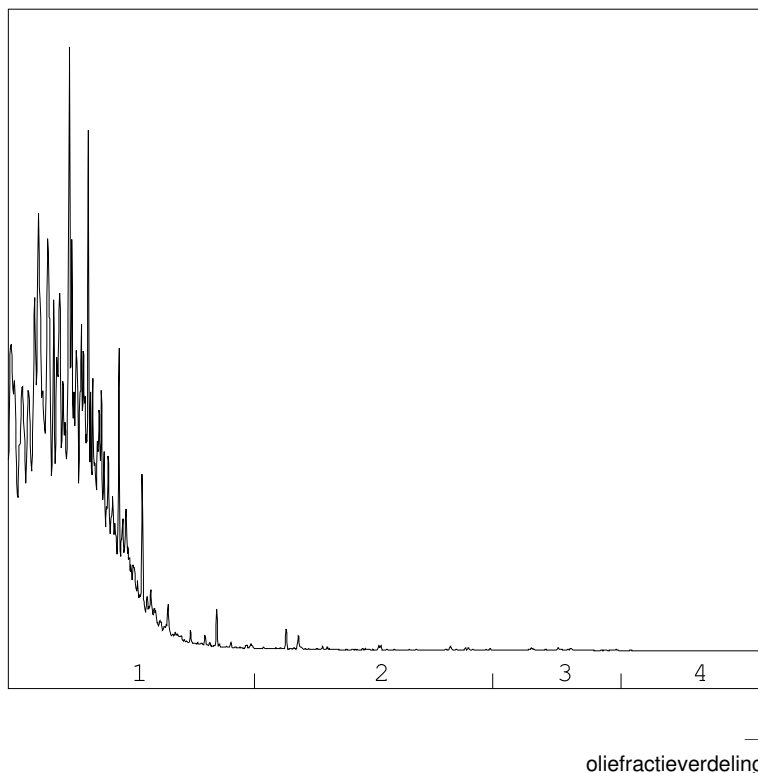
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2047757
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Uw referentie : 21-02 [steekbus]
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	98 %
2) fractie C19 - C29	1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 4300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492060
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Project	140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren						
Certificaten	493287						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1			Toetsdatum: 1 juli 2014 09:44			

Monsterreferentie	2245820						
Monsteromschrijving	peilbuis 12						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	250	5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	75	1.2 S	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2245820:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		2245821						
Monsteromschrijving		peilbuis 23						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	140		2.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	40		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (EtBE)	µg/l	< 1.0		@				
methyl-t-butylether (MtBE)	µg/l	< 1.0		@			9400	
Toetsoordeel monster 2245821:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		2245822						
Monsteromschrijving		peilbuis 20						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	140		2.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	8		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	44		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	0.07		7.0 S	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 2245822:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. mevrouw L. van Hille
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Ons kenmerk : Project 493287
Validatieref. : 493287_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LYKR-AKHX-SNOH-PZOA
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juni 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493287
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
2245820 = peilbuis 12
2245822 = peilbuis 20

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/05/2014	27/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	27/05/2014	27/05/2014
Startdatum	:	27/05/2014	27/05/2014
Monstercode	:	2245820	2245822
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	250	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3	2
S koper (Cu)	µg/l	4	8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	5
S zink (Zn)	µg/l	75	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,07
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493287
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 2245821 = peilbuis 23

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2014
Startdatum : 27/05/2014
Monstercode : 2245821
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	40

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LYKR-AKHX-SNOH-PZOA

Ref.: 493287_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493287
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 2245821 = peilbuis 23

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 27/05/2014
Startdatum : 27/05/2014
Monstercode : 2245821
Matrix : Grondwater

Organische parameters - overig
Oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (EtBE) µg/l < 1,0
 S methyl-t-butylether (MtBE) µg/l < 1,0

EEN BETROUWBARE WAARDE



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 4 van 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 493287
Project omschrijving	: 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493287
Project omschrijving : 140319 NEN+ Tulekensmolenweg 92 te Lieren
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
	Streefwaarde grondwater / (µg/l)	Interventiewaarden grond grondwater	
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen ⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a.organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d.chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De 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 te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen 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 stoffen indien $\Sigma(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan-toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	-	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	-	-	30	5.600
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and 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 > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

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

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	40	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;
(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;
% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde 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 interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

- (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Historische informatie

Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
Broekstraat 32
6828 PZ ARNHEM
tel. 026 3 621810
fax 026 3621818

**Historisch onderzoek
TULLEKENS MOLENWEG 92 (3688)
gemeente Apeldoorn**

eindrapport

In opdracht van : Gemeente Apeldoorn
Opgesteld door : De Straat Milieu-adviseurs B.V.
Projectnummer : B03B0474
Documentnaam : F:\data\project\bodem03\B03B0474\AKA\rapp\3688
Datum : 1 april 2004

1 Inleiding

In de periode januari-april 2004 heeft De Straat Milieu-adviseurs B.V. in opdracht van de gemeente Apeldoorn historisch onderzoek uitgevoerd in de dorpen die behoren tot de gemeente Apeldoorn. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Plan van Aanpak wat in opdracht van de gemeente Apeldoorn is opgesteld. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het onderzoek op de locatie TULLEKENS MOLENWEG 92 (Locnr. 3688).

1.1 Leeswijzer

De onderzoeksgegevens zijn samengevat in een aantal tabellen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens samengevat en in tabel 2 staan de eigendomsgegevens. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de informatiebronnen en de verzamelde gegevens en in tabel 4 zijn de bodemonderzoeksgegevens weergegeven en de vergunningen staan in tabel 5. De tijdens het historische onderzoek gevonden activiteiten en objecten zijn in tabel 6 weergegeven. Verder worden in deze rapportage de resultaten van het eventuele locatiebezoek beschreven en zijn (alleen in relevante gevallen) aanvullende toelichtingen gegeven bij de tabellen. De rapportage besluit met de conclusies en aanbevelingen.

1.2 Locatiegegevens

In tabel 1 zijn de locatiegegevens samengevat. In tabel 2 worden de eigenaargegegevens weergegeven.

Tabel 1: Locatiegegevens

LOCATIEGEGEVENS	
Locatienaam	TULLEKENS MOLENWEG 92
Adres	TULLEKENS MOLENWEG 92
Postcode	7364BC
Plaats	LIEREN
Kadastraal	BBG M 2100
Oppervlakte	± 8490 m ²
Coördinaten (x,y)	195946, 463957
Geohydrologie	
Grondwaterstand	0-5 m-mv
Omgevingskenmerken	
Grootschalige gevallen	Nee

Tabel 2: Eigenaargegegevens

Naam	Straat	Huisnr.	Plaats	Van	Tot
Drs. J.G. van der Laan Holding BV.	Lierderdrift	5	Lieren	23-06-1999	heden

2 Resultaten historisch onderzoek

Inleiding

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het historisch onderzoek besproken. In tabel 3 worden de gebruikte informatiebronnen weergegeven en de kort de verzamelde gegevens samengevat. Vervolgens worden de vergunningen en activiteiten besproken. Ten slotte wordt op basis van de resultaten van het historisch onderzoek een conclusie getrokken over de potentiële verontreinigingssituatie van de locatie.

Tabel 3: Informatiebronnen en verzamelde gegevens

HBB	Informatiebron	Kenmerk	Resultaten
Ja	RA-GELDERLAND		
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor een maalderij (1928).
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor een magazijn naast de maalderij (1951).
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor een loods voor de berging van kunstmeststoffen (1955).
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor een winkel met kantoren en een magazijn (1959).
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor een silogebouw (1962).
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor het uitbreiden van een bedrijfsgebouw met een productieloods (1967).
Nee	GA-APELDOORN/BVG	Tullekensmolenweg 92	Bouwvergunning voor het vergroten van een opslagloods (1985).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1945-1970\TULLEKENS MOW92	Oprichtingsvergunning voor een benzinepompinstallatie (1958).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1945-1970\TULLEKENS MOW92	Uitbreidingsvergunning voor een graanmalerij (1955).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1945-1970\TULLEKENS MOW92	Uitbreidingsvergunning voor een graanmalerij / mengvoedermengerij (1966).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1916-1945\1925\12	Uitbreidingsvergunning voor een graanmalerij (1925).
Ja	GA-APELDOORN	GW\1958-1965\426	Oprichtingsvergunning voor een elektrische benzinepomp (1957).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1916-1945\1935\461	Uitbreidingsvergunning voor een graanmalerij (1935).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1916-1945\1939\452A	Uitbreidingsvergunning voor een graanmalerij (1939).
Ja	GA-APELDOORN	SECR\1916-1945\1928\595	Oprichtingsvergunning voor een korenmalerij (1929).
Ja	GA-APELDOORN	GW\1965-1985\1949\1480	Zie SECR\1945-1970\TULLEKENS MOW92 / vergunning 6275/1964 (dubbel).
Nee	DYNAMISCH	TULLEKENS MOLENWEG 92	Melding AMvB herstellinrichting voor motorvoertuigen (1996, 2002).

Nee	DYNAMISCH	TULLEKENS MOLENWEG 92	Melding besluit houtbewerkende bedrijven (1995).
-----	-----------	-----------------------	--

Tabel 4: Vergunningen (Hinderwet, wet milieubeheer, bouw)

DAT_AFGIF2	Vergunningnr.	Activiteit	Opmerkingen
27-03-25	1211/1925	Uitbreiden van de malerij met een elektromotor en een kunstmestopslag.	Kadastraal L 2188.
27-07-28	380/1928	Bouwen van een maalderij.	Kadastraal L 2188.
26-02-29	595/1928	Oprichten van een korenmalerij met twee elektromotoren.	Kadastraal L 288, 459.
19-11-35	461/1935	Uitbreiden van een graanmalerij met twee elektromotoren.	Kadastraal L 2296.
10-11-39	452/1939	Uitbreiden van een graanmalerij met 4 elektromotoren.	Kadastraal L 2526.
19-01-51	733/1950	Bouwen van een magazijn naast de maalderij.	Kadastraal L 2537.
17-06-55	20969/1954	Het uitbreiden van graanmalerij met een auto-instort voor ontvangst graan.	Kadastraal L 2537.
08-07-55	222/1955	Bouwen van een loods voor de berging van kunstmeststoffen.	Kadastraal L 2537. Dakbeschot bestaat uit eternitboard; goten zijn van eternit.
16-10-57	11933	Oprichten van een elektrische benzinepompinstallatie.	Kadastraal L 2537.
15-01-58	14180/1957	Oprichten van een benzinepompinstallatie.	Kadastraal L 2537.
20-02-59	24/1959	Bouwen van een winkel met kantoren en een magazijn.	Kadastraal L 2537. Dakbeschot bestaat uit eternitboard.
13-07-62	280/1962	Bouwen van een silogebouw.	Kadastraal M 652.
21-09-66	6275/1964	Het uitbreiden en wijzigen van graanmalerij tot voedermengerij.	Kadastraal M 1223.
24-07-67	342/1967	Het uitbreiden van een bedrijfsgebouw met productieloods voor mengvoeders.	Kadastraal M 1223.
01-03-95	889/1984	Het vergroten van een opslagloods.	Kadastraal M 1223. Dakbedekking bestaat uit a.b.c.-golfplaten.

Toelichting bij de tabel

Het is onduidelijk wanneer de malerij werd gestart. Uit vergunning 452/1939 blijkt dat de malerij de contour aan heeft genomen van de huidige contouren van het gebouw. De ingetekende contour is van toepassing op de periode rond 1925.

De volledige naam van de aanvrager voor vergunning nummer 595/1928 is: de Coöperatieve Vereniging tot bevordering van den Landbouw.

Tabel 5: Activiteiten en objecten na historisch onderzoek

Activiteit/object	UBI	Klasse	Periode	Stoffen	Bijzonderheden
benzinepompinstallatie	50511	7	1958 – onbekend.	c en h.	Er is een ondergrondse benzinetank (inhoud 5.000 liter) geplaatst.
graanmalerij	156101	1	1925 – onbekend.	d	
mengvoederfabriek	157101	6	1966 – onbekend.	a, c en e.	
benzinepompinstallatie	50511	7	1957 – onbekend.	c en h.	Er is een ondergrondse benzinetank geplaatst met een inhoud van 5.000 liter.
garagebedrijf	501044	5	1996 – onbekend.	a, c en h.	
kolenopslag- en -overslagplaats	631233	5	1950 – onbekend.	d.	

