

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling
Ontgrondingen Slagenweg 2 Wehl



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf



Aanmeldnotitie

Vormvrije m.e.r.-beoordeling Ontgrondingen Slagenweg 2 Wehl

Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (0)548 85 33 33
telefax (0)548 85 33 99
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling
Slagenweg 2 Wehl
projectnummer 194611

opdrachtgever Gemeente Doetinchem
contactpersoon Mevrouw K. Wopereis

status Definitief
versie 1.0

datum 9 april 2020

auteur R. (Rianne) Arendsen

Gecontroleerd J.W. (Jeroen) Hendriks

INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMEEN	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling?	3
1.3	Wat houdt een vormvrije m.e.r.-beoordeling in?	4
1.4	Leeswijzer	5
2	BESCHRIJVING PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROJECT	6
2.1	Plaats van het project	6
2.2	Kenmerken van het project: de beoogde ontwikkeling	6
2.3	Samenhang met andere projecten	7
3	DE KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT (MILIEU-EFFECTEN)	8
3.1	Natuur	8
3.2	Water en bodem	10
3.3	Geluid (uitvoering)	11
3.4	Luchtkwaliteit	11
3.5	Archeologie	12
4	SAMENVATTENDE BEOORDELING EN CONCLUSIE	14
	BIJLAGEN	15
	Bijlage 1 Grondbalans	16
	Bijlage 2 AERIUS-Calculator, d.d. 4 maart 2020	17
	Bijlage 3 bodem- en hydrochemisch onderzoek Slagenweg 2 Wehl, B-WARE BV, d.d. 4 februari 2019	18
	Bijlage 4 Verkennend bodem- en asbestonderzoek. Buro Antares, d.d. 4 maart 2020	19

1 ALGEMEEN

1.1 Inleiding

De gemeente Doetinchem is voornemens om het huidige agrarische perceel ter hoogte van de Slagenweg 2 te Wehl om te vormen naar natuur. Het bestemmingsplan 'Buitengebied Wehl 2002' is vigerend. Om de ontwikkeling juridisch mogelijk te maken wordt afgeweken van het vigerende bestemmingsplan, middels artikel 4 lid 11 Bijlage II Besluit omgevingsrecht.

Ten behoeve van compensatie voor watervleermuizen vanuit de Wet Natuurbescherming is vanuit het nabijgelegen A18 bedrijvenpark de benodigde oppervlakte aan water benodigd. Voor het realiseren van twee kleine poelen, één grotere waterpartij en natuurontwikkelingen zijn ontgrondingen nodig. Om het ontgronden mogelijk te maken dient er een vergunning Ontgrondingenwet ingediend te worden bij de provincie Gelderland.

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Gemeente Doetinchem is initiatiefnemer voor de natuurontwikkeling. Uit vooroverleg tussen provincie Gelderland (dhr. N. Groot Jebbink) en gemeente Doetinchem (mevr. K. Wopereis) is bepaald dat een vergunning Ontgrondingenwet aangevraagd dient te worden voor de ontgrondingswerkzaamheden. De vergunningsaanvraag dient voorzien te zijn van een m.e.r.-beoordelingsbesluit. Deze aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling dient als basis waarop het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit kan nemen in het kader van de vergunning Ontgrondingenwet.

1.2 Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling?

In het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten m.e.r.-plichtig of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn.

In bijlage D van het Besluit m.e.r. zijn een groot aantal activiteiten genoemd waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. De winning van oppervlaktedelfstoffen (zie tabel 1.1) wordt in het Besluit m.e.r. (categorie D 16.1) genoemd als een activiteit die beoordeeld moet worden door het bevoegd gezag. Indien de winning betrekking heeft op een oppervlakte van 12,5 hectare of meer is er sprake van een m.e.r.-beoordelingsplicht. Als de winning betrekking heeft op een oppervlak kleiner dan 12,5 hectare, is er sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht.

Tabel 1.1 Categorie D16.1 uit de bijlage van het Besluit m.e.r.

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
D 16.1	de ontginning dan wel wijziging of uitbreiding van de ontginning van steengroeven of dagbouwminen, met inbegrip van de winning van oppervlaktedelfstoffen uit de landbodem, anders dan bedoeld onder D 16.2	in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een terreinoppervlakte van 12,5 hectare of meer	de structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2, en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet	het besluit, bedoeld in artikel 3 van de Ontgrondingenwet

Het voornemen blijft onder de drempelwaarde van 12,5 hectare. Een vormvrije m.e.r.-beoordeling volstaat in dit geval. De m.e.r.-beoordelingsplicht is gekoppeld aan het beoordelen van vergunningen Ontgrondingenwet (tabel 1.1, kolom 4). Als gevolg hiervan moet op grond van de Wet milieubeheer door het bevoegd gezag worden beoordeeld of vanwege belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben, het opstellen van een Milieueffectrapportage noodzakelijk is. Die beoordeling is het doel van onderhavige aanmeldnotitie.

1.3 Wat houdt een vormvrije m.e.r.-beoordeling in?

Bij de besluitvorming over een activiteit, die onder de vormvrije m.e.r.-beoordeling valt (in dit geval de vergunning ontgrondingenwet), onderbouwt het bevoegd gezag of het doorlopen van een m.e.r.-procedure (opstellen Milieueffectrapportage) noodzakelijk is. De wettelijke regeling gaat bij de onderbouwing uit van het principe 'Nee, tenzij...'. Dat wil zeggen: een project m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk tenzij er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben.

Bij de onderbouwing dient het bevoegd gezag bij zijn beslissing rekening te houden met de criteria zoals genoemd in bijlage III bij de Europese MER richtlijn 2014/52/EU. De criteria hebben betrekking op:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect (in samenhang met de eerste 2 criteria).

1.4 Leeswijzer

De voorliggende vormvrije m.e.r.-beoordelingsnotitie bestaat uit 4 hoofdstukken. Hoofdstuk 2 gaat in op de plaats en de kenmerken van het project. In Hoofdstuk 3 worden de mogelijke milieueffecten van de ontgrondingen behandeld. Hoofdstuk 4 sluit af met een samenvattende beoordeling en conclusie ten aanzien van de milieugevolgen van de ontgrondingen.

2 BESCHRIJVING PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Plaats van het project

Op het perceel Slagenweg 2 was een varkenshouderij gevestigd. Het perceel bevindt zich op ongeveer 600 meter van de rand van de nieuwbouwwijk Dichteren en de Wehse Broeklanden. Voor de Wehse Broeklanden is specifiek beleid ontwikkeld. Er wordt een veelzijdig gebied beoogd waarin agrarische activiteiten, natuurontwikkeling en recreatie samen gaan.

De gemeente Doetinchem heeft het perceel aangekocht om het perceel om te kunnen zetten naar een terrein met natuur. Deze ontwikkeling zal een groot positief effect hebben op de gebiedskwaliteit in het Wehse Broek en de aanliggende woonwijken.

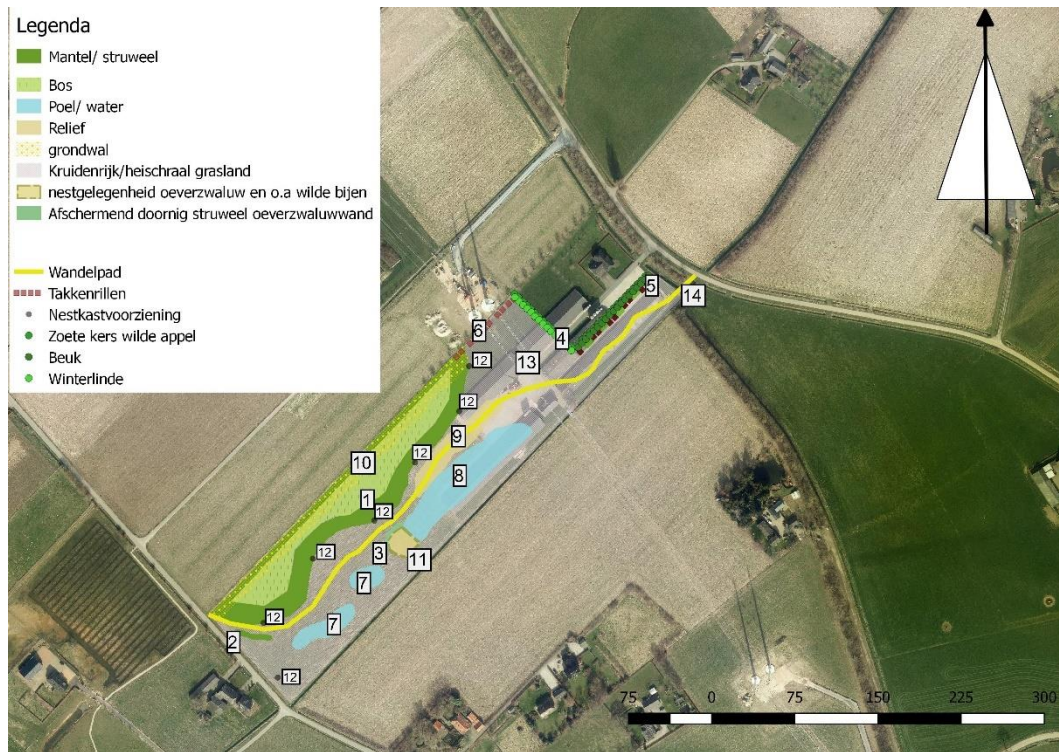
2.2 Kenmerken van het project: de beoogde ontwikkeling

De gemeente heeft het perceel aangekocht en gaat een groot deel van het perceel omzetten naar een terrein met natuur. Ten behoeve van compensatie voor watervleermuizen vanuit de Wet Natuurbescherming is vanuit het nabijgelegen A18 bedrijvenpark de benodigde oppervlakte aan water benodigd. Dit wordt gecompenseerd bij voorgenomen natuurontwikkeling.

De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd om het terrein om te kunnen zetten naar natuur:

1. Bosaanplant
2. Laagblijvend stuweel wandelpad
3. Afschermend wilgenstructuur nabij oeverwaluwand
4. Boomsingels rondom aangrenzend erf
5. Takkenril/struweel
6. Takkenrillen tussen bestaande bomen
7. Poelen
8. Waterlichaam
9. Wandelpad en Reliëf
10. Grondwal
11. Nestgelegenheid oeverwaluw en wilde bijen
12. Nestkastvoorzieningen
13. Kruidenrijk (nat) schraalgrasland
14. Duiker

In afbeelding 1 is de beoogde situatie weergegeven. In bijlage 1 is een overzicht van het vrijkomende grond en te verwerken grond weergegeven. Daaruit blijkt dat de ontgrondingen welke plaatsvinden voor de natuurontwikkeling ruim onder de 12,5 hectare blijven.



Afbeelding 1: beoogde ontwikkeling

De ontgravingsdiepte van de twee poelen (nummer 7 in afbeelding 1) bedraagt 0,5 – 1 meter beneden gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG). De ontgravingsdiepte van het waterlichaam (nummer 8 in afbeelding 1) bedraagt 1,5 meter onder GLG.

Daarnaast wordt de bodemlaag afgegraven. De diepte van het afgraven varieert van 35 cm t/m 45 cm.

De werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de ontgrondingen zijn van tijdelijke aard en kennen een korte doorlooptijd.

2.3 Samenhang met andere projecten

Er is geen sprake van samenhang met andere projecten waarvoor nader onderzoek nodig is. De bestaande woning aan de Slagenweg 2a te Wehl wordt bestemd als Wonen en de omliggende grond als Agrarisch. De voortzetting van deze woning en het agrarisch grondgebruik blijft bij deze notitie buiten beschouwing.

3 DE KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT (MILIEU-EFFECTEN)

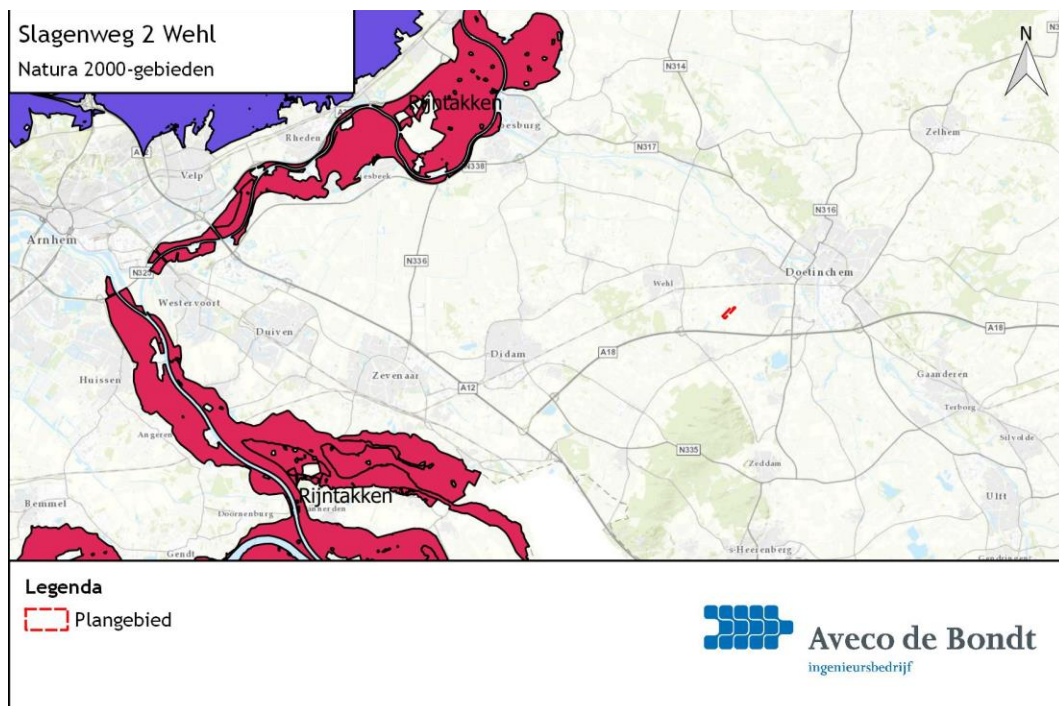
In dit hoofdstuk zijn de relevante milieueffecten van de voorgenomen ontgroning in beeld gebracht. De volgende omgevings- en milieuaspecten worden behandeld: natuur, water en bodem, geluid, luchtkwaliteit, archeologie.

3.1 Natuur

In het kader van de reeds uitgevoerde bestemmingsplanprocedure is reeds onderzoek gedaan naar de effecten op natuur van de ruimtelijke ontwikkeling in het gebied. De voor de ontgroningen relevante effecten op het aspect natuur worden in de volgende sub paragrafen toegelicht.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied of binnen het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS). Het plangebied is op ruime afstand (minimaal 9,5 km) van Natura 2000-gebieden gelegen. Zie afbeelding 2 voor de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden.



Afbeelding 2: Natura 2000-gebieden

Gelet op de grote afstand van het plangebied tot omliggende Natura 2000-gebieden en de beperkte impact van de ingreep (tijdelijke aard van de ontgroningen), kan verstoring van soorten in Natura 2000-gebieden door licht en geluid op voorhand worden uitgesloten. De emissie van stikstof reiken echter verder vanaf het plangebied. De

stikstofemissie als gevolg van het realiseren van de natuur is in beeld gebracht middels AERIUS-calculatie. Uit deze AERIUS-calculatie welke te vinden in bijlage 2, blijkt dat de stikstofemissie niet leidt tot een toename van de stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van Natura 2000.

Beschermde soorten

Op de locatie zijn met name algemeen voorkomende plantensoorten aangetroffen van voedselrijke omstandigheden, zoals pitrus, varkensgras, grote brandnetel, akkerkool, grote kattenstaart etc. Er zijn op de onderzoekslocatie, gelet op het intensieve agrarische gebruik, geen beschermde vaatplanten waargenomen of te verwachten.

Verder zijn algemeen voorkomende kleine zoogdiersoorten te verwachten. De onderzoekslocatie biedt geen verblijfsmogelijkheden voor streng beschermde zoogdiersoorten, zoals de steenmarter, die in de omgeving voorkomt.

Ten aanzien van algemeen voorkomende kleine zoogdiersoorten en amfibieën geldt in het kader van de werkzaamheden de algemene zorgplicht. In dit kader is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Speciale maatregelen zijn niet noodzakelijk. In het kader van de werkzaamheden moet rekening worden gehouden met het broedseizoen /overtreding op broedvogels dient voorkomen te worden.

Door Onderzoekcentrum B-Ware BV is er een bodem- en hydrochemisch onderzoek uitgevoerd. De fosfaatrijksdom van de bodem is bepaald aan de hand van een bodemchemisch onderzoek. Op basis van de bodem- en hydrochemische onderzoeksresultaten is aangegeven op welke locaties een geschikte uitgangssituatie voor soortenrijke natuurtypen gerealiseerd kan worden en welke verschrallingsmaatregelen daarvoor noodzakelijk zijn. Zie voor het gehele onderzoek bijlage 3. In het onderzoek wordt de volgende aanbeveling gedaan: "Na afgraving van de P-rijke toplaag, het verwijderen van de zode of het bereiken van de gewenste verschralling (na verwijdering van de dichte soortenarme zode) wordt geadviseerd maaisel en/of plagsel uit een referentieterrein, kruiden- en faunarijkgrasland/schraalgrasland op te brengen (eventueel één of twee opeenvolgende jaren herhalen zolang de zode nog niet gesloten is). Het achterwege laten van deze maatregel is zonde van de vele inspanningen die zijn gedaan om de juiste abiotische randvoorwaarden (zowel bodemchemisch als mogelijk hydrologisch) te creëren voor de beoogde doelsoorten. Het zorgt er bovendien voor dat extra organisch materiaal wordt ingebracht na ontgraving. De eerste jaren na herintroductie volstaat het klepelen van de vegetatie. Bij een dichtere zode wordt maaien en afvoeren geadviseerd."

Conclusie

Er is ten aanzien van het aspect natuur geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu door de ontgrondingen, er zijn geen beschermde soorten aanwezig binnen het perceel, wel wordt de algemene zorgplicht in acht genomen bij het uitvoeren van de werkzaamheden. Door het ontwikkelen van natuur binnen het perceel ontstaat er meer ruimte voor beschermde soorten.

3.2 Water en bodem

Watersysteem

De ontgrondingen zijn nodig voor realisatie van twee kleine poelen, één grotere waterpartij en natuurontwikkeling. In het plangebied zelf is geen sprake van openbaar water. Aansluitend aan het plangebied is deze wel aanwezig. Door sloop van bebouwing en verwijdering van erfverharding zal er meer hemelwater ter plaatse in de bodem trekken en is er sprake van het concreet afkoppelen van verhard oppervlak. Er is hiermee sprake van een gunstige ontwikkeling van het watersysteem.

Daarbij biedt ook de natuurontwikkeling nog kansen voor waterbuffering en slootkantbeheer. Er zullen hiervoor gesprekken met het waterschap worden opgestart om de mogelijkheden te bekijken.

Bodem- en grondwaterkwaliteit

Door Buro Antares is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd, zie voor het gehele onderzoek bijlage 4.

Uit het geheel aan analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van het voormalig erf op het maaiveld asbesthoudende materialen aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om voor aanvang van de werkzaamheden en in het kader van het afwijken van het bestemmingsplan het asbest middels de uitvoering van een hand-picking door een erkend bedrijf te verwijderen. In de grond ter plaatse van het voormalig erf worden plaatselijk verhoogde concentraties asbest gemeten. Echter overschrijden deze concentraties de norm voor nader asbestonderzoek niet, waardoor aanvullend onderzoek achterwege gelaten kan worden. Bij de toekomstige werkzaamheden dient men alert te zijn op het voorkomen van een eventuele asbest dump, aangezien asbest heterogeen voor kan komen.

De bovengrond ter plaatse van het voormalig erf bevat diverse puin bijmengingen. Aangezien de functie van de locatie veranderd naar natuur en het gebied openbaar toegankelijk wordt kan er overwogen worden om de bovengrond te laten zeven. Op deze wijze worden de laatste puinrestanten en het eventueel zwerfasbest verwijderd worden. Dit voorkomt dat later door verwerking, waaronder neerslag bodemvreemde materialen aan het maaiveld zichtbaar worden en er wellicht maatschappelijke onrust ontstaat.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat in de ondergrond en in het grondwater plaatselijk matig verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. In de regio Doetinchem worden deze stoffen vaker verhoogd aangetroffen door het voorkomen van natuurlijke verhoogde achtergrondwaarde. Verder zijn er licht verhoogde gehalten vastgesteld. De licht verhoogde gehalten en concentraties zijn dusdanig gering verhoogd dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar mogen worden beschouwd.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte grond zeer plaatselijk indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. Uit het onderhavig bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de nieuwe poelen A en B wordt ingedeeld in de klasse 'industrie'. Geadviseerd wordt de bovengrond binnen het perceel te herschikken en mogelijk naar toestemming van de Omgevingsdienst Achterhoek toe te passen in de voormalige mestkelders. De matig arseenhoudende bodemlagen bevatten zintuiglijk oer en/of sterk roesthoudend materiaal, ook voor deze bodemlaag geldt dat de voorkeur heeft om deze binnen het perceel te herschikken. Geadviseerd wordt om te gaan werken met een gesloten grond balans.

Conclusie

Het voornemen is om de bovengrond te zeven, waarbij het asbestverdachte deel apart wordt ontgraven en gezeefd. Voor ontgraving worden wel eerst de visueel waarneembare asbestplaatjes verwijderd te worden d.m.v. hand-picking. De grond kan hierna worden hergebruikt binnen de locatie. Na de ontgraving blijft er bijna 4.000 m³ grond over. Het deel dat nu industrie is wordt apart ontgraven en wordt in depot gezet voor een partijkeuring.

Er is ten aanzien van de aspecten water en bodem geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu door de ontgravingen.

3.3 Geluid (uitvoering)

De ontgravingen zullen leiden tot een toename van bouwverkeer en bouwlawaai binnen het plangebied die beperkt zal blijven tot de uitvoeringsperiode. Maatgevend in milieueffecten zijn de meest dichtbij gelegen woningen, de woningen aan de Slagenweg 2a, Molengoorweg 3 en Broekstraat 1. De hinder zal door deze excentrische ligging beperkt zijn voor het merendeel van de werkzaamheden. Mede gezien de tijdelijke aard van de werkzaamheden kan daarom worden aangenomen dat geen sprake is van negatieve milieueffecten op het aspect geluid, er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

3.4 Luchtkwaliteit

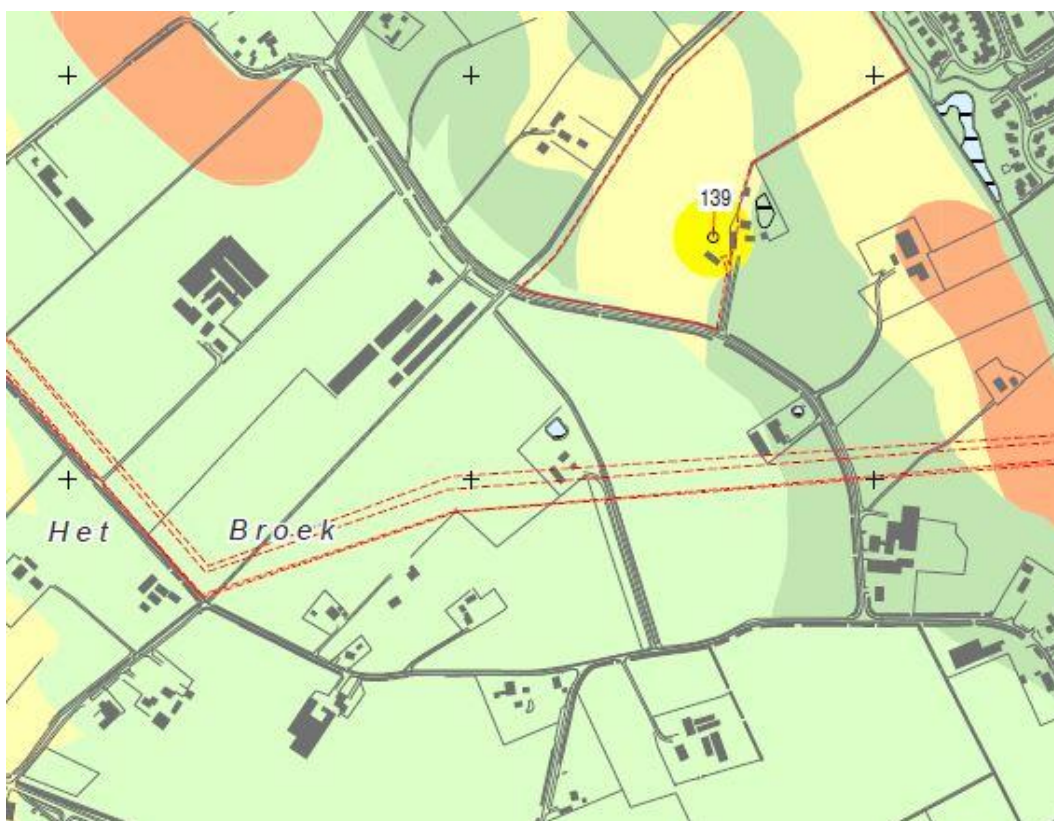
Ter plaatse van het plangebied is sprake van betrekkelijk lage achtergrondconcentraties. Wat betreft stikstofdioxide (NO₂) ligt die op circa 16-18 µg/m³ en bij fijnstof (PM₁₀) op circa 18-19 µg/m³ in het jaar 2017. In de 'Wet Luchtkwaliteit' (Titel 5.2 Wet milieubeheer) zijn wettelijke grenswaarden genoemd voor de betreffende stoffen; die bedraagt voor de

jaargemiddelde immissieconcentraties $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en PM_{10} . De ontgravingen zullen gezien de tijdelijke aard van de werkzaamheden en daarmee de tijdelijke inzet van materieel en bouwverkeer niet leiden tot een blijvende toename in concentraties. In alle gevallen blijven de achtergrondwaarden ver beneden de grenswaarden van de Wet milieubeheer: er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

3.5 Archeologie

Het plangebied bestaat feitelijk uit agrarische percelen. Hier is geen waardevolle landschappelijke en/of stedenbouwkundige erfgoed meer aanwezig.

Op 30 maart 2020 is door de gemeenteraad van de gemeente Doetinchem een archeologische beleidskaart vastgesteld. In onderstaande afbeelding is een uitsnede van de archeologische beleidskaart west weergegeven.



Afbeelding 3: Uitsnede archeologische beleidskaart west

De percelen vallen binnen de zone met een lage archeologische verwachtingswaarde. De Regionaal Archeoloog heeft voorgenomen ontwikkeling beoordeeld en geeft aan dat een archeologische onderzoek niet nodig is.

Wel dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) in verband met de mogelijkheid tot toevalsvondsten. Er is om die reden sprake van een neutraal milieueffect, er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

4 SAMENVATTENDE BEOORDELING EN CONCLUSIE

Het afgraven van de gronden voor het realiseren van twee kleine poelen, één grotere waterpartij en overige natuurontwikkelingen is vergunningsplichtig. Gelet op de oppervlakte van deze activiteit is een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk. De provincie Gelderland is bevoegd gezag voor de ontgroning. In onderhavige notitie zijn de gevolgen van de beoogde ontgroningen voor het milieu beschreven aan de hand van de criteria van de richtlijn milieueffectbeoordeling 2014/52/EU, bijlage III -, namelijk:

1. de plaats van het project;
2. de kenmerken van het project;
3. de kenmerken van de potentiële effecten (in samenhang met de eerste 2 criteria).

