

VERKENNEND BODEMONDERZOEK en ASBESTONDERZOEK volgens NEN 5740 en NEN 5707

*Hoveniersweg 16
Zutphen*





Datum: 9 december 2019

Adviesbureau: De Klinker Milieu
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ Zutphen
0575-517298

Rapportnummer: K194191

Opdrachtgever: RAACC Adviesbureau

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
N. Looman		W. Wilbrink	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Wat is de afbakening onderzoekslocatie.....	3
2.2	Potentiële bronnen van bodemverontreiniging.....	3
2.3	Verwachte bodemkwaliteit	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.5	Beïnvloeding vanuit de omgeving	5
2.6	Bodemonderzoek noodzakelijk?	6
2.7	Hypothese en strategie	6
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Onderzoeksopzet.....	7
3.2	Veldonderzoek.....	7
3.3	Chemisch onderzoek	8
4	ONDERZOEKRESULTATEN	9
4.1	Globale bodemopbouw.....	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Veldmetingen	9
4.4	Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest.....	9
4.5	Toetsingskader	9
4.5.1	Wet bodembescherming.....	10
4.5.2	Besluit bodemkwaliteit.....	10
4.5.3	Asbest	11
4.6	Analyseresultaten grond en grondwater	11
4.7	Grond.....	12
4.8	Grondwater	12
4.9	Asbest	12
4.10	Toetsing hypothese	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
5.1	Conclusies.....	13
5.2	Algemeen.....	13

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Situering monsterpunten
- Bijlage 6: Checklist vooronderzoek

1 INLEIDING

In opdracht van RAACC adviesbureau is door De Klinker Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 op de locatie Hoveniersweg 16 te Zutphen. Het perceel is kadastraal bekend als:

- gemeente Zutphen;
- sectie E;
- perceelnummer 1863 en 2264

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.900 m². In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008). Tussen De Klinker Milieu en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2017). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel uit de NEN 5740 met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' (optie A uit de NEN 5725).

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

2.1 *Wat is de afbakening onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Zutphen, sectie E, perceelnummers 1863 en 2264 (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

2.2 *Potentiële bronnen van bodemverontreiniging*

De locatie betreft een agrarisch perceel aan de Hoveniersweg te Zutphen. Op de locatie staat een woning en enkele bijgebouwen. Recent is op de locatie een kas gesloopt. Men is voornemens de huidige bebouwing te slopen en twee nieuwe woningen te realiseren.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden d.d. 18 november 2019 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op de onderstaande foto's wordt een impressie weergegeven van de onderzoekslocatie.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Volgens informatie van de gemeente Zutphen (mail van 5 november 2019, N. ten Bokkel) zijn op de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen geen tanks bekend.

Op het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie, aan de overzijde van de Sprabanenweg, heeft in 1996 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (Verkennend bodemonderzoek en nader grondonderzoek, De Klinker Milieu, d.d. 10 juni 1996, rapportnummer 960315HZ.510). Uit de resultaten van dit bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk matig is verontreinigd met lood en licht is verontreinigd met PAK. In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte nikkel aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met zink.

Vanwege het matig verhoogde gehalten lood in een mengmonster van de bovengrond, is dit mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke monsters geanalyseerd op lood. Hierbij zijn enkel licht verhoogde gehalten aangetroffen. Een nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat er in mei 2018 een kas is gesloopt op de locatie. In deze kas was asbest vewerkt. Het asbest is gesaneerd door De Covik uit Steenderen en vervolgens is de kas gesloopt. Vanwege de aanwezigheid van asbest in de kas, wordt de bodem ter plaatse van de vml. kas beschouwd als verdacht op het voorkomen van asbest.

Tevens is de locatie gelegen in een gebied met kassen en heeft er op de locatie zelf ook een kas gestaan. Er kan niet worden uitgesloten dat als gevolg van het gebruik van bestrijdingsmiddelen, de bodem op de locatie is verdacht is op het voorkomen van OCB's (organochloorbestrijdingsmiddelen). Vanwege het diffuse karakter van bestrijdingsmiddelen, wordt de gehele locatie gezien als verdacht op het voorkomen hiervan.

2.3 Verwachte bodemkwaliteit

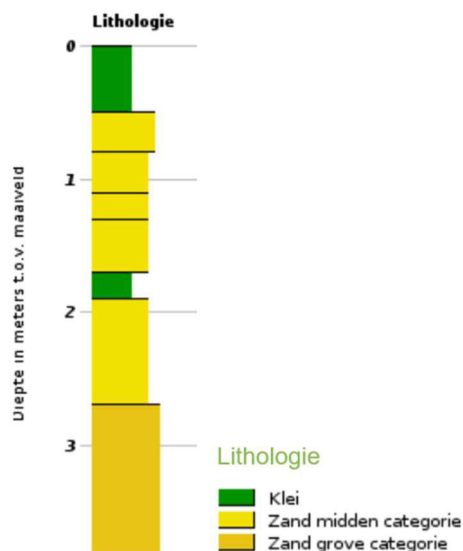
De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart ingedeeld met de volgende bodemkwaliteitsklassen:

- Ontgravingskwaliteit: AW2000
- Bodemfunctieklassen: landbouw en natuur
- Toepassingseis: AW2000

(bron: Nota bodembeheer gemeente Zutphen).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B33G1097 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

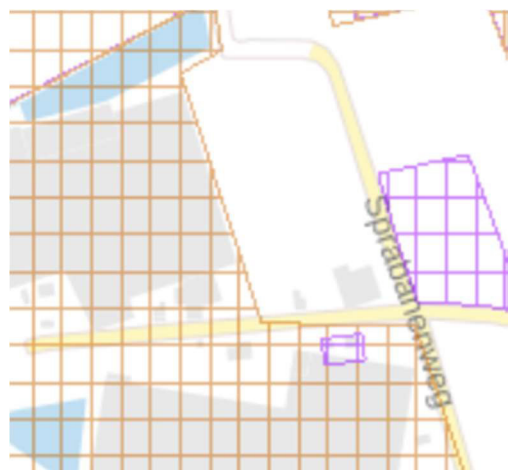


Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)

De regionale grondwaterstroming is noordoostelijk (bron: grondwater isohypsen provincie Gelderland).

2.5 Beïnvloeding vanuit de omgeving

Op de website www.bodemloket.nl is te zien dat er op de locatie geen verdachte activiteiten bekend zijn. Op de locatie ten zuiden en ten westen van de onderzoekslocatie zijn wel activiteiten bekend. Zo is er sprake van een drietal bovengrondse tanks, een tweetal ondergrondse tanks, een bestrijdingsmiddelen opslag en glastuinbouw. Hier zijn eveneens enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. De status geeft aan dat er nog aanvullend onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de omvang van de verontreinigingen. Gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie, wordt niet verwacht dat deze verontreinigingen invloed hebben op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.