Kl: Klasse

- a: zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik en chroom)
- b: overige anorganische verbindingen (cyanide)
- c: vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en naftaleen
- d: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- e: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL)
- f: gechloreerde verbindingen (EOX)
- g: bestrijdingsmiddelen
- h: minerale olie (MO)

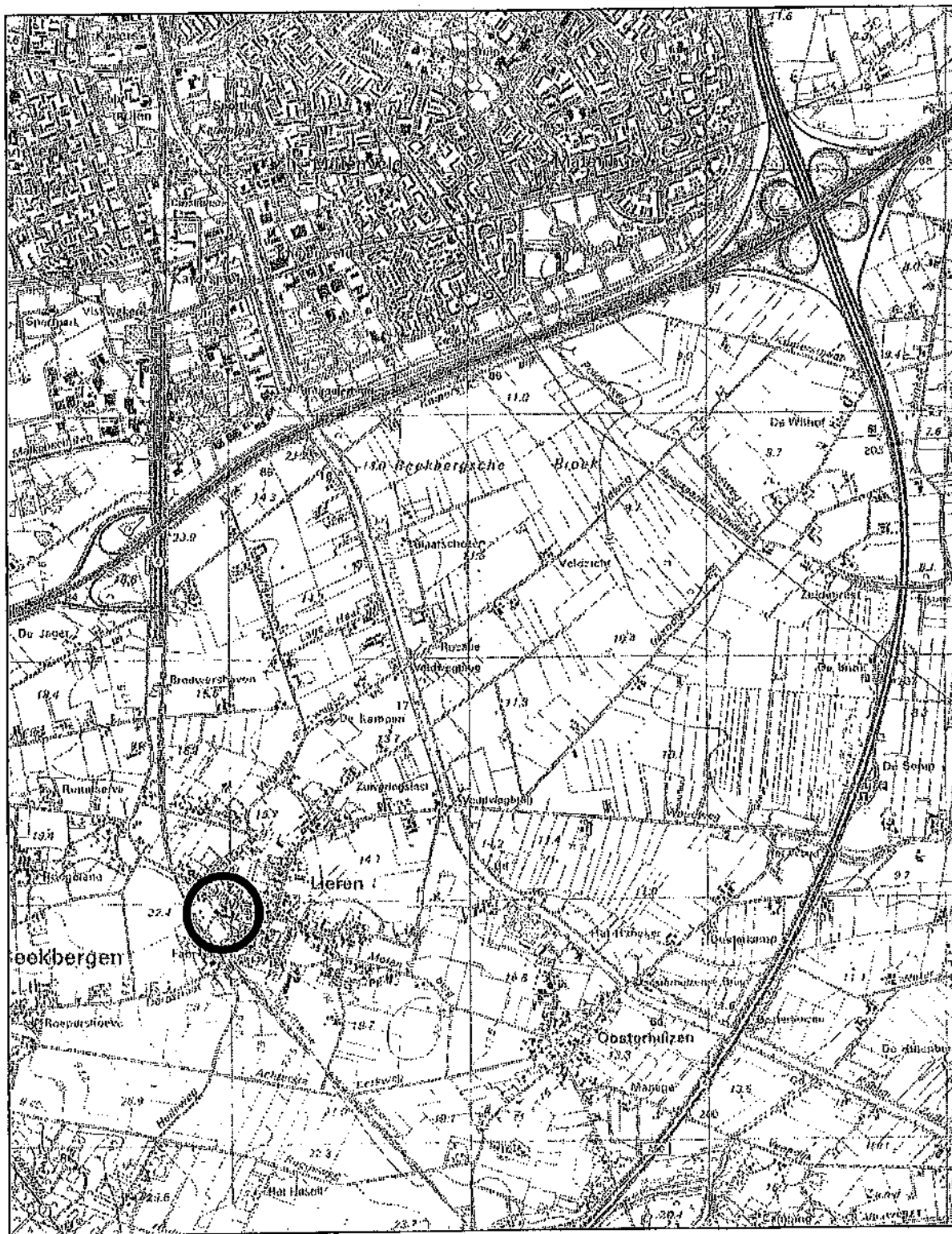
Conclusies en aanbevelingen

Er is sprake van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie betreft een huidig bedrijfs-terrein, conform de definitie uit het stappenplan archiefinventarisatie en historisch onderzoek van de provincie Gelderland. Onderzoek op de locatie dient plaats te vinden in het kader van Verbond.

Bijlagen

Bijlage 1: Overzichtskaat

Bijlage 2: Situatierkening



0 250 500 750 1000m

Onderzoeklocaties



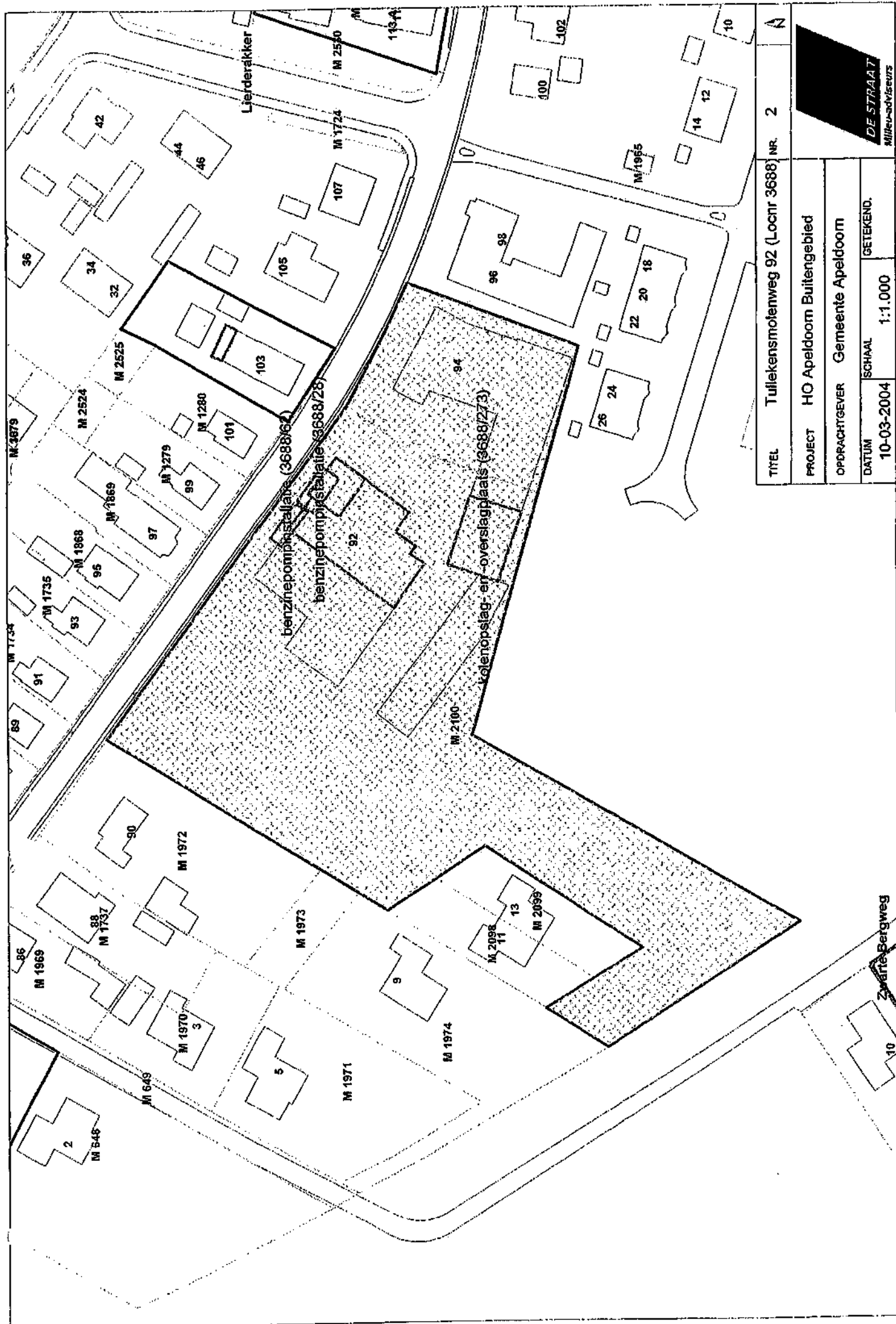
formaat: A4
B3B47400 PSI

BIJLAGE		LOCATIE 3688: TULLEKENSMOLENWEG 92, LIEREN	
PROJECT		HO AEPELDOORN BUITENGEBIEDEN	
OPDRACHTGEVER		GEMEENTE AEPELDOORN	
DATUM	15-4-2004	SCHAAL	1:25000
		PROJECTNR.	B03B0474

BIJLAGENR.

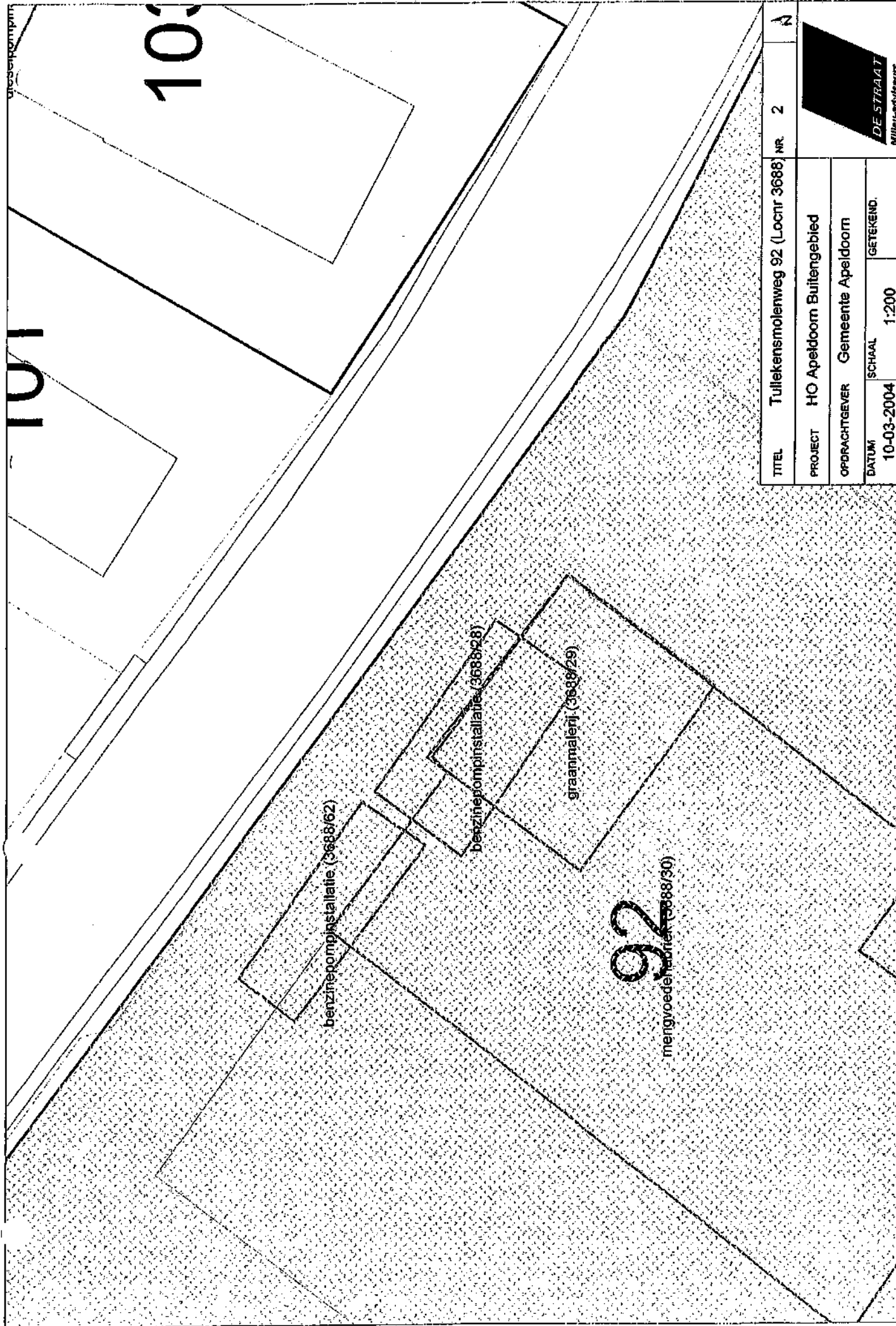
1





TITEL	Tullekensmolenweg 92 (Locnr 3688)	NR.	2
PROJECT	HO Apeldoorn Buitengebied		
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn		
DATUM	10-03-2004	SCHAAAL	1:1.000
GETEKEND	DE STRAAT Milieu-adviseurs		

