

Aannemingsbedrijf Van de Stroet

Verkennd bodemonderzoek met plan van aanpak
op de locatie aan de Valkseweg (ong.) te Barneveld

Projectnummer: 190815/dh/sh

Datum: 30 oktober 2019



Opdrachtgever

Aannemingsbedrijf Van de Stroet
Kapweg 36
3774 RD KOOTWIJKERBROEK

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

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



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	3
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	4
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	6
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	7
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	9
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
5	PLAN VAN AANPAK.....	11
5.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	11
5.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN.....	11
5.3	SANERING VASTE BODEM	12
5.4	GRONDWATER	12
5.5	PLANNING.....	12
5.6	VEILIGHEID.....	13
5.7	UITVOERING, MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE	13

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Historische informatie
- 6 Bepaling Veiligheidsklasse

TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen, peilbuis en contourlijn vaste bodem

1 INLEIDING

In opdracht van Aannemingsbedrijf Van de Stroet is in september en oktober 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Valkseweg (ong.) te Barneveld. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

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

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering 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.

Op basis van de onderzoeksresultaten is in hoofdstuk 5 een plan van aanpak uitgewerkt voor de verwijdering van de aangetroffen verontreiniging.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

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

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd O Optioneel								

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst De Vallei;
- www.bodemloket.nl;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Valkseweg (ong.) te Barneveld en staat kadastraal bekend als: *gemeente Barneveld, sectie D, nummer 2748*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 600 m².

Op de locatie heeft in het verleden een woonhuis met diverse opstallen gestaan. Het woonhuis met de opstallen is rond 2016-2017 gesloopt. De locatie is momenteel braakliggend. Een gedeelte van de locatie is circa 0,8 m-mv ontgraven en deels aangevuld met gecertificeerd menggranulaat. Het voornemen bestaat om op de locatie nieuwbouw te realiseren. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

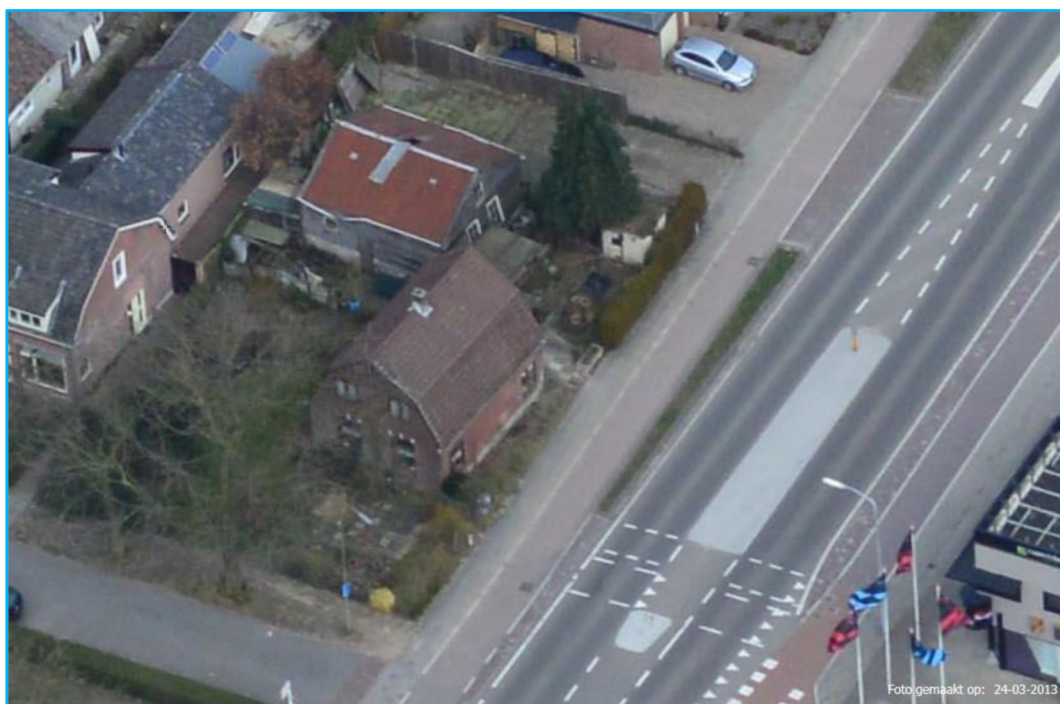


Foto 1: situatie onderzoekslocatie 2013



Foto 2: huidige situatie onderzoekslocatie

2.3 Historische informatie

Uit informatie van de Omgevingsdienst De Vallei blijkt dat binnen de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen activiteiten/calamiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. Voor zover bekend is de locatie niet eerder onderzocht.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De locatie is gelegen in een gedeeltelijk opgevuld glaciaal bekken, de Gelderse Vallei. Oostelijk hiervan is het complex van opgestuwde rivierzanden gelegen, waaruit de Veluwe stuwwallen ontstaan. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	diepte in m-mv	saamenstelling	parameters
deklaag (form. van Twente)	0 - 25	dekzand	
1 ^e WVP (form. van Twente)	25 - 40	fijne zanden	kD-waarde 100 m ² /dag
1 ^e scheidende laag (Eemformatie)	40 - 50	klei	c = 2000 dagen
2 ^e WVP (Eemformatie, form. van Drenthe)	50 - 75	matig tot grove zanden	kD-waarde 100-500 m ² /dag
2 ^e scheidende laag (form. van Drenthe)	75 - 90	kleien en slibh.zand	c = 25.000 dagen
toelichting: WVP: watervoerend pakket m-mv: meter minus maaiveld kD-waarde: doorlaatvermogen of transmissiviteit c: hydrologische weerstand			