Overzicht omgeving (bron: bodemloket.nl)

Op het perceel ten noordwesten van de onderzoekslocatie is sprake van een stortplaats. Deze is van circa 1962 tot 1978 in gebruik geweest. Volgens de gegevens van bodemloket.nl is deze stortplaats in 2010 gesaneerd. Bij de omschrijving wordt aangegeven dat de stortplaats in voldoende mate is gesaneerd. Gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie, wordt hier ook geen beïnvloeding verwacht van de huidige onderzoekslocatie.

2.6 Bodemonderzoek noodzakelijk?

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet afdoende bekend. Voor zover bekend is op de locatie niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Gezien de ligging en het (vml.) gebruik van de locatie, is de bovengrond verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Ter plaatse van de gesloopte kas is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest. Verder zijn er geen verdachte activiteiten naar voren gekomen.

2.7 Hypothese en strategie

De hypothesen en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Geselecteerde deellocaties en hypothese

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Hypothese	Verdachte stoffen en bodemlaag	Strategie*
Vml. kas	500	Verdacht, plaatselijke bodembelasting	asbest, toplaag	paragraaf 6.4.4 NEN 5707
Overig terrein	3900	Verdacht	OCB	ONV-NL

*ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

Ondanks dat de locatie verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen, wordt de strategie voor een onverdachte locatie gehanteerd. Bij de analyse van de grondmonsters van de bovengrond wordt OCB toegevoegd aan het analysepakket. Op deze wijze wordt een voldoende representatief beeld verkregen van de bodemkwaliteit en een eventuele verontreiniging met OCB.

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de streefwaarde uit de "Circulaire bodemsanering 2013" (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese onverdacht aangenomen.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.900 m². Het aantal boringen, gaten en peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en NEN 5707 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de strategie voor onverdachte, niet lijnvormige locaties, waarbij de bovengrond tevens op OCB's wordt geanalyseerd. Het asbest onderzoek is uitgevoerd conform de strategie voor verdachte locaties.

Tabel 3.1: *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

Locatie	Veldwerk	Analyses
Vml. kas	3 gaten 30*30 cm 0,5 m-mv	1x asbest in grond (0,0-0,5 m-mv)
Overig terrein	10 boringen tot 0,5 m-mv 2 boringen tot 2,0 m-mv 1 peilbuis	2x standaardpakket grond + OCB (laag 0,0-0,5 m-mv) 1x standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv) 1x standaardpakket grondwater

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: *Verrichte veldwerkzaamheden*

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Vml. kas	3 gaten 30*30 cm 0,5 m-mv (G01 t/m G03)	
Overig terrein	10 boringen tot 0,5 m-mv (04 t/m 12) 2 boringen tot 2,0 m-mv (02 en 03)	1 peilbuis (PB1, filterstelling 3,0-4,0 m-mv)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 november 2019 (boorwerkzaamheden) door de heer D. van Konijnenburg en op 28 november 2019 (monsterneming grondwater) door de heer W. Lichtenberg. Zowel De Klinker Milieu als de heren van Konijnenburg en Lichtenberg zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Gehele locatie	MM01	G	01-1, 03-1, 09-1, 10-1, 11-1, 12-1	0,0-0,5	Standaardpakket grond + OCB
	MM02	G	02-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1, G01-1, G02-1, G03-1	0,0-0,5	Standaardpakket grond + OCB
	MM03	G	01-2, 01-3, 01-4, 02-2, 02-3, 02-4, 03-2, 03-3	0,5-2,0	Standaardpakket grond
	2-1-1	W	2-1-1	3,0-4,0	Standaardpakket grondwater
Gesloopte kas	AMM01	A	G01, G02 en G03	0,0-0,5	Asbest in grond

G=grond

W=grondwater

A=grondmonsters i.k.v. asbestonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Eurofins Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Eurofins Analytico Milieu ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

Tabel 3.4: Samenstelling standaard analysepakketten.

	Grond	Grondwater
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid, pH en troebelheid		*

4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Afwisselend sterk zandige klei/matig fijn zand, zwak siltig, matig humeus	-
0,5 – 3,0	Klei, zwak tot matig zandig	roesthoudend
3,0 - 3,5	Zand, matig grof, zwak siltig	-
3,5 – 4,0	Klei, zwak siltig	-

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan.

4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater

Peilbuis	Plaatsings- datum	Bemonste- ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (ntu)
01	18-11-2019	28-11-2019	3,0-4,0	2,45	5,81	958	6,1

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest op de bodem plaatsgevonden (maaiveld inspectie). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De grond uit de gegraven gaten is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. In de grond uit de gaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

² De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen. Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde ^(a)	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen ^(b)	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

^(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

^(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.5.3 Asbest

In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest een interventiewaarde opgenomen van 100 mg/kg (gewogen: serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden. Echter bij een verkennend asbestonderzoek kan door de lage intensiteit van het onderzoek niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde, maar dient deze waarde gecorrigeerd te worden met factor 2. Indien het asbestgehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht.

In de circulaire bodemsanering is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

4.6 Analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingsresultaten in bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Grond			
MM01	+	Kobalt, koper, kwik, nikkel, lood, Drins (som)	Industrie
MM02	+	Koper, kwik, lood, zink, Drins (som), PCB (som), PAK	Industrie
MM03	+	Nikkel	Achtergrondwaarde
AMM01	-		n.v.t.
Grondwater			
1-1-1 (3,0-4,0 m-mv)	+	barium	n.v.t.
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

4.7 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood en (som) drins zijn aangetroffen. Tevens worden plaatselijk licht verhoogde gehalten kobalt, (som) PCB en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte nikkel aangetroffen.

4.8 Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen.

4.9 Asbest

In zowel de grove als de fijne fractie is geen asbest aangetroffen.