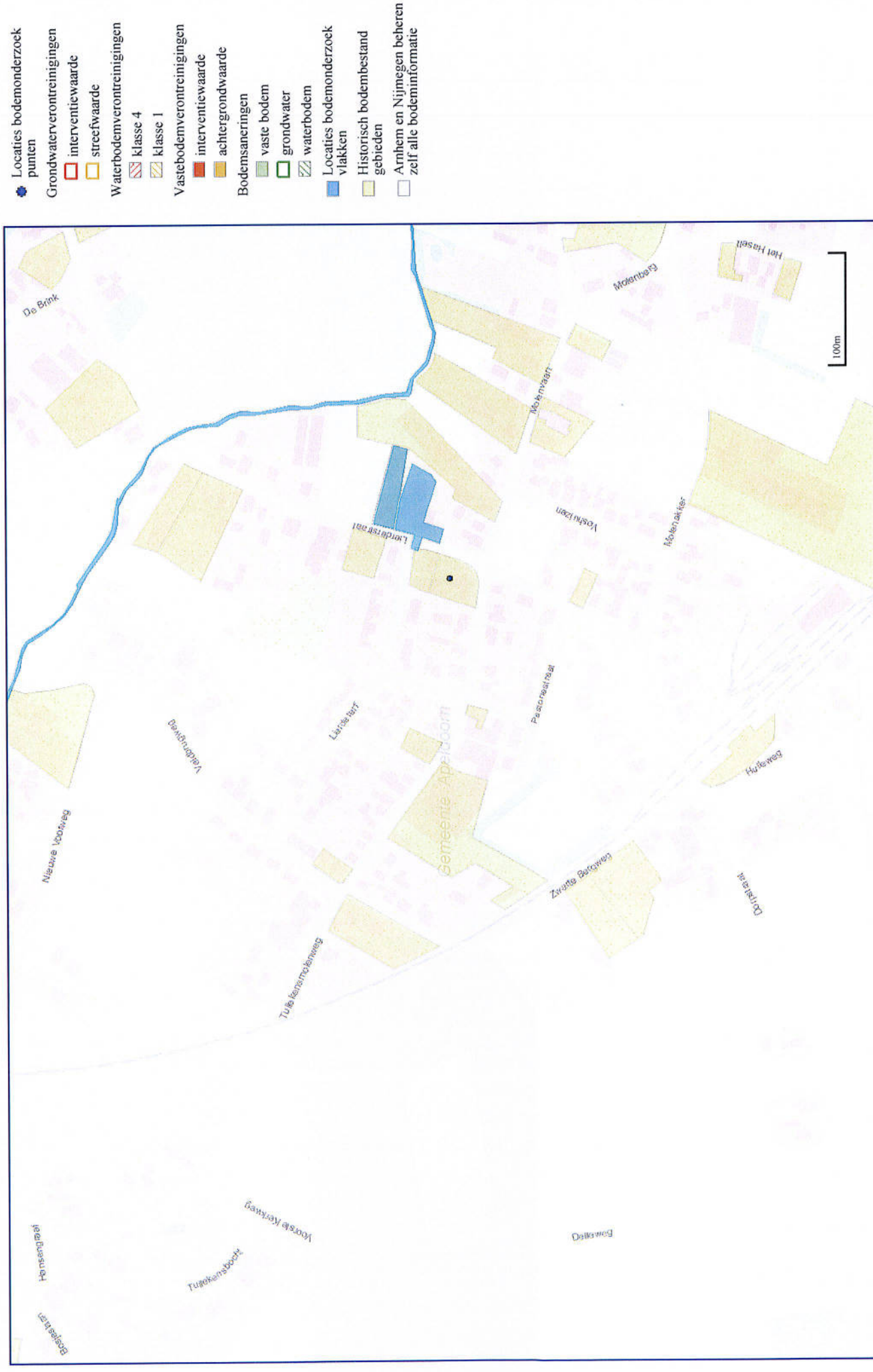
Deze kaart is geproduceerd met GeoInfo, het Geografisch Informatiesysteem ontwikkeld door De Streekl Milieu-adviseurs B.V.



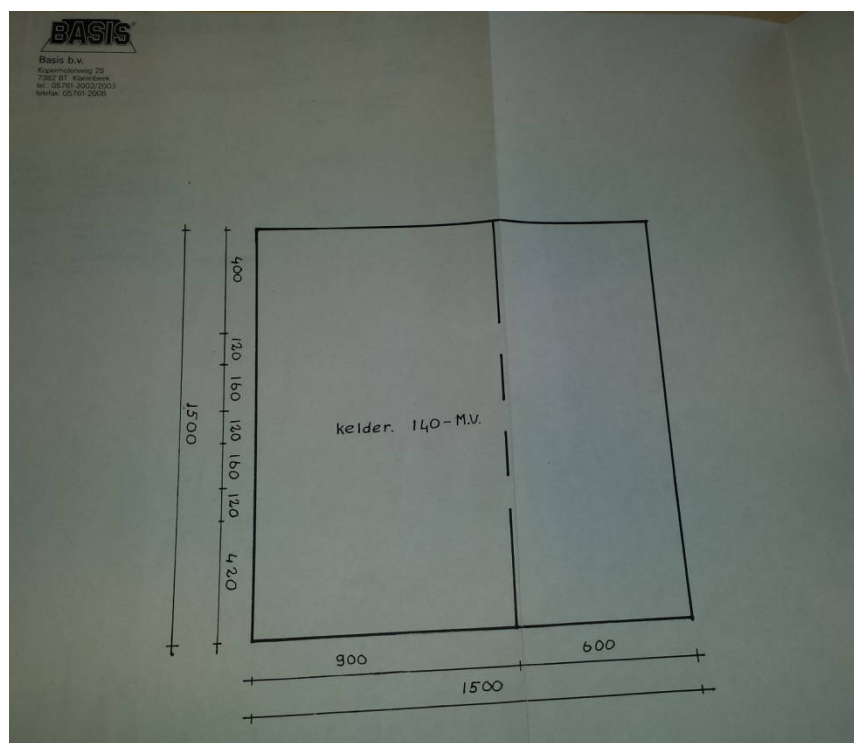
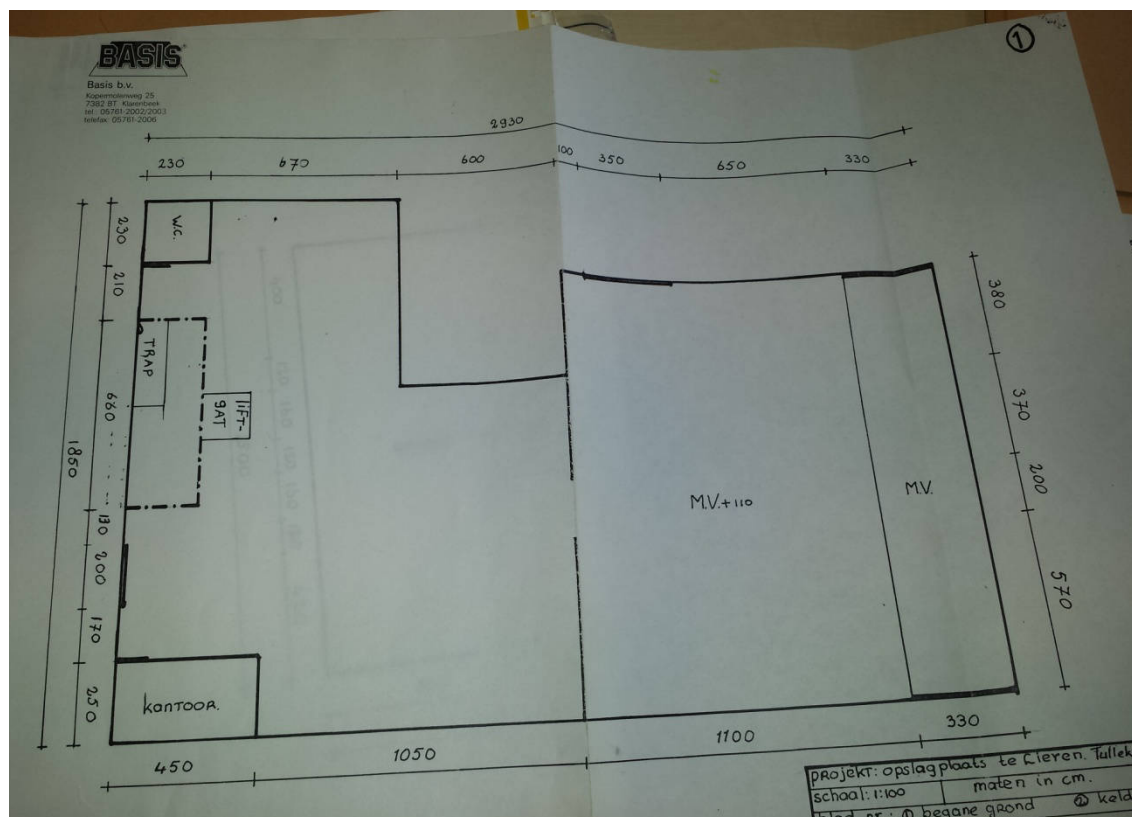
TITEL	Tullekensmolenweg 92 (Locnr 3688)	NR.	2	A
PROJECT	HO Apeldoorn Buitengebied			
OPDRACHTGEVER	Gemeente Apeldoorn			
DATUM	10-03-2004	SCHAAL	1:200	GETEKEND.



Deze kaart is gereproduceerd met Straat, het Geografisch Informatiesysteem ontwikkeld door Dr. Straat Milieu-adviseurs B.V.

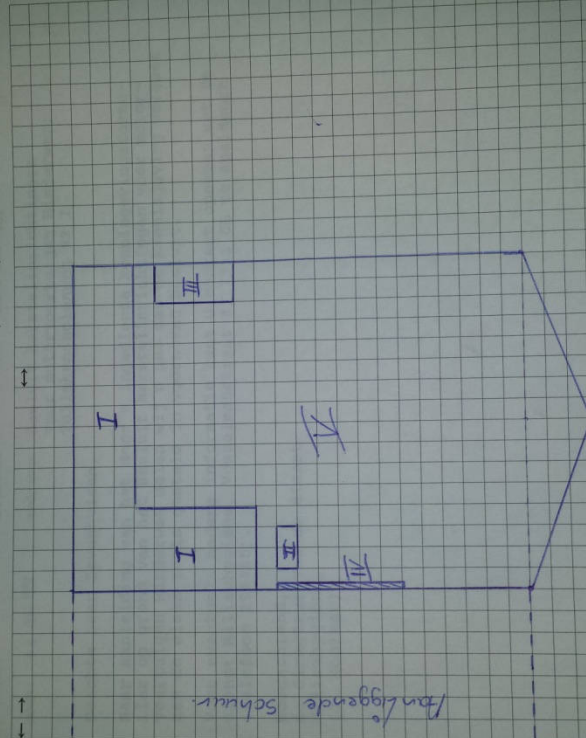


Vergunningnummer	Activiteit
12II/1925	Uitbreiden van de malerij met een elektromotor en een kunstmestopslag
380/1928	Bouwen van een maalderij
595/1928	Oprichten van een korenmalerij met twee elektromotoren
461/1935	Uitbreiden van een graanmalerij met twee elektromotoren
452/1939	Uitbreiden van een graanmalerij met 4 elektromotoren
733/1950	Bouwen van een magazijn naast de maalderij
20969/1954	Het uitbreiden van graanmalerij met een auto-instort voor ontvangst graan
222/1955	Bouwen van een loods voor de berging van kunstmeststoffen
24/1959	Bouwen van een winkel met kantoren en een magazijn
280/1962	Bouwen van een silogebouw
6275/1964	Het uitbreiden en wijzigen van graanmalerij tot voedermengerij
342/1967	Het uitbreiden van een bedrijfsgebouw met productieloods voor mengvoerders
889/1984	Het vergroten van een opslagloods