Grondwaterstroming

Regionaal is de stromingsrichting van het grondwater westelijk gericht.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging. De locatie is niet asbestverdacht.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie "ONV" uit de NEN 5740). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot $\geq 0,5$ m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem*	grondwater*
NEN-onderzoek < 1.000 m ²	6	2	1	2 x NEN-grond	1 x NEN-water
uitsplitsing MM-01				4 x zink	-
aanvullend onderzoek	3	1	-	3 x zink 1 x PFAS	-
*: inclusief arseen en chroom					

De saamenstelling van de in tabel 3 genoemde "NEN-pakketten" is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *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 + bromoform)	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 6 en 17 september en 18 oktober 2019 door de gecertificeerde medewerkers dhr. H. te Pas, dhr. K. Hemme en dhr. J. Molenkamp van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 8 handboringen uitgevoerd (1 t/m 8), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 1,1	zand, matig fijn [<i>lokaal ontgraven</i>]	zwak siltig, [<i>lokaal humeus</i>]
1,1 ~ 3,5	zand, matig fijn	zwak siltig, [<i>lokaal grindig</i>]
grondwaterstand: circa 2,0 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 geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. De locatie is deels ontgraven tot circa 0,8 m-mv, en aangevuld met gecertificeerd menggranulaat. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de nieuw geplaatste peilbuis is na een standtijd van minimaal 1 week 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 8.

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 6 en 7.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 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 lutumgehaltes 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 6 t/m 8.

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 6: *analyseresultaten vaste bodem en toetsing*

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]		standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 3 t/m 6 0,0-0,5	MM-02 1+2 0,8~2,0	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
arseen	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@
cadmium	0,79•	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	15	102,5	190
koper	43•	<	40	115	190
kwik	0,21•	<	0,15	18,08	36
lood	240•	<	50	290	530
molybdeen	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	35	67,5	100
zink	520••	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	20•	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	190	2595	5000
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehaltes standaard bodem H : organisch stof L : lutum					

Tabel 7: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]							standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	3-01 3	03A-02 3A	4-01 4	5-01 5	6-01 6	7-01 7	8-01 8	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
zink	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	140	430	720
zink	850***	350•	210•	270•	370•	290•	530**			
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde ** : overschrijding van de tussenwaarde *** : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk * : lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum										

Tabel 8: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)		toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis filter (m-mv)	1 2,5-3,5	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	6,4			
EC (µs/cm)	578			
troebelheid (NTU)	9,3			
grondwater [m-mv]	2,0			
zware metalen				
arsen	13•	10	35	60
barium	<	50	337,5	625
cadmium	0,54•	0,4	3,2	6
chromium	1,5•	1	15,5	30
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	710**	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	<	0,01	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
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde ** : overschrijding van de tussenwaarde *** : overschrijding interventiewaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Aannemingsbedrijf Van de Stroet is in september en oktober 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Valkseweg (ong.) te Barneveld.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. De locatie is deels ontgraven tot circa 0,8 m-mv en aangevuld met gecertificeerd menggranulaat.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-01) licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, en een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan zink overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De overige verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan zink in MM-01 zijn de individuele monsters waaruit MM-01 is samengesteld geanalyseerd op zink. Hierbij zijn geen tot maximaal een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte in boring 3 overschrijdt de interventiewaarde.

In de ter horizontale inkadering geanalyseerde monsters (boring 7 en 8) zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zink aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan zink in boring 8 overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

In het ter verticale inkadering geanalyseerde monster uit boring 3A is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-02), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan zink overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De overige verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen aan bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. De locatie is deels ontgraven tot circa 0,8 m-mv en aangevuld met gecertificeerd menggranulaat.

In de bovengrond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan zink overschrijdt de interventiewaarde. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte overschrijdt de tussenwaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten is circa 6 m³ grond matig tot sterk verontreinigd met zink. Het betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wij adviseren de aangetoonde verontreiniging, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Voor de verwijdering is in hoofdstuk 5 een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak dient voorafgaand aan de werkzaamheden goedgekeurd te zijn door het bevoegd gezag (gemeente Barneveld/Omgevingsdienst).

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

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

- de bodemopbouw/verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig onderzoek;
- het maximaal aangetoonde gehalte aan zink overschrijdt de interventiewaarde;
- het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de gemeente Barneveld is het bevoegd gezag.
- de verontreiniging wordt gesaneerd tot beneden de terugsaneerwaarde voor zink in de vaste bodem zijnde **T-waarde**;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grondmonsters op zink, org.stof en lutum.
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften, conform Arbo Informatieblad AI-22 en de CROW 400, worden gehanteerd;
- indien tijdens de sanering blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- schade aan infrastructuur moet worden voorkomen. Eventuele schade, veroorzaakt door de grondsanering moet worden hersteld;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen

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

Tabel 9: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring saneringsplan	gemeente Barneveld/Omgevingsdienst
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie bestemming grond
bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.		

Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

Inrichting werkterrein

Voorafgaand aan de start van de bodemsanering wordt de saneringslocatie afgezet met hekwerk en ingericht. De eventuele schafteet en sanitaire voorzieningen worden aangevoerd en buiten de verontreinigde zone gesitueerd. Voor vrachtwagens die het terrein betreden en/of verlaten worden voorzieningen aangebracht om ze te ontdoen van aanhangende grond.

Technische beperkingen

De aangetoonde verontreiniging bevindt zich nabij de perceelgrenzen. Mogelijk blijft op de perceelsgrenzen een restverontreiniging achter. Een eventuele restverontreiniging wordt voorzien van een signaallaag.

5.3 Sanering vaste bodem

Ontgraving verontreiniging

De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. Hierbij wordt ontgraven tot circa 0,5 m-mv. De verwachte ontgravingscontour is weergegeven op tekening 1-1. De ontgraving wordt in den droge uitgevoerd.

Verwerking vrijkomende grond

Vrijkomende zintuiglijk niet verontreinigde boven- of twijfelgrond zal analytisch worden onderzocht op zink. Afhankelijk van de analyseresultaten en civiele geschiktheid wordt de grond op de locatie hergebruikt.

De vrijkomende met zink verontreinigde grond wordt door de aannemer afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. In tabel 10 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 10: raming hoeveelheid te ontgraven grond/puin

locatie	maximale ontgravingsdiepte (m-mv)	oppervlak (m ²)	gemiddeld verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond/puin (vaste m ³)	
				niet-licht verontreinigd	matig- sterk verontreinigd
zink	0,5	12	0,0-0,5	-	6

Aanvullingen

Van te leveren aanvulzand dient vooraf een verklaring van herkomst met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd. Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat of is geschikt op basis van de bodemkwaliteitskaart of betreft gebiedseigen grond.

Indien meer dan 50 m³ grond en/of aanvulgrond wordt aangevoerd dient dit minimaal 5 werkdagen voor toepassing te worden gemeld bij het meldpunt bodemkwaliteit.

5.4 Grondwater

Voor de **grondsanering** hoeft het grondwater niet te worden verlaagd.

5.5 Planning

De sanering van de vaste bodem en puin neemt naar verwachting circa 1 dag in beslag.

Tabel 11: planning

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indiening onderzoek en plan van aanpak	-	november 2019
goedkeuring plan van aanpak	1 week	2019
grondsanering	1 dag	2019

5.6 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving. De veiligheidsaspecten en de preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater” zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW 400. De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

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

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklasse de werkzaamheden vallen.

Op basis van de aangetroffen concentraties aan zink op de saneringslocatie is, tijdens de ontgraving, geen veiligheidsklasse van toepassing. De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Door de aannemer zal, voor de uitvoering van de werkzaamheden, een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. In bijlage 6 is de veiligheidsklasse opgenomen.

5.7 Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering

Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging, die is veroorzaakt voor 1987. Er bestaat geen noodzaak om de saneringswerkzaamheden uit te voeren conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen”.

Milieukundige begeleiding

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

Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd, door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden in een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op zink, lutum en org.stof.

Evaluatie

Na afronding van de sanering wordt een evaluatierapport opgesteld, waarin onder meer de volgende punten aan de orde komen:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde/herschikte grond;
- resultaten van verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie, ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie.

BIJLAGE 1

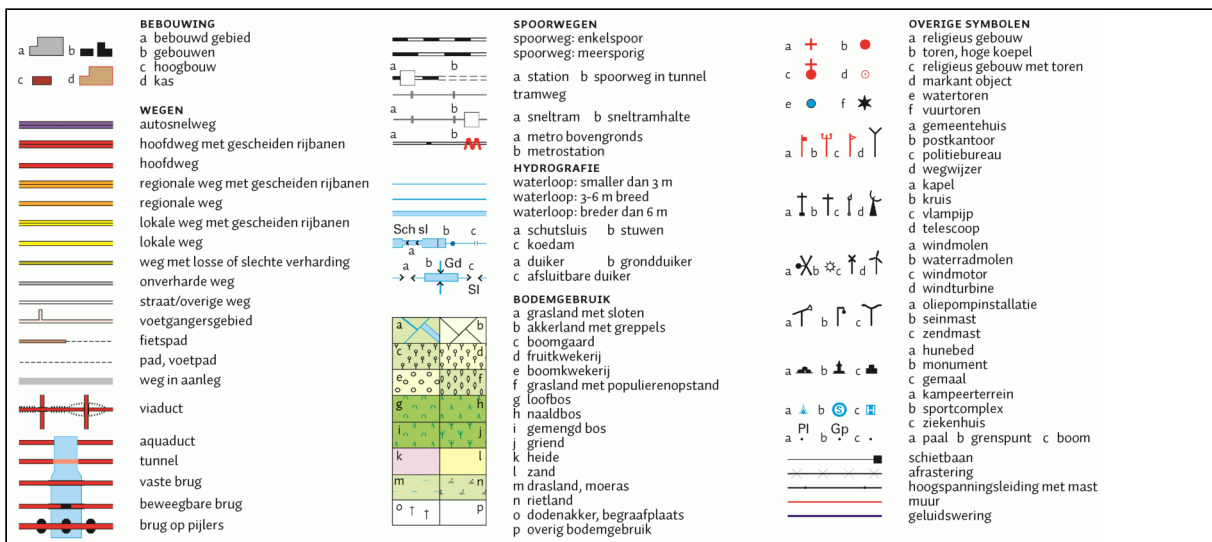
Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Barneveld D 2748
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Barneveld