4.10 Toetsing hypothese

In de onderstaande tabel staan de hypothesen weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

Tabel 4.6: Toetsing hypothesen

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Hypothese	Verdachte stoffen en bodemlaag	Toetsing
Vml. kas	500	Verdacht, plaatselijke bodembelasting	asbest, toplaag	verwerpen
Overig terrein	3900	Verdacht	OCB	aannemen

Bij het asbestonderzoek is geen asbest aangetroffen. Derhalve wordt de hypothese verdachte locatie verworpen. Ter plaatse van het overig terrein zijn verschillende stoffen licht verhoogd aangetroffen, waaronder OCB's. Derhalve dient de hypothese verdachte locatie aangenomen te worden. Echter, gezien de slechts licht verhoogde gehalten is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van RAACC adviesbureau is door De Klinker Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 op de locatie Hoveniersweg 16 te Zutphen.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouwplannen op de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de locatie bevat zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen;
- de bovengrond is licht verontreinigd met koper, kwik, lood en (som) drins. Tevens zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten kobalt, (som) PCB en PAK aangetroffen;
- in de ondergrond is een licht verhoogd gehalte nikkel aangetroffen;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium;
- de grond is niet asbesthoudend;
- de hypothese voor het overig terrein dient aangenomen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden;
- de hypothese voor het asbestonderzoek wordt verworpen, aangezien er geen asbest is aangetroffen.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

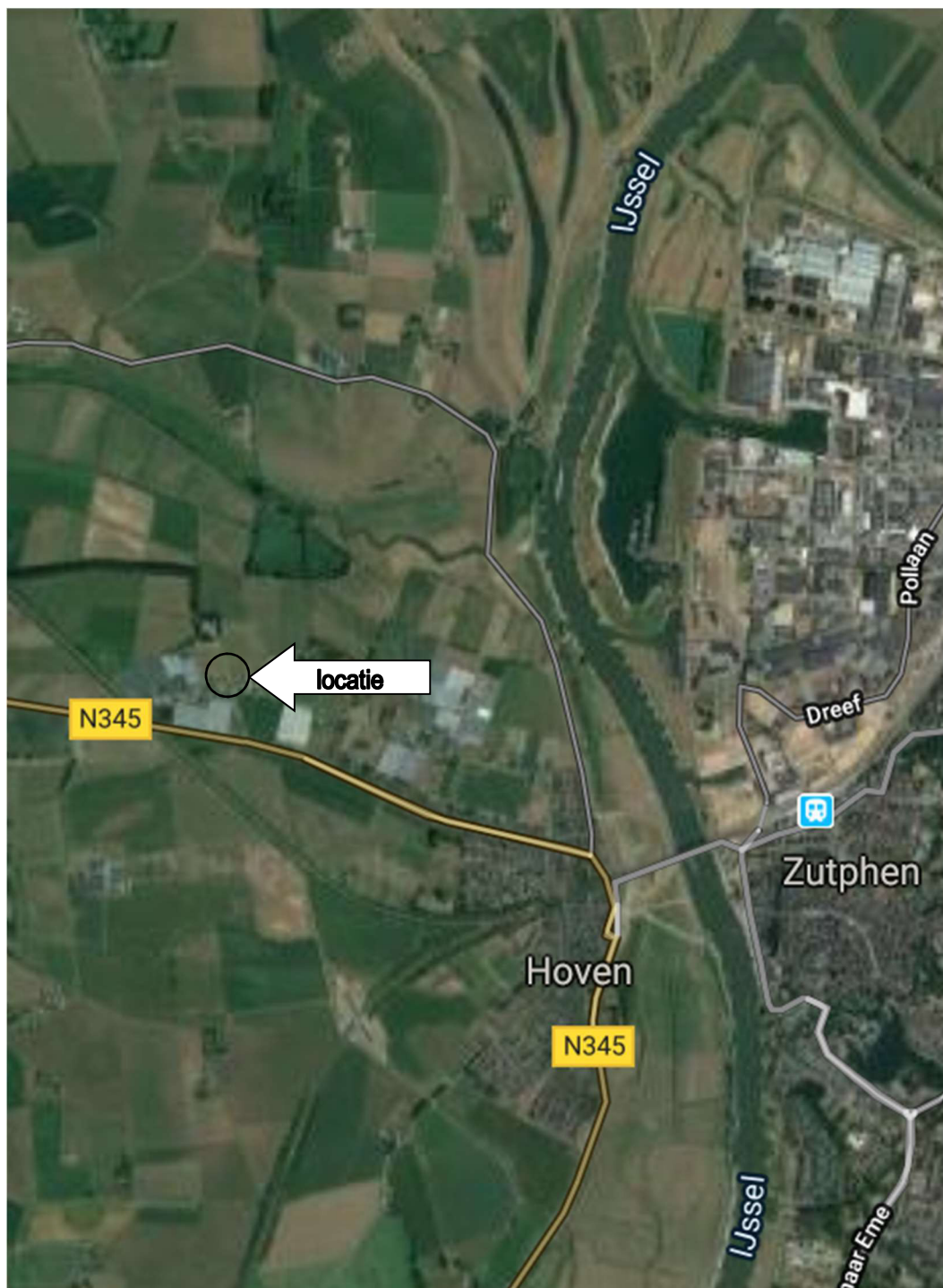
5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