Op basis van deze criteria worden geen belangrijke nadelige effecten verwacht van de ontgroningen. De milieueffecten op de thema's natuur, water en bodem, geluid, luchtkwaliteit en archeologie zijn neutraal of gering. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Hierdoor wordt het doorlopen van een procedure voor milieueffectrapportage voor de beoogde ontgroning niet noodzakelijk geacht.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Grondbalans

		lengte	breedte	diepte	totaal M3
Afgraven bovenlaag	A	112,5	60	0,45	3037,5
Afgraven bovenlaag	B	112,5	60	0,35	2362,5
Afgraven bovenlaag	C	112,5	60	0,4	2700
totaal					8100 Grond
Kelders		25	20	1,1	550
		110	23	1,1	2783
		36	82	1,1	3247,2
		45	15	1,1	742,5
totaal					7322,7
Poel	A	70	32,5		2275
Poel	B	37,5	32,5		1218,75
Waterlichaam		150	45		6750
totaal					10243,75 zand
zwaluw bult		20	25	3	1500
relief		162,5	15	0,5	1218,75
wandelpad		570	1,5	0,3	256,5
grondwal		337,5	12,5	0,5	2109,375
toplaag kelders		6657	1	0,3	1997,1
totaal					7081,725
vrijkomend grond/zand					18343,75
te verwerken grond zand					14404,43
verschil					3939,325

Bijlage 2 AERIUS-Calculator, d.d. 4 maart 2020

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Gemeente Doetinchem	Slagenweg 2 Wehl, 7031 ES Wehl

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Slagenweg 2 Wehl	RyaiXnVw38yi

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
04 maart 2020, 03:58	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	123,17 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

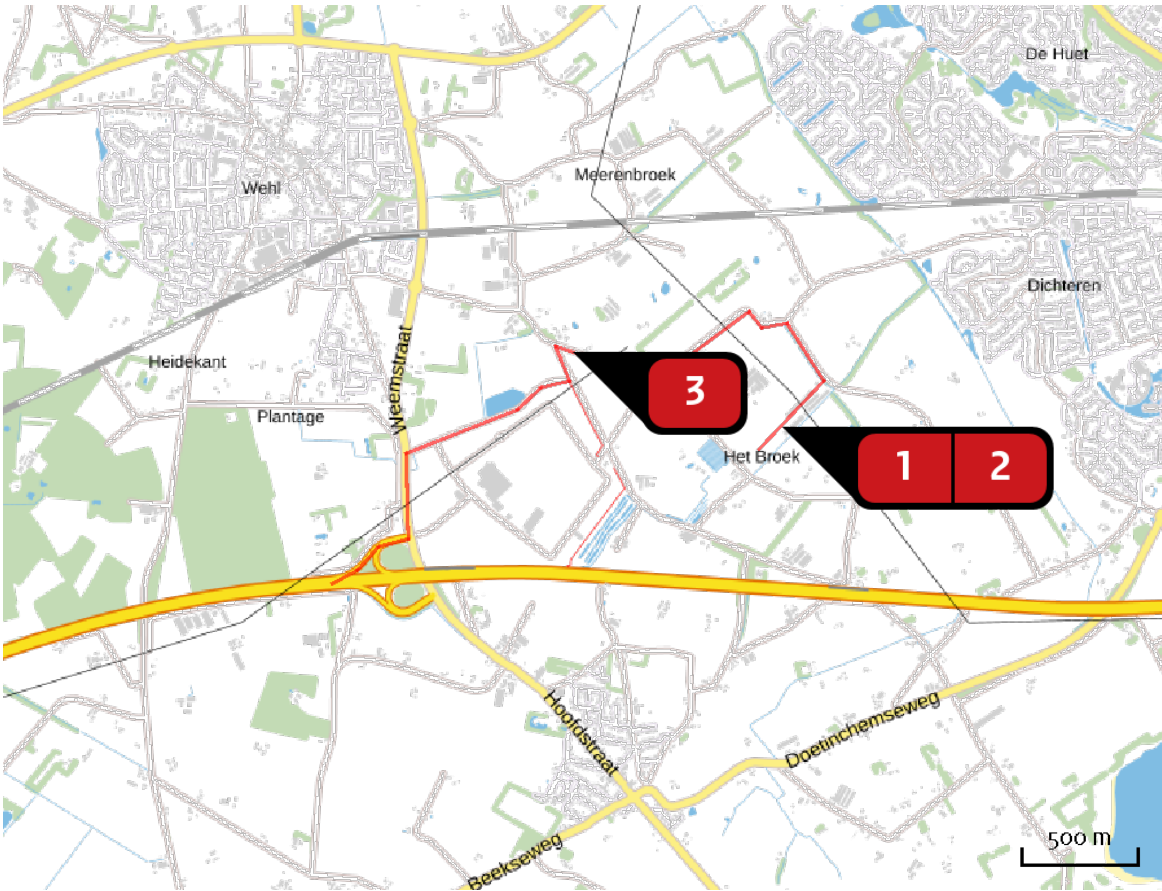
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Slagenweg 2 Wehl

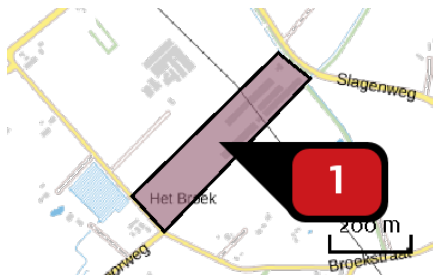
Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouwtrekkers Mobiele werktuigen Landbouw	-	13,44 kg/j
2	Kraan en laadschop Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	-	107,52 kg/j
3	Vrachtwagentransport Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,21 kg/j

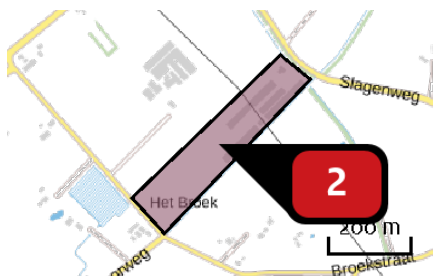
Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Landbouwtrekkers
213807, 440571
13,44 kg/j

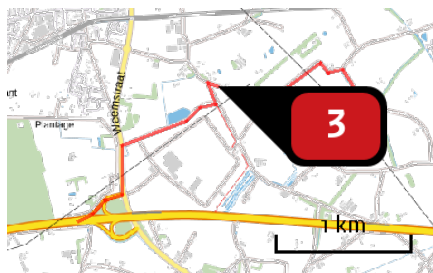
Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kubota M7131, bouwjaar 2016, 95 kW		3,5	3,5	0,0	NOx	4,48 kg/j
AFW	Deutz 6175 RC, bouwjaar 2017, 128 kW		3,5	3,5	0,0	NOx	8,96 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx

Kraan en laadschop
213806, 440570
107,52 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mob kraan Volvo EW160, bouwjaar 2012, 113 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	48,72 kg/j
AFW	Cat 924 H, bouwjaar 2011, 95 kW		4,0	4,0	0,0	NOx	58,80 kg/j



Naam

Vrachtwagentransport

Locatie (X,Y)

212904, 440892

NOx

2,21 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	200,0 / jaar	NOx NH ₃	2,21 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

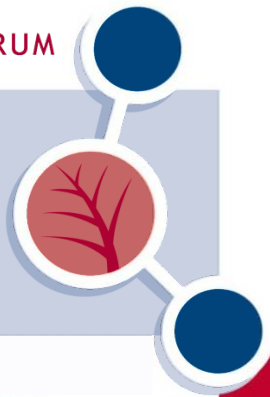
AERIUS versie 2019A_20200211_3b24c29c22

Database versie 2019A_20200226_89548b118c

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>

**Bijlage 3 bodem- en hydrochemisch onderzoek Slagenweg 2 Wehl, B-WARE BV,
d.d. 4 februari 2019**



BODEM- EN HYDRDROCHEMISCH ONDERZOEK SLAGENWEG 2 WEHL



- Eindrapportage -

Opdrachtgever: Gemeente Doetinchem • Auteurs: Amber Visscher & Mark van Mullekom •
Projectnummer: PR-18.174 • Rapportnummer: RP-18.174.19.5 • Datum: 04-02-2019

BODEM- EN HYDRDROCHEMISCH ONDERZOEK

SLAGENWEG 2 WEHL

Eindrapportage

*Amber Visscher
Mark van Mullekom*



Titel rapport:

Bodem- en hydrochemisch onderzoek Slagenweg 2 Wehl, eindrapportage

Auteurs:

Amber Visscher & Mark van Mullekom

Rapportnummer: 18.174.19.5

Opdrachtgever:

Gemeente Doetinchem

Informatie:

Onderzoekcentrum B-WARE BV
Radboud Universiteit Nijmegen
Mercator III, Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen

Contactpersoon:

Mark van Mullekom
Tel: 024-2122204
m.vanmullekom@b-ware.eu
www.b-ware.eu

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Aanpak bodem- en hydrochemisch onderzoek	8
1.3 Leeswijzer	9
2. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond	11
2.1 Belang fosfaatlimitatie	11
2.2 Fosfaatbeschikbaarheid	11
2.3 Verschralingsmaatregelen	12
2.4 Aanvullende (beheer)maatregelen	14
2.5 Uitspoeling van fosfaat en nitraat naar het grondwater	14
3. Materiaal en methoden	17
3.1 Veldwerkzaamheden	17
3.2 Chemische analyse	19
4. Resultaten bodemchemisch onderzoek	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Bodemchemie	21
4.3 Hydrochemie	25
4.4 Kansen voor natuurontwikkeling	26
4.5 Aanvullende maatregelen	33
5. Conclusies en aanbevelingen	37
5.1 Belangrijkste conclusies bodem- en hydrochemie	37
5.2 Aanbevelingen	38
6. Literatuur	39
7. Bijlagen	41

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Onderzoekcentrum B-WARE heeft in opdracht van de gemeente Doetinchem een bodem- en hydrochemisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de inrichting van het perceel Slagenweg 2 te Wehl, tussen Dichteren en Wehl (zie Figuur 1). Het betreft een voormalig landbouwperceel waar men voor een gedeelte open water, bos en heischraal grasland (N10.01) wil ontwikkelen (zie Figuur 2). Het bodem- en hydrochemisch onderzoek dient de voedselrijkdom en natuurpotenties in kaart te brengen in het onderzoeksgebied ter hoogte van de geplande ontwikkeling van heischraal grasland.



Figuur 1. Overzicht van de globale ligging van het onderzoeksgebied.



Figuur 2. Huidige inrichtingsschets van het onderzoeksgebied. Bron: gemeente Doetinchem.

1.2 Aanpak bodem- en hydrochemisch onderzoek

De fosfaatrijkdom van de bodem is bepaald aan de hand van een bodemchemisch onderzoek. Op 4 locaties in het ‘van-landbouw-naar-heischraal/bloemrijk grasland’ om te vormen gebied zijn (roze zone in Figuur 2) daarvoor op verschillende diepten bodemmonsters verzameld en chemisch geanalyseerd. Voor het hydrochemisch onderzoek is 1 oppervlaktewatermonster en zijn 2 grondwatermonsters verzameld en chemisch geanalyseerd.

Op basis van de bodem- en hydrochemische onderzoeksresultaten is aangegeven op welke locaties een geschikte uitgangssituatie voor soortenrijke natuurtypen gerealiseerd kan worden en welke verschrallingsmaatregelen daarvoor noodzakelijk zijn. Concreet worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw op de monsterlocaties?
2. Wat zijn de P-concentraties in de toplaag en wat is de verschrallingsduur voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde soortenrijke natuur (hoog ambitieniveau) of bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland (lager ambitieniveau)?
3. Tot op welke diepte is de bodem verrijkt met fosfor, wat is de geadviseerde ontgrondingsdiepte voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde soortenrijke natuur?
4. Vormt de uitspoeling van nutriënten van de in te richten bosdelen naar de af te graven lagere delen een risico?
5. Wat is de grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit in het onderzoeksgebied?
6. Welke natuurpotenties zijn er op basis van de bodemchemie, grondwaterstanden (afgeleid uit het bodemprofiel) en grondwaterkwaliteit?
7. Welke aanvullende inrichtingsmaatregelen worden aanbevolen?

Dit onderzoek is gericht op het in kaart brengen van de verschrallingsmogelijkheden en natuurpotenties op basis van de bodemchemische omstandigheden en het bodemtype. Daarnaast zijn ook de grondwaterkwaliteit en (variatie in) grondwaterstanden van invloed op de natuurtypen die tot ontwikkeling kunnen komen. Deze (geo)hydrologische aspecten maken echter geen (of in onvoldoende mate) onderdeel uit van dit onderzoek. De resultaten uit dit onderzoek kunnen sterk bepalend zijn voor de keuzes die bij de gebiedsinrichting gemaakt worden. De keuze van de uiteindelijke inrichtingsmaatregelen is echter niet alleen afhankelijk van de kansrijkdom qua bodemchemie. Ook andere factoren zoals het beschikbare budget, het ambitieniveau en de ruimtelijke/landschappelijke waarden spelen een belangrijke rol. Een ontgroning kan bijvoorbeeld een geschikte maatregel zijn om de biogeochemische omstandigheden te optimaliseren, maar dient altijd te worden getoetst op de inpassing in het systeem. Deze toetsing maakt geen onderdeel uit van deze opdracht. Wel vormen de resultaten van dit project een belangrijke basis voor het maken van goed onderbouwde keuzes die de kansen op een succesvolle herinrichting vergroten.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de problemen bij en kansen voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden en in hoofdstuk 3 worden de toegepaste onderzoeksmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het bodem- en hydrochemisch onderzoek gepresenteerd en de kansen voor de natuurontwikkeling plus de mogelijke (inrichtings)maatregelen die daarvoor nodig zijn aangegeven. In hoofdstuk 5 worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen beschreven. Hoofdstuk 6 bevat een overzicht van de gebruikte literatuur, gevolgd door de bijlagen (bodemprofielbeschrijvingen) in hoofdstuk 7.

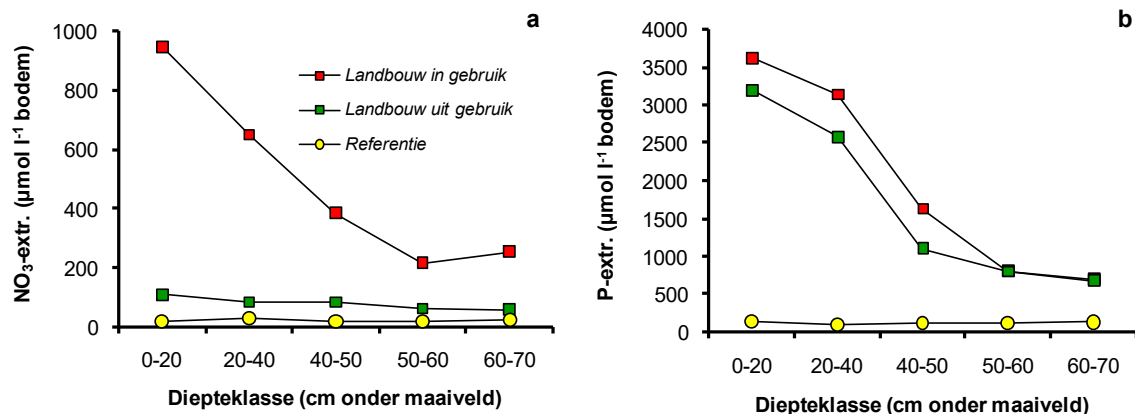
.....

2. NATUURONTWIKKELING OP VOORMALIGE LANDBOUWGROND

2.1 Belang fosfaatlimitatie

De kansen voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetatietypen op voormalige landbouwgronden worden sterk bepaald door de beschikbaarheid van nutriënten als fosfor (P) en stikstof (N). Stikstoflimitatie is moeilijk te bereiken vanwege de hoge stikstofdepositie in Nederland en ook omdat onder relatief stikstofarme omstandigheden stikstofbindende soorten zich sterk uitbreiden. Het is daarom van belang om te sturen op fosforlimitatie.

Na beëindiging van het agrarische gebruik neemt de stikstofbeschikbaarheid vaak sterk af als gevolg van nitraatuitspoeling en denitrificatie (Figuur 2; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006). Fosfor daarentegen wordt sterk in de bodem gebonden en de fosforbeschikbaarheid neemt na beëindiging van het agrarische gebruik niet sterk af (Figuur 2; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009). Het is daarom van belang om met maatregelen de beschikbaarheid van fosfor in de bodem te reduceren (zie paragraaf 2.3).



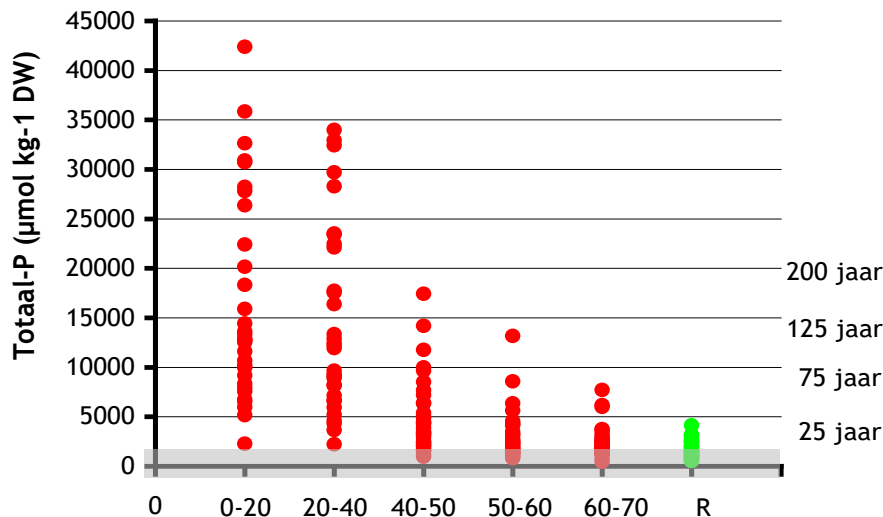
Figuur 3. Nitraat- (a) en fosfaatconcentratie (b) op verschillende dieptes (in cm onder maaiveld) in de bodem van percelen in landbouwkundig gebruik, van percelen die sinds 5-10 jaar niet meer in landbouwkundig gebruik zijn en van natuurgebieden (referentie). Nitraat verdwijnt uit de bodem wanneer de bodem niet meer in landbouwkundig gebruik is doordat het uitspoelt naar het grondwater of wordt gedenitrificeerd. Het sterk in de bodem gebonden (immobiele) fosfaat verdwijnt echter niet op een natuurlijke wijze uit de bodem. Bron: Lamers e.a. (2009).

2.2 Fosfaatbeschikbaarheid

In tegenstelling tot stikstof neemt de fosforbeschikbaarheid niet door uitspoeling sterk af. Door middel van maaien en afvoeren kan de P-beschikbaarheid op voormalige landbouwgronden onvoldoende worden teruggebracht om binnen een termijn van enkele tientallen jaren een P-gelimiteerde uitgangssituatie te krijgen (zeer kalkrijke bodems uitgezonderd) (Figuur 2; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009). Om de ontwikkeling van waardevolle vegetaties mogelijk te maken is het verwijderen van de P-rijke toplaag meestal onontkoombaar. Hierbij is het belangrijk om vast te stellen tot hoe diep ontgrond moet worden om een voldoende P-arme uitgangssituatie te creëren. Dit kan door op verschillende diepten de P-beschikbaarheid te meten (Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; van Mullekom e.a., 2013).

In het geval dat de natuurontwikkeling gepaard gaat met vernatting is het van belang om rekening te houden met veranderende redoxcondities (Smolders e.a., 2006). In de bodem zorgen

geoxideerde ijzerverbindingen (ijzer(hydr)oxiden; roest) in belangrijke mate voor de vastlegging van fosfaat. Onder natte condities kan er geen zuurstof meer in de bodem doordringen waardoor geoxideerde ijzerverbindingen worden gereduceerd. Hierdoor neemt het fosfaatbindende vermogen van de bodem sterk af en kan fosfaat uit de bodem vrijkomen.



Figuur 4. Totaal-P concentraties in verschillende voormalige landbouwgronden (rood) en referentiegebieden (R, groen). Op de X-as wordt de diepte in cm weergegeven waarop de monsters zijn genomen. Het grijze gebied geeft de streefwaarde van 2500 µmol totaal-P per kilogram droge bodem. Rechts wordt het aantal jaren gegeven dat nodig is om de totaal-P waarden te laten dalen tot deze referentiewaarde door middel van maaien en afvoeren, aannemende dat er 10 kg P per hectare per jaar kan worden afgevoerd. Bron: Smolders e.a. (2006).

2.3 Verschrallingsmaatregelen

Verschralling (limitatie van voedingsstoffen) op voormalige landbouwgronden kan op verschillende manieren bereikt worden. De verschillende gangbare methoden worden in de volgende alinea's beknopt toegelicht en kunnen met elkaar gecombineerd worden:

Extensieve begrazing

Bij extensieve begrazing worden nutriënten opgenomen door grazers. Via mest en urine komen ze dan elders weer vrij. Probleem hiervan is echter dat dit vooral leidt tot herverdeling van nutriënten binnen het gebied en veel minder tot de afvoer van nutriënten. Daarnaast worden bepaalde soorten als Pitrus (*Juncus effusus*), niet of weinig gegeten, waardoor de dominantie van deze soort alleen maar toeneemt (Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009).

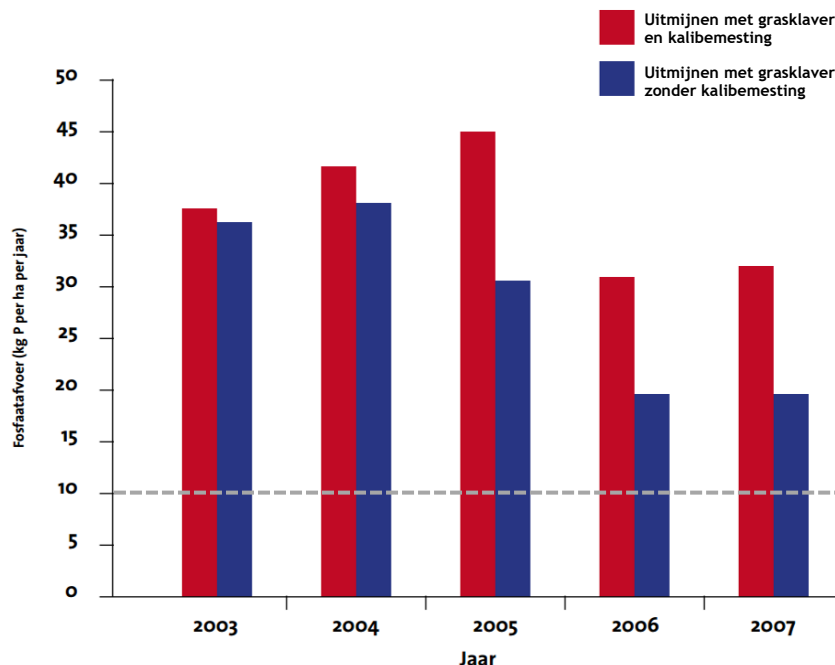
Intensief beheer met maaien en afvoeren

Intensief beheer in de vorm van maaien en afvoeren levert in veel gevallen voldoende resultaat op om de bestaande (gewenste) vegetaties in stand te houden. Nutriënten in het bovengrondse organisch materiaal worden afgevoerd, waardoor ze uit het systeem worden onttrokken (Smolders e.a., 2006). Echter, bij landbouwgronden, die intensief zijn bemest, is deze vorm van beheer niet afdoende om de hoeveelheid fosfaat in de bodem snel te verlagen. Het kan vele jaren duren, bij

sterk bemeste percelen vaak tot 200 jaar, voordat zoveel nutriënten zijn verwijderd dat er sprake is van een voedselarme bodem (Figuur 3, Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2005).

Uitmijnen

Uitmijnen is een versterkte verschralling door middel van een gewas waarvan de productie op peil wordt gehouden door middel van aanvullende bemesting opdat de afvoeren van het doelnutriënt (fosfor) maximaal is. Door middel van het zaaien van grasklaver in combinatie met kalibemesting en een maaibeheer kan fosfaat versneld (40 kg P/ha/jaar: 4x sneller als met maaien en afvoeren) aan de bodem worden onttrokken (Timmermans & van Eekeren, 2012). Klaver houdt met haar stikstofbinding de productie gaande en kalibemesting wordt gebruikt om klaver optimaal te laten groeien. Ook met deze beheersmaatregel duurt het op voormalige landbouwgronden vaak tientallen jaren voordat het gewenste verschrallingsniveau is bereikt (van Mullekom e.a., 2013). Het uitmijnen kan versneld worden door het verwijderen van de extreem voedselrijke toplaag.



Figuur 5. Fosfaatafvoer (in kg fosfor per ha per jaar) door uitmijnen met grasklaver (klaver voor het vastleggen van stikstof) en kalibemesting en met grasklaver zonder kalibemesting (start eind 2002). De fosfaatafvoer werd bereikt door het maken van vier tot vijf maaisneden per jaar. Na enkele jaren daalt de afvoer van fosfaat in het deel zonder aanvullende kalibemesting. Stikstof- en kalibronnen zijn nodig voor een hoge fosfaatafvoer. Op de lange termijn is de gemiddelde afvoer bij uitmijnen ongeveer 40 kg fosfor per ha per jaar. Dit komt overeen met circa 90 kg fosforpentoxide (P_2O_5) per ha per jaar. Met jaarlijks eenmalig maaien en afvoeren kan een fosfaatafvoer van ca. 10 kg P per ha per jaar worden bereikt (grijze stippellijn). Bron: Timmermans & van Eekeren (2012; 2016).

Ontgronden

Bij ontgronden (toplaagverwijdering/maaiveldverlaging) worden enkele decimeters van de toplaag verwijderd (Smolders e.a., 2009). Voordat de toplaag afgegraven wordt, moet de diepte van het fosfaatfront bepaald worden. Dit komt namelijk niet altijd overeen met de dikte van de bouwvoor (Smolders e.a., 2009). Fosfaat kan door uitspoeling namelijk dieper in de bodem terecht komen. Door middel van ontgroning kan een snelle verschralling plaatsvinden. Daarbij wordt ook meteen

.....

de afstand tot het grondwater verlaagd, wat positieve effecten kan opleveren (van Mullekom e.a., 2007; 2013). Potentiële nadelen van ontgronden zijn een aantasting van de geomorfologie van het gebied en dat de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld te hoog kunnen worden. Andere nadelen van ontgronden die vaak genoemd worden zijn het verlies van bodemleven en de nog aanwezige zaadbank. In de toplaag van de bodem van intensief bemeste landbouwgronden is het bodemleven echter sterk verstoord (zie o.a. Tsiafouli e.a., 2015; Bobbink e.a., 2016) en is geen vitale zaadbank van de oorspronkelijke vegetatie meer aanwezig (zie paragraaf 2.4), zodat deze verliezen over het algemeen beperkt zijn. Bij onvolledige ontgroning van de fosfaatrijke toplaag (zeker in combinatie met vernatting) kan alsnog verrijking met nutriënten plaatsvinden.