Perceel

D

2748

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 6 september 2019

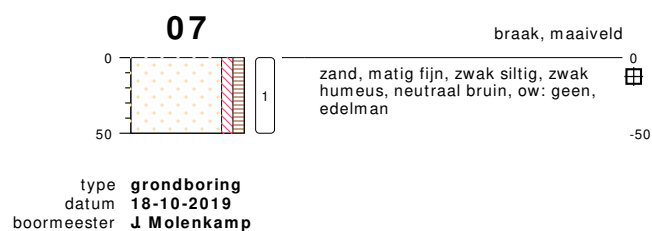
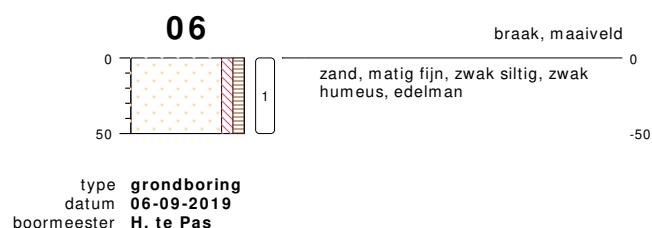
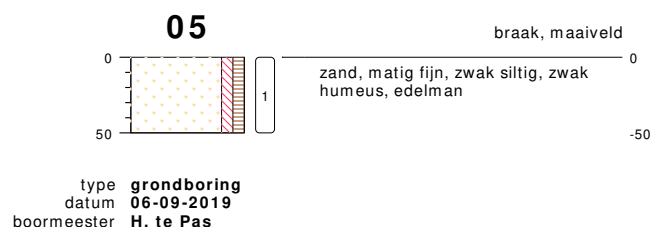
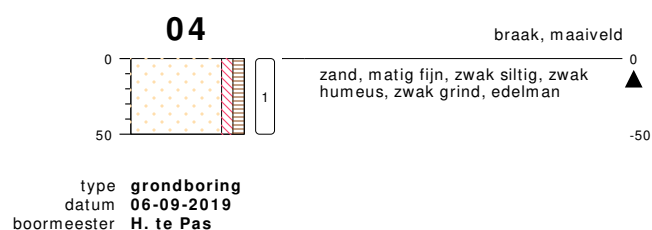
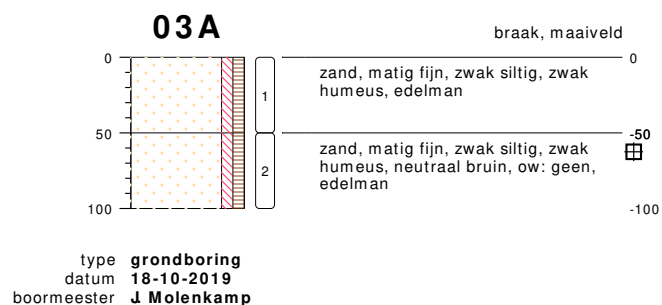
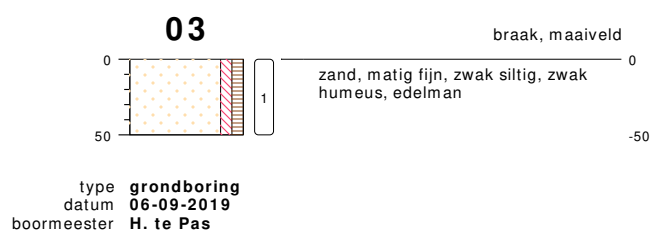
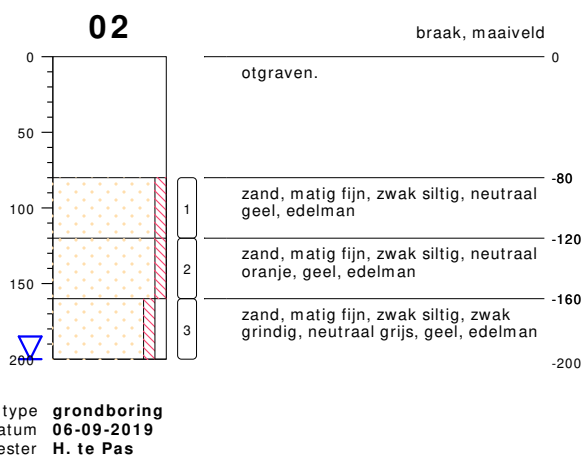
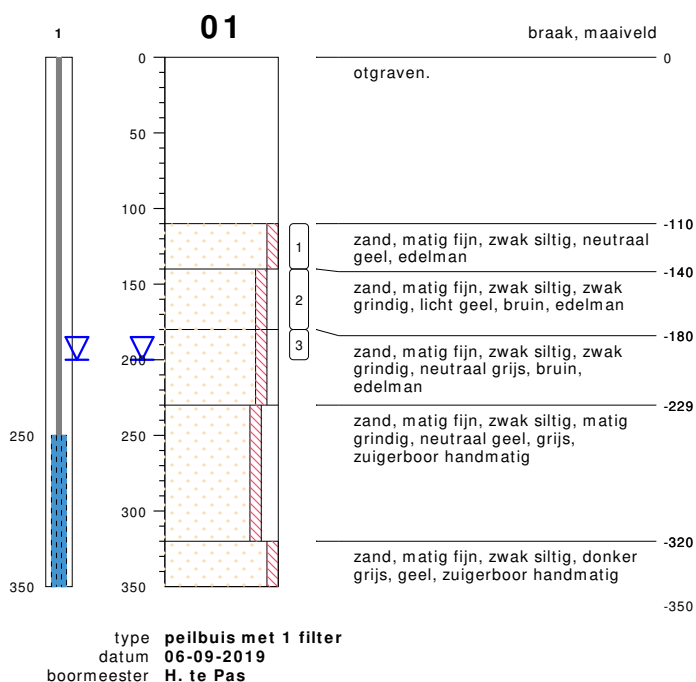
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Boorbeschrijvingen