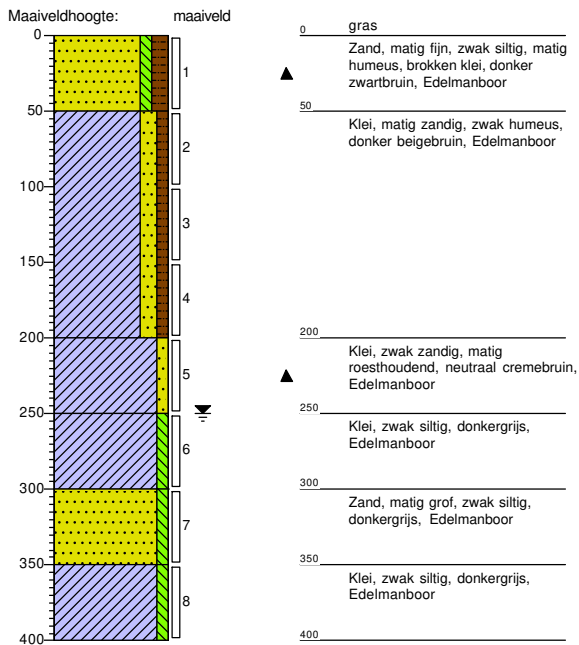




BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

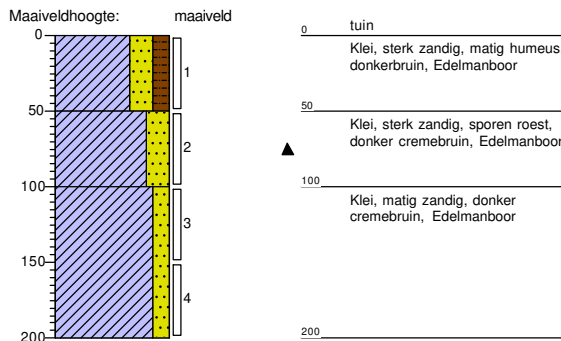
Boring: 01

X: 208246,25
Y: 462539,45
Datum: 18-11-2019
GWS: 250



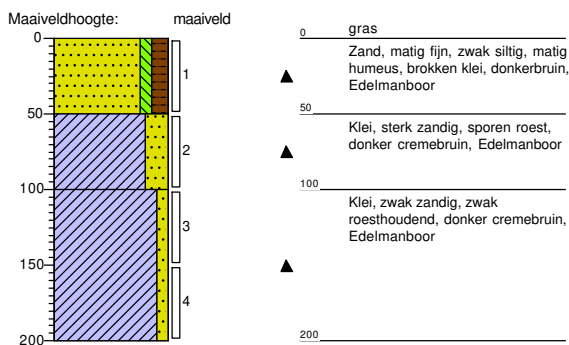
Boring: 02

X: 208243,29
Y: 462506,45
Datum: 18-11-2019



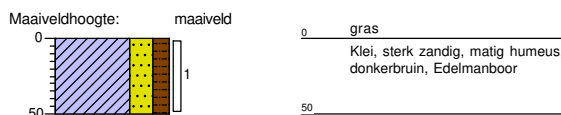
Boring: 03

X: 208285,68
Y: 462526,13
Datum: 18-11-2019



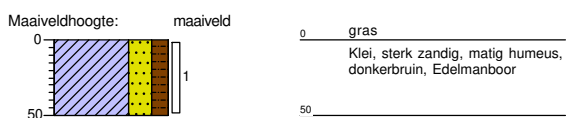
Boring: 04

X: 208214,85
Y: 462504,86
Datum: 18-11-2019



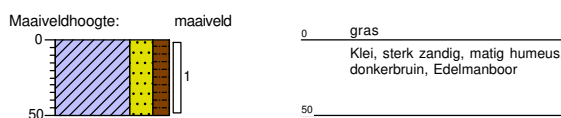
Boring: 05

X: 208227,88
Y: 462505,37
Datum: 18-11-2019



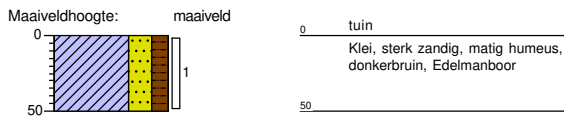
Boring: 06

X: 208210,23
Y: 462524,96
Datum: 18-11-2019



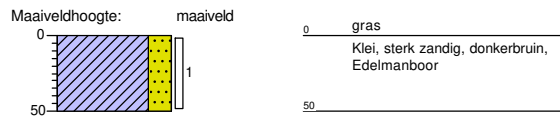
Boring: 07

X: 208229,29
Y: 462528,82
Datum: 18-11-2019



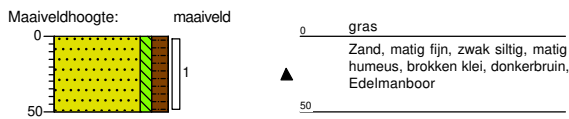
Boring: 08

X: 208242,40
Y: 462521,64
Datum: 18-11-2019



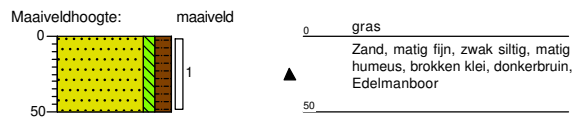
Boring: 09

X: 208265,30
Y: 462543,13
Datum: 18-11-2019



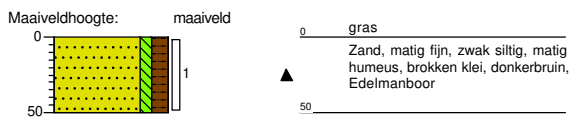
Boring: 10

X: 208267,60
Y: 462534,36
Datum: 18-11-2019



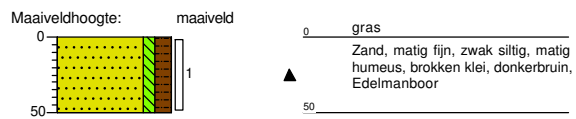
Boring: 11

X: 208280,51
Y: 462546,22
Datum: 18-11-2019



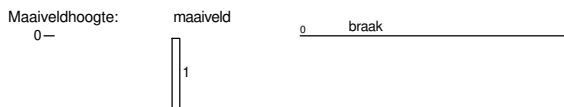
Boring: 12

X: 208282,24
Y: 462538,92
Datum: 18-11-2019



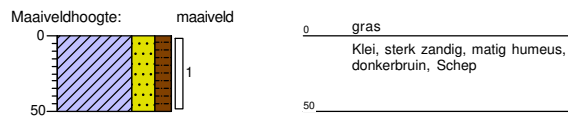
Boring: AMM01

Datum: 18-11-2019



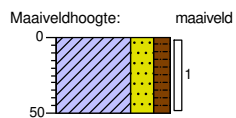
Boring: G01

X: 208268,80
Y: 462525,04
Datum: 18-11-2019



Boring: G02

X: 208277,30
Y: 462519,45
Datum: 18-11-2019



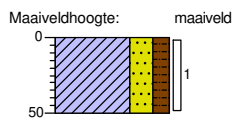
0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus,
donkerbruin, Schep

50

Boring: G03

X: 208272,23
Y: 462512,99
Datum: 18-11-2019



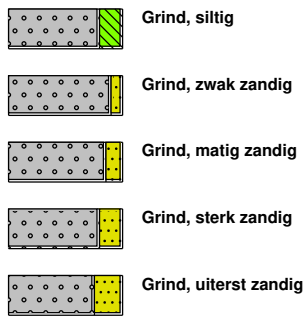
0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus,
donkerbruin, Schep

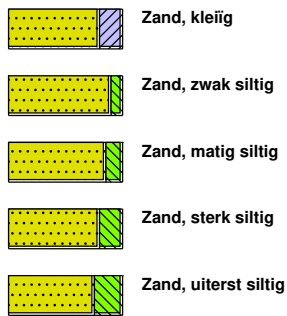
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