Schaal: 2 hokjes = 1 meter bij schaal 1 : 100

Schaal: 1 hokje = 1 meter bij schaal 1 : 200



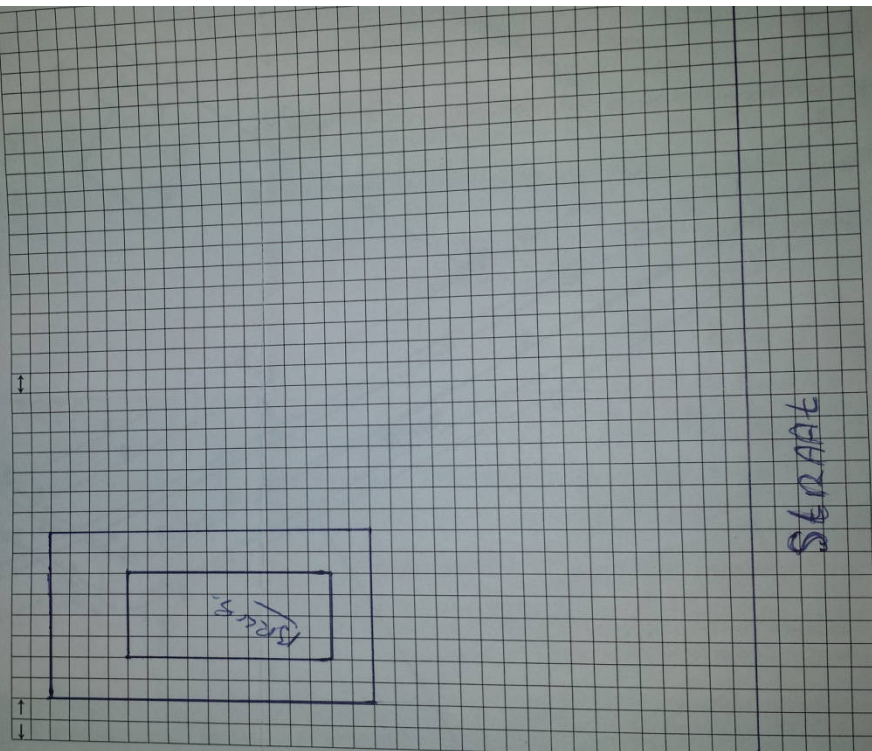
- I = Werkbanken.
- II = Compressor.
- III = kast
- IV = gereedschapsbord.
- V = werkruimte.

Tekening is niet op school.
Globe schets van ruimte

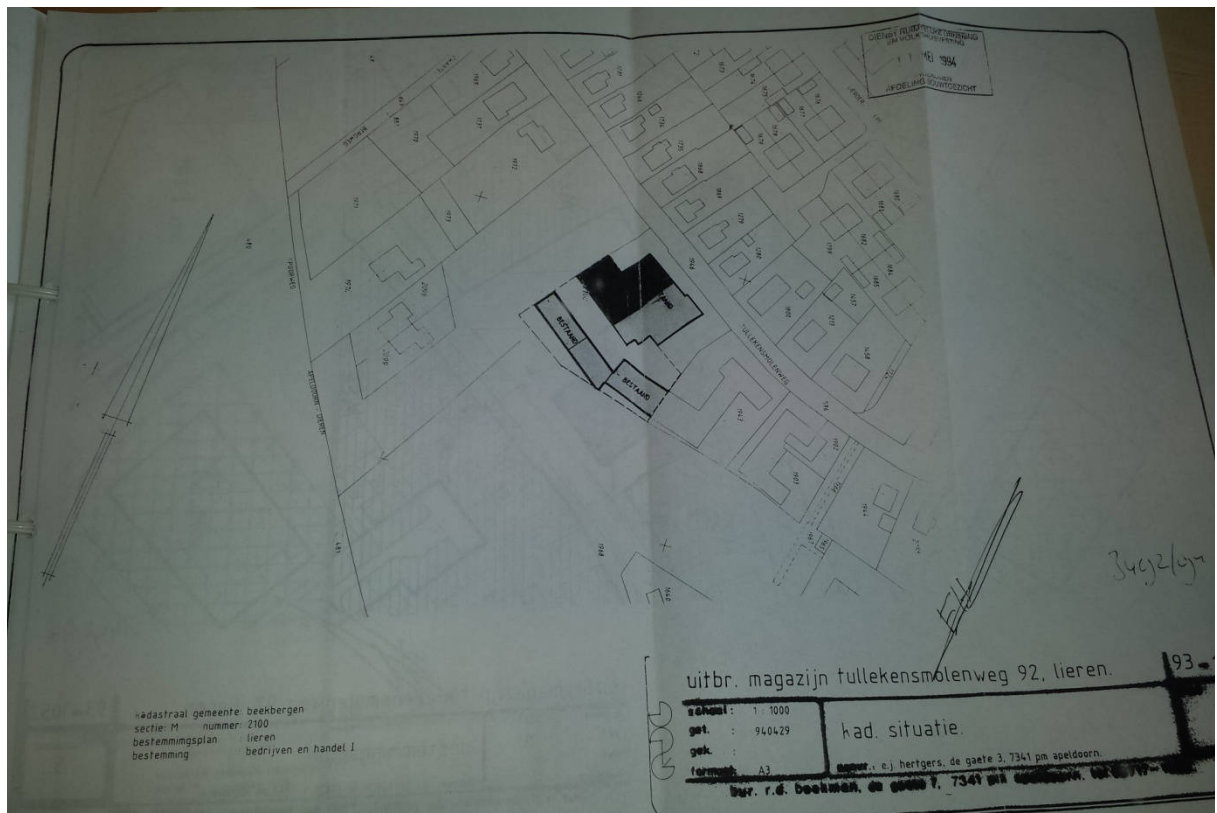
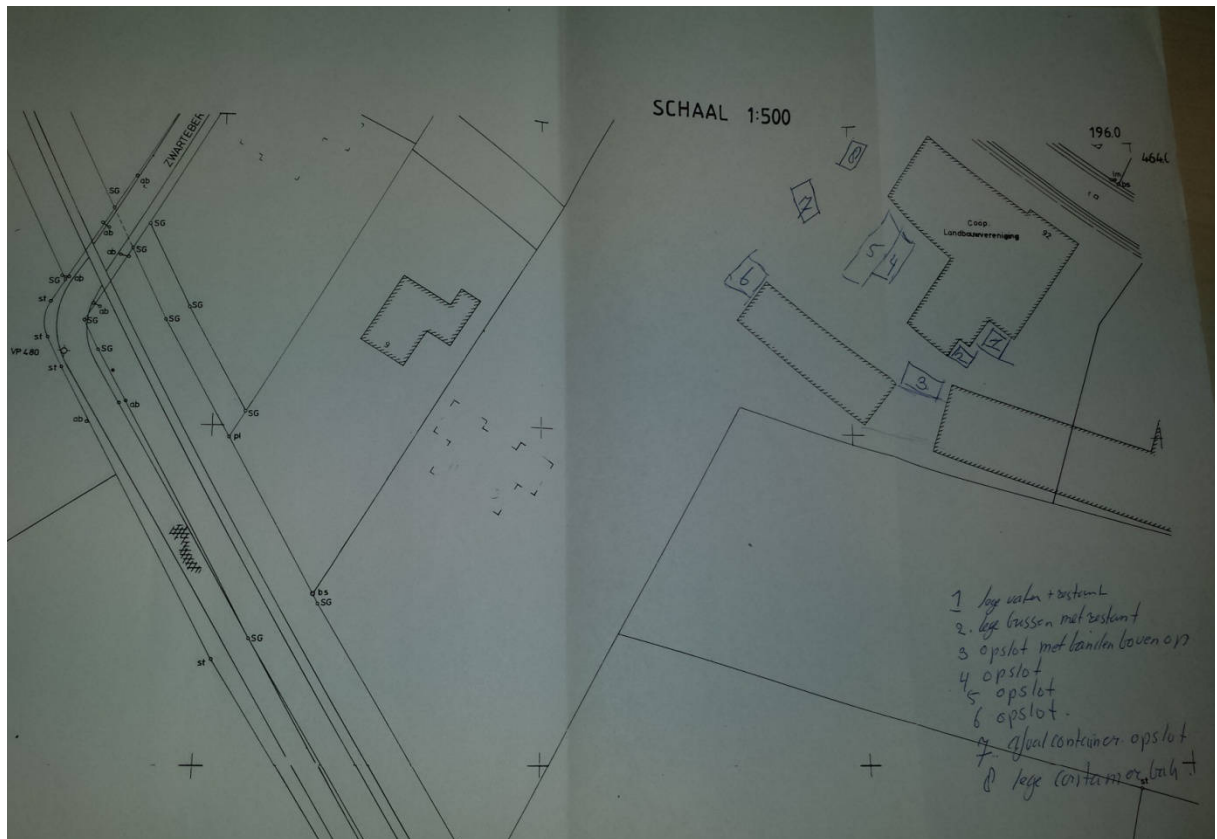
Naam	MEYER S. J.
Adres	PARLEINIGERSGRACIE 4
Woonplaats	3326 VU OPELBOVEN
School	
Datum en handtekening	11 4 94 

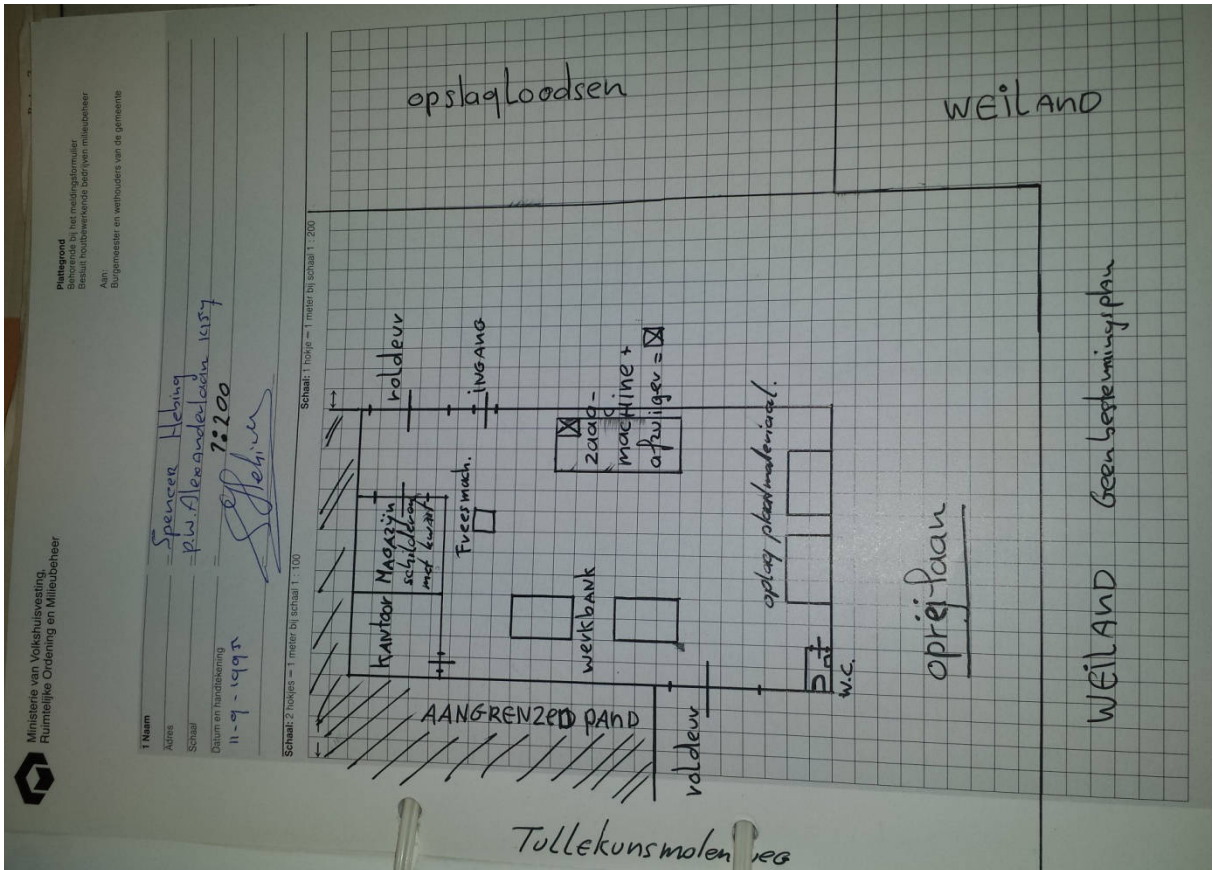
Schaal: 1 hokje = 1 meter bij schaal 1 : 200