2.4 Aanvullende (beheer)maatregelen

Na het verwijderen van de P-verrijkte toplaag is het vaak nodig om nog een aantal jaren aanvullend verschrallingbeheer te plegen door middel van maaien en afvoeren. Begrazen houdt het terrein wel open maar leidt nauwelijks of niet tot een verdere verschralling van het terrein. Nadat een P-gelimiteerde uitgangssituatie is gecreëerd is er vaak nog geen sprake van de gewenste vegetatieontwikkeling. Met name de zeldzame en bijzondere soorten (meestal tevens de doelsoorten) vestigen zich doorgaans niet of slechts na lange tijd. Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank meestal weinig meer over. Door de hoge nitraatconcentraties in deze bodems zijn de meeste zaden reeds gekiemd omdat nitraat werkt als kiemhormoon. De nog resterende zaadbank wordt vaak gedomineerd door zeer algemene soorten met een hoge zaadproductie, zoals Pitrus. Het uitzaaien van diasporen (zaden, sporen, stekken) via maaisel of plagsel van een geschikte referentievegetatie zal de ontwikkeling van de gewenste vegetatie sterk bevorderen (van Mullekom e.a., 2009; 2013). Wanneer plagsel wordt gebruikt voor herintroductie worden tevens mycorrhiza's (schimmels die planten helpen bij de opname van voedingsstoffen op voedselarme gronden) van de doelsoorten en andere essentiële bodem micro-organismen in het gebied geïntroduceerd (Bobbink e.a., 2016). Zonder introductie van doelsoorten is de kans op vestiging van deze soorten te verwaarlozen indien er geen bronpopulaties in de nabije omgeving aanwezig zijn (Klimkowska e.a., 2007).

Uiteraard is het voor het realiseren van een gewenst natuurdoeltype niet alleen van belang dat de bodemchemie geschikt is maar tevens dat de hydrologie van het systeem op orde is. Met name in grondwaterafhankelijke systemen (bijv. nat schraalland en dotterbloemhooiland) zullen veelal aanvullende hydrologische maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen moeten vaak in de omgeving genomen worden omdat grondwaterafhankelijke systemen vaak gevoed worden door grondwater dat inrijgt op aanzienlijke afstand. Een bijkomend voordeel van verschrallen via ontgronden is dat door verlaging van het maaiveld de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld stijgen, waardoor waarschijnlijk minder ingrijpende hydrologische maatregelen in de omgeving noodzakelijk zijn.

2.5 Uitspoeling van fosfaat en nitraat naar het grondwater

De kwaliteit van natte natuurgebieden kan eveneens worden verbeterd door middel van externe maatregelen. Dit zijn maatregelen die bijvoorbeeld op aangrenzende landbouwgronden noodzakelijk zijn. Deze noodzaak kan onder meer zijn ingegeven door de vermestende invloed van deze landbouwgronden op de natuur door middel van uitspoeling naar het grondwater. Verlaging van de P- en N-concentraties in de toplaag door middel van een verschrallingsbeheer en/of het verminderen/stoppen van bemesting zal leiden tot lagere concentraties in de toplaag, en daarmee (op termijn) ook tot lagere concentraties in de diepere bodemlagen en tot verminderde uitspoeling naar het grondwater. Hierbij dient te worden opgemerkt dat nitraat relatief mobiel is en fosfaat

.....

relatief immobiel. Wanneer de stikstofbemesting wordt verminderd zal de nitraatuitspoeling al relatief snel verminderen (Figuur 2). Fosfor spoelt relatief langzaam uit. Na het verminderen van de P-bemesting zal vanuit P-verzadigde bodems de uitspoeling van fosfaat naar diepere bodemlagen (en het grondwater) nog voor langere tijd (vermoedelijk decennia) door gaan. Met behulp van een uitmijnbeheer kan de P-verzadiging van de toplaag van de bodem worden verlaagd waardoor de P-uitspoeling sneller afneemt.

.....

3. MATERIAAL EN METHODEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Op 12 december 2018 werden op 4 locaties ondiepe boringen (tot 150 cm onder maaiveld) gezet. De locaties werden in overleg met de opdrachtgever vastgesteld op basis van de actuele en historische perceelverdeling, aanwezigheid van (nog te slopen) stallen, hoogteverschillen in het landschap en variatie in het bodemtype. Op locatie 2 en 3 is tevens een grondwatermonster genomen. Het oppervlaktewatermonster is genomen in de nabijgelegen sloot. Voor de exacte ligging van de monsterlocaties zie Figuur 6 en Figuur 7. De boringen werden verricht met een Edelmanboor en de exacte boorlocaties werden ingemeten met een GPS (Tabel 1). Het bodemprofiel werd beschreven conform NEN 5104 door boormeester Jan Vermeer van het Veldwerkbureau (zie Bijlage 1 voor de profielbeschrijvingen). Tevens werd de actuele grondwaterstand genoteerd en indien waarneembaar in het profiel ook de GHG en GLG (Tabel 1).

Tabel 1. XY-coördinaten, landgebruik (type: GS = grasland; AK = akker), actuele grondwaterstand (GWS; 12 december 2018), gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in cm-mv. Voor ligging van de locaties zie Figuur 6 en Figuur 7.

Locatie	X	Y	Type	GWS	GLG	GHG
1	213688	440396	AK	150	150	90
2/GW1	213771	440482	AK	130	150	70
3/GW2	213831	440588	AK	170	160	120
4	213981	440679	GS	>150	>150	>150
OW1	213850	440535	Water	-	-	-

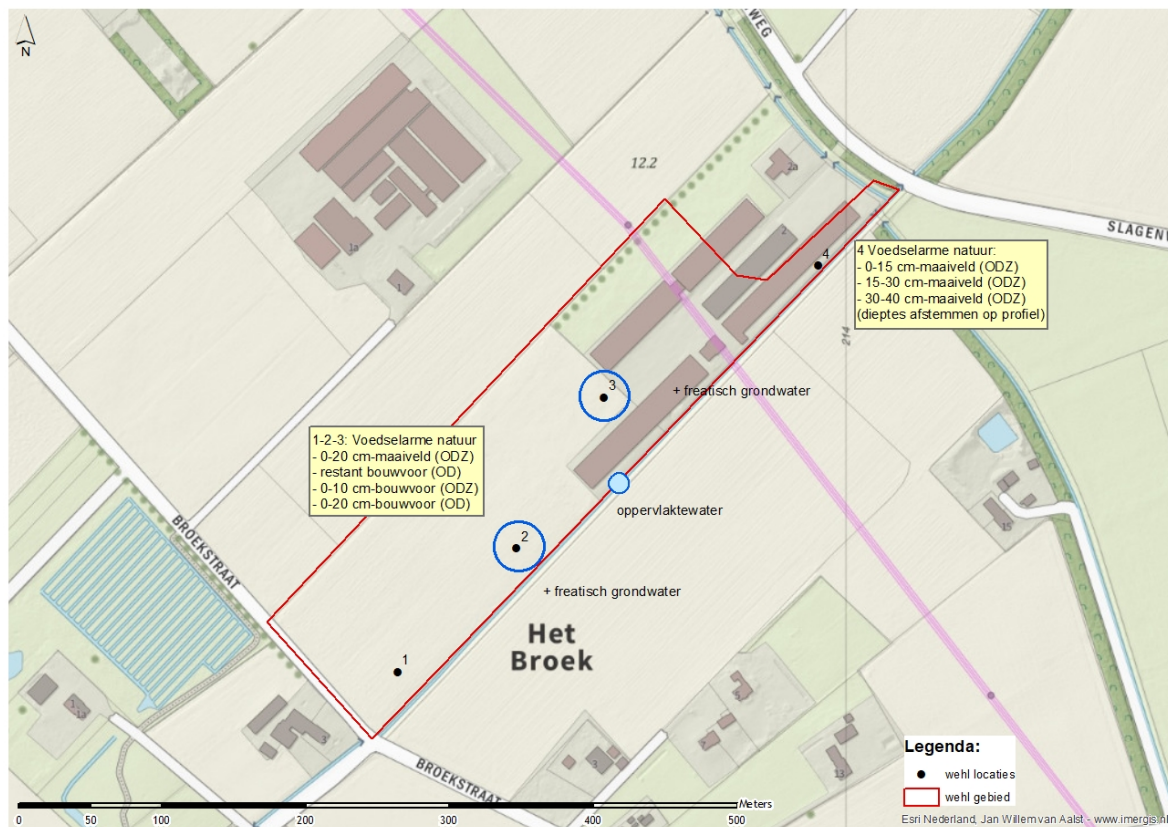
Op locaties 1-3 werden op 4 dieptes bodemonsters verzameld, waarbij de volgende bemonsteringsstrategie werd gehanteerd:

- toplaag (0-20 cm-mv);
- restant bouwvoor;
- 0-10 cm onder de bouwvoor;
- 10-20 cm onder de bouwvoor.

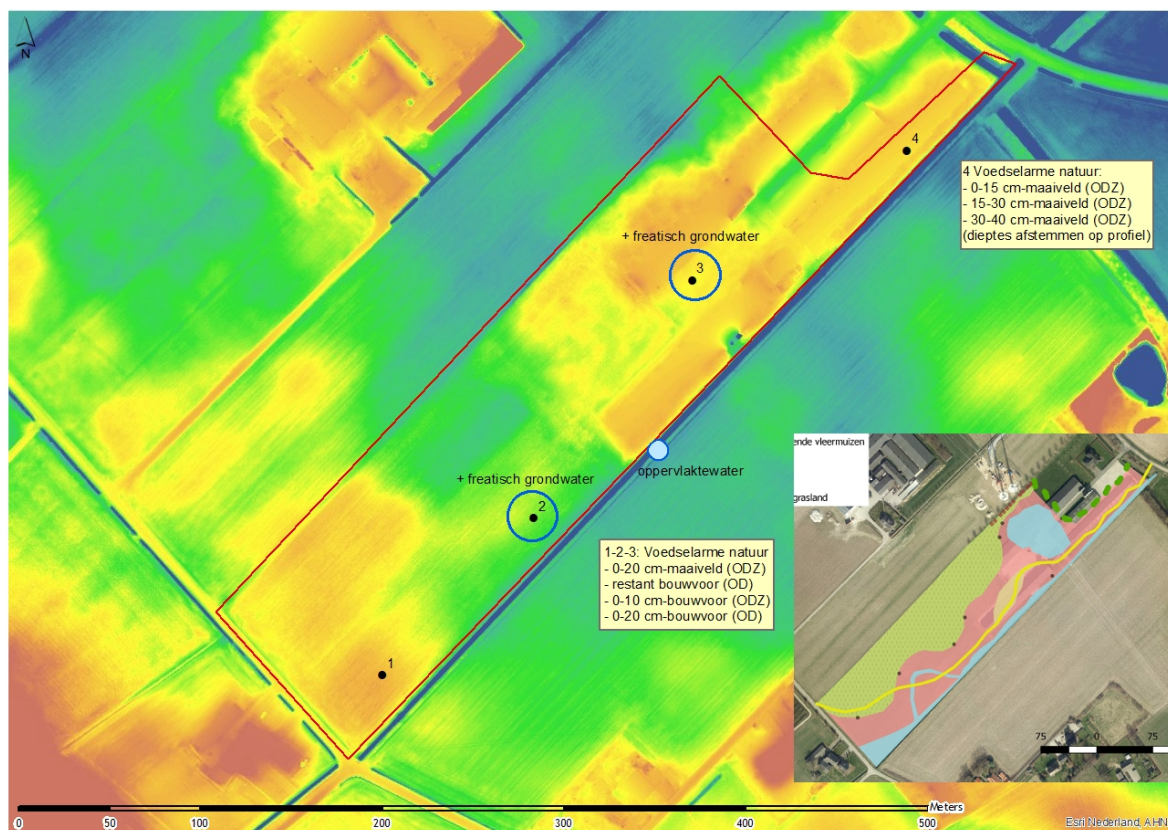
Op locatie 4 is sprake van een sterk verstoorde bodem en werden op 3 dieptes bodemonsters verzameld, waarbij de volgende bemonsteringsstrategie werd gehanteerd:

- 0-15 cm onder maaiveld;
- 15-30 cm onder maaiveld;
- 30-40 cm onder maaiveld.

Bij het veldwerk werd op een aantal locaties van deze bemonsteringsstrategie afgeweken op basis van het aangetroffen bodemprofiel (Bijlage 1). De bodemonsters werden in afgesloten potten vervoerd naar het lab en bewaard bij 4°C tot verdere verwerking. In totaal werden 17 bodemonsters, 2 grondwatermonsters en 1 oppervlaktewatermonster verzameld en door B-WARE geanalyseerd. In paragraaf 3.2 worden de analysemethoden nader toegelicht.



Figuur 6. Overzicht van de ligging van de monsterlocaties in het rood omlijnende onderzoeksgebied op een topografische kaart. Cirkels geven de monsterlocaties weer voor de grond- en oppervlaktewatermonsters.



Figuur 7. Overzicht van de ligging van de monsterlocaties in het rood omlijnende onderzoeksgebied op een hoogtekarte. Cirkels geven de monsterlocaties weer voor de grond- en oppervlaktewatermonsters.

3.2 Chemische analyse

Per bodemmonster werden vervolgens de volgende variabelen bepaald:

- vochtpercentage, organische stofconcentratie en bodemdichtheid;
- Olsen-P extractie: een maat voor de concentratie plantenbeschikbaar P;
- totaal-P, totaal-S, totaal-Fe, totaal-Ca, totaal-Mg, totaal-Mn, totaal-Zn, totaal-Al (na ontsluiting met salpeterzuur en waterstofperoxide);

Voor 10 bodemonsters zijn tevens de volgende variabelen bepaald:

- pH-zout en zoutuitwisselbare concentraties van o.a. ammonium, nitraat en calcium;

Vochtpercentage, organische stofconcentratie en bodemdichtheid

Het vochtpercentage van het verse bodemmateriaal werd via het vochtverlies bepaald. Dit gebeurde door in duplo bodemmateriaal te drogen gedurende 48 uur bij 60 °C. Omdat de bakjes precies tot aan de rand werden afgevuld (volume = 40 ml) konden later ook de concentraties worden omgerekend naar mol per liter bodemvolume. De fractie organisch stof in de bodem werd berekend door het gloeiverlies te bepalen. Hiertoe werd het bodemmateriaal, na drogen, gedurende 4 uur verast in een oven bij 550 °C. Het gloeiverlies komt bij benadering overeen met de fractie organisch materiaal in de bodem.

Olsen-extractie

Plantenbeschikbaar fosfaat werd met behulp van een Olsen-extractie (Olsen e.a., 1954) bepaald. Het principe van deze extractiemethode is dat natriumbicarbonaat (NaHCO_3) zorgt voor een daling van de concentratie opgeloste calciumionen via de vorming van onoplosbaar calciumcarbonaat (CaCO_3). Hierdoor stijgt de concentratie opgelost fosfaat. Natriumbicarbonaat brengt ook de labiele, voor planten snel beschikbare, proportie van de organische fractie in oplossing. Voor de Olsen-extractie werd aan 3 gram droog bodemmateriaal 60 ml 0,5 mol l⁻¹ natriumbicarbonaat (NaHCO_3) toegevoegd. De pH van het extractiemedium werd op pH 8,5 gesteld met behulp van NaOH. Gedurende 30 minuten werden de monsters uitgeschud op een schudmachine (105 r.p.m.) waarna het supernatant onder vacuüm werd verzameld met behulp van teflon poriewaterbemonsteraars. Het extract werd bij 4 °C bewaard tot verdere analyse. De Olsen-P concentraties werden berekend in µmol per liter bodem.

Bodemdestructie

Door de bodem te destrueren (ontsluiten) is het mogelijk de totale concentratie van bepaalde elementen/nutriënten in het bodemmateriaal te bepalen. Hiervoor werd 200 mg fijngemalen gedroogde bodem afgewogen in teflon destructievaatjes. Aan het bodemmateriaal werd 4 ml geconcentreerd salpeterzuur (HNO_3 , 65%) en 1 ml waterstofperoxide (H_2O_2 , 30%) toegevoegd en geplaatst in een destructiemagnetron (Milestone microwave type mls 1200 mega). De monsters werden vervolgens gedestruëerd in gesloten teflon vaatjes en na afkoelen werden het destruaat nauwkeurig overgebracht en aangevuld tot 100 ml met milli Q water. De monsters werden in polyethyleenpotjes bij 4 °C bewaard voor verdere analyse. Concentraties van elementen werden berekend in µmol per liter bodem.

Zoutextractie (NaCl-extractie)

Bij een natriumchloride(zout)-extractie worden aan het bodemadsorptiecomplex gebonden ionen verdrongen door natrium en chloride. Met deze extractie kan onder andere de pH, ammonium- en

.....

nitraatbeschikbaarheid van de bodem bepaald worden. Daarnaast kan op basis van de aluminium/calcium-ratio een goede inschatting gemaakt worden van de buffercapaciteit van de bodem. Voor een zoutextractie werd aan 17,5 gram verse bodem 50 ml 0,2 mol l⁻¹ natriumchloride (NaCl) toegevoegd. Gedurende 120 minuten werden de monsters uitgeschud op een schudmachine (105 r.p.m.) waarna de pH werd gemeten. Het supernatant werd onder vacuüm verzameld met behulp van teflon poriewaterbemonsteraars en bewaard bij 4 °C tot verdere analyse. De elementenconcentraties werden berekend in µmol per liter bodem.

Analyse grondwater en oppervlaktewater

De pH werd gemeten met een standaard Ag/AgCl₂ elektrode verbonden met een radiometer (Copenhagen, type TIM840). De hoeveelheid opgelost anorganisch koolstof (CO₂ en HCO₃) werd bepaald met behulp van infrarood gas analyse (ABB Advance Optima IRGA). De alkaliniteit werd bepaald door een deel van het monster te titreren met verdund zoutzuur tot pH 4,2. De toegevoegde hoeveelheid equivalenten zuur per liter is hierbij de alkaliniteit. De EGV werd bepaald met een HACH EGV probe verbonden met een HQD-meter. De turbiditeit van de oppervlaktewatermonsters werd bepaald met een Dentan Turbidimeter (model FN-5). De monsters voor de Auto-analysers werden bewaard bij een temperatuur van -20°C tot aan de analyse. De monsters voor de ICP werden aangezuurd voor analyse en bewaard bij 4°C.

Elementenanalyse (ICP en Auto-analysers)

De concentraties calcium (Ca), magnesium (Mg), aluminium (Al), ijzer (Fe), mangaan (Mn), fosfor (P), zwavel (S; als maat voor sulfaat), silicium (Si) en zink (Zn) in bodemextracten werden bepaald met behulp van een Inductively Coupled Plasma Spectrofotometer (ICP; Thermo Electron Corporation, ICP-OES iCAP 6000). De concentraties nitraat (NO₃⁻) en ammonium (NH₄⁺) werden colorimetrisch bepaald met een Bran+Luebbe auto-analyzer III met behulp van respectievelijk salicylaatreagens en hydrazinesulfaat. Chloride (Cl⁻) en fosfaat (PO₄³⁻) werden colorimetrisch bepaald met een Technicon auto-analyzer III systeem met behulp van resp. mercuritiocyanide, en ammoniummolybdaat en ascorbinezuur. Natrium (Na⁺) en kalium (K⁺) werden vlamfotometrisch bepaald met een Technicon Flame Photometer IV Control.

4. RESULTATEN BODEMCHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bodemchemisch onderzoek beschreven. In paragraaf 4.2 wordt de bodemchemie toegelicht en in paragraaf 4.3 wordt de hydrochemie toegelicht. In paragraaf 4.4 worden de kansen voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur besproken en welke maatregelen daarvoor noodzakelijk zijn. Tenslotte worden in paragraaf 4.5 enkele algemene aandachtspunten bij natuurontwikkeling gegeven.



Figuur 8. Impressie van het onderzoeksgebied in Wehl. Foto's: Jan Vermeer.

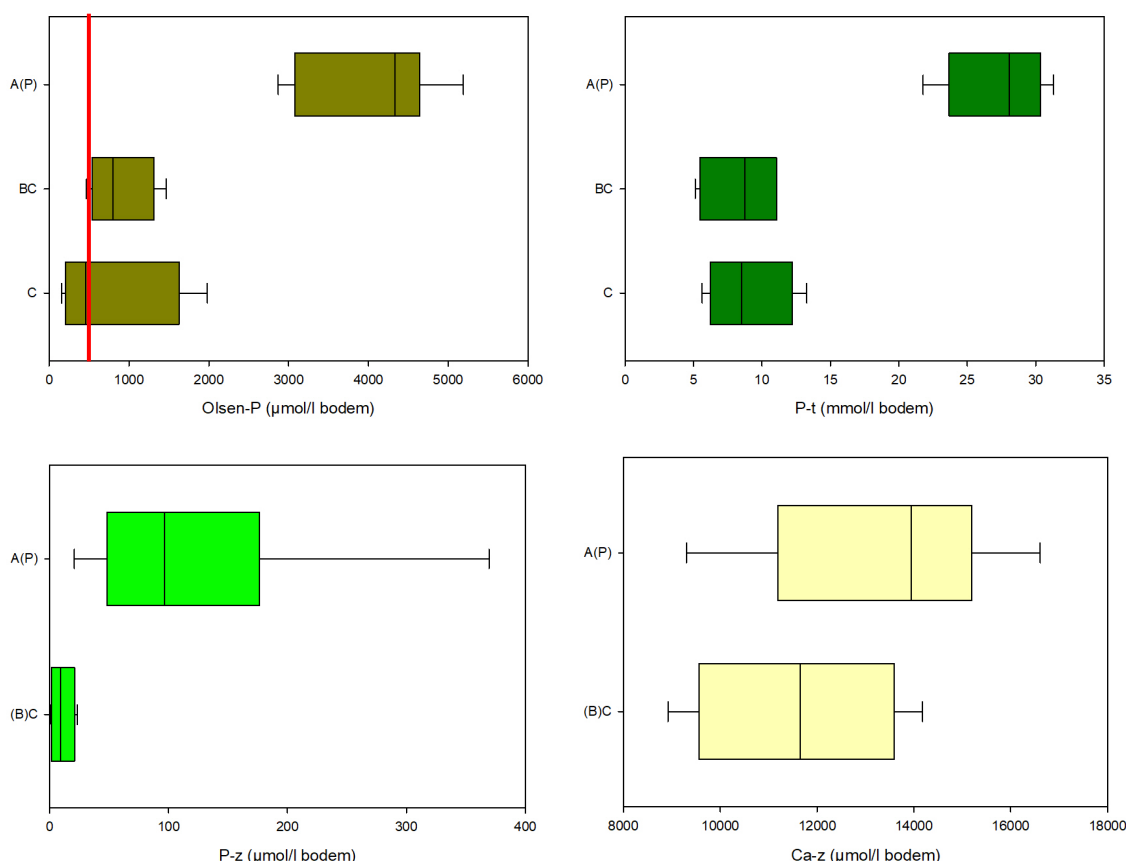
4.2 Bodemchemie

Voor het ontwikkelen van soortenrijke natuurtypen is het belangrijk dat de fosfaatbeschikbaarheid voldoende laag is. Voor het vaststellen van de fosfaatbeschikbaarheid van de bodem zijn de Olsen-P en totaal-P concentraties van belang, waarbij de Olsen-P concentratie een maat is voor de voor planten beschikbare fosfaatfractie. Voor de ontwikkeling van soortenrijke natuurtypen worden de volgende Olsen-P streefconcentraties gehanteerd (de totaal-P concentratie kan, afhankelijk van de ijzer- en calciumconcentraties in de bodem en de kleiigheid, sterk variëren):

- Nat schraalland: (<)300-500 $\mu\text{mol/l}$ bodem;
- Vochtig hooiland: 300-800/900 $\mu\text{mol/l}$ bodem;
- Kruidenrijk grasland: 900-1200 $\mu\text{mol/l}$ bodem.

De totaal-P concentratie geeft de totale P voorraad in de bodem weer waarvan een (groot) deel op termijn weer beschikbaar kan komen voor planten (zeker bij een verandering van de redoxtoestand van de bodem door het nemen van vernattingsmaatregelen). Vanwege het feit dat planten wortelen in een bepaald bodemvolume en niet in een bepaalde bodemmassa worden de concentraties in deze rapportage uitgedrukt per liter verse bodem.

Binnen het gebied werd op 4 locaties de bodemchemie op verschillende dieptes bepaald. In Tabel 2 worden de bodemchemische resultaten weergegeven. In het gebied is een zandige bodem aangetroffen. Deze bodem is overwegend in de bovenste lagen sterk siltig en matig humeus. De siltigheid en hoeveelheid humus nemen met de diepte af. De bouwvoordikte op de locaties 1-3 is 35-40 cm. Op locatie 4 is een verstoorde bodem tot 90 cm-mv aangetroffen (zie profielbeschrijvingen in Bijlage 1).



Figuur 9. Boxplots van de Olsen-P (inclusief 500 µmol/l-grenswaarde (optimaal) van de streefconcentratie voor de ontwikkeling van heischraalgrasland) en totaal-P, P-zout en Ca-zout concentraties van de geanalyseerde bodems. In de Boxplot is onderscheid gemaakt tussen de verschillende bodemhorizonten: A(P) (n=9), BC (n=4) en C (n=4) of A(P) (n=6) en (B)C (n=4). De Whiskers (verticale lijnen) geven het bereik tussen het 10e en 90e percentiel. De verticale streep in de box geeft de mediane waarde van de metingen weer.

In Figuur 9 worden boxplots van de P-concentraties in verschillende bodemhorizonten gegeven. De toplagen van de bodem (horizont A en AP) zijn fors verrijkt met plantbeschikbaar fosfaat (± 2870 - 5187 µmol/l Olsen-P), labiel gebonden P (P-z: 21 - 369 µmol/l) en totaal-P ($\pm 23,4$ - $31,3$ mmol/l bodem). De P-concentraties nemen af in de diepte. In de B en BC horizonten (diepere bodemlagen) zijn de Olsen-P-concentraties lager maar overwegend nog altijd hoger dan 500 µmol/l bodem. Tevens zijn de P-t en P-z concentraties zeer sterk afgenomen in de B en BC horizonten tot circa 8 mmol/l totaal-P en <25 µmol/l P-z.

De bodem is ijzerrijk (100-300 mmol/l) tot zeer ijzerrijk (>300 mmol/l) en de concentratie varieert tussen de bodemhorizonten, evenals de aluminiumconcentratie. Met name op locatie 2 (50-75 cm-mv) en locatie 4 (0-60 cm-mv) zijn (zeer) hoge ijzerconcentraties gemeten. De concentratie totaal-Al is gemiddeld 215 mmol/l bodem en is een maat voor de hoeveelheid lutum (kleiigheid) in de bodem: de bodem is zwak-matig siltig. De bodem is overwegend matig calciumhoudend (circa 40 mmol/l Ca-totaal en circa 12.500 µmol/l Ca-z; zie Tabel 5). Op de hoger gelegen locatie 1 zijn de calciumconcentraties lager (circa 15-30 mmol/l Ca-totaal en circa 9.000 µmol/l Ca-z; zie Tabel 5). Gemiddeld is er sprake van hogere uitwisselbaar calciumconcentraties in de A/AP-horizont (bovenste bodemlagen). Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van bekalking tijdens het landbouwkundig gebruik voor de optimalisatie van de bodem-pH en daarmee de gras- of gewasopbrengst.

.....

Voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur is het niet alleen van belang dat de fosfaatconcentraties laag genoeg zijn, maar ook de concentratie stikstof mag niet te hoog zijn. Over het algemeen zijn hoge tot zeer hoge nitraatconcentraties ($>200 \mu\text{mol}$ per liter bodem) gemeten in de bodem. De gemiddelde gemeten nitraatconcentratie is $1200 \mu\text{mol/l}$ bodem. De hoge stikstofconcentraties zijn waarschijnlijk het gevolg van bemesting en/of mineralisatie van het humeuze materiaal. Hoge nitraatconcentraties duiden, in combinatie met de hoge P-z concentraties, op (recent) intensief landbouwkundig gebruik.

Hoge stikstofconcentraties zijn vaak een minder groot probleem voor de beoogde natuurontwikkeling dan fosfaat. Nitraat is, in tegenstelling tot fosfaat, relatief mobiel en zal als gevolg van uitspoeling en nitrificatie- en denitrificatieprocessen op een natuurlijke manier uit het systeem verdwijnen (zie ook Figuur 2).

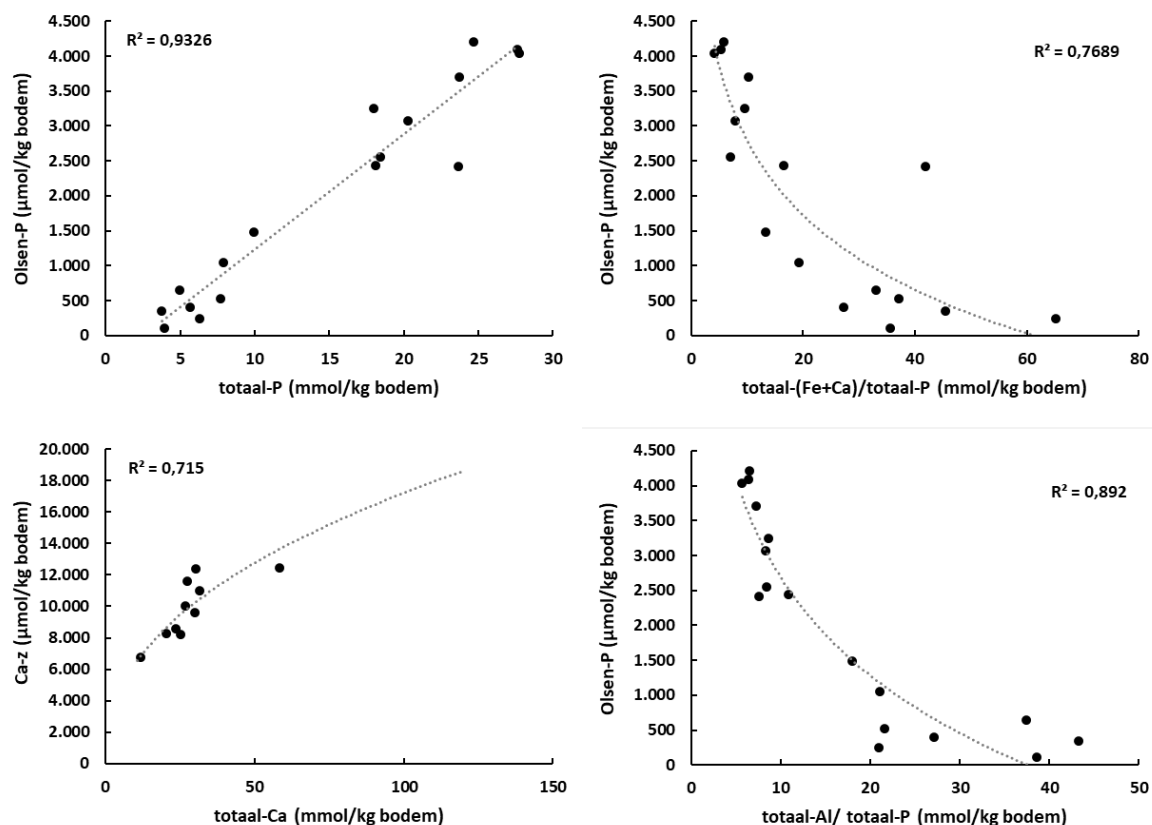
In percelen die langer uit landbouwkundig gebruik zijn en verschaald worden zijn de nitraat- en P-zout concentraties vaak lager in vergelijking met percelen die in landbouwkundig gebruik zijn. De uitspoeling van nitraat naar het grondwater kan wel een effect hebben op de ijzerconcentratie van het grondwater. Nitraatrijk grondwater bevat over het algemeen namelijk nauwelijks ijzer doordat opgelost ijzer wordt geoxideerd door nitraat en neerslaat in de bodem. IJzerrijk grondwater is juist positief voor de ontwikkeling van natte natuurtypen omdat dit fosfaat kan immobiliseren. Tevens kan nitraat en labiel gebonden fosfaat uit- of afspoelen naar lager gelegen (te ontwikkelen) natuurterreinen.

Bodemcorrelaties

Een lage fosfaatbeschikbaarheid biedt, zoals beschreven in hoofdstuk 2, goede kansen voor de ontwikkeling van (natte) voedselarme natuur. In heischrale graslanden worden vaak Olsen-P concentraties van ($<$)300-500 μmol per liter bodem gemeten.

De Olsen-P concentratie (fosfaatbeschikbaarheid) correleert met de totaal-P concentratie in de bodem (Figuur 8, linksboven). De Olsen-P concentratie wordt niet alleen bepaald door de totaal-P concentratie maar is ook gecorreleerd met de verhouding tussen totaal-Ca, totaal-Al en totaal-Fe met de totaal-P concentraties in de bodem. Fosfor wordt in bodems zeer effectief geïmmobiliseerd door adsorptie aan ijzer(hydr)oxiden en door de vorming van ijzerfosfaat zouten zoals $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ (onder aerobe condities) en FePO_4 onder anaerobe condities. Naast ijzer zorgt ook calcium voor fosfaatbinding in de bodem. Dit calcium gebonden-P is meestal slecht oplosbaar en komt slechts zeer langzaam vrij door verweringsprocessen. Ook kleideeltjes (de totaal-aluminium concentratie is indicatief voor het lutumpercentage) zijn een sterke P-binder.

De calcium-, aluminium- en ijzerconcentraties kunnen de beschikbaarheid van fosfaat dus beïnvloeden. Op plaatsen waar de bodem rijk is aan ijzer, aluminium en calcium blijft de P-beschikbaarheid voor planten doorgaans laag. De totaal-P concentraties kunnen dan ook relatief hoog zijn op ijzer- en calciumrijke (klei)bodems, terwijl de beschikbaarheid van fosfaat (relatief) beperkt blijft (Figuur 8, rechtsboven).



Figuur 10. Correlaties tussen enkele relevante bodemchemische variabelen in Wehl.

Uit Figuur 8 blijkt dat de concentratie totaal-Ca en de uitwisselbare calciumconcentratie (Ca-z) (linksonder) goed correleren in dit gebied. De concentratie totaal-Ca is, net als de concentratie Ca-z, een indicatieve parameter voor het vaststellen van de mate van buffering van een bodem. Deze parameters zijn in grote mate bepalend voor de natuurtypen die tot ontwikkeling kunnen komen. Door de sterke correlatie tussen de Ca-t en Ca-z concentratie zijn de Ca-z concentraties berekend aan de hand van de verkregen correlatie voor de monsters waarbij geen Ca-z gemeten is ($\text{Ca-z} = 2361,7 \cdot \text{Ca-t}^{0,4314}$). Deze berekende Ca-z concentraties worden grijs en cursief weergegeven in Tabel 2.

Kleideeltjes en organisch materiaal vormen een belangrijk deel van het bodemadsorptiecomplex in de bodem. In niet tot zwak gebufferde bodems kan de bodem in de aluminiumbufferrange ($\text{pH}_w < 4,5$) komen. De basische kationen worden dan vervangen door zuurionen of aluminium (H^+ en Al^{3+}) en de concentratie zuurionen in het bodemvocht neemt dan toe en de pH zal dalen. Indien het bodemadsorptiecomplex volledig is opgeladen met basische kationen (Ca^{2+} , Mg^{2+} en K^+) is de basenverzadiging 100%. In het gebied is de gemeten basenverzadiging gemiddeld 99,6%, dus het bodemadsorptiecomplex is vrijwel geheel opgeladen met basische kationen. Voor de mate van buffering is de concentratie zoutuitwisselbaar calcium echter het meest indicatief. Natte heischrale graslanden komen voor bij Ca-z concentraties van circa 3.000/4.000 tot 8.000/10.000 μmol per liter bodem. Blauwgraslanden zijn sterker gebufferd (8.000/10.000 tot 30.000 μmol per liter bodem) en heiden zijn zuurder ($\text{Ca-z} < 3000\text{-}4000$ μmol per liter bodem).

4.3 Hydrochemie

Voor het hydrochemisch onderzoek is op 1 locatie het oppervlaktewater bemonsterd en op 2 locaties het grondwater bemonsterd (zie Figuur 5). De resultaten van deze geanalyseerde watermonsters worden gegeven in Tabel 2. Per locatie worden de belangrijkste hydrochemische variabelen toegelicht.

Tabel 2. Overzicht van de kwaliteit van het water in en nabij het gebied Slagenweg 2. Voor ligging van de monsterlocaties zie Figuur 5. Parameters zijn weergegeven in $\mu\text{mol/l}$ met uitzondering van de Peil, pH, alkaliniteit (alk; in meq/l), turbiditeit (turb; in NTU) en EGV ($\mu\text{S/cm}$).

Code	Type	pH	Alk	Turb	EGV	CO ₂	HCO ₃ ⁻	Al ³⁺	Ca ²⁺	Fe ²⁺	Mg ²⁺	P	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	PO ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻
OW1	OW	7,6	3,0	3,0	374	157	2786	8	1661	2	188	1,7	287	219,0	30,7	0,9	249	35	196
GW1	GW	7,2	5,2	-	897	712	4482	1	3187	0	839	0,8	634	2908,3	1,2	-	1046	291	646
GW2	GW	6,7	5,3	-	869	1911	4002	10	2931	2	886	0,9	871	2480,1	4,4	-	1023	459	573

Oppervlaktewater

De monsterlocatie betreft de sloot gelegen aan de zuidoostelijke zijde van het te ontwikkelen perceel. Het oppervlaktewater is gebufferd (alkaliniteit: 3,0 meq/l, 2786 $\mu\text{mol/l}$ HCO₃⁻, 1661 $\mu\text{mol/l}$ calcium en pH; 7,6). Het water is verder rijk aan stikstof (219,0 μmol NO₃⁻/l en 30,7 μmol NH₄⁺/l; waarschijnlijk als gevolg van nitraatafspoeling van de percelen of beïnvloeding door het nitratrijke grondwater), zwak sulfaathoudende (287 μmol SO₄²⁻/l) en nauwelijks verrijkt met fosfaat (1,7 $\mu\text{mol/l}$ totaal-P en 0,9 $\mu\text{mol/l}$ ortho-P).



Figuur 11. Foto van de bemonsterde sloot aan de zuid-oostkant van het onderzoeksgebied.

Grondwater

- **Locatie GW1** - Locatie GW1 betreft de bodemonsterlocatie 2. Het grondwater is sterk gebufferd (alkaliniteit: 5,2 meq/l, 4482 $\mu\text{mol/l}$ HCO_3^- , 3187 $\mu\text{mol/l}$ calcium en pH: 7,2) en (zeer) rijk aan nitraat (2908,3 μmol NO_3^-/l). Daarnaast is het grondwater matig verrijkt met sulfaat (634 μmol $\text{SO}_4^{2-}/\text{l}$), fosfaatarm (0,8 $\mu\text{mol/l}$ totaal-P) en bevat het geen opgelost ijzer.
- **Locatie GW2** - Locatie GW2 betreft de bodemonsterlocatie 3. Het grondwater is sterk gebufferd (alkaliniteit: 5,3 meq/l, 4002 $\mu\text{mol/l}$ HCO_3^- , 2931 $\mu\text{mol/l}$ calcium en pH: 6,7) en zeer rijk aan nitraat (2480,1 μmol NO_3^-/l), sulfaatrijk (871 μmol $\text{SO}_4^{2-}/\text{l}$), fosfaatarm (0,9 $\mu\text{mol/l}$ totaal-P) en ijzerarm (2 μmol Fe/l).

De kwaliteit van het grondwater in het gebied is redelijk vergelijkbaar tussen de twee onderzochte locaties. Positief voor natuurontwikkeling is dat er sprake is van gebufferd, P-arm grondwater. In schraallanden dient het gebufferde grondwater van circa oktober t/m maart in het maaiveld uit te treden of de wortelzone te bereiken zodat bufferstoffen worden aangevoerd. Nadelig is de sulfaatverrijking (doorstroming vereist, stagnatie van uittredend grondwater dient te worden voorkomen), dat het grondwater vrijwel geen ijzer bevat (ijzer kan P-immobiliseren) en de hoge nitraatconcentratie. De hoge nitraatconcentraties zijn waarschijnlijk het gevolg van de uitspoeling uit de landbouwpercelen aangezien er in de zoutextracties, niet alleen in de toplaag van de bodem maar ook onder de bouwvoor, zeer hoge nitraatconcentraties werden gemeten. Ook in het oppervlaktewater is sprake van verhoogde nitraatconcentraties. Opvallend is de relatief lage P-concentratie in het oppervlaktewater. Dit duidt erop dat er vanuit de percelen (er werden hoge labiel-P concentraties gemeten in de toplaag) weinig afspoeling plaatsvindt naar de sloot. Mogelijk vormt het hoger gelegen beheerpad een barrière. Wanneer gestopt wordt met het landbouwkundig gebruik zullen de nitraatconcentraties afnemen. Hoe snel dit gaat is lastig te kwantificeren. De concentraties in het grondwater zijn eveneens afhankelijk van omringende percelen.

4.4 Kansen voor natuurontwikkeling

Doel van het huidige onderzoek is om de kansen voor de ontwikkeling van de onderzoekslocatie te bepalen. De kansen voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden worden sterk bepaald door de Olsen-P en totaal-P concentraties in de bodem (zie Hoofdstuk 2). In deze paragraaf worden per monsterlocatie de belangrijkste bodemchemische variabelen kort toegelicht. Het bodemtype en de totale ijzer- en calciumconcentraties van de bodem zijn met name relevant met het oog op de potentiële natuurbeheer-/habitattypen. Bodems met een totaal-Ca concentratie van >20 mmol/l en een Ca-z concentratie van meer dan 4.000-5.000 $\mu\text{mol/l}$ zijn over het algemeen voldoende gebufferd voor (matig) gebufferde natuurtypen (Tabel 2). Op calciumarme bodems ligt de ontwikkeling van heide (of hoogveen) voor de hand (zeer indicatief: Ca-t < 10 mmol/l en Ca-z < 3.000/4.000 $\mu\text{mol/l}$). Op zwak-calciumhoudende bodems (Ca-tot >10 mmol/l en Ca-z 3.000/4.000-8.000 $\mu\text{mol/l}$) ligt de ontwikkeling van een heischraal grasland (of kleine zeggenvegetaties) voor de hand mits er voldoende aanrijking met basen plaatsvindt via capillaire opstijging. Op de meer gebufferde bodems (Ca-z: 8.000-30.000 $\mu\text{mol/l}$) kan onder de juiste hydrologische omstandigheden (essentieel!) een blauwgrasland of veldrusschraalland tot ontwikkeling komen. Op sterk gebufferde bodems (Ca-z: > 20.000-50.000 $\mu\text{mol/l}$) kan onder vochtige tot natte omstandigheden een dotterbloemhooiland (of Elzenbroekbos) tot ontwikkeling komen (onder droge omstandigheden een kamgrasweide/glanshaverhooiland).

Welke natte natuurbeheertypen zich daadwerkelijk in het gebied kunnen ontwikkelen is onder

Tabel 4. Gemiddelde hoogste (GHG) en laagste (GLG) grondwaterstand, pH-H₂O en fosfaatconcentraties in de bodem van enkele natte (grondwaterafhankelijke) natuurbeheertypen (optimumranges). Droge natuurbeheertypen, zoals droge heide en droog heischraal grasland, zijn niet afhankelijk van grondwaterinvloed. Bronnen: Ertsen e.a. (2005); Onderzoekcentrum B-WARE, niet gepubliceerde data; De Becker (2004). Onder zeer ijzerrijke omstandigheden kunnen bij een optimale ontwikkeling ook hogere fosforconcentraties voorkomen (aangegeven tussen haakjes).

Natuurbeheertype	Specificatie	GHG (cm)	GLG (cm)	pH-H ₂ O	Olsen-P (μmol/l FW)	totaal-P (mmol/l FW)
Hoogveen		10 + mv	5 -mv	3.5-5	100-300	0.5-2.5
Vochtige heide		10+ tot 20- mv	20- tot 50- mv	3.5-5	100-500	0.5-2.5
Schraalgrasland	Nat heischraal grasland	0 tot 40- mv	40- tot 120 - mv	4.5-6	150-400	1-3
	Kleine zeggenmoeras (Verbond van Zwarte zegge)	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	4.5-6.5	100-500	1-6
	Blauwgrasland	0 tot 25- mv	40- tot 80- mv	5-6.5	200-500	2-10 (tot 20)
Vochtig hooiland	Dotterbloemhooiland / Veldrusschraalland	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-7	300-800 (tot 1200)	8-20 (tot 50)
		20+ tot 0 mv	10+ tot 50- mv	5-7	300-800 (tot 1200)	8-20 (tot 50)
Moeras	Grote zeggenmoeras	20+ tot 0 mv	10+ tot 40- mv	>5	-	-
	Rietmoeras	10+ tot 0 mv	40- tot 80- mv	<5	200-600	1-5
Hoog- en laagveenbos	Berkenbroekbos	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-6.5	300-800 (tot 1200)	5-20 (tot 50)
	Elzenbroekbos					

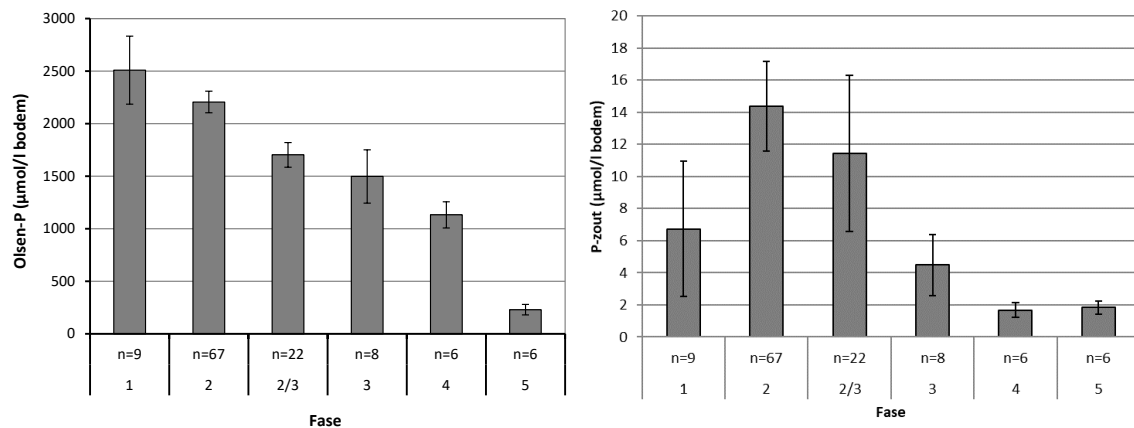
Verschrallingsduur

Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied als gevolg van het landbouwkundig gebruik verrijkt is met fosfaat. Om soortenrijke natuurtypen tot ontwikkeling te kunnen laten komen, is een verschrallingsbeheer noodzakelijk om de fosfaatbeschikbaarheid te reduceren. Verschralling kan plaatsvinden door maaien en afvoeren, uitmijnen of het verwijderen van de fosfaatrijke toplaag. Om te kunnen bepalen of verschralling via maaien en afvoeren of uitmijnen binnen een redelijke termijn te realiseren is, kan op basis van de Olsen-P en totaal-P concentratie een indicatieve verschrallingsduur berekend worden.

De verschrallingsduur voor maaien en afvoeren is berekend op basis van het verschil tussen de actuele totaal-P concentratie en de totaal-P streefconcentratie, uitgaande van een P-afvoer van 10 kg hectare per jaar (Chardon, 2008). De streefconcentratie voor totaal-P is hierbij niet op een standaard waarde vastgesteld, maar berekend aan de hand van de streefwaarde voor Olsen-P en de actuele beschikbare P-fractie (Olsen-P/totaal-P-ratio). Stel dat de actuele P-fractie 0,1 is (10% van het totaal-P is beschikbaar P), dan is bij een streefwaarde van 500 μmol Olsen-P/l de streefwaarde voor totaal-P 5 mmol/l ((0,5/10) x 100). Stel dat bij een ijzer- en kalkrijke bodem de actuele P-fractie slechts 0,05 is (5% van de totale P voorraad is beschikbaar), dan is de streefwaarde voor totaal-P 10 mmol/l ((0,5/5) x 100). Er is bij de berekening wel vanuit gegaan dat de fractie beschikbaar P gedurende de verschrallingsperiode gelijk blijft. Wanneer we hiervoor zouden corrigeren (veranderende (Ca+Fe)/P-ratio) valt de verschrallingsduur 10-20% lager uit. Het is echter te verwachten dat de effectiviteit van de verschralling in de laatste fase afneemt, waardoor de P-afvoer van 10 kg/ha/jaar niet meer wordt gehaald en de verschrallingsduur eerder hoger uit zou vallen. De gehanteerde formule lijkt overall dan ook een goed beeld te geven van de indicatieve verschrallingsduur. Verder is de ondergrens voor de totaal-P streefconcentratie gesteld op 3 mmol/l. Voor uitmijnen kan de verschrallingsduur op dezelfde wijze berekend worden, maar dan wordt uitgegaan van een P-afvoer van 40 kg hectare per jaar (Figuur 4). Deze afvoer kan gehaald worden met uitmijnen met grasklaver in combinatie met kalibemesting of een productieve

graszode in combinatie met stikstof- en kalimesting, maar de daadwerkelijke onttrekking is afhankelijk van de omstandigheden (o.a. hydrologie).

In Tabel 4 wordt de berekende verschrallingsduur via maaien en afvoeren voor iedere locatie en diepte gegeven. De verschrallingsduur via maaien en afvoeren is 4 keer zo lang als de duur via uitmijnen. Voor het berekenen van de totale verschrallingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschrallingsduren van een bodempakket van 25 cm bij elkaar worden opgeteld.



Figuur 12. Olsen-P (links) en P-z (rechts) concentratie in µmol/l bodem van graslandpercelen in Overijssel ingedeeld per graslandfase naar Schippers e.a. (2012). Verklaring graslandfasen (van voedselrijk naar schraal): fase 1 = raaigraslanden, fase 2 = witbolgraslanden, fase 3 = gras-kruidenmix, fase 4 = kruidenrijk grasland en fase 5 = heischraal grasland. Bron: Scherpenisse e.a. (2016).

In de toelichting worden per monsterlocatie de kansen voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde natuur beschreven. Wanneer de vereiste inrichtingsmaatregelen voor deze doeltypen te ingrijpend of niet te realiseren zijn kan een lager ambitieniveau worden nagestreefd. Hierbij past bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruiden- en faunairijk grasland met een Olsen-P streefconcentratie van circa 900-1200 µmol/l. Uit recent onderzoek blijkt dat op de meest waardevolle kruiden- en faunarijke graslanden ook de Olsen-P concentratie relatief laag is (<900-1200 µmol/l; Figuur 10). Dit is slechts een indicatieve streefwaarde: 'kruidenrijk grasland' is een breed begrip waardoor er geen harde streefconcentratie voor te hanteren is. Het kruidenpercentage zal waarschijnlijk al eerder toenemen wanneer niet meer wordt bemest (met P) en het maaien en afvoeren wordt voortgezet. De soortenrijkdom (ook paddenstoelen) neemt naar verwachting toe zodra de labiele P-fractie voldoende laag is ($P-z < 1-2 \mu\text{mol/l}$). Om op rijkere gronden dominantie van witbol tegen te gaan en de ontwikkeling van kruidachtigen te stimuleren wordt geadviseerd jaarlijks vroeg te maaien.

Kansen voor natuurontwikkeling per locatie

In deze paragraaf worden op basis van bodemtype en bodemchemie de kansen voor natuurontwikkeling per locatie besproken.