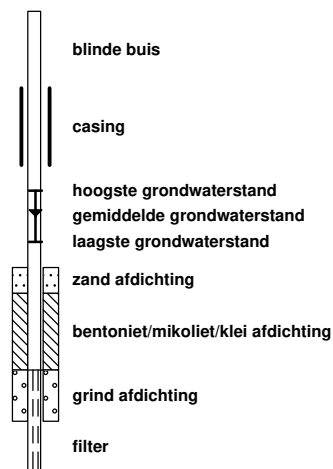
zand



veen



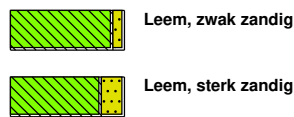
peilbuis



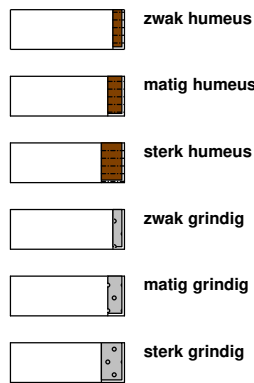
klei



leem



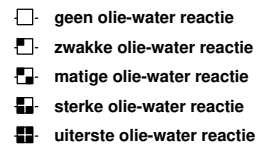
overige toevoegingen



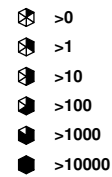
geur



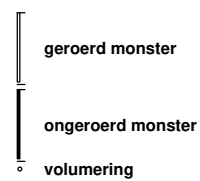
olie



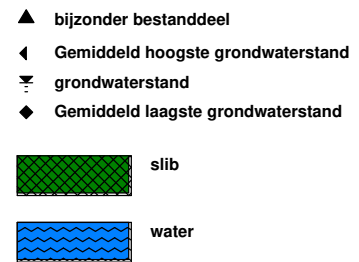
p.i.d.-waarde



monsters

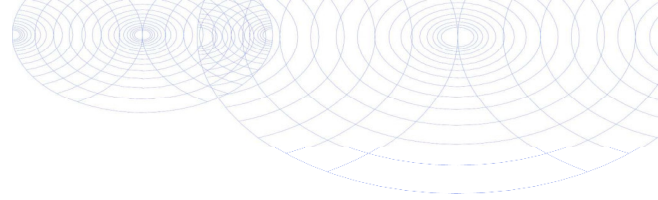


overig





BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN



De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7200 AN ZUTPHEN

Analyscertificaat

Datum: 22-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019172133/1
Uw project/verslagnummer	K194191
Uw projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	K194191	Certificaatnummer/Versie	2019172133/1
Uw projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen	Startdatum	18-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Nov-2019/12:31
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	84.7	81.5	80.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.4	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.9	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.4	10.6	13.9
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	72	70	88
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.38	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	7.3	9.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	30	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.27	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20	25
S Lood (Pb)	mg/kg ds	84	72	36
S Zink (Zn)	mg/kg ds	78	93	62
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	17	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	13	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	38	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	18-Nov-2019	11052818
2	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) G01 (0-50) G02 (0-	18-Nov-2019	11052819
3	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (18-Nov-2019	18-Nov-2019	11052820



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	K194191	Certificaatnummer/Versie	2019172133/1
Uw projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen	Startdatum	18-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Nov-2019/12:31
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0014	0.0016	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	0.0022	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	0.031	0.018	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0014	0.0011	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0071	0.0079	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.021	0.014	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0030	0.0028	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.034	0.019	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0037	0.0035	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.022	0.014	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0085	0.0090	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.034	0.027	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.077	0.055	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	18-Nov-2019	11052818
2	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) G01 (0-50) G02 (0-	18-Nov-2019	11052819
3	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (18-Nov-2019	18-Nov-2019	11052820



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

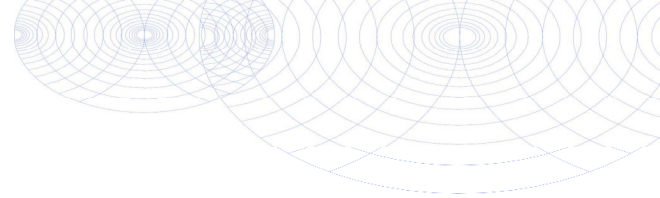
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	K194191	Certificaatnummer/Versie	2019172133/1
Uw projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen	Startdatum	18-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Nov-2019/12:31
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.077	0.056	
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0011 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0057	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	0.19	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.060	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.49	0.052
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.27	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.20	0.31	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.087	0.14	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.23	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.15	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.17	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	2.1	0.37

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	18-Nov-2019	11052818
2	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) G01 (0-50) G02 (0-	18-Nov-2019	11052819
3	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (18-Nov-2019	18-Nov-2019	11052820

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

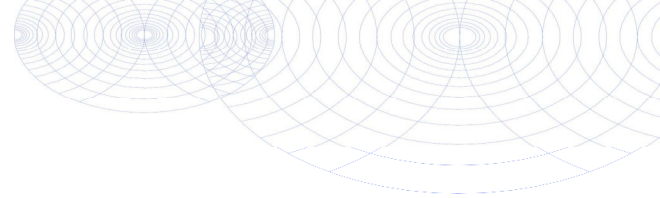


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019172133/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11052818	01	1	0	50	0537723145	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0
11052818	09	1	0	50	0537723152	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0
11052818	10	1	0	50	0537723143	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0
11052818	11	1	0	50	0537723161	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0
11052818	12	1	0	50	0537723150	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0
11052818	03	1	0	50	0537723149	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0
11052819	05	1	0	50	0537723273	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	02	1	0	50	0537723284	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	08	1	0	50	0537723267	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	G01	1	0	50	0537723294	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	G02	1	0	50	0537723279	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	G03	1	0	50	0537723283	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	07	1	0	50	0537723272	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	06	1	0	50	0537723282	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052819	04	1	0	50	0537723285	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0
11052820	01	2	50	100	0537723114	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	01	3	100	150	0537723156	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	01	4	150	200	0537723153	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	03	2	50	100	0537723160	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	03	3	100	150	0537723151	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	03	4	150	200	0537723157	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	02	2	50	100	0537723158	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	02	3	100	150	0537723289	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)
11052820	02	4	150	200	0537723154	MM03 01 (50-100) 01 (100-150)

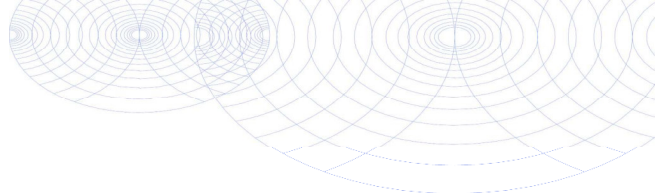


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019172133/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

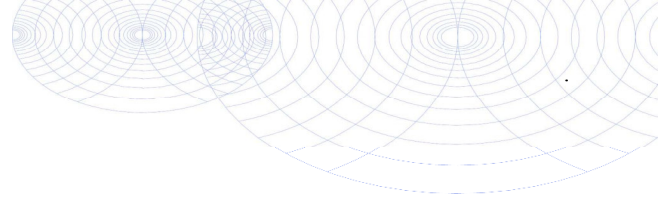
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019172133/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