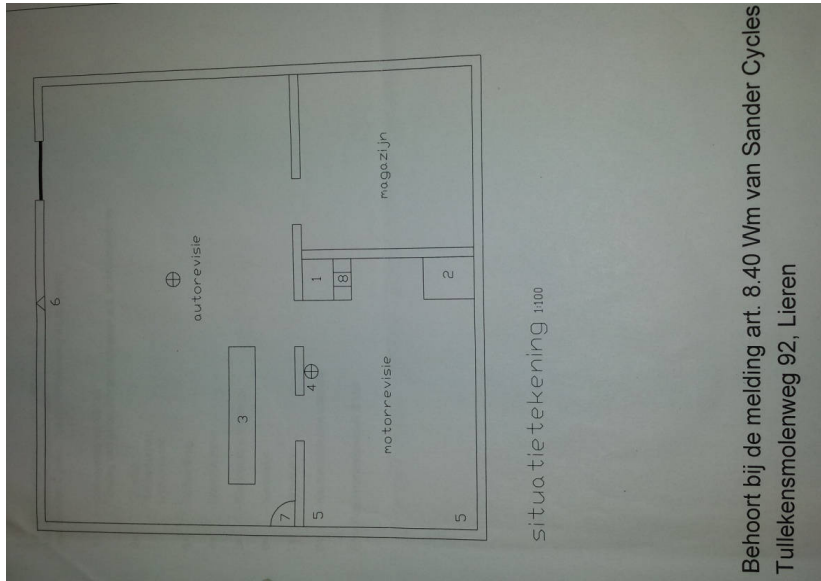
schaal: 2 hokjes = 1 meter bij schaal 1 : 100



Strat



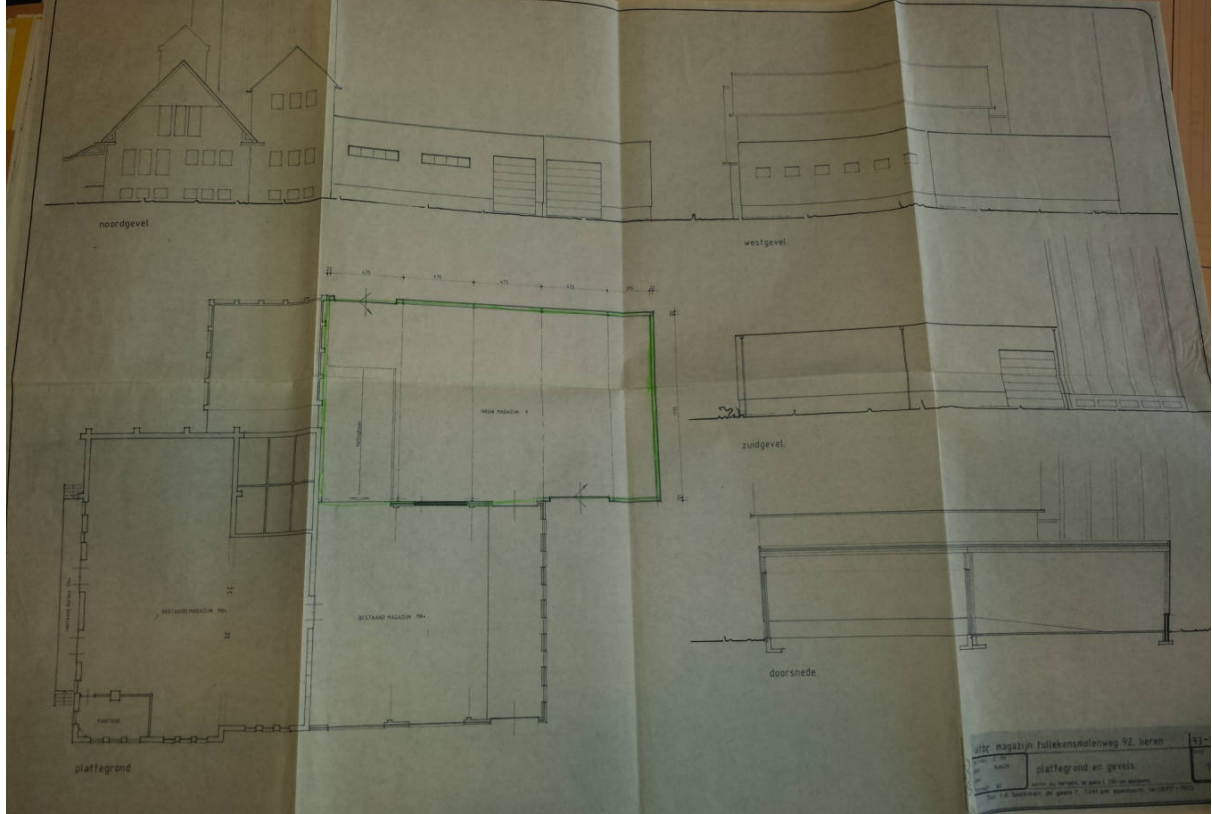


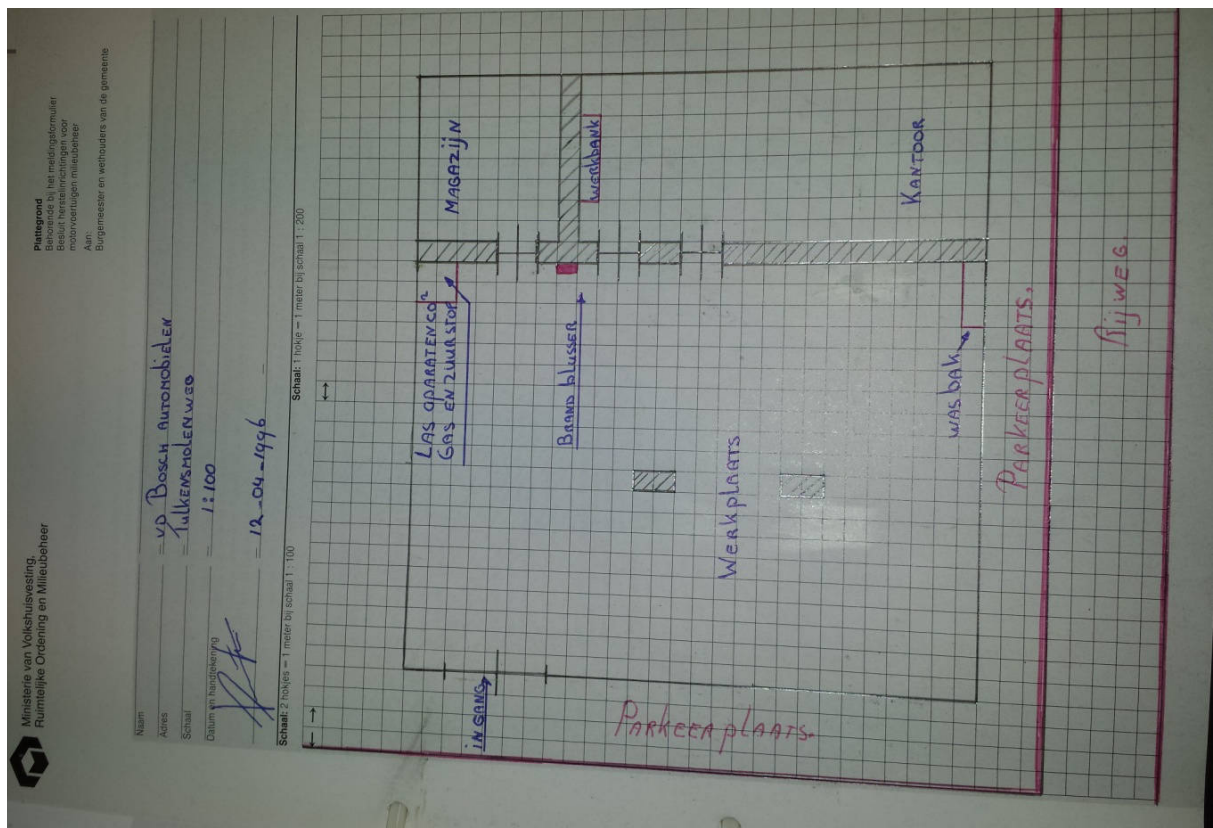
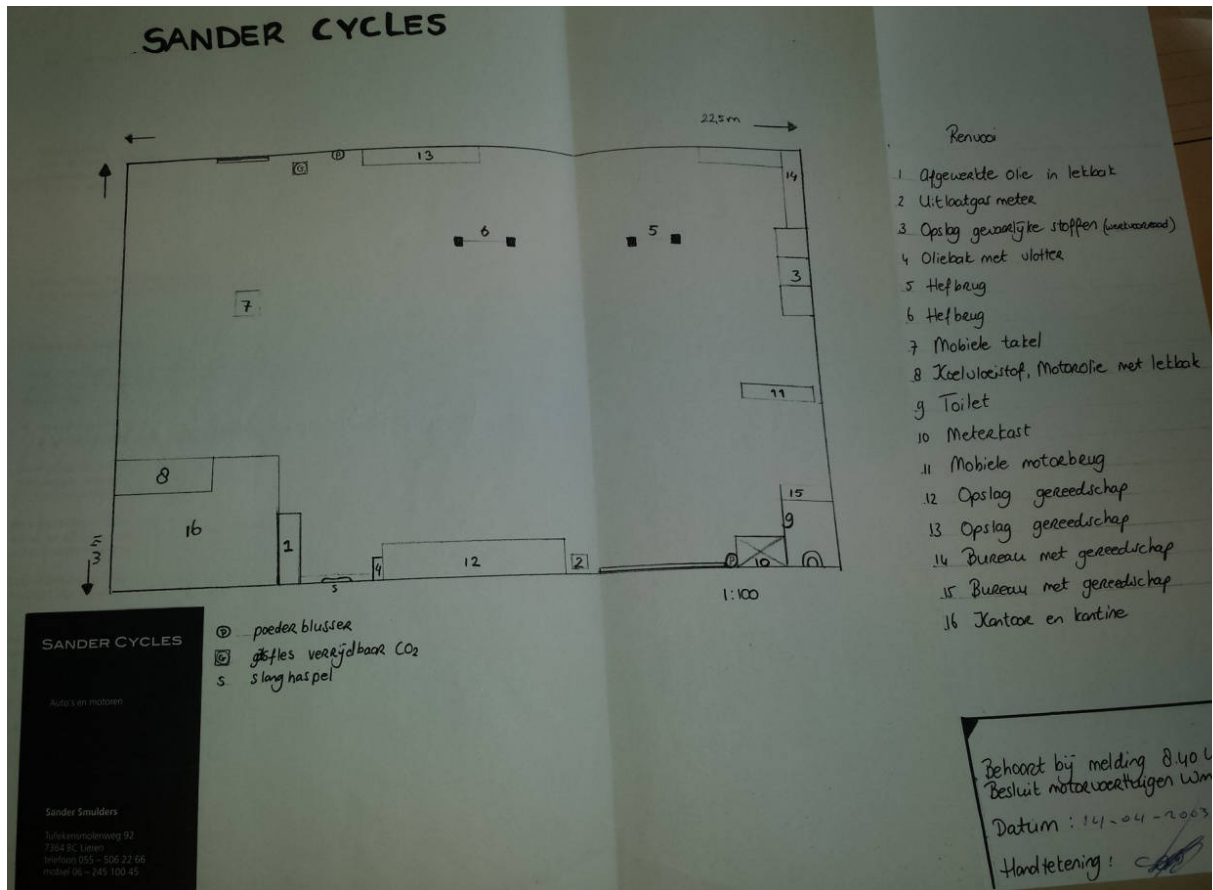


Behoort bij de melding art. 8.40 Wm van Sander Cycles
Tullekensmolenweg 92, Lieren

Legenda behorende bij de 8.40 melding
Motorvoertuigen milieubeheer
van Sander Cycles, Tullekensmolenweg 92 te Lieren

- 1= - Olie opslag op lekbak
- Opslag van gebruikte poetsdoeken e.d. in afvalcontainer
- 2= - Gasfles
- Gereedschap
- Compressor
- 3= - Schaarbrug
- 4= - Boormachine
- 5= - Standplaats motoren
- 6= - Ventilator
- 7= - Wasbakje
- 8= - Keukenblok met koelkast
- ⊕ = Poederbrandblusser 6 liter





INTERNE MEDEDELING

SECTOR MILIEU



van :	H.R. Snelders	aan: Hoofd Grondzaken (+ 1 rapport)	kopie aan:
dienst :	Milieuhygiëne		- A.D./S.
tel. :	801783		- P.z.s.-Milieu
datum :	19-07-94		- E. de Jong GPO (+ 2 rapporten)
betreft :	verkennd bodemonderzoek Pastoriestraat; locatienummer: 747		- Hoofd PE/GPO
			- Becker Orz
			- Df. MH
			- Rapportnummer: 94/0831

Naar aanleiding van de opdracht d.d. 8 juli 1994, heeft het adviesbureau DHV Oost Nederland B.V. een (bepikt) verkennd onderzoek uitgevoerd op bovenvermelde locatie. In februari 1989 is door het adviesbureau Ecolyse al eerder een volledig bodemonderzoek uitgevoerd. Gelet op de tussenliggende periode kon volstaan worden met een beperkt bodemonderzoek conform de NVN 5740 waarmee het totale bodemonderzoek weer voldoende geaktualiseerd. In het navolgende worden de resultaten van het onderzoek besproken.