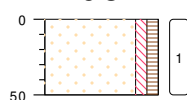


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN Valkseweg 4 Barneveld**
projectcode **190815**
datum **18-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

08

braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal bruin, ow: geen,
edelman

-50

type **grondboring**
datum **18-10-2019**
boormeester **J. Molenkamp**

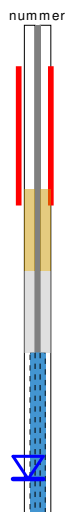
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN Valkseweg 4 Barneveld**
projectcode **190815**
datum **18-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 3**

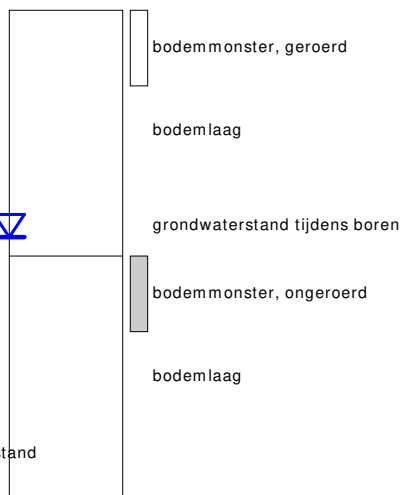


HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

PEILBUIS



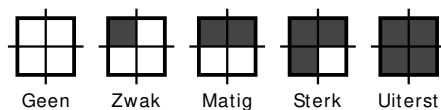
BORING



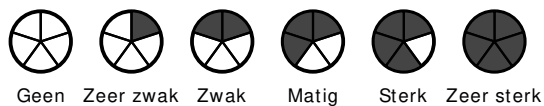
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



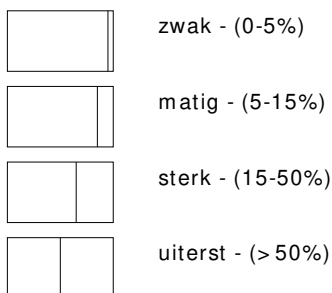
GEUR INTENISTEIT



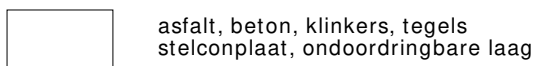
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



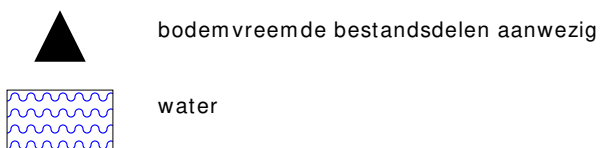
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

Project	190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld						
Certificaten	936562						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 18 september 2019 07:43			

Monsterreferentie	6075201						
Monsteromschrijving	MM-01, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	88	88.0	@			
------------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	7.9	13	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	86	330	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.79	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	11	20	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	43	1.1 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	160	240	4.7 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	240	520	1.2 T(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	160	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fenantreen	mg/kg ds	2.2	2.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.56	0.56				
fluoranteen	mg/kg ds	4.9	4.9				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	2.8	2.8				
chryseen	mg/kg ds	2.6	2.6				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2	2				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	2.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	1.6				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	20	20	14 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0019				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0019				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.010	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6075201:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6075202						
Monsteromschrijving		MM-02, 01: 110-140, 01: 140-180, 01: 180-200, 02: 80-120, 02: 120-160, 02: 160-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	79.9	79.9	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.3	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 32	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 6	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 26	-	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	0.05					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	0.51	0.51	-	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	
Toetsoordeel monster 6075202:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld						
Certificaten	942078						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 3 oktober 2019 10:41			

Monsterreferentie	6088432						
Monsteromschrijving	1, 03: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.7	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	93.2	93.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	400	850	1.2 I	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6088432:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6088433						
Monsteromschrijving	2, 04: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	88.1	88.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	92	210	1.5 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6088433:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6088434						
Monsteromschrijving	3, 05: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	98.9	98.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	120	270	1.9 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6088434:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6088435						
Monsteromschrijving	4, 06: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.7	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	93.7	93.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	170	370	2.6 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6088435:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld						
Certificaten	955697						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 29 oktober 2019 09:31			