Tabel 5. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op verschillende diepten (in cm onder maaiveld) op de locaties in Wehl.; OS = organisch stofpercentage; V = vochtpercentage; MV = massavolume in kg droge bodem per liter verse bodem; Ols-P = Olsen-P; -t = totale concentratie, -z = zoutuitwisselbare concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging, M5/ M12 = berekende verschrallingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren tot een streefconcentratie van 500/ 1200 µmol Olsen-P/l bodem (totaal-P > 3 mmol/l). Let op: voor het berekenen van de totale verschrallingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschrallingsduren van een bodempakket van 25 cm bij elkaar worden opgeteld. De Olsen-P en zoutuitwisselbare concentraties (grijs cursief gedrukt = berekend op basis van correlatie met totaal-Ca) zijn weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem. De volgende kleurarceringen zijn in de tabel gebruikt:

Org. stof	Al-t	Ca-t	Ca-z	Fe-t	Maaien en afvoeren (M)	
%	mmol/l	mmol/l	µmol/l	mmol/l	jaren	
<5	<150	<10	<4000	<20	0	voldoende P-arm
6-10	151-250	10-20	4001-8000	21-50	<10	kansrijk voor verschralling d.m.v. maaien en afvoeren
11-25	251-400	21-30	8001-15000	51-100	11-40	matig kansrijk voor verschralling d.m.v. maaien en afvoeren
26-50	401-750	31-50	15001-25000	101-150	41-80	kansrijk voor verschralling d.m.v. uitmijnen
>50	>750	51-80	25001-40000	151-300	81-200	matig tot beperkt kansrijk voor verschralling d.m.v. uitmijnen
		>80	>40000	>300	201-400	ongeschikt voor verschralling I
					>400	ongeschikt voor verschralling II

Nr	Diepte	Grondsoort	HZT	OS	V	MV	Ols-P	P-t	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	pH-z	BV	P-z	NO3-z	NH4-z	M5	M12
1	0-20	zand, sterk siltig, matig humeus, bv	AP	4	15	1,1	4561	31,3	178	28	102	6	34	7	34	9300	1757	5693	5,9	99	105	674	95	174	144
	20-35	zand, sterk siltig, matig humeus, bv	AP	3	13	1,1	4476	30,2	192	30	128	6	38	8		10273								126	104
	35-45	zand, sterk siltig, omg.	BC	1	11	1,3	852	6,5	245	16	200	8	59	3	28	8920	2273	3537	5,7	99	23	1531	26	8	0
	45-55	zand, sterk siltig, omg.	BC	1	12	1,4	467	5,1	221	14	218	8	65	3		7460								0	0
2	0-20	zand, sterk siltig, matig humeus, bv	AP	3	13	1,2	5187	30,4	197	37	142	9	46	8	37	11810	4211	5853	5,2	99	369	485	69	171	146
	20-35	zand, sterk siltig, matig humeus, bv	AP	3	13	1,2	3758	24,8	208	39	154	8	47	7		11515								101	79
	35-50	zand, sterk siltig, omg.	BC	2	12	1,4	1467	11,1	234	34	179	8	45	5		10815								34	9
	50-65	zand, sterk siltig, omg.	BC	1	12	1,4	745	11,0	237	33	373	9	50	4		10741								17	0
	65-75	zand, sterk siltig	C	1	13	1,4	354	9,1	190	29	563	9	52	2	20	11837	3165	4486	6,1	100	0	457	24	0	0
3	0-20	zand, sterk siltig, matig humeus	AP	3	12	1,3	4330	24,0	207	78	151	9	57	6	6	16608	2915	3899	7,0	100	112	817	40	131	108
	20-40	zand, sterk siltig, matig humeus	AP	3	12	1,3	4728	30,3	218	153	158	11	61	8		20682								169	141
	40-50	zand	C	1	13	1,4	565	8,0	216	38	179	9	66	3	26	14179	3668	3350	7,0	100	5	3889	10	3	0
	50-60	zand	C	1	12	1,4	156	5,6	217	34	167	10	74	2		10769								0	0
4	0-30	zand, sterk siltig, opg.	A	5	14	1,2	2870	28,1	213	36	1141	11	40	5	9	14727	4315	5018	5,4	100	89	919	66	217	153
	30-60	zand, sterk siltig, opg.	A	2	12	1,3	3144	23,4	254	41	345	11	52	5	7	14212	4087	4644	5,6	100	21	1252	29	184	135
	60-90	zand, sterk siltig, matig humeus, oude bv	AP	2	13	1,2	3011	21,8	183	32	122	10	37	4	8	13679	4168	3150	5,5	100	57	1455	95	170	123
	90-100	zand, matig siltig	C	1	11	1,3	1981	13,3	238	31	145	11	46	3	3	11473	4900	3141	5,9	100	14	519	15	31	16

Locatie 1 (GLG = 150 cm-mv en GHG = 90 cm-mv)

De 35 cm dikke sterk siltige bouwvoor is rijk aan ijzer en zwak-matig calciumhoudend (Fe-t: 102 mmol/l; Ca-t: 28 mmol/l en Ca-z: ± 9500 µmol/l). De bouwvoor is sterk verrijkt met fosfaat (Olsen-P: 4476-4561 µmol/l en P-t: 30,2-31,3 mmol/l). Ook de labiel-P en nitraatconcentraties zijn (zeer) hoog. Na afgraven van de bouwvoor komt een minder fosfaatverrijkte zandbodem (35-45 cm-mv) aan het oppervlak. De bodem is dan dusdanig P-arm dat er in elk geval een soortenrijk kruiden- en faunarijkgasland kan ontwikkelen (Olsen-P: 852 µmol/l en totaal-P: 6,5 mmol/l). Indien nog enkele jaren aanvullend verschrallingsbeheer wordt toegepast (8 jaar maaien en afvoeren) is op termijn ook de ontwikkeling van een heischraalgrasland mogelijk (Ca-t: 16 mmol/l en Ca-z: ± 9000 µmol/l). Afhankelijk van de nieuwe grondwaterstanden kan een vochtig of droog heischraalgrasland tot ontwikkeling komen. Vanwege de hoge ijzerconcentratie is het mogelijk dat na afgraving de Olsen-P concentratie van de nieuwe toplaag lager uitvalt vanwege extra immobilisatie, dit is echter niet te kwantificeren. Wanneer 45 cm wordt afgegraven is de bodem voldoende P-arm voor de ontwikkeling van een heischraal grasland.

Laag ambitieniveau: ambitieniveau aanpassen en richten op ontwikkeling van een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland (P-rijke toplaag verder verschrallen).

.....
Hoog ambitieniveau: 35 cm (bouwvoor) afgraven en maaien en afvoeren (circa 8 jaar) of 45 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van vochtig/droog heischraalgrasland (GHG = 90 cm-mv).

Locatie 2 (GLG = 150 cm-mv en GHG = 70 cm-mv)

De 35 cm dikke siltige bouwvoor is ijzerrijk en matig calciumhoudend (Fe-t: 142 mmol/l; Ca-t: 37 mmol/l en Ca-z: $\pm 12000 \mu\text{mol/l}$). De bouwvoor is sterk verrijkt met fosfaat (Olsen-P: 3758-5187 $\mu\text{mol/l}$ en P-t: 24,8-30,4 mmol/l). Ook de labiel-P en nitraatconcentraties zijn (zeer) hoog. Na afgraven van de bouwvoor komt een minder fosfaatverrijkte zandbodem (35-50 cm-mv) aan het oppervlak. De bodem is, in combinatie met 9 jaar aanvullende verschrallingsbeheer (Olsen-P: 1467 $\mu\text{mol/l}$ en totaal-P: 11,1 mmol/l), geschikt voor de ontwikkeling van een soortenrijk kruiden- en faunarijkgasland. Dieper afgraven lijkt niet wenselijk omdat dan nog steeds (fors) aanvullend verschrallingsbeheer vereist is voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde, soortenrijke natuurtypen. Vanwege de hoge ijzerconcentratie is het mogelijk dat na afgraving de Olsen-P concentratie van de nieuwe toplaag lager uitvalt vanwege extra immobilisatie, dit is echter niet te kwantificeren.

Laag ambitieniveau: ambitieniveau aanpassen en richten op ontwikkeling van een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland (P-rijke toplaag verder verschrallen).

Hoog ambitieniveau: 35 cm (bouwvoor) afgraven en in combinatie met maaien en afvoeren (circa 9 jaar) een soortenrijk kruiden- en faunarijkgasland ontwikkelen.

Locatie 3 (GLG = 160 cm-mv en GHG = 120 cm-mv)

De 40 cm dikke kleiige bouwvoor is rijk aan ijzer en calcium (Fe-t: 151 mmol/l; Ca-t: 78 mmol/l en Ca-z: $\pm 16500 \mu\text{mol/l}$). De bouwvoor is sterk verrijkt met fosfaat (Olsen-P: 4330-4728 $\mu\text{mol/l}$ en P-t: 24,0-30,3 mmol/l). Ook de labiel-P en nitraatconcentraties zijn (zeer) hoog. Na afgraven van de bouwvoor komt een minder fosfaatverrijkte zandbodem (40-50 cm-mv) aan het oppervlak (Olsen-P: 565 $\mu\text{mol/l}$ en totaal-P: 8,0 mmol/l). De bodem is beperkt verrijkt met fosfaat en in combinatie met aanvullend verschrallingsbeheer (3 jaar maaien en afvoeren), onder de juiste hydrologische omstandigheden (GHG = 120 cm-mv), geschikt voor de ontwikkeling van een blauwgrasland (Ca-t: 38 mmol/l en Ca-z: $\pm 14000 \mu\text{mol/l}$). Onder droge condities kan een droog heischraal grasland tot ontwikkeling komen. Vanwege de hoge ijzerconcentratie is het mogelijk dat na afgraving de Olsen-P concentratie van de nieuwe toplaag lager uitvalt vanwege extra immobilisatie, dit is echter niet te kwantificeren.

Laag ambitieniveau: ambitieniveau aanpassen en richten op ontwikkeling van een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland (P-rijke toplaag verder verschrallen).

Hoog ambitieniveau: 40 cm afgraven en maaien en afvoeren (circa 3 jaar) t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (nat) of droog heischraal grasland.

Locatie 4 (GLG = >150 cm-mv en GHG = >150 cm-mv)

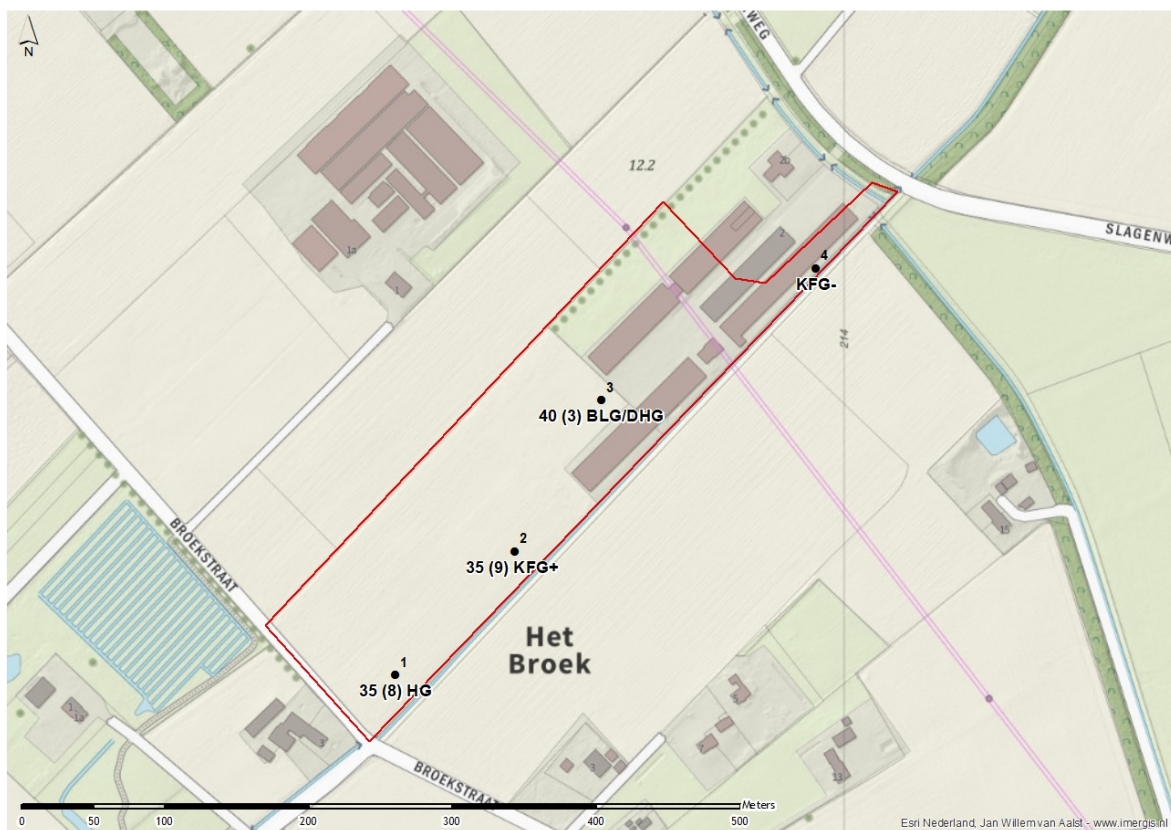
Op deze locatie is 60 cm zand opgebracht. Deze bodems (0-30 en 30-60 cm-mv) zijn zeer ijzerrijk (Fe-t: 345-1141 mmol/l) en matig calciumhoudend (Ca-t: 36-41 mmol/l en Ca-z: $\pm 14500 \mu\text{mol/l}$). De twee opgebrachte bodemlagen zijn verrijkt met fosfaat (Olsen-P: 2870-3144 $\mu\text{mol/l}$ en P-t: 23,4-28,1 mmol/l). Ook de labiel-P en nitraatconcentraties zijn (zeer) hoog. De bodemlaag direct onder deze lagen (60-90 cm-mv) betreft zeer waarschijnlijk een oude begraven bouwvoor die eveneens verrijkt is met fosfaat (Olsen-P: 3011 $\mu\text{mol/l}$ en P-t: 21,9 mmol/l). Pas op 90 cm diepte neemt het fosfaatgehalte af, echter ook op 90 cm diepte zijn de concentraties te hoog voor de

beoogde vegetatieontwikkeling. Op deze locatie kan beter het ambitieniveau worden aangepast en worden ingezet op het ontwikkelen van een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland. Door middel van enkele jaren intensief maaien en afvoeren kan de P-z concentratie voldoende afnemen zodat er op termijn een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland tot ontwikkeling kan komen. Voor een soortenrijk kruiden- en faunarijkgasland is de fosfaatconcentratie te hoog, hiervoor dient nog fors aanvullend verschraald te worden. De soortenrijkdom zal waarschijnlijk al toenemen zodra de labiel-P en nitraatconcentraties afnemen.

Advies: ambitieniveau aanpassen en richten op ontwikkeling van een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland door middel van enkele jaren intensief maaien en afvoeren (P-rijke toplaag verder verschrallen).

Samenvatting kansen voor natuurontwikkeling locatie 1 t/m 4

De per locatie beschreven kansen voor de ontwikkeling van soortenrijke vegetatietypen worden in Figuur 13 samengevat.



Figuur 13. Overzicht van de natuurontwikkelingsmogelijkheden locatie waarbij onder elke locatie het advies wordt gegeven, volgorde weergave: ontgrondingsdiepte (cm-mv), aantal jaren aanvullend verschrallen (xx jaar) en te ontwikkelen vegetatietype (KFG+ = soortenrijk kruidenrijk grasland, KFG- = suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland, HG = heischraalgrasland, BLG/DHG = blauwgrasland/droog heischraal grasland). Voor elke locatie is een suboptimaal kruiden- en faunarijkgasland ook een optie.

Risico uitspoeling fosfaat vanaf het bosgedeelte

Op alle locaties is een sterk verrijkte toplaag aangetroffen. Het is dan ook te verwachten dat het gehele perceel verrijkt is met fosfaat. Naast hoge Olsen-P en P-t concentraties zijn ook zeer hoge P-z concentraties aangetroffen in het gebied. Vanwege deze hoge P-z concentraties is de kans op

.....

uitspoeling van fosfaat naar omliggende gronden groot. Om uitspoeling van fosfaat naar de eventueel afgegraven locaties 1-3 te voorkomen wordt geadviseerd om de noordelijke zone waar men bos wil ontwikkelen ook af te graven (bouwvoor verwijderen). Hierdoor neemt de totale fosfaatvoorraad en de mobiele fosfaatconcentratie (P-z) af, tevens zal de ontwikkeling van een bos met een soortenrijke ondergroei mogelijk zijn.

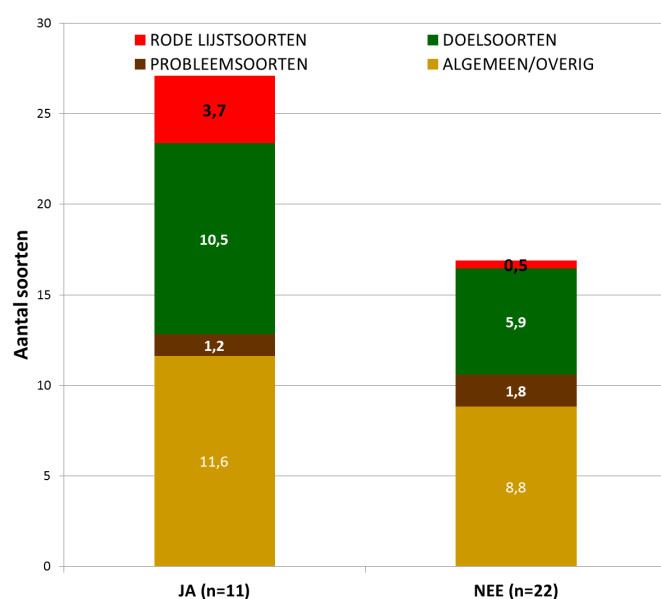
4.5 Aanvullende maatregelen

De eerste jaren na de het afgraven van de voedselrijke toplaag dient maaibeheer plaats te vinden om de ontwikkeling en uitbreiding van algemene/ruigte soorten te beperken. Doordat vaak vele zaden aanwezig zijn kunnen deze algemene soorten, ook onder P-arme condities, tot ontwikkeling komen. Door middel van een maaibeheer en het aanbrengen van maaisel of plagsel kan de groei van ongewenste algemene soorten worden onderdrukt. Opgemerkt dient te worden dat de lokale ontwikkeling van ruigtes op zichzelf niet nadelig is en zelfs kan bijdragen aan de diversiteit van een gebied. Vlinders, sprinkhanen, vogels en kleine zoogdieren kunnen hiervan profiteren.

Op de afgegraven locaties wordt geadviseerd om kort na afgraven (<1 jaar) maaisel/plagsel op te brengen uit goed ontwikkelde referentielocaties om kolonisatie door doelsoorten te stimuleren (eventueel één of twee opeenvolgende jaren herhalen zolang de zode nog niet gesloten is). Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank vaak niets meer over. Natte, venige laagtes kunnen een uitzondering vormen. Zonder het uitstrooien van vers maaisel of plagsel uit geschikte referentiegebieden is de kans op vestiging van doelsoorten klein. Veel zeldzame en bijzondere soorten (meestal tevens de doelsoorten) vestigen zich doorgaans niet of slechts na lange tijd op de herstelde terreinen. Het herintroduceren van doelsoorten uit zo lokaal mogelijke bronnen (in verband met de genetische diversiteit en de aanpassing aan lokale omstandigheden) leidt onder de juiste bodemchemische en hydrologische omstandigheden tot een succesvol herstel van ontgronde terreinen (Figuur 12).

Ditzelfde geldt ook voor locaties die door middel van een maaibeheer zijn verschaald. Na het bereiken van de vereiste verschraving is een dichte (relatief soortenarme) zode aanwezig waarin doelsoorten waarschijnlijk ontbreken. Plaggen of chopperen van de zode (mits soortenarm) en maaisel van een doelvegetatie opbrengen kan de beoogde ontwikkeling stimuleren.

Herintroductie van doelsoorten kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van maaisel of plagsel (Figuur 9 en Figuur 10) waarbij idealiter 1 m² vers verzameld maaisel over 1(-2) m² bodem wordt verspreid. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het maaisel in een lagere dichtheid of in kleinere over het gebied verspreide zones worden opgebracht. Wanneer vers plagsel of bodemmateriaal (indactie dichtheid: 1 m² verspreiden over 15-25 m²) uit referentielocaties wordt opgebracht (enten), wordt ook bodemleven (o.a. mycorrhiza schimmels) geïntroduceerd. Mycorrhiza schimmels zijn van belang bij de opname van nutriënten onder voedselarme omstandigheden. Daarnaast beschermen ze de kiemlingen tegen verdroging. Het aanbrengen van maaisel of plagsel op een dichte zode is geen geschikte maatregel door het ontbreken van vestigingsplekken. Het achterwege laten van deze maatregel is zonde van de vele inspanningen die zijn gedaan om de juiste abiotische randvoorwaarden (bodem en hydrologie) te creëren voor de beoogde doelsoorten.



Figuur 14. Links: resultaten van een ontgrondingsevaluatie, uitgevoerd door Onderzoekcentrum B-WARE in 2014 en 2015. Op 33 locaties zijn vegetatieopnames gemaakt in gebieden waar door middel van ontgronding (minimaal 4 jaar geleden) voedselarme condities zijn gecreëerd op voormalige landbouwgronden ten behoeve van schraallandontwikkeling. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen locaties waar wel (11 locaties) en geen (22 locaties) herintroductie, door middel van het opbrengen van maaisel na ontgronding, heeft plaatsgevonden. De soorten zijn verdeeld over vier klassen: Rode Lijstsoorten, Doelsoorten, Probleemsoorten en Algemene/overige soorten. Bron: Onderzoekcentrum B-WARE. Rechts: Foto's van succesvolle ontwikkeling van nat schraalland met onder ander Moeraskartelblad, Blauwe zegge, Zwarte zegge, Blauwe knoop, Vetblad, Heidekartelblad, Gevlekte orchis, Welriekende nachtorchis, Brede orchis en Moeraswespenorchis door middel van het afgraven van de voedselrijke toplaag in combinatie met de herintroductie van doelsoorten. Foto's: Mark van Mullekom.



Figuur 15. Het uitstrooien van heideplagsel en het resultaat na vier jaar. Foto's: Michael Roosmalen, Stichting Het Limburgs Landschap.

Op (matig) voedselrijke plekken waar niet wordt afgegraven kan een lager ambitieniveau worden nagestreefd. Hierbij past bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. 'Kruidenrijk grasland' is een breed begrip waardoor er eigenlijk geen harde streefconcentratie voor te hanteren is. Het kruidenpercentage zal waarschijnlijk al eerder toenemen wanneer niet meer wordt bemest (met P) en het maaien en afvoeren wordt voortgezet. Wanneer

.....
witboldominantie optreedt wordt geadviseerd het maaibeheer te vervroegen. De soortenrijkdom (ook paddenstoelen) neemt naar verwachting toe zodra de labiele P-fractie voldoende laag is ($P-z < 1-2$). Uit lopend onderzoek blijkt dat op de meest waardevolle kruiden- en faunarijke graslanden ook de Olsen-P concentratie relatief laag is (circa 900-1200 $\mu\text{mol/l}$). Om verzuiging te voorkomen wordt geadviseerd om de detailontwatering in stand te houden zodat de P-rijke toplaag voldoende droogvalt (voorkomen P-mobilisatie).

Om de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijke grasland te stimuleren kan een voor de regio inheems mengsel voor de ontwikkeling van kruidenrijk grasland worden ingezaaid (<http://biodivers.nl/mengsel-6/> of <https://www.cruydhoeck.nl/winkel/mengsels-voor-bloemrijk-grasland/c16>). Ook het opbrengen van maaisel van een goed ontwikkeld kruiden- en faunarijke grasland kan bijdragen aan het vergroten van de soortenrijkdom (eventueel in combinatie met het grof inzaaien van een productief grasland).

Voor een succesvolle ontwikkeling zijn niet alleen de bodemchemische omstandigheden leidend. De hydrologie dient eveneens te worden geoptimaliseerd. Voor grondwaterafhankelijke natuurtypen zoals heischrale graslanden, blauwgraslanden en dotterbloemhooilanden is grondwaterinvloed in de wortelzone of het maaiveld vereist van circa oktober/november t/m maart/april om verzuring, de vorming van regenwaterlenzen en de ontwikkeling van zure vegetaties (op kansrijke locaties voor (zwak) gebufferde schraallande/hooilanden) tegen te gaan. De afvoer van grond- en/of regenwater is een belangrijke vereiste: er dient doorstroming plaats te vinden in plaats van stagnatie. Op plekken waar regenwater stagneert kunnen veenmossen gaan domineren, vooral op gebufferde bodems omdat hier veel CO_2 beschikbaar komt. In de zomer dient de toplaag droog te vallen om P-binding te stimuleren en verzuiging te voorkomen. In verband met het veranderende klimaat (extremere weersomstandigheden) wordt geadviseerd de hydrologische omstandigheden (bij vernatting) regelbaar te maken (regelbare stuw bij de uitstroom).

.....

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Belangrijkste conclusies bodem- en hydrochemie

- De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit een sterk siltige en matig humeuze zandbodem (Bijlage 1). De dikte van de aangetroffen bouwvoor in het gebied varieert van 35-40 cm. Op één locatie (4) is een oude begraven bouwvoor aangetroffen. De bodem is over het algemeen ijzerrijk en matig calciumhoudend;
- Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de toplaag van de bodem in het onderzoeksgebied zeer sterk verrijkt is met fosfaat tot concentraties die te hoog zijn voor de ontwikkeling van het beoogde soortenrijke P-gelimiteerde vegetatietype (schraalgrasland). Beoogde Olsen-P streefconcentraties voor de ontwikkeling van hoogwaardige natuurtypen als heischraalgrasland zijn <300-500 µmol/l. Tevens zijn de concentraties labiel-P en nitraat zeer hoog wat duidt op intensieve (recente) bemesting. Door P-uitspoeling is de bodemlaag direct onder de toplaag eveneens verrijkt met fosfaat. Er is tevens sprake van nitraatuitspoeling;
- Na ontgroning liggen in het gebied, afhankelijk van de grondwaterstanden, kansen voor de ontwikkeling van kruiden- en faunarijkgasland (voedselrijkere variant, eventueel na afgraven van de bouwvoor) of schraalgrasland (in combinatie met aanvullend verschrallingsbeheer). Op basis van de huidige afgelezen grondwaterstanden (actuele GHG 70-120 cm-mv op locatie 1-3) ligt de ontwikkeling van droge natuurtypen voor de hand. De ontwikkelingsmogelijkheden variëren per locatie. De ruimtelijke variatie van de natuurpotenties en de vereiste inrichtingsmaatregelen wordt weergegeven in Figuur 13.
 - Locatie 1 en 3: na afgraving van 35 of 40 cm (voedselrijke bouwvoor) komt een beperkt met fosfaat verrijkt bodem aan het oppervlak welke, onder de juiste hydrologische omstandigheden en na aanvullend maaibeheer (circa 5-10 jaar maaien en afvoeren), geschikt is voor de ontwikkeling van een (droog) heischraalgrasland of blauwgrasland;
 - Locatie 2: na afgraving van 35 cm (voedselrijke bouwvoor) komt een beperkt met fosfaat verrijkte bodem aan het oppervlak welke, onder de juiste hydrologische omstandigheden en na aanvullend maaibeheer, geschikt is voor de ontwikkeling van een soortenrijk kruiden- en faunarijkgasland. Voor schraallandontwikkeling is een langduriger aanvullend beheer vereist;
 - Locatie 4: zowel de opgebrachte zandlaag (0-60 cm-mv) als de oorspronkelijke bouwvoor (60-90 cm-mv) zijn dusdanig verrijkt met fosfaat dat geadviseerd wordt om niet af te graven maar om door middel van intensief verschrallen de soortenrijkdom te vergroten en in te zetten op de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijkgasland.
- Wanneer er een ontgraving plaatsvindt of de zode wordt verwijderd is het mogelijk dat de Olsen-P concentratie lager uitvalt doordat ijzer(hydr)oxides zorgen voor extra P-immobilisatie. Dit is echter niet te kwantificeren;
- Een ontgroning dient te worden getoetst op de inpassing in het hydrologische systeem. Dit maakt geen onderdeel uit van de opdracht. Zie paragraaf 4.5 voor aanvullende informatie omtrent het hydrologische beheer wanneer vernattingsmaatregelen worden genomen. Vernatting van bodems die nog niet P-gelimiteerd zijn kan leiden tot verzuuring in de vorm van Pitrusontwikkeling. Doorstroming en droogval van de toplaag in de zomerperiode is essentieel;
- Het oppervlaktewater in de sloot is sterk gebufferd, verrijkt met stikstof en relatief arm aan fosfaat. De oppervlaktewaterkwaliteit in de sloot komt redelijk overeen met de freatische grondwaterkwaliteit. Het grondwater is sterk verrijkt met nitraat (als gevolg van

nitraatuitspoeling uit landbouwgronden) en rijker aan sulfaat. Het is ijzerarm. Het gebufferde grondwater is geschikt voor de ontwikkeling van nat schraallanden (let op: momenteel zijn de waterstanden te laag voor grondwaterafhankelijke, natte natuur). Wanneer inundaties met beek-/slootwater gepaard gaan met de afzet van voedselrijk slib kan dit tot verruiging leiden.

- De zone waar bos wordt aangeplant wordt in principe niet afgegraven. Door de hoge voedselrijkdom in combinatie met de (zeer) hoge concentraties labiel-P (en nitraat) is de kans groot dat er uitspoeling van fosfaat naar de afgegraven lagere delen (schraalland) plaatsvindt en dat er een bos tot ontwikkeling komt met een verruigde ondergroei. Vanwege het risico op uitspoeling en afspoeling wordt geadviseerd om in het gehele perceel de bouwvoor af te graven, inclusief het bosgedeelte. Hierdoor kan in het bos een soortenrijkere ondergroei tot ontwikkeling komen.