Resultaten grond en grondwater

Grond

Zintuiglijk

Op de locatie zijn geen zintuiglijke afwijkingen waargenomen.

Toplaag (0,0 - 0,50 m -mv)

In de bovenlaag zijn geringe overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor PAK en minerale olie. Het gemeten gehalte aan minerale olie wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van huizeuze componenten in de bodem welke een storende invloed op de minerale olie bepaling hebben.

Ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv)

De ondergrond is niet onderzocht, gelet echter op de minimale verontreiniging aan PAK welke in dit onderzoek is aangetoond zijn in deze bodemlaag ook geen verhoogde gehalten te verwachten.

Grondwater

Het grondwater is in het onderzoek van Ecolyse in 1989 geanalyseerd. In het grondwater werd toen licht verhoogde gehalten aan chroom, lood en kwik gemeten.

Risico's

Gelet op de aangetroffen gehalten is er sprake van verwaarloosbare risico's.

Conclusies

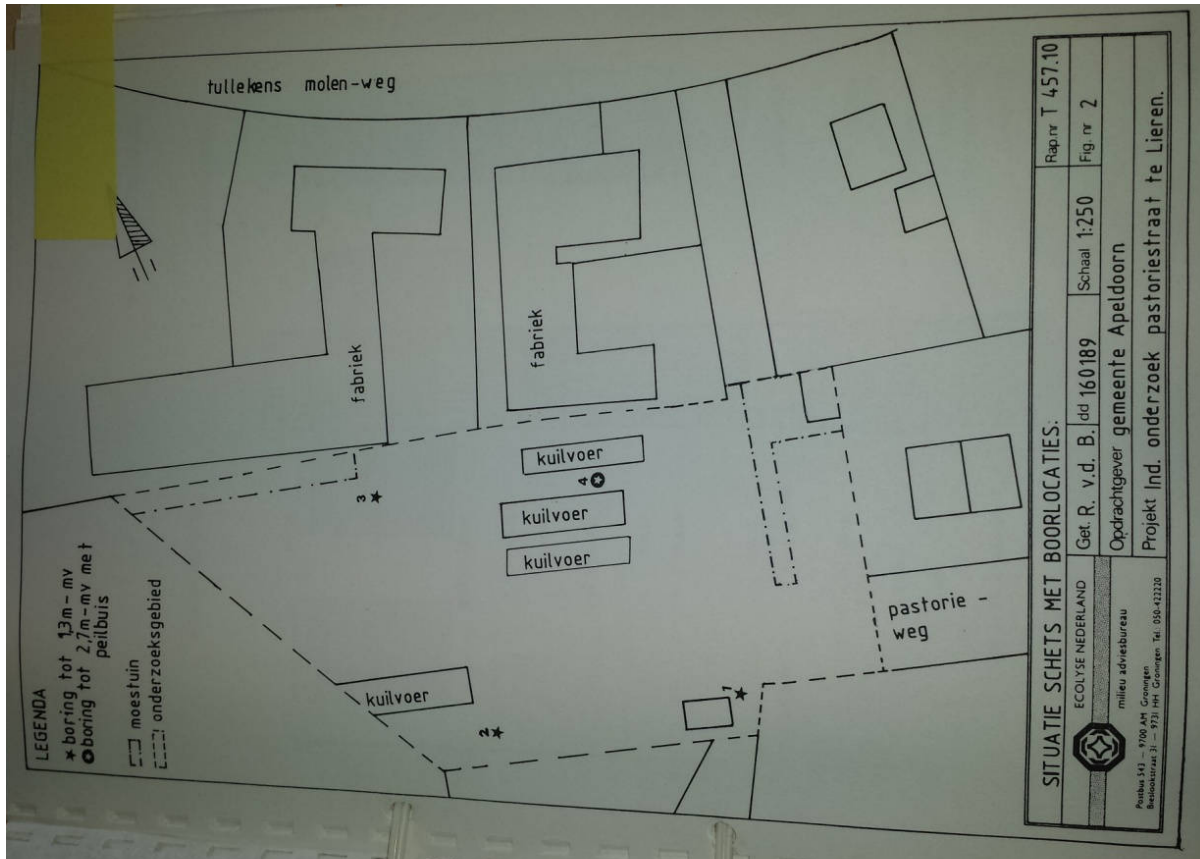
In het navolgende wordt de kwaliteit van de vaste bodem en het grondwater vertaald naar de volgende aspecten: toekomstige bestemming, bouwvergunning en afvoer van de grond.

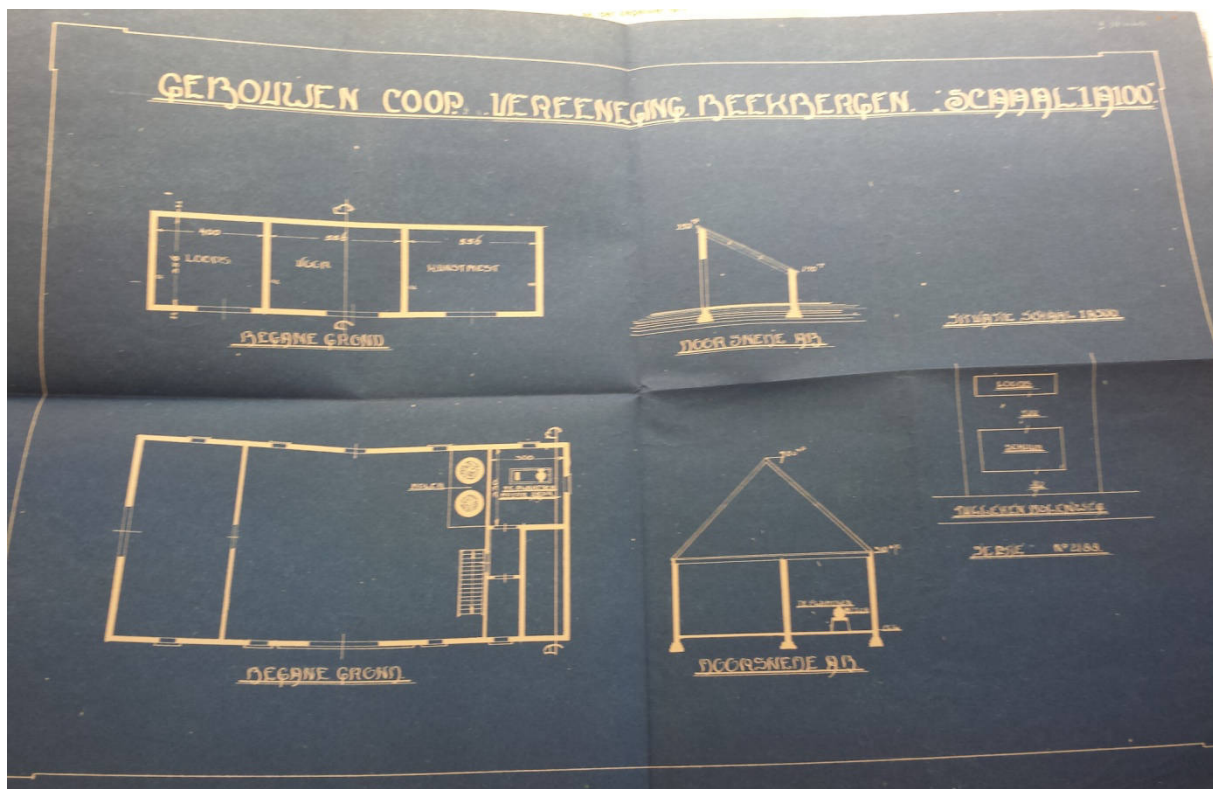
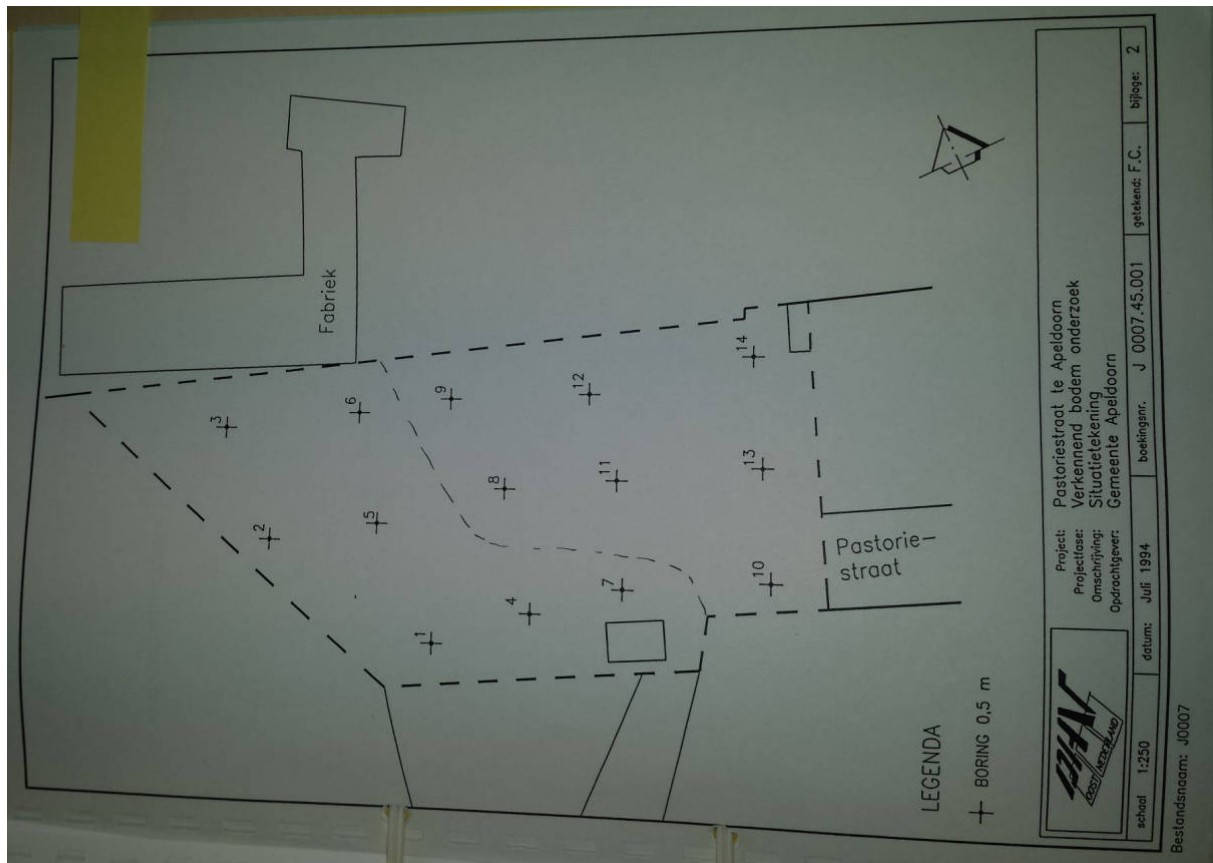
Toekomstige bestemming