Monsterreferentie	6122170						
Monsteromschrijving	1, 03A: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	80.8	80.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	160	350	2.5 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6122170:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6122171						
Monsteromschrijving	2, 07: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.8	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	83	83.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	140	290	2.1 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6122171:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	6122172						
Monsteromschrijving	3, 08: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	86.9	86.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	260	530	1.2 T(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 6122172:				Overschrijding Achtergrondwaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Ons kenmerk : Project 936562
Validatieref. : 936562_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FFXG-IACH-IQPF-OQNH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 september 2019

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936562
 Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6075201 = MM-01, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50

6075202 = MM-02, 01: 110-140, 01: 140-180, 01: 180-200, 02: 80-120, 02: 120-160, 02: 160-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/09/2019	06/09/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/09/2019	06/09/2019
Startdatum :	06/09/2019	06/09/2019
Monstercode :	6075201	6075202
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,0	79,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,4	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	7,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,9	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	86	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	11	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	240	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,2	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,56	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	4,9	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,8	0,05
S chryseen	mg/kg ds	2,6	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,0	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,6	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,5	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	20	0,51

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: FFXG-IACH-IQPF-OQNH

Ref.: 936562_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 936562
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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.

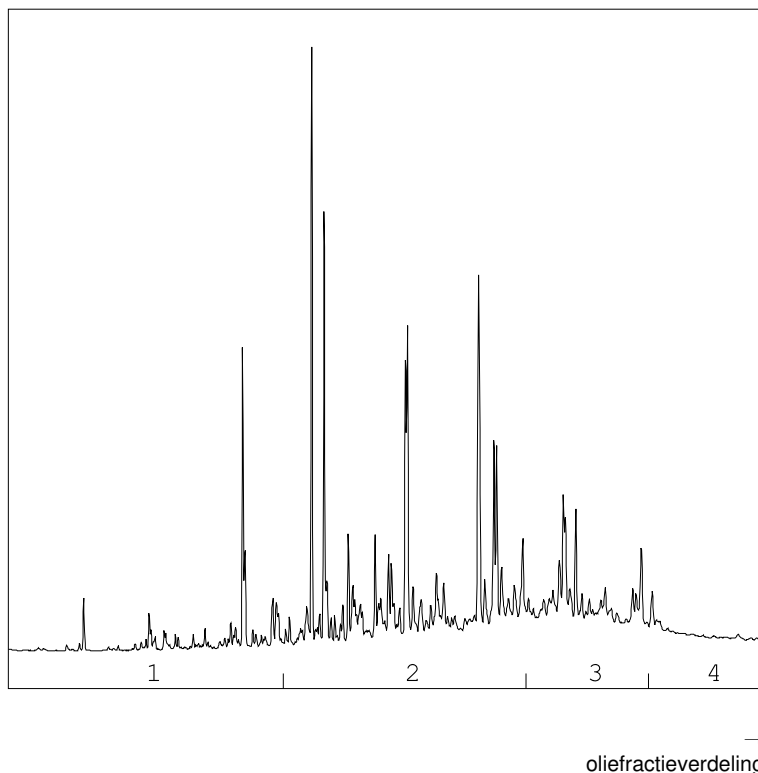
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6075201
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Uw referentie : MM-01, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 87 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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 : 936562
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6075201	MM-01, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	03	0.0-0.5	3315415AA
		04	0.0-0.5	3315452AA
		05	0.0-0.5	3315412AA
		06	0.0-0.5	3315421AA
6075202	MM-02, 01: 110-140, 01: 140-180, 01: 180-200, 02: 80-120, 02: 120-160, 02: 160-200	01	1.1-1.4	3315407AA
		01	1.4-1.8	3315411AA
		01	1.8-2.0	3315418AA
		02	0.8-1.2	3315448AA
		02	1.2-1.6	3315444AA
		02	1.6-2.0	3315455AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 936562
Project omschrijving	: 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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-, waterbodem- 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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Ons kenmerk : Project 942078
Validatieref. : 942078_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : SUKH-ONIB-NNKL-POPS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 september 2019

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 942078
 Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6088432 = 1, 03: 0-50

6088433 = 2, 04: 0-50

6088434 = 3, 05: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/09/2019	06/09/2019	06/09/2019
Ontvangstdatum opdracht :	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019
Startdatum :	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019
Monstercode :	6088432	6088433	6088434
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof %	93,2	88,1	98,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	6,7	2,9	4,5

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn) mg/kg ds	400	92	120
----------------------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 942078
 Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
 6088435 = 4, 06: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/09/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 19/09/2019
 Startdatum : 19/09/2019
 Monstercode : 6088435
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 93,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,7

Anorganische parameters - metalen
 S zink (Zn) mg/kg ds 170

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 942078
Project omschrijving	: 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 942078
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6088432	1, 03: 0-50	03	0.0-0.5	3315415AA
6088433	2, 04: 0-50	04	0.0-0.5	3315452AA
6088434	3, 05: 0-50	05	0.0-0.5	3315412AA
6088435	4, 06: 0-50	06	0.0-0.5	3315421AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 942078
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Ons kenmerk : Project 955697
Validatieref. : 955697_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : KSYI-WFDN-ZJON-FPYM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 oktober 2019