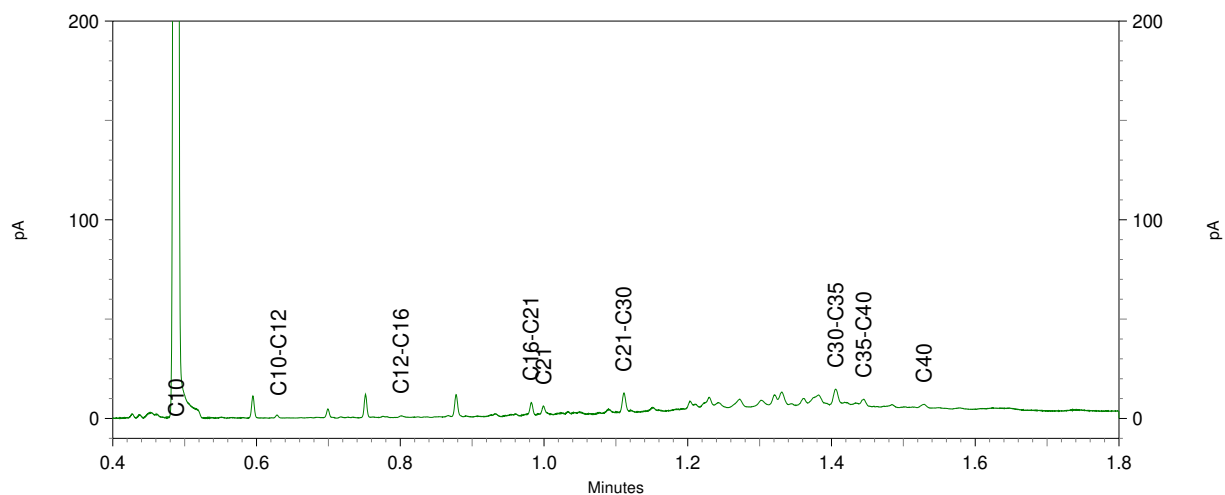
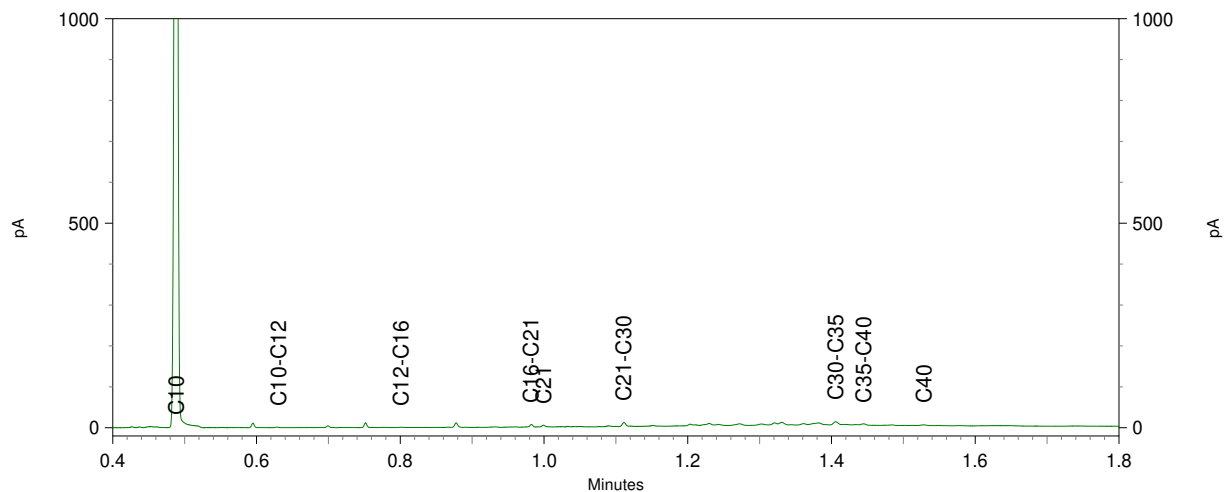
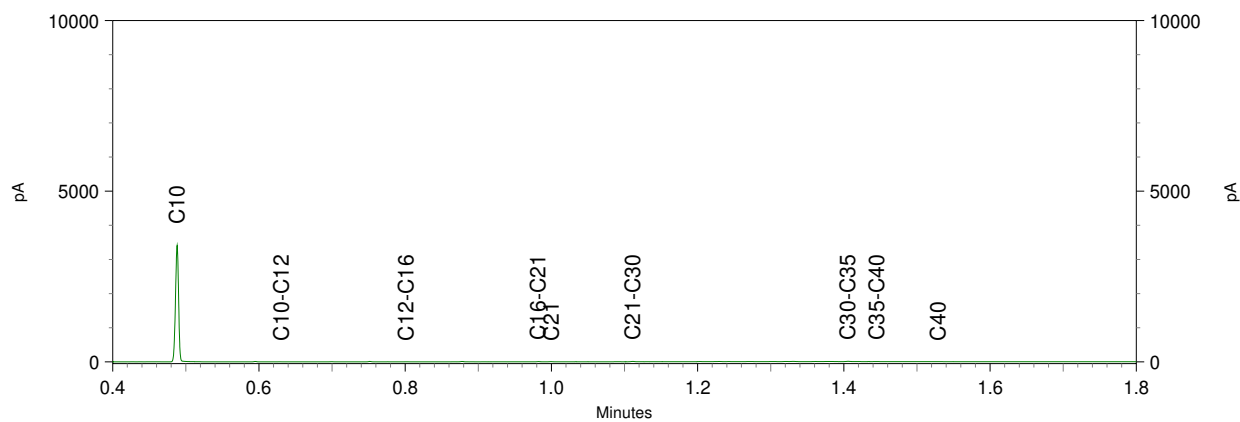
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

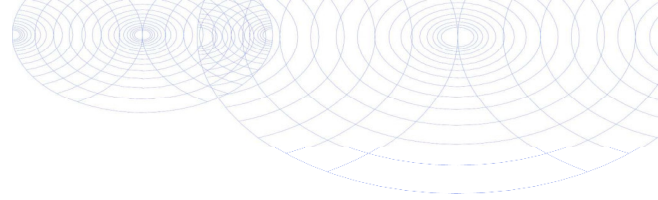
Sample ID.: 11052819

Certificate no.: 2019172133

Sample description.: MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0

V





De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7200 AN ZUTPHEN

Analyscertificaat

Datum: 25-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019172143/1
Uw project/verslagnummer	K194191
Uw projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

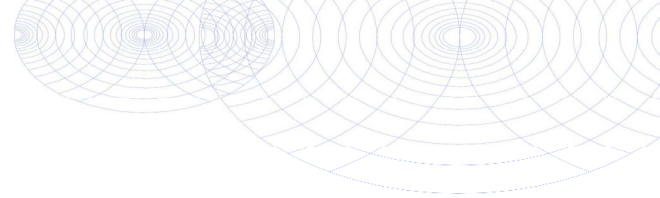
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer K194191
 Uw projectnaam Hoveniersweg te Zutphen
 Uw ordernummer

 Monsternemer
 Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2019172143/1
 Startdatum 18-Nov-2019
 Rapportagedatum 22-Nov-2019/17:19
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	83.5 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.5 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	8.6 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	8.6 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	0.7 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.7 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving
 1 AMM01-1 AMM01 (0-50)