5.2 Aanbevelingen

- Na afgraving van de P-rijke top laag, het verwijderen van de zode of het bereiken van de gewenste verschraving (na verwijdering van de dichte soortenarme zode) wordt geadviseerd maaisel en/of plagsel uit een referentieterrein, kruiden- en faunarijkgrasland/schraalgrasland op te brengen (eventueel één of twee opeenvolgende jaren herhalen zolang de zode nog niet gesloten is). Het achterwege laten van deze maatregel is zonde van de vele inspanningen die zijn gedaan om de juiste abiotische randvoorwaarden (zowel bodemchemisch als mogelijk hydrologisch) te creëren voor de beoogde doelsoorten. Het zorgt er bovendien voor dat extra organisch materiaal wordt ingebracht na ontgraving. De eerste jaren na herintroductie volstaat het klopelen van de vegetatie. Bij een dichtere zode wordt maaien en afvoeren geadviseerd.

6. LITERATUUR

- Bobbink, R., M.J. Weijters, A. van der Bij & R. van Diggelen (2016) Het belang van bodemleven bij heideherstel op voormalige landbouwgrond. *Vakblad Natuur Bos Landschap* maart: 10-13.
- Chardon, W.J. (2008) Uitmijnen of afgraven van voormalige landbouwgronden ten behoeve van natuurontwikkeling. Een studie in het kader van 'Bodemdiensten'. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1683. 25 blz; 43 ref.
- De Becker, P. (2004) Onderzoek naar de abiotische standplaatsvereisten van verschillende beekbegeleidende Alno/Padion en Alnion incanae/gemeenschappen. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Ertsen, D., P. de Louw & J. Buma (2005) OGOR Natuur in Noord-Brabant. Hydrologische randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.
- Klimkowska, A., R. van Diggelen, J.P. Bakker & A.P. Grootjans (2007). Wet meadow restoration in Western Europe: A quantitative assessment of the effectiveness of several techniques. *Biological Conservation* 140: 318-328.
- Lamers, L.P.M., E.C.H.E.T. Lucassen, A.J.P. Smolders & J.G.M. Roelofs (2005) Fosfaat als adder onder het gras bij 'nieuwe natte natuur'. *H₂O* 38 (17): 28-30.
- Lamers, L., E. Lucassen, H. Tomassen, A. Smolders & J. Roelofs (2009) Verpitruissing bij natuurontwikkeling: voorkomen is beter dan genezen. *De Levende Natuur* 110 (1): 43-46.
- Mullekom, M. van, A. Smolders, E. Brouwer & J. Roelofs (2007) Onderzoek naar de kansen voor natuurontwikkeling in het Wisselse Veen. Rapport B-WARE Research Centre, Nijmegen.
- Mullekom, M. van, F. Smolders, E. Brouwer, W. Geraedts & J. Roelofs (2009) Herstel van schraalgraslanden in het Hierdense beekdal. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 6: 2-7.
- Mullekom, M. van & F. Smolders (2012) Bodemchemisch onderzoek Gooiermars. Onderzoek naar de natuurontwikkelingsmogelijkheden op voormalige landbouwgronden. Rapport 2012.34, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.
- Mullekom, M. van, E.C.H.E.T. Lucassen, M. Weijters, H.B.M. Tomassen, R. Bobbink, A.J.P. Smolders (2013) Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen! *De Levende Natuur* 114: 120-126.
- Olsen S.R., C.V. Cole, F.S. Watanabe & L.A. Dean (1954) Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. *US Department of Agriculture* circular No. 939.
- Smolders, A., E. Lucassen, H. Tomassen, L. Lamers & J. Roelofs (2006) De problematiek van fosfaat voor natuurbeheer. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 3(4): 5-11.
- Smolders, A., E. Lucassen, M. van Mullekom, H. Tomassen, & E. Brouwer (2009) Ontgronden op voormalige landbouwgronden: doeltreffend maar ook toereikend? *De Levende Natuur* 110: 33-38.
- Timmermans, B.G.H & N. van Eekeren (2012) Uitmijnen: het bodemfosfaatgehalte verlagen met grasklaver en kalibemesting. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 1: 12-15.
- Timmermans, B.G.H & N. van Eekeren (2016) Phytoextraction of soil phosphorus by potassium-fertilized grass-clover swards. *Journal of Environmental Quality* 45: 701-708.
- Tsiafouli, M.A., E. Thébault, S.P. Sgardelis, P.C. de Ruiter, W.H. van der Putten, K. Birkhofer, L. Hemerik, F.T. de Vries, R.D. Bardgett, M.V. Brady, L. Bjornlund, H.B. Jørgensen, S.

Christensen, T. D' Hertefeldt, S. Hotes, W.H.G. Hol, J. Frouz, M. Liiri, S.R. Mortimer, H. Setälä, J. Tzanopoulos, K. Uteseny, V. Pižl, J. Stary, V. Wolters & K. Hedlund (2015) Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology* **21**: 973-985.

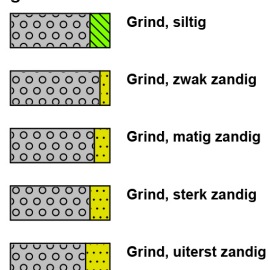
7. BIJLAGEN

Bijlage 1. Profielbeschrijvingen conform NEN5104 van de boorlocaties in Wehl. Profielbeschrijvingen zijn opgesteld door het Veldwerkbureau (Jan Vermeer).

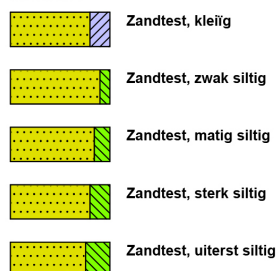
Legenda:

Legenda (conform NEN 5104)

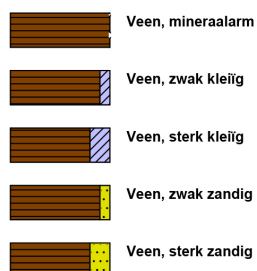
grind



zandtest



veen



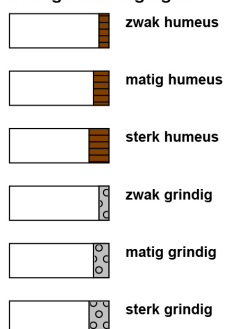
klei



leem



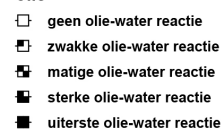
overige toevoegingen



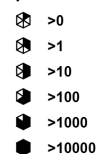
geur



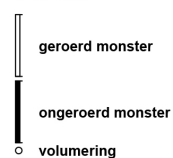
olie



p.i.d.-waarde



monsters



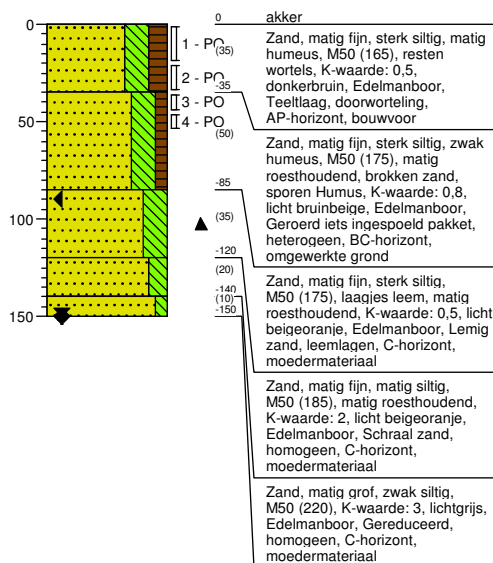
overig



Boring: w01

X: 213688,00
Y: 440396,01
Datum: 12-12-2018
GWS: 150
GHG: 90
GLG: 150

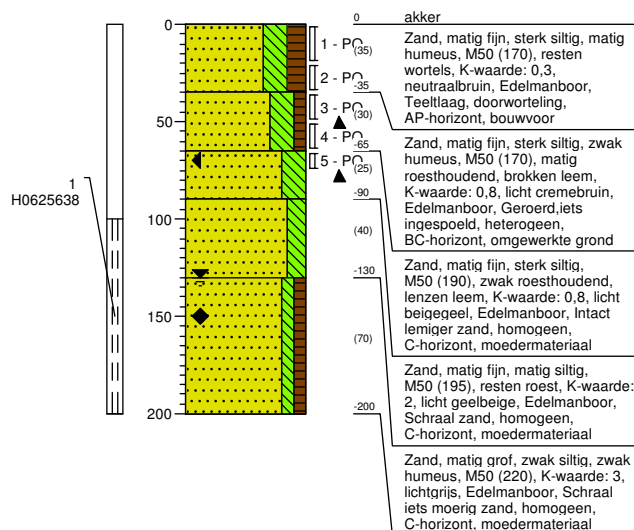
Boormeester Jan Vermeer



Boring: w02

X: 213771,00
Y: 440482,00
Datum: 12-12-2018
GWS: 130
GHG: 70
GLG: 150

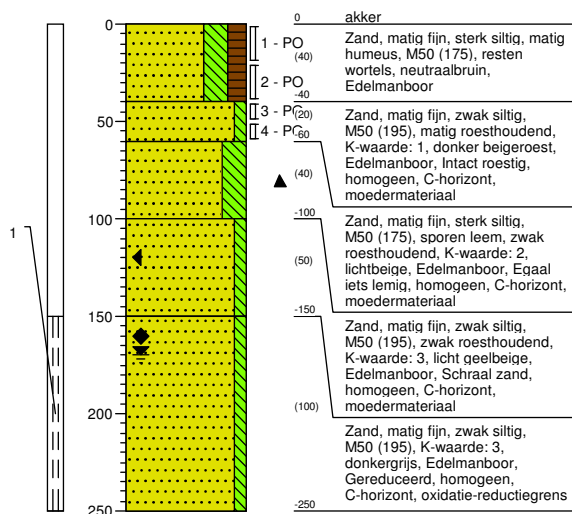
Boormeester Jan Vermeer



Boring: w03

X: 213831,00
Y: 440588,00
Datum: 12-12-2018
GWS: 170
GHG: 120
GLG: 160

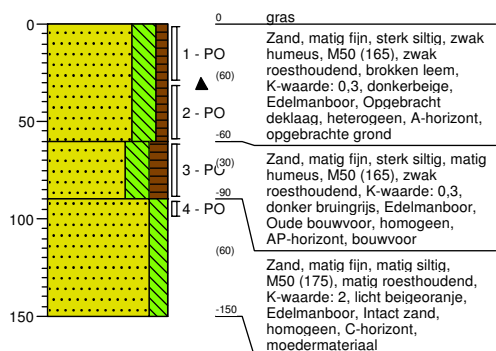
Boormeester Jan Vermeer



Boring: w04

X: 213981,00
Y: 440679,00
Datum: 12-12-2018

Boormeester Jan Vermeer





Boring: Ow05

X: 213850,00
Y: 440535,00
Datum: 12-12-2018

Opmerking: Oppervlaktewaterpunt , sloot met

Boormeester Jan Vermeer

0 _____ 0 waterspiegel _____

B
ware

www.b-ware.eu

**Bijlage 4 Verkennend bodem- en asbestonderzoek. Buro Antares, d.d. 4 maart
2020**



BURO ANTARES
INGENIEURS EN ADVISEURS

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Slagenweg 2 te Wehl



Opdrachtgever:

Gemeente Doetinchem
Postbus 9020
7000 HA Doetinchem

Projectnummer:

400302

Kenmerk:

MST400302\04-03-2020\Versie 3

Authorisatie:

Redactie:

Michel Steman

Eindredactie/Kwaliteitscontrole:

Martijn Roording

Paraaf:

Paraaf:

Datum:

04-03-2020

Status:

Definitief

Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM Telefoon +31(0)314 62 77 01, Internet: www.buroantares.nl

Bankrelatie Rabobank, IBAN: NL85 RABO 0326 8876 52, BIC: RABONL2U, BTW nr. NL007137291B01, HR 24158873

Buro Antares b.v. heeft vestigingen in Dordrecht en Zelhem



Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Doetinchem
Projectnummer: 400302
Titel: Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Datum: 04-03-2020
Redactie: Michel Steman
Met bijdragen van: Koen Dijkstra
Eindredactie: Martijn Roording
Vestiging: Buro Antares Zelhem

Buro Antares bv

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM, Internet: www.buroantares.nl

Telefoon: +31(0)314 62 77 01.

© Buro Antares bv, 2020

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares bv.

INHOUD

1.	Inleiding	5
2.	Vooronderzoek	6
2.1.	Algemeen	6
2.2.	Basisgegevens	6
2.3.	Bekende gegevens	7
2.4.	Topografische kaarten	7
2.5.	Historische informatie	8
2.6.	Bodemkwaliteitskaart	9
2.7.	Locatie-inspectie	9
2.8.	Geohydrologie	11
2.9.	Conclusie vooronderzoek	11
3.	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	13
3.1.	Algemeen	13
3.2.	Onderzoeksopzet	13
3.3.	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	13
3.4.	Bodemopbouw en zintuigelijke waarnemingen	14
3.5.	Grondwaterbemonstering	16
3.6.	Monsterselectie en analysepakket	16
3.7.	Toetsingsresultaten	18
3.8.	Interpretatie onderzoeksresultaten	21
3.9.	Toetsing onderzoekshypothese	22
4.	VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	23
4.1.	Algemeen	23
4.2.	Onderzoeksopzet	23
4.3.	Uitvoering veldonderzoek	23
4.4.	Visuele inspectie maaiveld	24
4.5.	Visuele inspectie proefgaten	24
4.6.	Monsterselectie en analysepakket	26
4.7.	Analyseresultaten	27
4.8.	Berekende asbestconcentraties	27
4.9.	Interpretatie onderzoeksresultaten	28
4.10.	Toetsing onderzoekshypothese	29
5.	SAMENVATTING, CONCLUSIE en ADVIES	30
5.1.	Samenvatting	30
5.2.	Conclusie en advies	31

Bijlagen:

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Originele analysecertificaten verkennd bodemonderzoek
5. Getoetste analyseresultaten Wet bodembescherming
6. Getoetste analyseresultaten Besluit bodemkwaliteit
7. Originele analysecertificaten verkennd asbestonderzoek
8. Asbest berekening
9. Toetsingskaders
10. Foto's van de proefgaten
11. Kwaliteitsborging

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Doetinchem is in januari 2020 een verkennd bodemonderzoek en een verkennd asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Slagenweg 2 te Wehl.

De aanleiding tot de onderzoeken is het voornemen om het voormalig landbouwperceel en het voormalig boerenerf opnieuw in te richten voor natuur.

Het vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 (versie oktober 2017).

Het verkennd bodemonderzoek (hoofdstuk 3)

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740+A1 (versie april 2016). De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennd bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Het verkennd asbestonderzoek (hoofdstuk 4)

Het verkennd asbestonderzoek heeft tot doel om na te gaan of de verdenking van een asbestverontreiniging in de bodem ter plaatse terecht is. Het verkennd asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 (grond, versie augustus 2015). De NEN beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennd asbestonderzoek.

Samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

Het rapport wordt afgesloten met de samenvatting, conclusies en eventuele aanbevelingen.

Algemeen

Volledigheidshalve merken wij op dat Buro Antares een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen

Het milieuhygiënisch vooronderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform paragraaf 6.2.1 uit de NEN-5727 (aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek, versie oktober 2017).

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de heer E. Raben van de gemeente Doetinchem (opdrachtgever);
- Locatie-inspectie uitgevoerd door de heer M. Milius van Buro Antares d.d. 13 januari 2020;
- Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem Oost (40 Oost), Dienst Grondwaterverkenning, 1976;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.hisgis.nl;
- www.ahn.nl;
- www.bodemloket.nl.

Opmerking:

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Buro Antares afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Buro Antares streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2. Basisgegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op de topografische kaart welke in bijlage 1 is opgenomen. Van de onderzoekslocatie is een situatietekening opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: Basisgegevens onderzoekslocatie

Straat, huisnummer	Slagenweg 2
Plaats	Wehl
Gemeente	Gemeente Doetinchem
Kadastrale gegevens:	Gemeente Wehl, sectie K, nummers 280 en 992
Oppervlakte locatie	47.662 m ²
Voormalige functie	Agrarisch bedrijf
Huidige functie	Braakliggend
Toekomstige functie	Natuur
Functie omgeving	Agrarisch
Aanleiding	Voorgenomen herinrichting van het perceel
Verharding	Geen

2.3. Bekende gegevens

De gemeente Doetinchem heeft het voornemen om ter plaatse van het voormalig boerenerf en het landbouwperceel aan de Slagenweg 2 te Wehl diverse waterpoelen, grondwallen en een wandelpad te realiseren. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Wehl, sectie K, nummers 280 en 992. Aan de noordzijde van het perceel was een agrarisch bedrijf gevestigd met oorspronkelijk enkele stallen/schuren. De gebouwen zijn onlangs gesloopt. De woning is hierbij behouden gebleven waarbij achter de woning een nieuwe schuur is gerealiseerd. De woning met tuin en de nieuwe schuur vallen buiten de onderhavige onderzoekslocatie. Onderstaand is een luchtfoto van de situatie in 2018 opgenomen, de foto is afkomstig uit de BAG viewer van het Kadaster.



2.4. Topografische kaarten

Onderstaand zijn enkele topografische kaarten weergegeven van de onderzoeklocatie en de directe omgeving. De oude boerderij is voor het eerst zichtbaar op de kaart uit het jaar 1960. In de jaren hiervoor was het terrein volledig in gebruik als agrarisch perceel. In de jaren hierna tot aan 2015 zijn er diverse stallen bijgebouwd. De stallen zijn onlangs gesloopt, dit is nog niet verwerkt op kaartmateriaal.



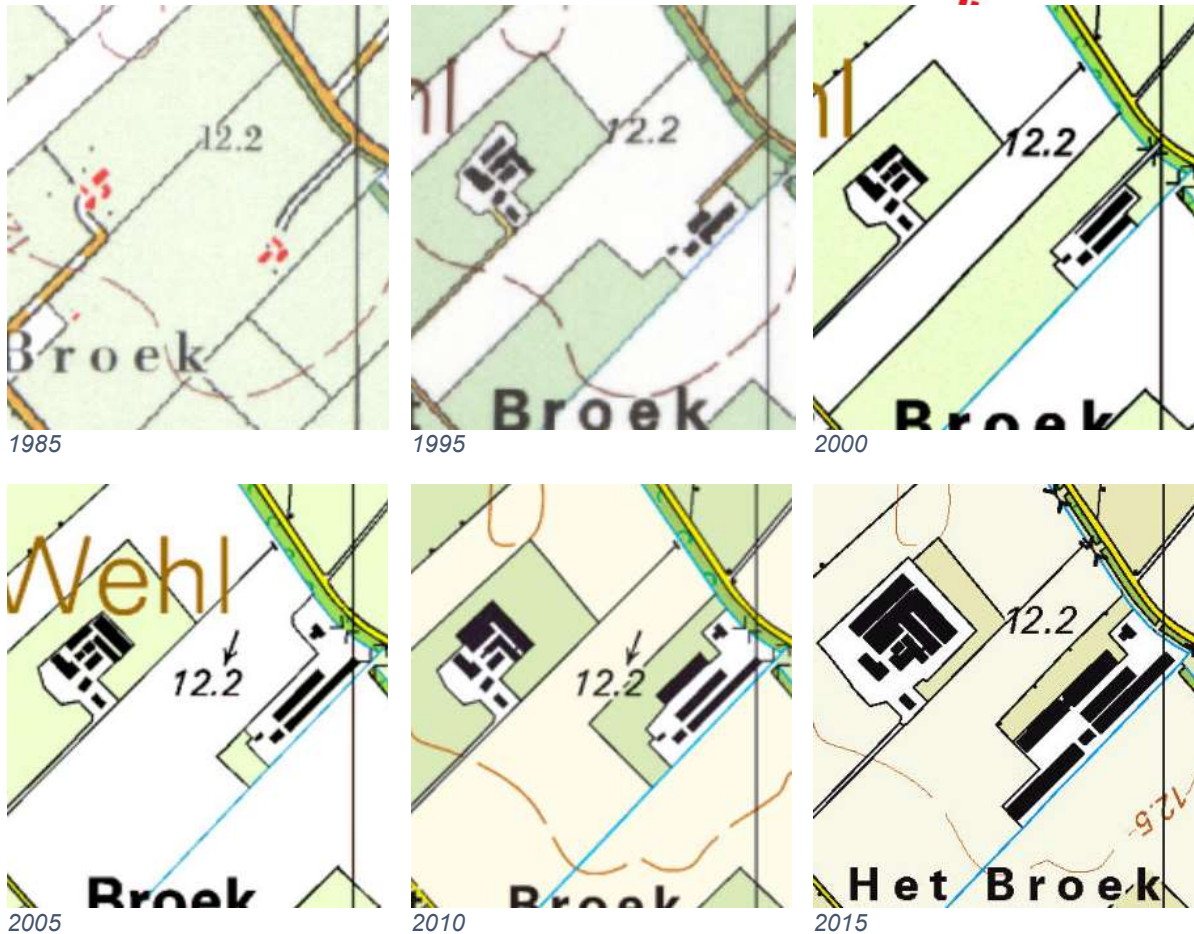
1900



1950



1960



Figuur 2.1: De onderzoekslocatie, gelegen in de rode omlijning, van 1900 t/m 2015 (bron topotijdreis.nl).

2.5. Historische informatie

Op het perceel was een varkenshouderij met een 5-tal stallen aanwezig. Naast de stallen waren twee woonhuizen op de locatie gesitueerd. Het woonhuis aan de noordzijde met schuur vallen buiten onderhavige onderzoekslocatie. Verder blijkt uit de gegevens van het bodemloket en de gemeente dat er op het perceel een brandstoftank (onder- of bovengronds) aanwezig zal zijn of aanwezig is geweest. Het zal gaan om een 3.000 liter tank welke in september 1992 is gesaneerd, het saneringscertificaat ontbreekt. De exacte locatie c.q. ligging van de tank is niet achterhaald.

Op een deel van het perceel is ten behoeve van de uitbreiding van een stal in 1996 een bodemonderzoek uitgevoerd (BLGG, 30-12-1996). Het onderzoek is uitgevoerd in kader van een aanvraag voor een bouwvergunning. Uit het onderzoek blijkt dat er in zowel de bovengrond als in de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties fenol gemeten.

In 2018 zijn op het perceel alle stallen inclusief het woonhuis gesloopt. In het kader van de sloop is een melding gedaan bij de gemeente Doetinchem (brief kenmerk 3610811). Uit deze melding blijkt dat er op het perceel een asbestinventarisatie is uitgevoerd (GCB asbestonderzoek en Advies B.V.). Na verschillende navragen is het rapport niet in ons bezit gekomen.

Uit de verkregen informatie van de gemeente Doetinchem en verschillende meldingen blijkt dat een deel van de stallen asbesthoudende toepassingen bevatte, zoals asbesthoudende dakgolfplaten of stalschotten. De asbesthoudende toepassingen zijn verwijderd door Arwe Asbest BV te Loerbeek. Door Amos is op 27-8-2018 het bevindingsrapport 'Wettelijke Eindcontrole na asbestsanering' opgesteld (Amos projectnummer 183.1511-1). De

werkzaamheden bestonden uit het verwijderen van golfplaten (risicoklasse 2). De golfplaten bestonden uit 10 tot 15% chrysotiel asbest en zijn hechtgebonden). Ter plaats zijn op het moment van de inspectie geen visueel waarneembare asbestresten c.q. asbestverdachte materialen of stof aangetroffen.

Verder blijkt uit de verkregen informatie dat door VCMI te Beek op 15-11-2018 in opdracht van Arwe Asbest BV een locatie inspectie is uitgevoerd (VCMI rapportnummer: GA00521). De aanleiding tot de inspectie is onbekend. Het inspectiegebied betrof de fundering van de schuur waarvan de asbestcement golfplaten en de losse asbestcement stalschotten tot en met de kelder zijn verwijderd en alles binnen het afgezette gebied. Tijdens de inspectie zijn er geen asbestverdachte materialen, restanten en/of vezelstructuren aangetroffen.

Door de heer Steenbreker (eigenaar van de locatie) is aangegeven dat de voormalige stallen allemaal voorzien waren van dakgoten. Verder heeft de eigenaar aangegeven dat er tussen de voormalige schuren diverse puinpaden aanwezig waren, welke afgewerkt waren met grind.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Volgens de ontgravings- en toepassingskaart van de Regio Achterhoek is de projectlocatie in de klasse 'Landbouw/natuur' gelegen. Voor de Regio Achterhoek zijn in 2011 de achtergrondwaarden voor diverse metalen, PCB's, PAK en minerale olie in de grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054 d.d. oktober 2011). De gemeente Doetinchem hanteert een percentielwaarde van 80%.

Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen binnen de zone 'Buitengebied zand (landbouw / natuur)'. De gehalten zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Achtergrondwaarde omgerekend als standaardbodem (10% organische stof en 20% lutum) mg/kg d.s..

	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PCB	PAK	M.O.	As	Cr
Bovengrond	101	0,441	9,15	23,2	0,151	37	1,05	16,9	98,3	0,02	1,3	106	12,4	20,6
Ondergrond	89,6	0,475	12,7	14	0,156	14,1	1,05	25	54,2	0,025	0,4	175	11,9	25

Door het natuurlijk voorkomen van arseenhoudende ijzeroerbanken is het niet ongevoel om verhoogde gehalten aan arseen terug te vinden in de regio Doetinchem. De achtergrondwaarden van 15,7 en 12,8 mg/kg d.s. voor, respectievelijk, boven- en ondergrond zijn daarom niet representatief voor deze regio. De humane risicowaarde voor alle bodemfuncties (met uitzondering van moes- en volkstuint) liggen boven de 430 mg/kg d.s.. Het toepassen van grond met verhoogde arseengehalten is daarom toegestaan, mits deze grond aanvullend wordt onderzocht. Bij het aantreffen van een ijzeroerlaag dienen er 2 mengmonsters (elk 50 grepen) uit deze partij getoetst te worden op arseen. Bij een gemiddeld arseengehalte onder 430 mg/kg d.s. mag de toepassing plaatsvinden, als deze de humane risicowaarde niet overschrijdt. Bij een hoger arseengehalte is een toepassing van de partij niet toegestaan en moet deze worden afgevoerd naar een erkend verwerker (Nota Bodembeheer, dossier AC0831, november 2011).

De onderzoekslocatie valt onder de bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'. Voor zowel het ontgraven als het toepassen van de boven- en ondergrond dient de bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' aangehouden te worden. De humane risicowaarde voor de functies landbouw en natuur zijn, respectievelijk, 430 en 2.600 mg/kg d.s.. Aan de hand van de resultaten van het aanvullende onderzoek kan een arseengehalte van 430 mg/kg d.s. worden aangehouden als drempelwaarde.

2.7. Locatie-inspectie

Op 13 januari 2020 is er door de heer M. Milius van Buro Antares een locatie-inspectie uitgevoerd. De locatie is braakliggend en de voormalige stallen/schuren zijn gesloopt. Hierbij zijn de gerooide kelders en voormalige mestputten niet aangevuld. De vegetatie bestaat uit gras.

Tijdens de inspectie zijn op het maaiveld van een grootdeel van het voormalig erf asbestverdachte materialen aangetroffen. De materialen worden besproken in hoofdstuk4 'het verkennend asbestonderzoek'. Onderstaand zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.