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955697
 Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6122170 = 1, 03A: 50-100

6122171 = 2, 07: 0-50

6122172 = 3, 08: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Startdatum :	18/10/2019	18/10/2019	18/10/2019
Monstercode :	6122170	6122171	6122172
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,8	83,0	86,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	7,8	8,2

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	160	140	260
-------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 955697
Project omschrijving	: 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955697
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6122170	1, 03A: 50-100	03A	0.5-1.0	3376341AA
6122171	2, 07: 0-50	07	0.0-0.5	3376773AA
6122172	3, 08: 0-50	08	0.0-0.5	3376048AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 955697
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Project	190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld		
Certificaten	941300		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 3 oktober 2019 10:41

Monsterreferentie	6086502						
Monsteromschrijving	Pb 1, 01-1: 250-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	13	1.3 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	30	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.54	1.4 S	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.5	1.5 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	2.9	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	7.8	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.7	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	710	1.6 T	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

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 (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6086502:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer D. Huntink
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Ons kenmerk : Project 941300
Validatieref. : 941300_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HMPB-WVRY-OUJZ-LYCK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 september 2019

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 941300
 Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

6086502 = Pb 1, 01-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/09/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 18/09/2019
 Startdatum : 18/09/2019
 Monstercode : 6086502
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	13
S barium (Ba)	µg/l	30
S cadmium (Cd)	µg/l	0,54
S chroom (Cr)	µg/l	1,5
S kobalt (Co)	µg/l	2,9
S koper (Cu)	µg/l	7,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4,7
S nikkel (Ni)	µg/l	10
S zink (Zn)	µg/l	710

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	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 (bromofom) 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HMPB-WVRY-OUJZ-LYCK

Ref.: 941300_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 941300
Project omschrijving	: 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 941300
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6086502 Pb 1, 01-1: 250-350	1	2.5-3.5	0348963YA
	1	2.5-3.5	0268907MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 941300
Project omschrijving : 190815-NEN Valkseweg 4 Barneveld
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 Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan 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

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
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)			
b. chloorbenzenen⁵			
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. chloorfenolen⁵			
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
Chlooraфтаleen (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.chloorfenoxo-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, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep 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
Selenium	-	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:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

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.

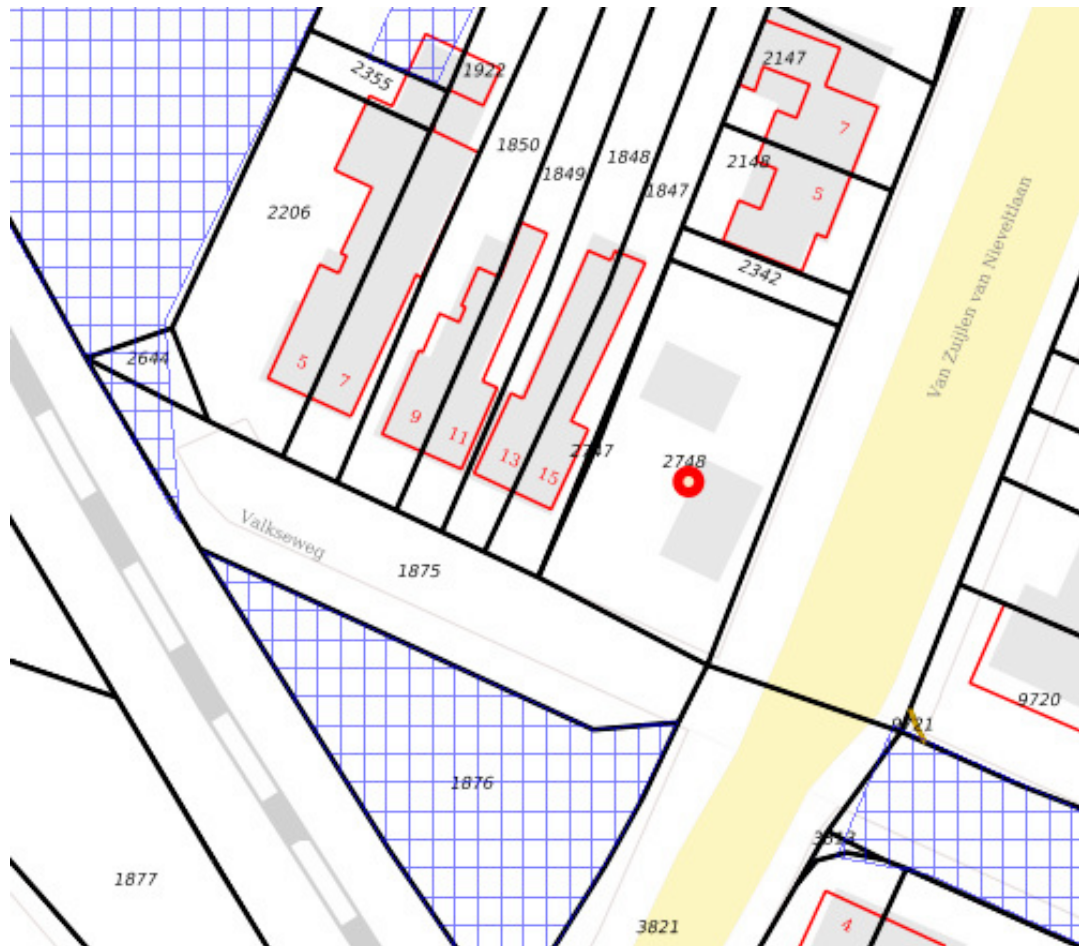
BIJLAGE 5

Historische informatie



Rapport Bodemloket

Datum: 30-10-2019



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

BIJLAGE 6

Bepaling Veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 29-10-2019 versie: 2.3
locatie: Valkseweg 4 Barneveld
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: Hunneman
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