Datum monstername 18-Nov-2019
Monster nr. 11052834

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

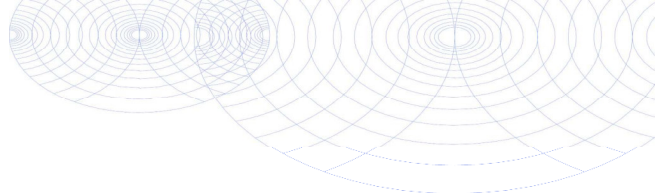
MC

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019172143/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11052834	AMM01	1	0	50	1568100MG	AMM01-1 AMM01 (0-50)

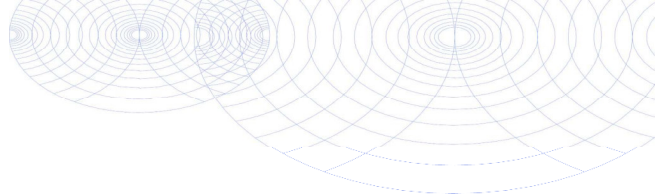


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019172143/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

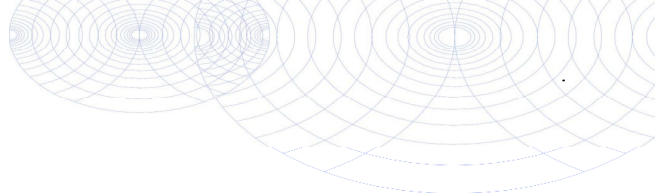
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019172143/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 968796
Project omschrijving : 2019172143-K194191
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6156767
Uw referentie : AMM01-1 AMM01 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 21-11-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15520 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12959 g
 Percentage droogrest : **83,5 m/m %**
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12533,3	98,0	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	116,9	0,9	12,6	10,78	0	0,0
1-2 mm	46,6	0,4	19,6	42,06	0	0,0
2-4 mm	21,6	0,2	21,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	25,9	0,2	25,9	100,00	1	68,7
8-20 mm	39,6	0,3	39,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12783,9	100,0	131,9		1	68,7

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,7	0,5	0,8	0,7	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,7	0,0	0,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 968796
Project omschrijving : 2019172143-K194191
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6156767
Uw referentie : AMM01-1 AMM01 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 968796
Project omschrijving : 2019172143-K194191
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 968796
Project omschrijving : 2019172143-K194191
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6156767 AMM01-1 AMM01 (0-50)	AMM01	0-.5	1568100MG

ANALYSECERTIFICAAT

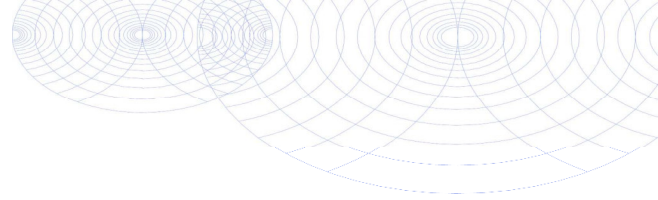
Project code : 968796
Project omschrijving : 2019172143-K194191
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7200 AN ZUTPHEN

Analyscertificaat

Datum: 04-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019178948/1
Uw project/verslagnummer	K194191
Uw projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

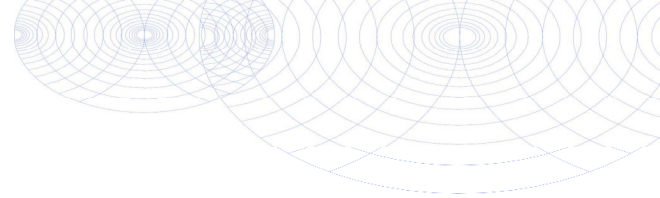
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer K194191
 Uw projectnaam Hoveniersweg te Zutphen
 Uw ordernummer

 Monsternemer Wilfried Lichtenberg
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019178948/1
 Startdatum 28-Nov-2019
 Rapportagedatum 04-Dec-2019/16:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	100
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	18
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1 01

Datum monstername

28-Nov-2019

Monster nr.

11075795

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

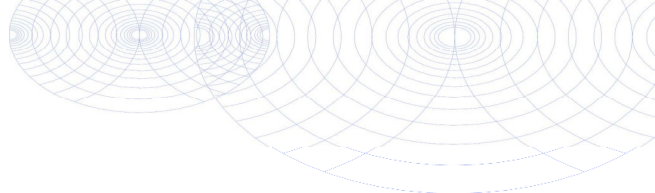
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer K194191
 Uw projectnaam Hoveniersweg te Zutphen
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019178948/1
 Startdatum 28-Nov-2019
 Rapportagedatum 04-Dec-2019/16:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer Wilfried Lichtenberg
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteroomschrijving

1 01-1 01

Datum monstername

28-Nov-2019

Monster nr.

11075795

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

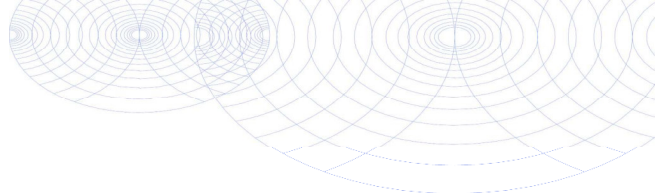


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019178948/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11075795	01	1			0680426614	01-1 01
11075795	01	2			0680426619	01-1 01
11075795	01	3			0800846853	01-1 01