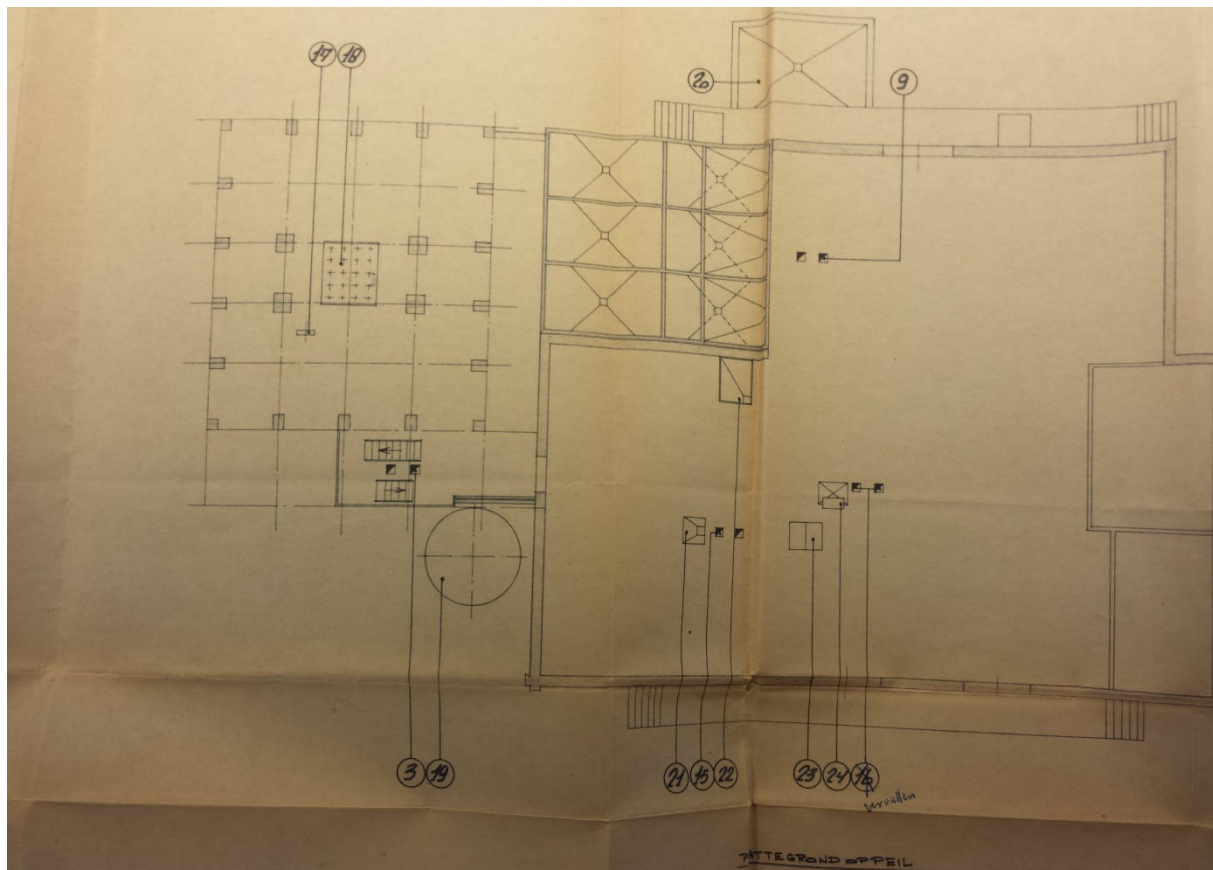
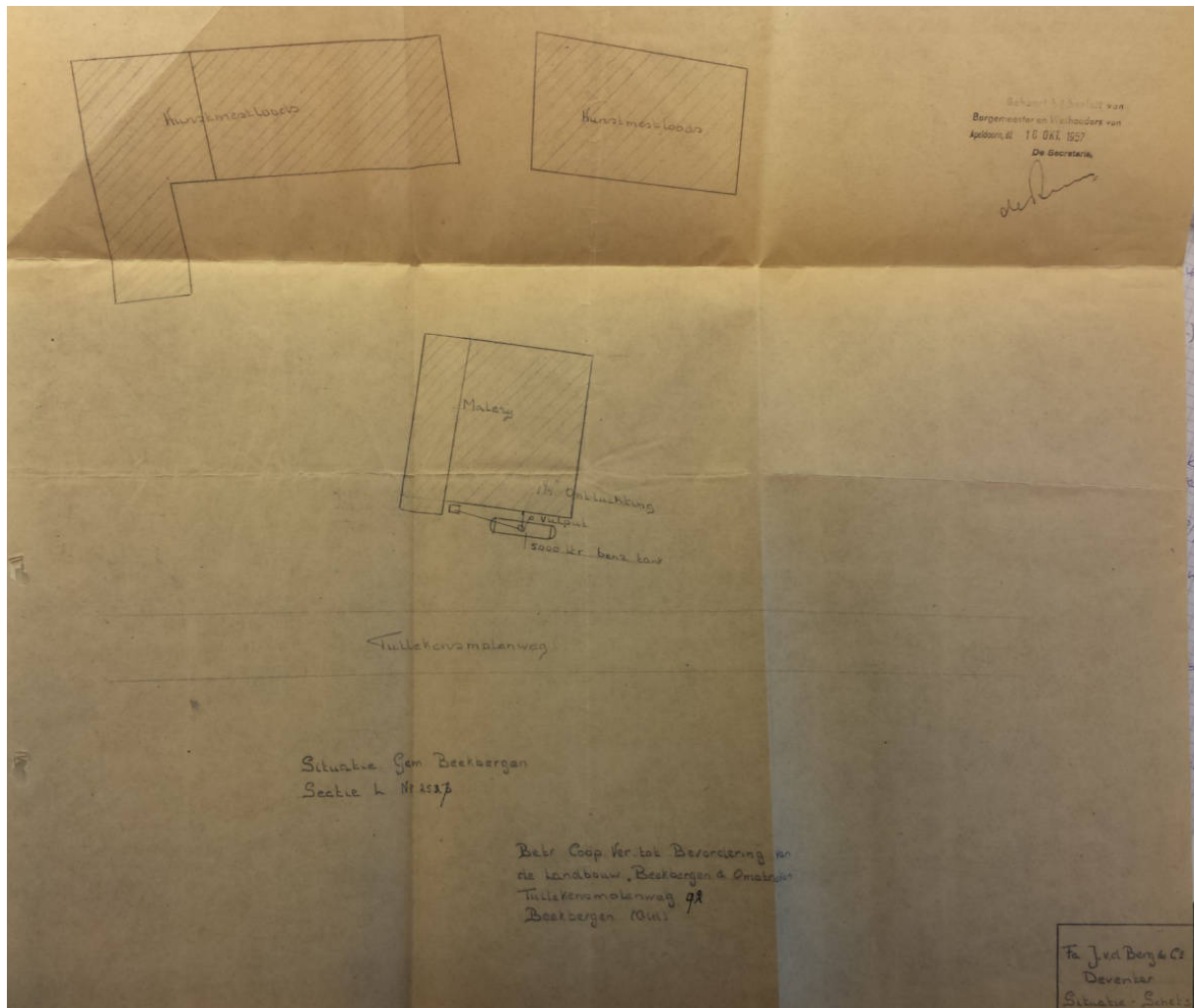
Uit oopunt van bodemverontreiniging is er geen bezwaar tegen het in gebruik nemen van de locatie voor het beoogde doel (woningbouw).

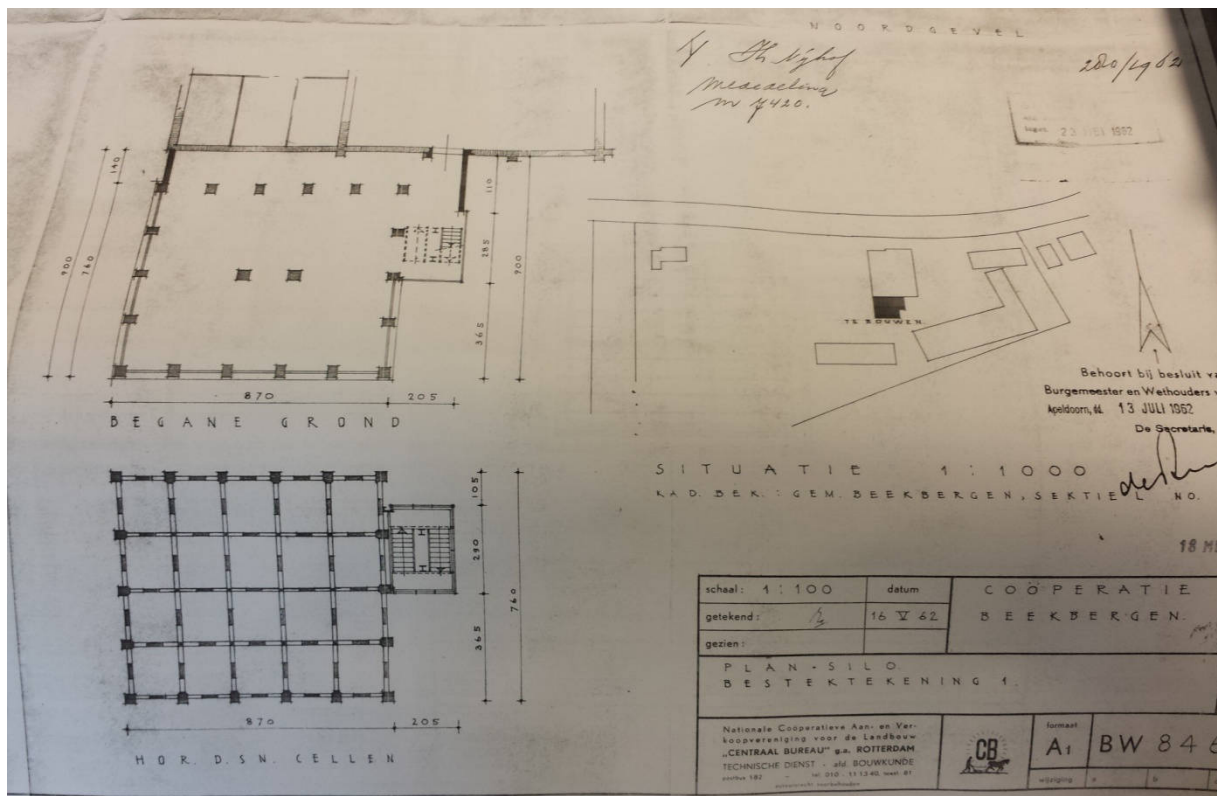
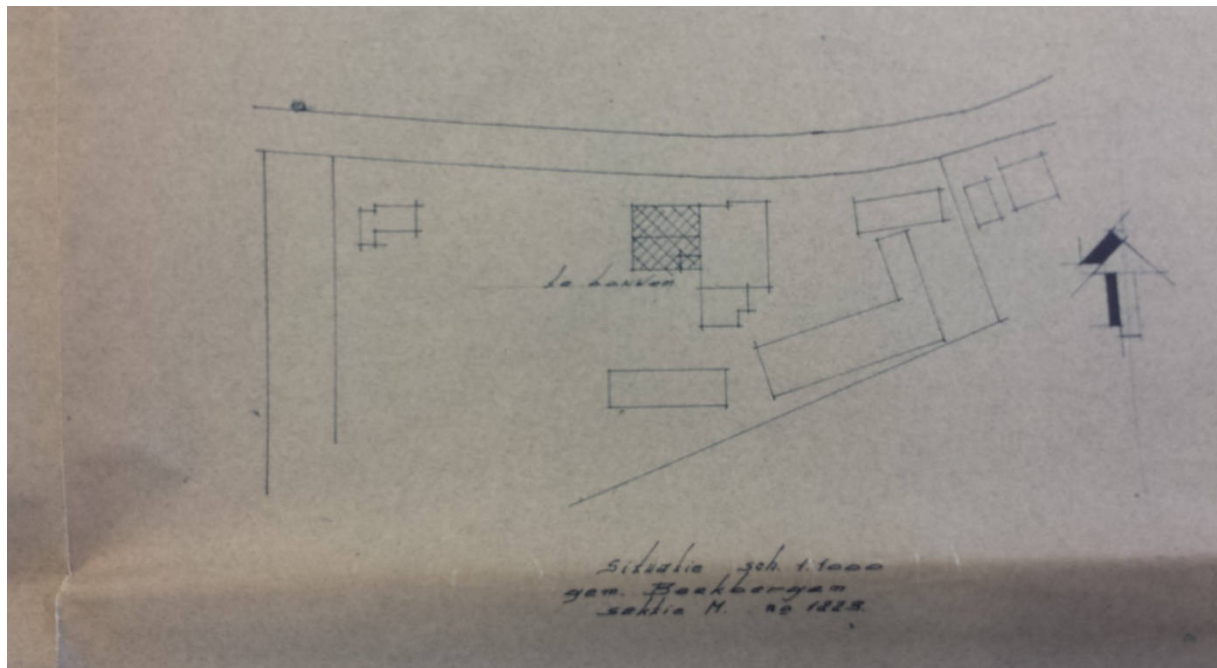
Bouwvergunning