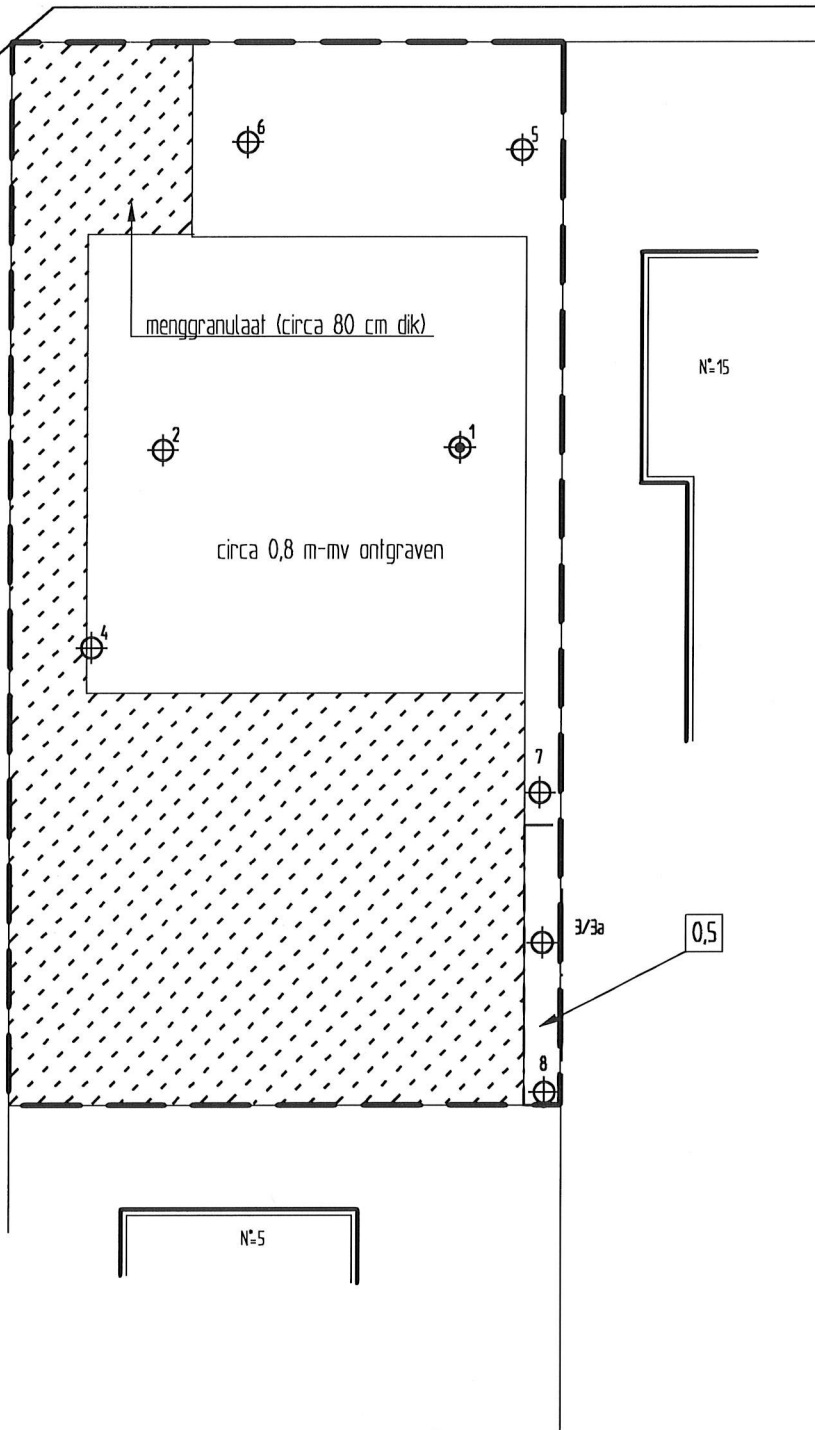
Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Zink	850	0	nee	nee

TEKENING 1-1

Situatie met boringen, peilbuis en contourlijn vaste bodem

Van Zijlen van Nieuwlaan

Valkseweg



LEGENDA

-  boring met nummer
-  peilbuis met nummer
-  contourlijn vaste bodem met
gehalte zink >T-waarde
-  traject diepte (m -mv)
-  grens onderzoeklocalite

0 2 4 6 8 10m

Aannemingsbedrijf Van de Stroet

Verkennd bodemonderzoek met plan van aanpak
Valkseweg, perceel 2748, te Barneveld

Situatie met boringen, peilbuis en contourlijn
vaste bodem



Projectnummer 190815

Tekening 1-1

Schaal 1:250

Afmetingen A4_p

Datum okt.-2019

Getekend dh

Filename 190815A

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574