Figuur 2.2: Overzicht onderzoekslocatie



Figuur 2.3: Overzicht onderzoekslocatie



Figuur 2.4: Overzicht onderzoekslocatie

2.8. Geohydrologie

De maaiveldhoogte aan de noordkant van de onderzoekslocatie ligt op circa 12,5 m+NAP. Eerder beschreven boorprofielen aangrenzend aan de onderzoekslocatie, afkomstig van DINOloket, geven aan dat de bodemopbouw bestaat uit afwisselende lagen van matig grof tot zeer grof zand. Het Digitaal Geologisch Model geeft een indicatie over de opbouw van de diepe ondergrond. Tabel 2.2 geeft een samenvatting van deze (hydro)geologische gegevens.

Tabel 2.2: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie op basis van het Digitaal Geologisch Model (DGM v2.2, Dinoloket.nl)

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Formatie van Kreftenheye	0 - 33	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig.
Formatie van Oosterhout	33 - 108	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend.
Formatie van Breda	> 108	Zand, zeer fijn tot matig grof, glauconiet- en lokaal schelphoudend.

Het freatisch grondwater in de omgeving van de onderzoekslocatie heeft een niveau van circa 11,0 m+NAP. Het grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordelijke richting.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek, de bekende gegevens en de het locatiebezoek blijkt dat alle stallen op de onderzoekslocatie zijn gesloopt. Ter plaatse van de voormalige bebouwing zijn de kelders nog zichtbaar, wel is de gehele fundering geroid. Op een deel van het perceel is in 1996 een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij in het grondwater een licht verhoogde concentratie fenol is gemeten. Verder zijn er van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken bekend.

Uit de gegevens van het gemeentelijk tankbestand blijkt dat er op het perceel een brandstoftank aanwezig is geweest. Het zal gaan om een 3.000 liter tank welke in september 1992 is gesaneerd. Van de sanering ontbreekt het certificaat. De situering van de tank is niet achterhaald. De tank wordt dan ook buiten beschouwing gelaten in onderhavige onderzoeksopzet. De locatie wordt onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie zoals beschreven in de NEN 5740.

Verder blijkt uit het vooronderzoek dat enkele oude stallen voorzien waren van asbesthoudende golfplaten en dat de stalschotten asbesthoudend waren. Bij de sloop zijn de asbesthoudende materialen verwijderd.

Echter is voor uitvoering van het bodemonderzoek een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de inspectie is gebleken dat er meerdere asbesthoudende materialen op het maaiveld aanwezig waren. Op basis van de locatie inspectie is het voormalig erf verdeeld in drie deelgebieden waarbij deelgebied A en B worden onderzocht als een verdachte locatie. Het overig deel van het voormalig erf wordt onderzocht conform de strategie voor een onverdacht locatie. Het asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707.

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico bv te Barneveld. De PFAS analyses zijn door Eurofins Analytico uitbesteed aan Eurofins Omegam bv te Amsterdam. Beide laboratoria zijn door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor deze werkzaamheden. De voorbereiding en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

3.2. Onderzoeksofzet

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen is de onderzoekslocatie verdeeld in twee deellocaties: het 'agrarisch perceel' en het 'voormalig erf'.

Het agrarisch perceel is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) zoals beschreven in de NEN-5740+A1 (versie april 2016). Bij de situering van de boorpunten is rekening gehouden met de toekomstige inrichting. Voor de realisatie van de waterpoelen is de maximale ontgravingsdiepte van 2,0 m-mv en plaatselijk tot 3,0 m-mv.

Het voormalige erf is onderzocht conform de onderzoekstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) zoals beschreven in de NEN-5740+A1 (versie april 2016). Bij het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met een maximale ontgravingsdiepte van 3,0 m-mv.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grond. Door het regionaal verhoogd voorkomen van arseen is de grond en het grondwater aanvullend geanalyseerd op arseen.

Bij de voorgenomen werkzaamheden wordt ter plaatse van de te realiseren waterpoelen mogelijk grond afgevoerd. De bovengrond is dan ook aanvullend onderzocht op de PFAS parameters uit het tijdelijk handelingskader (PFOS, PFOA en andere PFAS). Door het ontbreken van een bronlocatie voor GenX is deze parameter buiten beschouwing gelaten.

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie, welke is gericht op een steekproefsgewijze beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is. Hoewel Buro Antares conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

3.3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 13 t/m 16 januari 2020 door de heer M. Milius van Buro Antares uitgevoerd. De heer M. Milius is gecertificeerd voor BRL SIKB 2000, protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden:

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring tot 3,0 m-mv	Boring met peilbuis	Boorlocaties
Agrarisch perceel (ONV-GR-NL)	33.115 m ²	20	4	1	4	03, 17, 20, 22, 24, 27 t/m 55, C01, C03, C05 t/m C14
Voormalig erf (ONV-NL)	14.544 m ²	17	2	3	2	A01 t/m A04, A06 t/m A10, A14, A16

Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen, waarbij de gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen. De boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3.

Monsternamen

Voor het laboratoriumonderzoek is per maximaal een halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn hierbij apart bemonsterd.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. protocol 2001.

Bij de uitvoering van het veldwerk en de bemonstering van de grond is zoveel als praktisch mogelijk aangesloten op de werkwijze zoals beschreven in het 'Kennisdocument over stoffeigenschappen, gebruik, toxicologie, onderzoek en sanering van PFAS in grond en grondwater' van het Expertisecentrum PFAS (kenmerk DDT219-1/18-009.764, d.d. 20 juni 2018). Hierbij zijn de aandachtspunten uit het handelingskader ten aanzien van bemonsteringsapparatuur, velddocumentatie, kleding, persoonlijke verzorgingsproducten en voedsel- en drankverpakking meegenomen. De gebruikte emballage en monsteropslag zijn vooraf afgestemd met het laboratorium (Eurofins Analytico).

3.4. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 3.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw onderzoekslocatie (o.b.v. boring 38)

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 – 0,50	Zand, matig fijn, matig siltig
0,50 – 1,00	Zand, matig fijn, sterk siltig
1,00 - 2,50	Zand, matig fijn
2,50 – 3,00	Zand, matig grof

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek enkele asbestverdachte materialen aangetroffen, de aangetroffen asbestverdachte materialen zijn beschreven in hoofdstuk 4, paragraaf 4.5. De overige veldwaarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
03	0,00 - 0,50	matig roesthoudend
17	1,00 - 1,50	matige mestgeur
	1,50 - 2,00	zwakke mestgeur
20	1,50 - 2,00	zwakke mestgeur
29	0,50 - 1,00	sporen oer, sterk roesthoudend

Tabel 3.3 (vervolg): Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
32	0,00 - 0,50	sporen baksteen
34	0,00 - 1,00	zwak roesthoudend
	1,00 - 1,30	sporen roest
38	0,50 - 1,00	matig roesthoudend
39	0,50 - 1,00	sporen oer, sterk roesthoudend
44	0,00 - 0,50	sporen baksteen
46	0,50 - 1,00	sterk roesthoudend
48	0,50 - 1,00	sterk roesthoudend
49	0,50 - 1,00	zwak roesthoudend
52	0,50 - 1,00	matig roesthoudend
	1,00 - 1,50	resten planten
53	0,00 - 0,50	sporen roest
54	0,00 - 0,50	sporen roest
55	0,00 - 0,50	sporen roest
A01	0,00 - 0,50	sporen baksteen
A02	0,00 - 0,50	brokken beton
A03	0,00 - 0,50	sporen beton
A04	0,00 - 0,50	sporen beton, sporen baksteen
A05	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend
A06	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
A07	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
	0,50 - 1,00	zwak roesthoudend
A08	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, sporen baksteen
A09	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, sporen plastic, sporen asbestverdacht materiaal
A10	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sterk oerhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
A11	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen beton
A12	0,00 - 0,50	sporen beton, zwak baksteenhoudend, zwak oerhoudend
A13	0,00 - 0,50	sporen beton
A14	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak aardewerkhoudend
A15	0,00 - 0,50	sporen beton
A16	0,00 - 0,50	sporen beton
B01	0,00 - 0,50	sporen roest, sporen baksteen, sporen beton, sporen glas
C01	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen beton
C02	0,00 - 0,50	sporen baksteen
C03	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
C04	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend
C05	0,00 - 0,50	sporen roest
C06	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen asbestverdacht materiaal
	0,50 - 1,00	sterk roesthoudend
C07	0,00 - 0,50	sporen baksteen
C08	0,00 - 0,50	matig roesthoudend
C09	0,00 - 0,50	sporen roest
C10	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen beton
	0,50 - 1,00	zwak roesthoudend

Tabel 3.3 (vervolg): Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
C11	0,00 - 0,50	zwak oerhoudend, sporen beton
C12	0,00 - 0,50	sporen roest, sporen baksteen, sporen beton
C13	0,00 - 0,50	sporen beton, sterk oerhoudend
C14	0,00 - 0,50	sporen beton

3.5. Grondwaterbemonstering

De bemonstering van het grondwater is op 23 januari 2020 door de heer M. Milius van Buro Antares uitgevoerd. De heer M. Milius is gecertificeerd voor BRL SIKB 2000, protocol 2002 (het nemen van grondwatermonsters). In tabel 3.4 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.4: Meetresultaten grondwater

Peilbuis-nummer	Datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
Agrarisch perceel						
29	23-01-2020	1,50 - 2,50	1,20	7,0	960	3,2
34	23-01-2020	1,80 - 2,80	1,40	6,8	1.020	25
39	23-01-2020	1,50 - 2,50	0,90	7,2	980	6
46	23-01-2020	1,50 - 2,50	1,10	7,2	700	11
Voormalig erf						
A07	23-01-2020	1,50 - 2,50	1,10	7,0	900	10
C01	23-01-2020	1,60 - 2,60	1,40	7,0	940	12

In het grondwater is de pH en EGV-waarde aangetroffen zoals natuurlijk verwacht mag worden. De gemeten troebelheid van het grondwater tijdens monsterneming lag voor peilbuis 29 en 39 onder de 10 NTU. De troebelheid van peilbuis 46, A07 en C01 overschrijdt de indicatieve grenswaarde van 10 NTU net. Ter plaatse van peilbuis 34 is het grondwater met een troebelheid van 25 NTU bemonsterd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft gehad op de gemeten concentraties.

Troebelheid

Een representatief watermonster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals die van natuurlijk voorkomt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden. Troebelheid kan worden veroorzaakt door het in suspensie zijn van (grond)deeltjes. Deze gronddeeltjes, met aangehechte organische stoffen, kunnen een belangrijke invloed hebben op de analyseresultaten. Ten behoeve van de analyse van het grondwater op zware metalen (anorganische stoffen) worden de watermonsters in het veld gefiltreerd waardoor de zwevende delen worden verwijderd. Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan beoordeeld worden of de troebelheid voor de organische stoffen een probleem vormt.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. protocol 2002.

3.6. Monstersselectie en analysepakket

Grondmonsters

De geselecteerde (meng)monsters van de boven- en ondergrond staan vermeld in tabel 3.5. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. Ook is het doel van de betreffende analyse aangegeven. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 3.5: Geselecteerde grondmonsters.

Monster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket	Doel
Agrarisch perceel			
MM 1	27 (0,00 - 0,50), 28 (0,00 - 0,50), 29 (0,00 - 0,50), 30 (0,00 - 0,50), 31 (0,00 - 0,50), 32 (0,00 - 0,50), 33 (0,00 - 0,50), 34 (0,00 - 0,50), 35 (0,00 - 0,50), 36 (0,00 - 0,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bovengrond met zintuiglijk plaatselijk sporen baksteen
MM 2	37 (0,00 - 0,50), 38 (0,00 - 0,50), 39 (0,00 - 0,50), 40 (0,00 - 0,50), 41 (0,00 - 0,50), 42 (0,00 - 0,50), 43 (0,00 - 0,50), 44 (0,00 - 0,50), 47 (0,00 - 0,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bovengrond
MM 3	45 (0,00 - 0,50), 46 (0,00 - 0,50), 48 (0,00 - 0,50), 49 (0,00 - 0,50), 50 (0,00 - 0,50), 51 (0,00 - 0,50), 52 (0,00 - 0,50), 53 (0,00 - 0,50), 54 (0,00 - 0,50), 55 (0,00 - 0,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bovengrond
MM 4	29 (0,50 - 1,00), 34 (1,00 - 1,30), 39 (0,50 - 1,00)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de ondergrond zand met matig klei
MM 5	38 (1,00 - 1,50), 38 (1,50 - 2,00), 42 (1,00 - 1,50), 42 (1,50 - 2,00), 46 (1,00 - 1,50), 46 (1,50 - 2,00), 48 (1,00 - 1,50), 49 (1,00 - 1,50), 49 (1,50 - 2,00)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de ondergrond
MM A	38 (0,00 - 0,50), 38 (0,50 - 1,00), 42 (0,00 - 0,50), 42 (0,50 - 1,00), 46 (0,00 - 0,50), 46 (0,50 - 1,00), 48 (0,00 - 0,50), 48 (0,50 - 1,00), 49 (0,00 - 0,50), 49 (0,50 - 1,00)	PFAS	Vaststellen gehalte PFAS in de bovengrond ter plaatse van het agrarisch perceel.
MM b	17 (1,00 - 1,50), 20 (1,00 - 1,50), 22 (1,00 - 1,50), 24 (1,00 - 1,50)	PFAS	Vaststellen gehalte PFAS in de ontgraven ondergrond ter plaatse van de nieuw te graven waterpoel
Voormalig erf			
M 17.1	17 (1,00 - 1,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bodemlaag met zintuiglijk een matige mestgeur
MM 6	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A10 (0,00 - 0,50), A16 (0,00 - 0,50), C01 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bovengrond met zintuiglijk baksteen, beton, roesthoudend materiaal en brokken oer.
MM 7	A07 (0,00 - 0,50), A08 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bovengrond met zintuiglijk matig baksteen en beton
MM 8	A02 (0,50 - 1,00), A02 (1,00 - 1,50), A02 (1,50 - 2,00), A07 (0,50 - 1,00), A07 (1,00 - 1,50), A07 (1,50 - 2,00), C01 (0,50 - 1,00), C01 (1,00 - 1,50), C01 (1,50 - 2,00)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de ondergrond
MM 9	C06 (0,00 - 0,50), C08 (0,00 - 0,50), C12 (0,00 - 0,50), C13 (0,00 - 0,50)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de bovengrond met zintuiglijk sporen baksteen, beton en sterk oerhoudend
MM 10	17 (2,00 - 2,50), 17 (2,50 - 3,00), 20 (2,00 - 2,50), 20 (2,50 - 3,00), 22 (2,00 - 2,50), 22 (2,50 - 3,00), C06 (0,50 - 1,00), C06 (1,00 - 1,50), C06 (1,50 - 2,00)	STAP en arseen	Vaststellen bodemkwaliteit van de ondergrond
Standaardpakket voor grond (STAP): ➤ zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink; ➤ Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK); ➤ Polychloorbifenylen (PCB's); ➤ minerale olie (C10-C40) (GC); ➤ lutum en organische stof; PFAS (PFOA, PFOS en andere PFAS)			

Grondwatermonsters

De geselecteerde grondwatermonsters staan vermeld in tabel 3.6. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de watermonsters zijn onderzocht. Ook is het doel van de betreffende analyses aangegeven.

Tabel 3.6: Geselecteerde grondwatermonsters

Monster	Peilbuisnummer en filter- diepte (m-mv)	Analysepakket	Doel
Agrarisch perceel			
29-1-1	29 (1,50 - 2,50)	STAP en arseen	Vaststellen grondwaterkwaliteit
34-1-1	34 (1,80 - 2,80)	STAP en arseen	Vaststellen grondwaterkwaliteit
39-1-1	39 (1,50 - 2,50)	STAP en arseen	Vaststellen grondwaterkwaliteit
46-1-1	46 (1,50 - 2,50)	STAP en arseen	Vaststellen grondwaterkwaliteit
Voormalig erf			
A07-1-1	A07 (1,50 - 2,50)	STAP en arseen	Vaststellen grondwaterkwaliteit
C01-1-1	C01 (1,60 - 2,60)	STAP en arseen	Vaststellen grondwaterkwaliteit
Standaardpakket voor grondwater (STAPW): ➤ zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink; ➤ vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN); ➤ vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI); ➤ minerale olie (GC).			

3.7. Toetsingsresultaten

Grond: In tabel 3.7 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De aan de Wet bodembescherming getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 5 en de indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 6. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondmonsters met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg ds.

(Meng) monster	Deelmonsters boring (m-mv)	Zintuiglijk waarneming	Analyse	> Achtergrondwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventie-waarde (sterk verontreinigd)	BBK- klasse
Agrarisch perceel							
MM 1	27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 34 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50) 36 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen, zwak roest	STAP, arseen	-	-	-	AW
MM 2	37 (0,00 - 0,50) 38 (0,00 - 0,50) 39 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50) 42 (0,00 - 0,50) 43 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,50) 47 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	STAP, arseen	Minerale olie (228)	-	-	IND

Tabel 3.7 (vervolg): Toetsingsresultaten grondmonsters met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg ds.

(Meng) monster	Deelmonsters boring (m-mv)	Zintuiglijk waarneming	Analyse	> Achtergrondwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventie-waarde (sterk verontreinigd)	BBK-klasse
MM 3	45 (0,00 - 0,50) 46 (0,00 - 0,50) 48 (0,00 - 0,50) 49 (0,00 - 0,50) 50 (0,00 - 0,50) 51 (0,00 - 0,50) 52 (0,00 - 0,50) 53 (0,00 - 0,50) 54 (0,00 - 0,50) 55 (0,00 - 0,50)	Sporen roest	STAP, arseen	-	-	-	AW
MM 4	29 (0,50 - 1,00) 34 (1,00 - 1,30) 39 (0,50 - 1,00)	Sporen roest tot sterk roesthoudend, sporen oer	STAP, arseen	-	Arseen (64,84)	-	IND
MM 5	38 (1,00 - 1,50) 38 (1,50 - 2,00) 42 (1,00 - 1,50) 42 (1,50 - 2,00) 46 (1,00 - 1,50) 46 (1,50 - 2,00) 48 (1,00 - 1,50) 49 (1,00 - 1,50) 49 (1,50 - 2,00)		STAP, arseen	-	-	-	AW
Voormalig erf							
M 17.1	17 (1,00 - 1,50)	Matige mestgeur	STAP, arseen	Minerale olie (216,7)	-	-	IND
MM 6	A01 (0,00 - 0,50) A02 (0,00 - 0,50) A03 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A10 (0,00 - 0,50) A16 (0,00 - 0,50) C01 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50)	Sporen tot zwak baksteen, sporen tot brokken beton, sterk oerhoudend	STAP, arseen	PAK (1,615)	-	-	WO
MM 7	A07 (0,00 - 0,50) A08 (0,00 - 0,50) A14 (0,00 - 0,50)	Sporen tot matig baksteen, matig beton, zwak aardewerk	STAP, arseen	-	-	-	AW
MM 8	A02 (0,50 - 1,00) A02 (1,00 - 1,50) A02 (1,50 - 2,00) A07 (0,50 - 1,00) A07 (1,00 - 1,50) A07 (1,50 - 2,00) C01 (0,50 - 1,00) C01 (1,00 - 1,50) C01 (1,50 - 2,00)	Zwak roest	STAP, arseen	-	-	-	AW

Tabel 3.7 (vervolg): Toetsingsresultaten grondmonsters met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg ds.

(Meng) monster	Deelmonsters boring (m-mv)	Zintuiglijk waarneming	Analyse	> Achtergrondwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventie-waarde (sterk verontreinigd)	BBK-klasse
MM 9	C06 (0,00 - 0,50) C08 (0,00 - 0,50) C12 (0,00 - 0,50) C13 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen, sporen beton, matig roest, sterk oerhoudend	STAP, arseen	-	-	-	AW
MM 10	17 (2,00 - 2,50) 17 (2,50 - 3,00) 20 (2,00 - 2,50) 20 (2,50 - 3,00) 22 (2,00 - 2,50) 22 (2,50 - 3,00) C06 (0,50 - 1,00) C06 (1,00 - 1,50) C06 (1,50 - 2,00)	Sterk roest	STAP, arseen	Kobalt (21,8) Nikkel (37,92)	-	-	WO
Toelichting tabel: AW Achtergrondwaarde WO Wonen IND Industrie NTP Niet toepasbaar							

PFAS: De analyseresultaten van de PFAS analyses zijn opgenomen in tabel 3.8. Het originele analysecertificaat is weergegeven in bijlage 5. Het toetsingskader is weergegeven in bijlage 9.

Tabel 3.8: Analyseresultaten grondmonsters met gehalten in µg/kg d.s..

Monster	Deelmonsters boring (m-mv)	Gemeten gehalte (µg/kg)	Indicatieve toetsing tijdelijk handelingskader
MM A	38 (0,00 - 0,50), 38 (0,50 - 1,00), 42 (0,00 - 0,50), 42 (0,50 - 1,00), 46 (0,00 - 0,50), 46 (0,50 - 1,00), 48 (0,00 - 0,50), 48 (0,50 - 1,00), 49 (0,00 - 0,50), 49 (0,50 - 1,00)	Som PFOA 0,4 Som PFOS 0,2 PFAS <0,1	Voldoet aan de klasse 'landbouw/natuur'
MM B	17 (1,00 - 1,50), 20 (1,00 - 1,50), 22 (1,00 - 1,50), 24 (1,00 - 1,50)	Som PFOA <0,1 Som PFOS <0,1 PFAS <0,1	Voldoet aan de klasse 'landbouw/natuur'

Grondwater: De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.9 op de volgende bladzijde. Het originele analysecertificaat is opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 3.9: Interpretatie grondwatermonsters met concentratie in µg/l.

Peilbuis-nummer	Monster	Filterdiepte (m-mv)	Analyse	> Streefwaarde ≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	> Tussenwaarde ≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Agrarisch perceel						
29	23-01-2020	1,50 - 2,50	STAPW, arseen	Barium (94) Nikkel (16) Tetrachlooretheen (0,43)	-	-
34	23-01-2020	1,80 - 2,80	STAPW, arseen	Barium (110)	-	-
39	23-01-2020	1,50 - 2,50	STAPW, arseen	Tetrachlooretheen (0,26)	-	-
46	23-01-2020	1,50 - 2,50	STAPW, arseen	Barium (93) Koper (23) Nikkel (22)	-	-
Voormalig erf						
A07	23-01-2020	1,50 - 2,50	STAPW, arseen	Barium (100)	-	-
C01	23-01-2020	1,60 - 2,60	STAPW, arseen	Barium (190) Tetrachlooretheen (0,4)	Arseen (57)	-

3.8. Interpretatie onderzoeksresultaten

Agrarisch perceel

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is waargenomen dat de bovengrond plaatselijk sporen baksteen en beton bevat. Daarnaast is waargenomen dat de boven- en ondergrond plaatselijk roest- en oerhoudend is. De bovengrond ter plaatse van het weiland is verdeeld in 3 mengmonsters waarbij in mengmonster MM 2 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten. In de overige mengmonsters van de bovengrond (MM 1 en MM 3) zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten. In de boringen 29, 34 en 39 is de ondergrond sterk roesthoudend (oer) en kleilig. Uit de analyseresultaten van deze bodemlaag (MM 4) blijkt dat het mengmonster een matig verhoogd gehalte arseen bevat. In mengmonster MM 5 van de ondergrond zijn geen van onderzochte parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

In het grondwater uit peilbuis 29 zijn licht verhoogde concentraties barium, nikkel en tetrachlooretheen gemeten. Het grondwater uit peilbuis 34 bevat een licht verhoogde concentratie barium en in peilbuis 39 is een licht verhoogde concentratie tetrachlooretheen gemeten. Het grondwater uit peilbuis 46 bevat licht verhoogde concentraties barium, koper en nikkel.

Besluit Bodemkwaliteit

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de mengmonsters MM 2 en MM 4 op basis van het gemeten gehalte aan minerale olie of arseen worden ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'industrie'. De overige onderzochte bodemlagen ter plaatse van het agrarisch perceel worden ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'.

Voormalig erf

Ter plaatse van het voormalig erf zijn in de bovengrond van de boringen bijmengingen met baksteen (sporen tot zwak) en beton (sporen tot matig) aangetroffen. De boringen 17 en 20 bevatten een matige mestgeur. Om na te gaan of dit invloed heeft op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemlaag is de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m-mv uit boring 17 geanalyseerd (M 17.1). Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag een licht verhoogd gehalte aan minerale olie bevat.

In het mengmonster van de bodemlagen met zintuiglijk sporen tot zwak baksteen en sporen tot brokken beton (MM 6) is een licht verhoogd gehalte PAK gemeten.

Verder blijkt uit de analyseresultaten dat het mengmonster van de ondergrond (MM 10) met plaatselijk sterk roesthoudend materiaal licht verhoogde gehalten nikkel en kobalt bevat. In de overige mengmonsters (MM 7, MM 8 en MM 9) zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis A07 is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. In het grondwater uit peilbuis C01 zijn licht verhoogde concentraties barium en tetrachlooretheen alsmede een matig verhoogde concentratie arseen aangetoond.

Besluit bodemkwaliteit

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat grond met een matige mestgeur op basis van het gemeten gehalte aan minerale olie in de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' valt. Plaatselijk wordt de bovengrond met bijmengingen aan baksteen en beton puin ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. De overige onderzochte bodemlagen worden in de klasse 'achtergrondwaarde' ingedeeld.

PFAS

Ter plaatse van de te graven waterpoelen is de bovengrond en een deel van de ondergrond geanalyseerd op de parameter PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS). In mengmonster MM A overschrijden de gemeten concentraties de detectielimiet. Echter liggen de gemeten gehalten onder de achtergrondwaarde gesteld in het tijdelijk handelingskader PFAS voor PFOA en PFOS, respectievelijk 0,9 en 0,8 µg/kg ds. Voor mengmonster MM B geldt dat de gemeten concentraties beneden de detectielimiet zijn gelegen. De grond wordt in de klasse landbouw/natuur ingedeeld.

3.9. Toetsing onderzoekshypothese

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten dient de voorgestelde onderzoekshypothese 'onverdacht' op basis van de gemeten gehalten en concentraties verworpen te worden.

4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

4.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De veldwerkers hebben een cursus asbestherkenning gevolgd en zijn gecertificeerd conform protocol 2018 (asbestonderzoek) waardoor de betrouwbaarheid van het verkennend asbestonderzoek geborgd is volgens de Beoordelingsrichtlijn.

De asbestanalyses zijn door Eurofins Analytico uitbesteed aan Eurofins Omegam bv te Amsterdam, welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend zijn voor de uitvoering van deze werkzaamheden.

4.2. Onderzoeksopzet

Op het voormalig erf waren enkele stallen voorzien van asbesthoudende toepassingen welke voor de sloop zijn verwijderd. Tijdens de locatie-inspectie is gebleken dat er op het maaiveld asbestverdachte materialen aanwezig waren. Daar waar materialen zijn aangetroffen is het gebied onderzocht als een verdachte deellocatie conform de NEN-5707 (deellocatie A). Daarnaast is tijdens de inspectie op het maaiveld een spot met een grotere hoeveelheid asbest aangetroffen (deellocatie B). Verder zijn ter plaatse van het voormalig erf geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het overig terrein is dan ook onderzocht als een onverdachte locatie conform de NEN-5707 (deellocatie C).