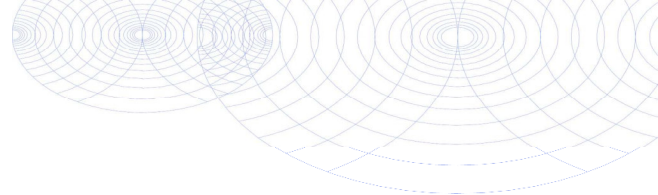


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019178948/1**

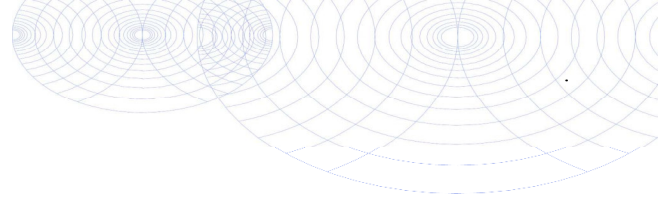
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019178948/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer K194191
 Projectnaam Hoveniersweg te Zutphen
 Ordernummer
 Datum monsternamen 18-11-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019172133
 Startdatum 18-11-2019
 Rapportagedatum 22-11-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie										
Organische stof		2,7			2,4			1,3		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,4			10,6			13,9		
Voorbehandeling										
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7		81,5	81,5		80,4	80,4	
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7		2,4	2,4		1,3	1,3	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8			96,9			97,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4	8,4		10,6	10,6		13,9	13,9	
Metalen										
Barium (Ba)	mg/kg ds	72	155		70	130,7		88	137,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3655	-	0,38	0,5686	-	<0,20	0,2038	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	15,1	*	7,3	13,22	-	9,2	14,05	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	43,21	*	30	47,37	*	17	24,94	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	0,3627	*	0,27	0,3396	*	0,11	0,1325	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	38,04	*	20	33,98	-	25	36,61	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	116,9	*	72	97,14	*	36	46,43	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	78	137,8	-	93	152,5	*	62	91,66	-
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,778	-	<3,0	8,75	-	<3,0	10,5	-
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,96	-	<5,0	14,58	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,96	-	<5,0	14,58	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28,52	-	17	70,83	-	<11	38,5	-
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,96	-	13	54,17	-	<5,0	17,5	-
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15,56	-	<6,0	17,5	-	<6,0	21	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	38	158,3	-	<35	122,5	-
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB										
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,0016	0,0066	-			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Aldrin	mg/kg ds	0,0022	0,0081	-	<0,0010	0,0029	-			
Dieldrin	mg/kg ds	0,031	0,1148	-	0,018	0,075	-			
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0051	-	<0,0020	0,0058	-			
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,0011	0,0045	-			
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0071	0,0263	-	0,0079	0,0329	-			
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,021	0,0777	-	0,014	0,0583	-			
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-			
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,003	0,0111	-	0,0028	0,0116	-			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021			0,0021					
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034	0,1256	*	0,019	0,0808	*			
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,0014	0,0058	-			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0037	0,0137	-	0,0035	0,0145	-			
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022	0,0803	-	0,014	0,0612	-			
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0085	0,0314	-	0,009	0,0375	-			
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034			0,027					
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0051	-	0,0014	0,0058	-			
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077	0,2848	-	0,055	0,2329	-			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077			0,056					
Polychloorbifenyleen, PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,0011	0,0045	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	0,0011	0,0045	-	<0,0010	0,0035	-
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025	-	<0,0010	0,0029	-	<0,0010	0,0035	-
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,0057	0,0237	*	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-	<0,050	0,035	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1	-	0,19	0,19	-	<0,050	0,035	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035	-	0,06	0,06	-	<0,050	0,035	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26	-	0,49	0,49	-	0,052	0,052	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	-	0,27	0,27	-	<0,050	0,035	-
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2	-	0,31	0,31	-	<0,050	0,035	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,087	0,087	-	0,14	0,14	-	<0,050	0,035	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	-	0,23	0,23	-	<0,050	0,035	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,11	0,11	-	0,15	0,15	-	<0,050	0,035	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	-	0,17	0,17	-	<0,050	0,035	-
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	1,267	-	2,1	2,045	*	0,37	0,367	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11052818	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	11052819	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) G01 (0-50) G02 (0-50) G03 (0-50)	Overschrijding Achtergrondwaarde
3	11052820	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
- * groter dan Achtergrondwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land

Uw projectnummer K194191
 Projectnaam Hoveniersweg te Zutphen
 Ordernummer
 Datum monstername 18-11-2019
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2019172133
 Startdatum 18-11-2019
 Rapportagedatum 22-11-2019

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
Bodemtype correctie							
Organische stof		2,7		2,4		1,3	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,4		10,6		13,9	
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	84,7		81,5		80,4	
Organische stof	% (m/m) ds	2,7		2,4		1,3	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8		96,9		97,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4		10,6		13,9	
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	72		70		88	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	<= AW	0,38	<= AW	<0,20	<= AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	Wonen	7,3	<= AW	9,2	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	26	Wonen	30	Wonen	17	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	Wonen	0,27	Wonen	0,11	<= AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	Wonen	20	<= AW	25	Wonen
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	Wonen	72	Wonen	36	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	78	<= AW	93	Wonen	62	<= AW
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11		17		<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0		13		<5,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<= AW	38	<= AW	<35	<= AW
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0014	<= AW	0,0016	<= AW		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW		
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW		
Aldrin	mg/kg ds	0,0022		<0,0010			
Dieldrin	mg/kg ds	0,031		0,018			
Endrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<= AW	<0,0010	<= AW		
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020		<0,0020			
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
o,p'-DDT	mg/kg ds	0,0014		0,0011			
p,p'-DDT	mg/kg ds	0,0071		0,0079			
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,021		0,014			
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010			
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,003		0,0028			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021		0,0021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034	Ind.	0,019	Ind.		
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<= AW	0,0014	<= AW		
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0037	<= AW	0,0035	<= AW		
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022	<= AW	0,014	<= AW		
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0085	<= AW	0,009	<= AW		
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034		0,027			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	<= AW	0,0014	<= AW		
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077	<= AW	0,055	<= AW		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,077		0,056			
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		0,0011		<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		0,0011		<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<= AW	0,0057	Wonen	0,0049	<= AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1		0,19		<0,050	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		0,06		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26		0,49		0,052	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17		0,27		<0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,2		0,31		<0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,087		0,14		<0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15		0,23		<0,050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11		0,15		<0,050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12		0,17		<0,050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3	<= AW	2,1	Wonen	0,37	<= AW

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11052818	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	Klasse Industrie
2	11052819	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) G01 (0-50) G02 (0-50) G03 (0-50)	Klasse Industrie
3	11052820	MM03 01 (50-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200)	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 Ind. klasse Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



Grondwater

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Uw projectnummer	K194191
Projectnaam	Hoveniersweg te Zutphen
Ordernummer	
Datum monstername	28-11-2019
Monsternemer	Wilfried Lichtenberg
Certificaatnummer	2019178948
Startdatum	28-11-2019
Rapportagedatum	04-12-2019

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
Metalen			
Barium (Ba)	µg/L	100	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	-
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	18	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Benzeen	µg/L	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-
Extra parameters			
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	0,77	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11075795	01-1-01

BoToVa Oordeel
Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde








Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

Bijlage 5

Legenda

-  Locatie asbestonderzoek
-  onderzoekslocatie
-  asbestgaten
-  boringen 1,0 m
-  boringen 0,5 m
-  boringen 2 m
-  peilbuis



Situatietekening met boorpunten

projectnummer K194191
Hoveniersweg 16 Zutphen

BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					V		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	V	V		V	V	V	
	Antropogene lagen in de bodem	V	V	V	V	V	V	V
	Geohydrologie	V	V					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van Ernstige bodemverontreiniging?	V		V	V	V	V	V
	Kwaliteit o.b.v. BKK	V	O	V	V	V	V	V
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	V	V	V	V	V		V
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	V	O	V	V	V		V
	Huidig	V	V		V	V	V	
	Toekomst		V			O		
	Asbestverdacht	V		V	V	V	V	V
5. Terreinverkenning								
V: Verplicht onderzoeksaspect								
O: Optioneel								

A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1;

B) opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek (Omgevingsvergunning milieu of Activiteitenbesluit, volgens 6.2.2);

C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.3);

D) opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring, volgens 6.2.4;

E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.5);

F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.6);

G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens 6.2.7.