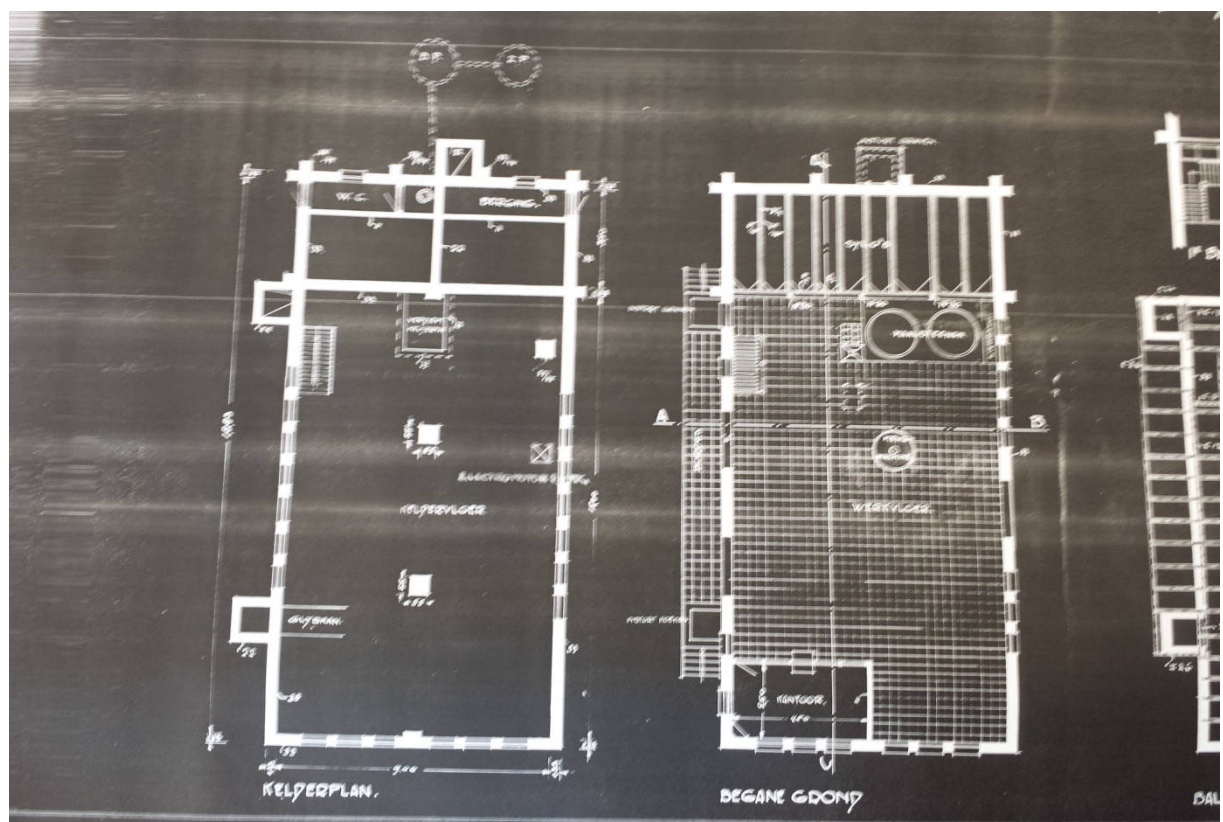
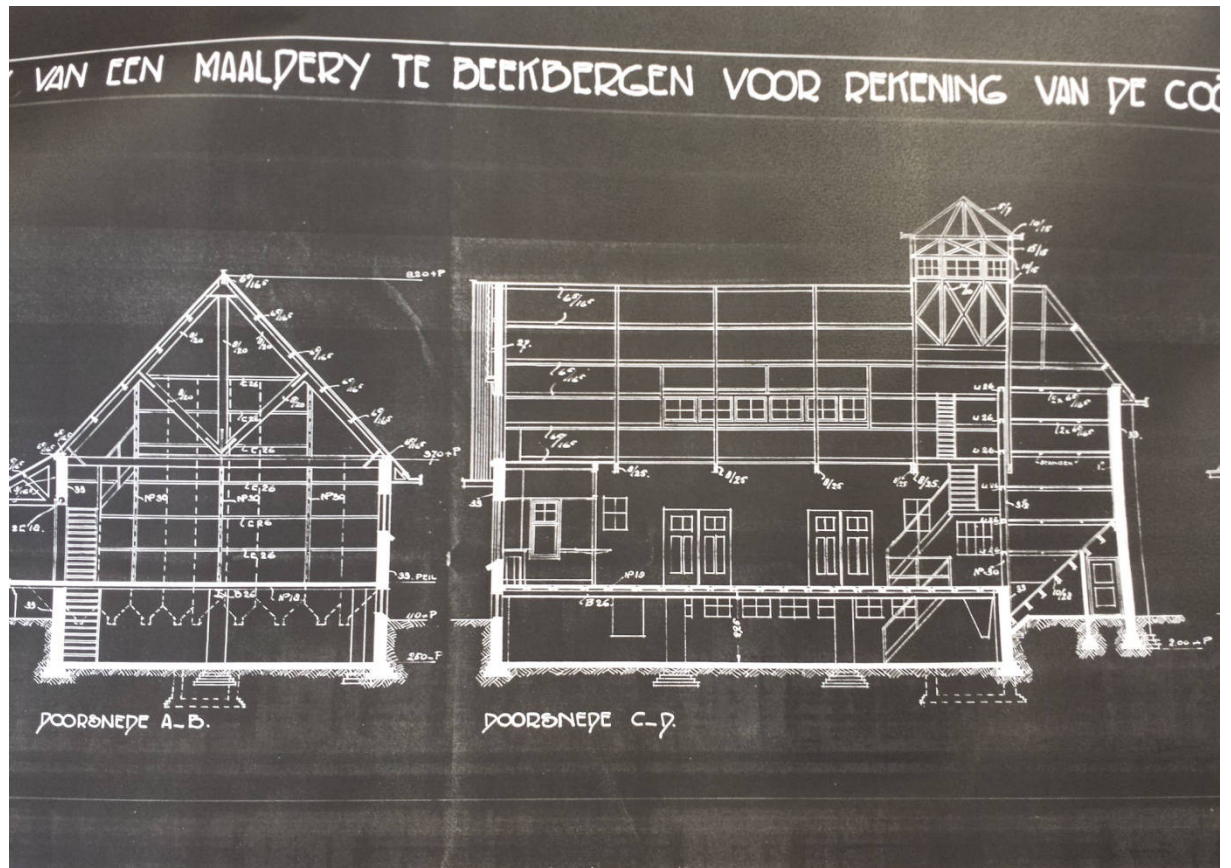
Op basis van het uitgevoerde onderzoek zal een bouwvergunning kunnen worden verleend.





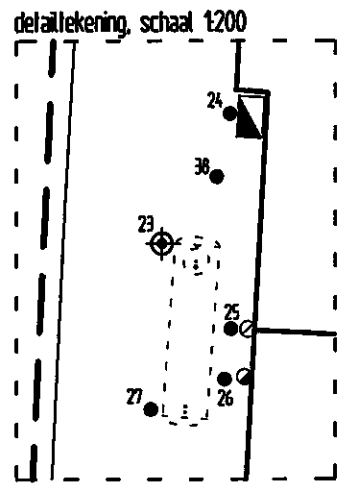
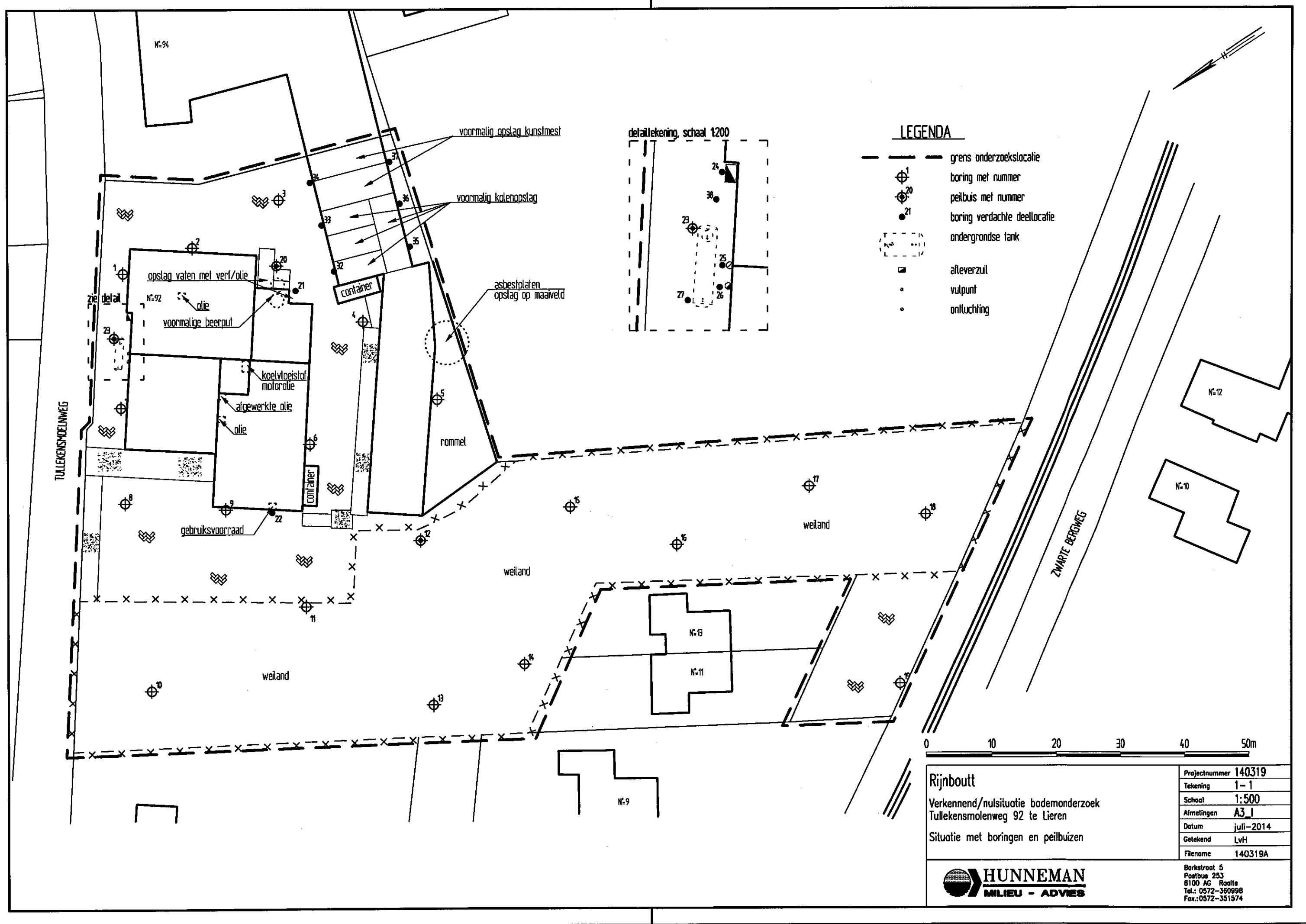






TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuizen



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- ⊕ boring met nummer
- ⊕ peilbuis met nummer
- boring verdachte deellocatie
- ondergrondse tank
- afleverzuil
- vulpunt
- ontluchting

Rijnboutt

Verkennd/nulsituatie bodemonderzoek
Tullekensmolenweg 92 te Lieren
Situatie met boringen en peilbuizen

Projectnummer	140319
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_1
Datum	juli-2014
Getekend	LvH
Filename	140319A



Borkstraat 5
Postbus 253
6100 AG Roodte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574