Het voormalig erf is verdeeld in drie deellocaties namelijk:

- ➔ Deellocatie A, hierin zijn asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen (verdachte toplaag paragraaf 6.4.5 NEN 5707);
- ➔ Deellocatie B, betreft een grote hoeveelheid bij elkaar op het maaiveld (Asbestspot);
- ➔ Deellocatie C, overig deel van het voormalig erf. (onverdacht paragraaf 6.4.2 NEN 5707).

4.3. Uitvoering veldonderzoek

Het veldwerk is op 13 t/m 16 januari 2020 door de heer M. Milius van Buro Antares uitgevoerd. In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De werkzaamheden zijn niet voor zonsopgang en na zonsondergang uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden was er geen neerslag. Het zicht tijdens de uitvoering bedroeg meer dan 50 meter.

Tabel 4.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Gaten tot 0,5 m-mv	Gaten met boringen tot 2,0 m-mv*	Graaf-/boorlocaties
A, voormalig erf verdacht (NEN 5707)	14.544 m ²	15	2	A01 t/m A17
B, asbest spot	n.v.t.	-	1	B01
C, overig deel voormalig erf onverdacht (NEN 5707)	33.115 m ²	11	3	C01 t/m C14

* De gaten zijn voor het merendeel gecombineerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek

Afwijkingen op de BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. het protocol 2018.

4.4. Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd conform paragraaf 6.2 uit de NEN 5707, waarbij op het maaiveld van de onderzoekslocatie globaal gezocht is naar stukjes asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten.

De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van het maaiveld (bijvoorbeeld vastgereden maaiveld, de mate van vegetatie en het aanwezig zijn van plassen op het maaiveld), het type grond (zand, klei) en de ervaring van de betreffende inspecteur.

Tijdens de inspectie is gebleken dat er op het maaiveld ter plaatse van het voormalig erf, binnen deellocatie A, meerdere asbestverdachte materialen aanwezig waren. Binnen locatie A is een asbestspot gelegen, deellocatie B. Binnen de spot zijn 14 plaatjes op het maaiveld gelegen met een totaal gewicht van 89 gram. Binnen deellocatie A is een grotere hoeveelheid asbest aangetroffen, waardoor het totaal gewicht op locatie niet te bepalen was. Wel is er een schatting gemaakt. Hierbij wordt ingeschat dat er circa 550 gram op het maaiveld aanwezig is. De maaiveld inspectie werd belemmerd door de aanwezige begroeiing (zie paragraaf 2.7).

Van het aangetroffen materiaal zijn 2 verzamelmonsters samengesteld (AVM A en AVM B). De resultaten zijn beschreven in paragraaf 4.7.

Buiten de deellocatie A zijn er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.5. Visuele inspectie proefgaten

Op basis van de NEN zijn totaal 31 proefgaten met de hand gegraven van circa 30 x 30 cm en 50 cm diep. Hiervan zijn 14 proefgaten in de deellocatie 'agrarisch perceel' en 17 proefgaten in de deellocatie 'voormalig erf' gesitueerd. Met behulp van een edelmanboor (Ø 12 cm) zijn 5 proefgaten doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. De situering van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Per proefgat is het uitkomend materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 centimeter dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen en afval- en puinrestanten. Vervolgens is het uitkomende materiaal gezeefd over een zeef van 20 millimeter.

In tabel 4.2 zijn de bodemvreemde materialen betreffende puin en asbest opgenomen. Een volledig overzicht is opgenomen in bijlage 3. In bijlage 10 zijn de foto's van de proefgaten weergegeven.

Tabel 4.2: Visuele waarnemingen verkennd asbestonderzoek

Gat	Diepte (m-mv)	Bodem-type	Percentage bodemvreemd	Bodemvreemde materialen	Zintuiglijk waarneming asbest
Deellocatie A: voormalig erf verdacht					
A01	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen	-
A02	0,00 - 0,50	Zand	2%	Brokken beton	-
	0,50 - 1,00	Zand	-	-	-
	1,00 - 1,50	Zand	-	-	-
	1,50 - 2,00	Zand	-	-	-
A03	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton	-
A04	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton, sporen baksteen	-
A05	0,00 - 0,50	Zand	5%	Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend	-
A06	0,00 - 0,50	Zand	5%	Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend,	Sporen asbestverdacht materiaal (5,4 gram)

Tabel 4.2 (vervolg): Visuele waarnemingen verkennd asbestonderzoek, deellocatie agrarisch perceel.

Gat	Diepte (m-mv)	Bodem-type	Percentage bodemvreemd	Bodemvreemde materialen	Zintuiglijk waarneming asbest
A07	0,00 - 0,50	Zand	5%	Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend	Sporen asbestverdacht materiaal (83,0 gram)
	0,50 - 1,00	Zand	-	Zwak roesthoudend	-
	1,00 - 1,50	Zand	-	-	-
	1,50 - 2,50	Zand	-	-	-
A08	0,00 - 0,50	Zand	5%	Matig betonhoudend, sporen baksteen	-
A09	0,00 - 0,50	Zand	5%	Matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, sporen plastic	Sporen asbestverdacht materiaal (13,2)
A10	0,00 - 0,50	Zand	5%	Zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, sterk oerhoudend	Sporen asbestverdacht materiaal (7,1 gram)
A11	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen, sporen beton	-
A12	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton, zwak baksteenhoudend, zwak oerhoudend	-
A13	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton	-
A14	0,00 - 0,50	Zand	2%	Zwak baksteenhoudend, matig betonhoudend, zwak aardewerkhoudend	-
A15	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton	-
A16	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton	-
A17	0,00 - 0,50	Zand	-	-	-
	0,50 - 1,00	Zand	-	-	-
	1,00 - 1,50	Zand	-	-	-
	1,50 - 2,00	Zand	-	-	-
Deellocatie B: asbestspot					
B01	0,00 - 0,50	Zand	5%	Sporen baksteen, sporen beton, sporen glas en sporen roest.	-
Deellocatie C: overig deel voormalig erf onverdacht					
C01	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen, sporen beton	-
	0,50 - 1,00	Zand	-	-	-
	1,00 - 1,50	Zand	-	-	-
	1,50 - 2,50	Zand	-	-	-
C02	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen	-
C03	0,00 - 0,50	Zand	5%	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-
C04	0,00 - 0,50	Zand	5%	Matig betonhoudend, zwak baksteenhoudend	-
C05	0,00 - 0,50	Zand	-	Sporen roest	-
C06	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen	Sporen asbestverdacht materiaal (8,7 gram)
	0,50 - 1,00	Zand	-	Sterk roesthoudend	-
	1,00 - 2,00	Zand	-	-	-
C07	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen	-
C08	0,00 - 0,50	Zand	-	Matig roesthoudend	-
C09	0,00 - 0,50	Zand	-	Sporen roest	-

Tabel 4.2 (vervolg): Visuele waarnemingen verkennd asbestonderzoek

Gat	Diepte (m-mv)	Bodem-type	Percentage bodemvreemd	Bodemvreemde materialen	Zintuiglijk waarneming asbest
C10	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen baksteen, sporen beton	-
	0,50 - 1,00	Zand	-	Zwak roesthoudend	-
	1,00 - 1,50	Zand	-	-	-
	1,50 - 2,00	Zand	-	-	-
C11	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton, zwak oerhoudend	-
C12	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen roest, sporen baksteen, sporen beton	-
C13	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton, sterk oerhoudend	-
C14	0,00 - 0,50	Zand	2%	Sporen beton	-

4.6. Monstersselectie en analysepakket

Tijdens de maaiveldinspectie zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit het aangetroffen materiaal zijn twee materiaal verzamelmonsters samengesteld. Daarnaast zijn van de aangetroffen materialen in de asbest inspectiegaten 5 materiaalmonsters samengesteld. Van de beoordeelde grond zijn in totaal meerdere mengmonsters samengesteld. De monstersamenstelling, het doel en de betreffende analyse is opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Monstersselectie, asbestverdacht materiaal en grond

Monster	Traject (m-mv)	Analysepakket	Doel
Deellocatie A: voormalig erf verdacht			
AVM A	Maaiveld (0,00 - 0,01)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
AVM B	Maaiveld (0,00 - 0,01)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
AVM A06	A06 (0,00 - 0,50)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
AVM A07	A07 (0,00 - 0,50)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
AVM A09	A09 (0,00 - 0,50)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
AVM A10	A10 (0,00 - 0,50)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
MM ASB 1	A06 (0,00 - 0,50), A07 (0,00 - 0,50), A09 (0,00 - 0,50), A10 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Vaststellen asbest concentratie in bovengrond
MM ASB 2	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,50), A08 (0,00 - 0,50), A11 (0,00 - 0,50), A12 (0,00 - 0,50), A13 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,50), A15 (0,00 - 0,50), A16 (0,00 - 0,50), A17 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Vaststellen asbest concentratie in bovengrond
Deellocatie C: overig deel voormalig erf onverdacht			
AVM C06	C06 (0,00 - 0,50)	Asbest in materiaal	Vaststellen of het materiaal asbest bevat
M ASB C06	C06 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Vaststellen asbest concentratie in bovengrond
MM ASB 3	C01 (0,00 - 0,50), C02 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50), C05 (0,00 - 0,50), C10 (0,00 - 0,50), C11 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Vaststellen asbest concentratie in bovengrond
MM ASB 4	C07 (0,00 - 0,50), C08 (0,00 - 0,50), C09 (0,00 - 0,50), C12 (0,00 - 0,50), C13 (0,00 - 0,50), C14 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond	Vaststellen asbest concentratie in bovengrond

4.7. Analyseresultaten

In tabel 4.4 en 4.5 op de volgende bladzijde zijn de resultaten van de asbest in grond en materiaalanalyses opgenomen. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 8. Het toetsingskader is in bijlage 9 beschreven.

Tabel 4.4: Analyseresultaten asbestverdacht materiaal.

Monster	Soort materiaal	Totaal gewicht (gram)	Soort asbest	Gemiddelde asbestpercentage	Hechtgebonden
Deellocatie A: voormalig erf verdacht					
AVM A	Cement, golfplaat (1 stuk*)	30,3	Chrysotiel	10-15%	Ja
AVM B	Cement, golfplaat (1 stuk*)	28,3	Chrysotiel	10-15%	Ja
			Crocidoliet	2-5%	
AVM A06	Cement, golfplaat (1 stuk)	5,4	Chrysotiel	2-5%	Ja
AVM A07	Cement, golfplaat (3 stuks)	83,0	Chrysotiel	10-15%	Ja
AVM A09	Cement, met cellulosevezels (1 stuk)	13,2	Chrysotiel	2-5%	Ja
AVM A10	Cement, met cellulosevezels (2 stuks)	7,1	Chrysotiel	2-5%	Ja
			Crocidoliet	0,1-2%	
Deellocatie C: overig deel voormalig erf onverdacht					
AVM C06	Cement, golfplaat (1 stuk)	8,7	Chrysotiel	10-15%	Ja

* Er zijn op het maaiveld meerdere materialen waargenomen, 1 stukje is bemonsterd en aangeboden ter analyse

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbestverdacht materiaal en asbest in grond.

Monster	Omschrijving	Gewogen concentratie asbest in mg/kg ds.	Type asbest	Soort asbest	Hecht-gebonden
Deellocatie A: voormalig erf verdacht					
MM ASB 1	A06 (0,00 - 0,50), A07 (0,00 - 0,50), A09 (0,00 - 0,50), A10 (0,00 - 0,50)	< 0,5	-	-	-
MM ASB 2	A01 (0,00 - 0,50), A02 (0,00 - 0,50), A03 (0,00 - 0,50), A04 (0,00 - 0,50), A05 (0,00 - 0,50), A08 (0,00 - 0,50), A11 (0,00 - 0,50), A12 (0,00 - 0,50), A13 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,50), A15 (0,00 - 0,50), A16 (0,00 - 0,50), A17 (0,00 - 0,50)	< 0,3	-	-	-
Deellocatie C: overig deel voormalig erf onverdacht					
M ASB C06	C06 (0,00 - 0,50)	< 0,5	-	-	-
MM ASB 3	C01 (0,00 - 0,50), C02 (0,00 - 0,50), C03 (0,00 - 0,50), C04 (0,00 - 0,50), C05 (0,00 - 0,50), C10 (0,00 - 0,50), C11 (0,00 - 0,50)	< 0,4	-	-	-
MM ASB 4	C07 (0,00 - 0,50), C08 (0,00 - 0,50), C09 (0,00 - 0,50), C12 (0,00 - 0,50), C13 (0,00 - 0,50), C14 (0,00 - 0,50)	< 0,3	-	-	-

4.8. Berekende asbestconcentraties

In totaal zijn er in 5 proefgaten asbesthoudende materialen aangetroffen. In de geanalyseerde mengmonsters van de fijne fractie (<20 mm) zijn geen verhoogde asbestconcentraties aangetoond. In tabel 4.6 zijn de berekende asbestconcentraties weergegeven. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.6: Berekende asbestconcentraties in mg/kg ds. gewogen.

Proefgat	Diepte (m-mv)	Bodem-type	Type bodemvreemde materialen	>20 mm		<20mm			Totale concentratie
				Concentratie o.b.v. materiaal	Hecht-gebonden	Berekende concentratie in grond (#)	Concentratie respirabele vezels	Hecht-gebonden	
Deellocatie A: voormalige erf verdacht									
A06	0,00-0,50	Zand	Beton, baksteen, asbestverdacht materiaal	2,8	Ja	0,5	-	-	3,3
A07	0,00-0,50	Zand	Beton, baksteen, asbestverdacht materiaal	42,5	Ja	0,5	-	-	43,0
A09	0,00-0,50	Zand	Beton, baksteen, plastic, asbestverdacht materiaal	6,8	Ja	0,5	-	-	7,3
A10	0,00-0,50	Zand	Beton, baksteen, asbestverdacht materiaal	3,6	Ja	0,5	-	-	4,1
Deellocatie C: overig deel voormalig erf onverdacht									
C06	0,00-0,50	Zand	Baksteen, asbestverdacht materiaal	15,9	Ja	0,5	-	-	16,1
<50	Gehalte kleiner dan de grens voor nader asbestonderzoek van 50 mg/kg ds.								
>50 <100	Gehalte groter dan de grens voor nader asbestonderzoek van 50 mg/kg ds., maar kleiner dan de interventiewaarde/restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.								
>100	Gehalte groter dan de interventiewaarde/restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.								

4.9. Interpretatie onderzoeksresultaten

Op basis van de maaiveldinspectie is het voormalig erf opgedeeld in drie deelgebieden, namelijk A, B en C. De deelgebieden zijn weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Deellocatie A: voormalig erf verdacht

Ter plaatse van deellocatie A zijn tijdens de maaiveldinspectie diverse asbesthoudende materialen aangetroffen. Geschat wordt dat er binnen deze deellocatie circa 30 plaatjes aanwezig zijn. Visueel zijn twee verschillende soorten waargenomen, welke beide zijn geanalyseerd op asbest in materiaal. Uit de analyseresultaten blijkt dat het materiaal in monster AVM A een asbestcement golfplaat met 10-15% chrysotiel asbest betreft. Het materiaal in monster AVM B betreft eveneens een asbestcement golfplaat, maar bevat 10-15% chrysotiel asbest en 2-5% crocidoliet asbest. De aangetroffen materialen zijn hechtgebonden.

In de proefgaten A06, A07 en A09 zijn asbestverdachte materialen aangetroffen. In proefgat A06, A07 en A09 zijn asbesthoudende cement golfplaten aangetroffen, welke hechtgebonden zijn en 2-5% en 10-15% chrysotiel asbest bevatten. In proefgat A10 is asbesthoudend materiaal, cement met cellulosevezels, aangetroffen. Het aangetroffen materiaal is hechtgebonden en bevat chrysotiel asbest (2-5%) en crocidoliet asbest (0,1-2%).

Binnen deellocatie A zijn van de bovengrond in totaal 2 mengmonsters samengesteld van de fijne fractie (< 20mm). In geen van de mengmonsters (MM 1 en MM 2) zijn geen verhoogde concentraties aan asbest gemeten.

Deellocatie B: asbestspot

Op het maaiveld binnen deellocatie A is een grote hoeveelheid asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen. Deze locatie is B01 genoemd.

Ter plaatse is een asbest inspectiegat gegraven, waarbij in de beoordeelde grond geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Omdat deze spot binnen deellocatie A is gelegen en er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen in het inspectiegat zijn aangetroffen is analytisch onderzoek achterwege gelaten.

Deellocatie C: overig deel voormalig erf onverdacht

Het overig terrein (voormalig erf) is onderzocht als een onverdachte locatie, waarbij op het maaiveld geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. In proefgat C06 is één stuk asbestcement golfplaat aangetroffen, welke 10-15% chrysotiel asbest bevat en hechtgebonden is. In de fijne fractie (<20mm) is analytisch geen asbest aangetoond. Verder zijn verdeeld over het overig deel in de samengestelde mengmonsters geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Asbest berekeningen

Uit het geheel aan resultaten (materiaal en grond) blijkt dat de totaal berekende asbestconcentraties in de proefgaten A06, A09, A10 en C06 gelegen is tussen de 3,3 en 16,1 mg/kg ds. In proefgat A07 bedraagt de totale gewogen asbestconcentratie 43 mg/kg ds. De gehalten liggen ruim beneden de interventiewaarde/restconcentratie norm van 100 mg/kg ds.. Daarnaast wordt de grens voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek (>50 mg/kg ds.) niet overschreden. Wel zijn er op het maaiveld asbesthoudende materialen aanwezig.

4.10. Toetsing onderzoekshypothese

Op de onderzoekslocatie zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. De gestelde onderzoekshypothese 'onverdacht' dient dan ook verworpen te worden. Echter is de berekende asbestconcentratie beneden de grens voor nader asbestonderzoek gelegen en is verder onderzoek formeel niet noodzakelijk.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE en ADVIES

5.1. Samenvatting

In opdracht van de gemeente Doetinchem is in januari 2020 een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Slagenweg 2 te Wehl. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om het voormalig landbouwperceel en het voormalig boeren erf opnieuw in te richten voor natuur.

Vooronderzoek

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Uit het vooronderzoek blijkt dat het weiland niet eerder bebouwd is geweest. Aan de voorzijde is het voormalig erf gelegen waarbij de stallen reeds zijn verwijderd. Voorafgaand aan de sloop is uit een deel van de bebouwing eerst het asbesthoudende materiaal verwijderd.

Verkennd bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Ter plaatse van het weiland zijn lokaal bijmengingen met baksteen en/of beton (sporen) aangetroffen. Daarnaast is de bodem plaatselijk roesthoudend. In de bovengrond van één mengmonster is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Verder is in de ondergrond, welke plaatselijk oerhoudend is, een matig verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt deze grond ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'industrie'. In het grondwater worden ter plaatse van het weiland licht verhoogde concentraties barium, tetrachlooretheen, koper en/of nikkel gemeten.

In de bovengrond ter plaatse van het voormalige erf worden diverse bijmengingen met baksteen en/of beton aangetroffen. Zeer plaatselijk is een matige mestgeur waargenomen welke analytisch een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. Verder bevat de bovengrond met sporen tot brokken baksteen een licht verhoogd gehalte PAK. In de ondergrond worden plaatselijk licht verhoogde gehalten nikkel en kobalt gemeten. In het grondwater zijn de parameters barium en tetrachlooretheen gemeten. Daarnaast is plaatselijk een matig verhoogde concentratie arseen gemeten.

PFAS

Ter plaatse van de te graven waterpoelen is de bovengrond en een deel van de ondergrond geanalyseerd op de parameter PFAS (PFOS, PFOA en andere PFAS). In de geanalyseerde mengmonsters overschrijden de gemeten concentraties de detectielimiet. Echter liggen de gehalten onder de gestelde achtergrondwaarde uit het aangepaste tijdelijk handelingskader. De grond wordt in de klasse landbouw/natuur ingedeeld. Opgemerkt dient te worden dat de grond niet mag worden toegepast binnen grondwaterbeschermingsgebieden.

Verkennd asbestonderzoek

Het verkennend asbestonderzoek heeft tot doel om na te gaan of de verdenking van een asbestverontreiniging in de bodem ter plaatse terecht is. Op basis van het vooronderzoek is het voormalig erf onderzocht op asbest. Het terrein is naar aanleiding van de maaiveldinspectie ingedeeld in drie deelgebieden A t/m C.

Binnen deelgebied A worden op het maaiveld meerdere asbesthoudende materialen aangetroffen. Het betreffen asbesthoudende golfplaten welke bestaan uit chrysotiel asbest 10-15% en/of 2-5% crocidoliet asbest. De maaiveldinspectie werd belemmerd door de aanwezigheid van de begroeiing.

Binnen deellocatie A zijn in 5 inspectiegaten asbesthoudende materialen aangetroffen (>20mm). In de geanalyseerde mengmonsters van de fijne fracties (<20 mm) zijn geen verhoogde concentraties aan asbest aangetoond.

Deellocatie B betreft een spot met een grotere hoeveelheid asbesthoudende materialen op het maaiveld. Ter plaatse zijn in het proefgat geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Doordat de locatie binnen deelgebied A is gelegen is analytisch onderzoek achterwege gelaten.

Van het overig deel ter plaatse van het voormalig erf (deellocatie C) zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In één van de inspectiegaten is (visueel en analytisch) asbesthoudend materiaal waargenomen. In de geanalyseerde mengmonsters van de fijne fractie (<20mm) zijn geen verhoogde concentraties aan asbest gemeten.

Uit het geheel aan resultaten blijkt dat de totaal berekende asbestconcentraties in de proefgaten gelegen zijn tussen de 3,3 en 16,1 mg/kg ds. In één proefgat bedraagt de totale concentratie 43 mg/kg ds. De gehalten liggen ruim beneden de interventiewaarde/restconcentratie norm (100 mg/kg ds.). Daarnaast wordt de grens voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg ds.) niet overschreden. Wel zijn er op het maaiveld asbesthoudende materialen aanwezig.

5.2. Conclusie en advies

Uit het geheel aan analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van het voormalig erf op het maaiveld asbesthoudende materialen aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om voor aanvang van de werkzaamheden en in het kader van de bestemmingsplanwijziging het asbest middels de uitvoering van een hand-picking door een erkend bedrijf te verwijderen. In de grond ter plaatse van het voormalig erf worden plaatselijk verhoogde concentraties asbest gemeten. Echter overschrijden deze concentraties de norm voor nader asbestonderzoek niet, waardoor aanvullend onderzoek achterwege gelaten kan worden. Bij de toekomstige werkzaamheden dient men alert te zijn op het voorkomen van een eventuele asbest dump, aangezien asbest heterogeen voor kan komen.

De bovengrond ter plaatse van het voormalig erf bevat diverse puin bijmengingen. Aangezien de functie van de locatie veranderd naar natuur en het gebied openbaar toegankelijk wordt kan er overwogen worden om de bovengrond te laten zeven. Op deze wijze worden de laatste puinrestanten en het eventueel zwerfasbest verwijderd worden. Dit voorkomt dat later door verwerking, waaronder neerslag bodemvreemde materialen aan het maaiveld zichtbaar worden en er wellicht maatschappelijke onrust ontstaat.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat in de ondergrond en in het grondwater plaatselijk matig verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. In de regio Doetinchem worden deze stoffen vaker verhoogd aangetroffen door het voorkomen van natuurlijke verhoogde achtergrondwaarde. Verder zijn er licht verhoogde gehalten vastgesteld. De licht verhoogde gehalten en concentraties zijn dusdanig gering verhoogd dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar mogen worden beschouwd.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte grond zeer plaatselijk indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. Uit het onderhavig bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de nieuwe poelen A en B wordt ingedeeld in de klasse 'industrie'. Geadviseerd wordt de bovengrond binnen het perceel te herschikken en mogelijk naar toestemming van de Omgevingsdienst Achterhoek toe te passen in de voormalige mestkelders. De matig arseenhoudende bodemlagen bevatten zintuiglijk oer en/of sterk roesthoudend materiaal, ook voor deze bodemlaag geldt dat de voorkeur heeft om deze binnen het perceel te herschikken. Geadviseerd wordt om te gaan werken met een gesloten grond balans.

Buro Antares bv
Zelhem, 04 maart 2020

Bij eventueel hergebruik van grond dient rekening te worden gehouden met de Nota Bodembeheer van de betreffende gemeente of het Besluit bodemkwaliteit. Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.

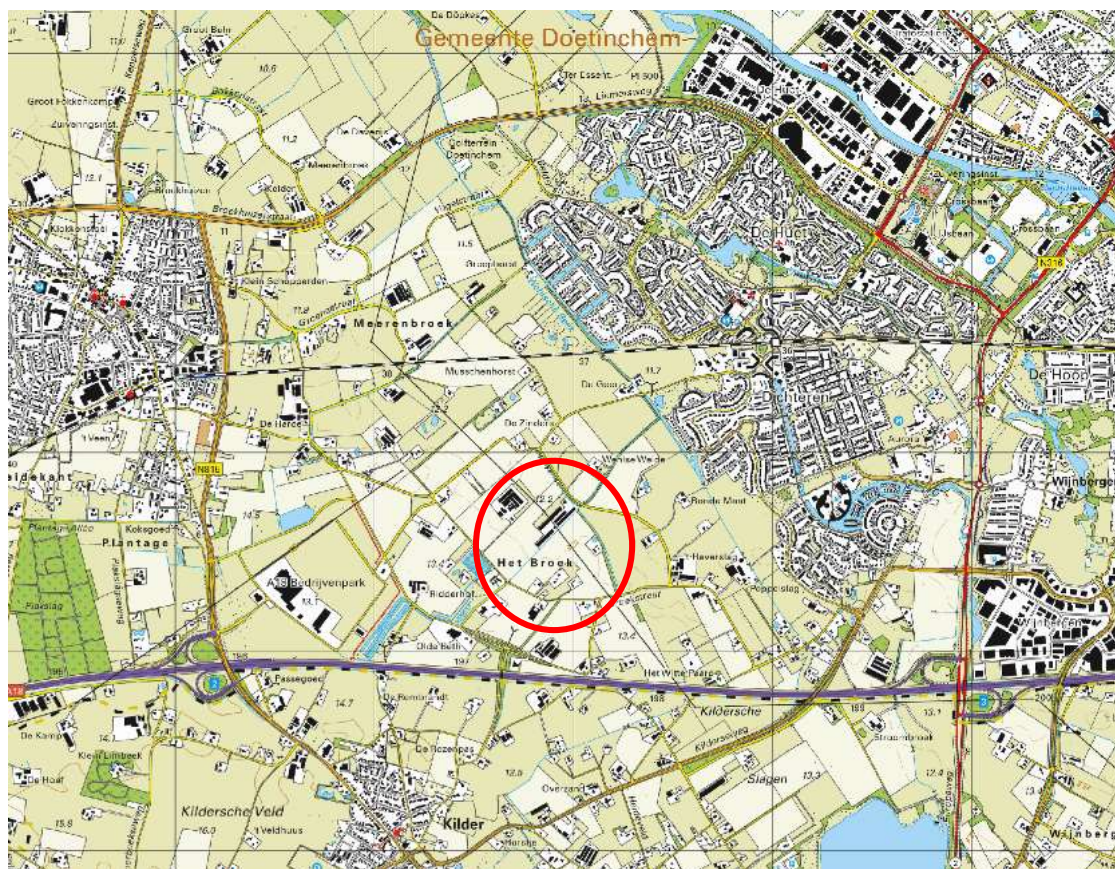
Verder dient men tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

BIJLAGE 1

Topografische ligging

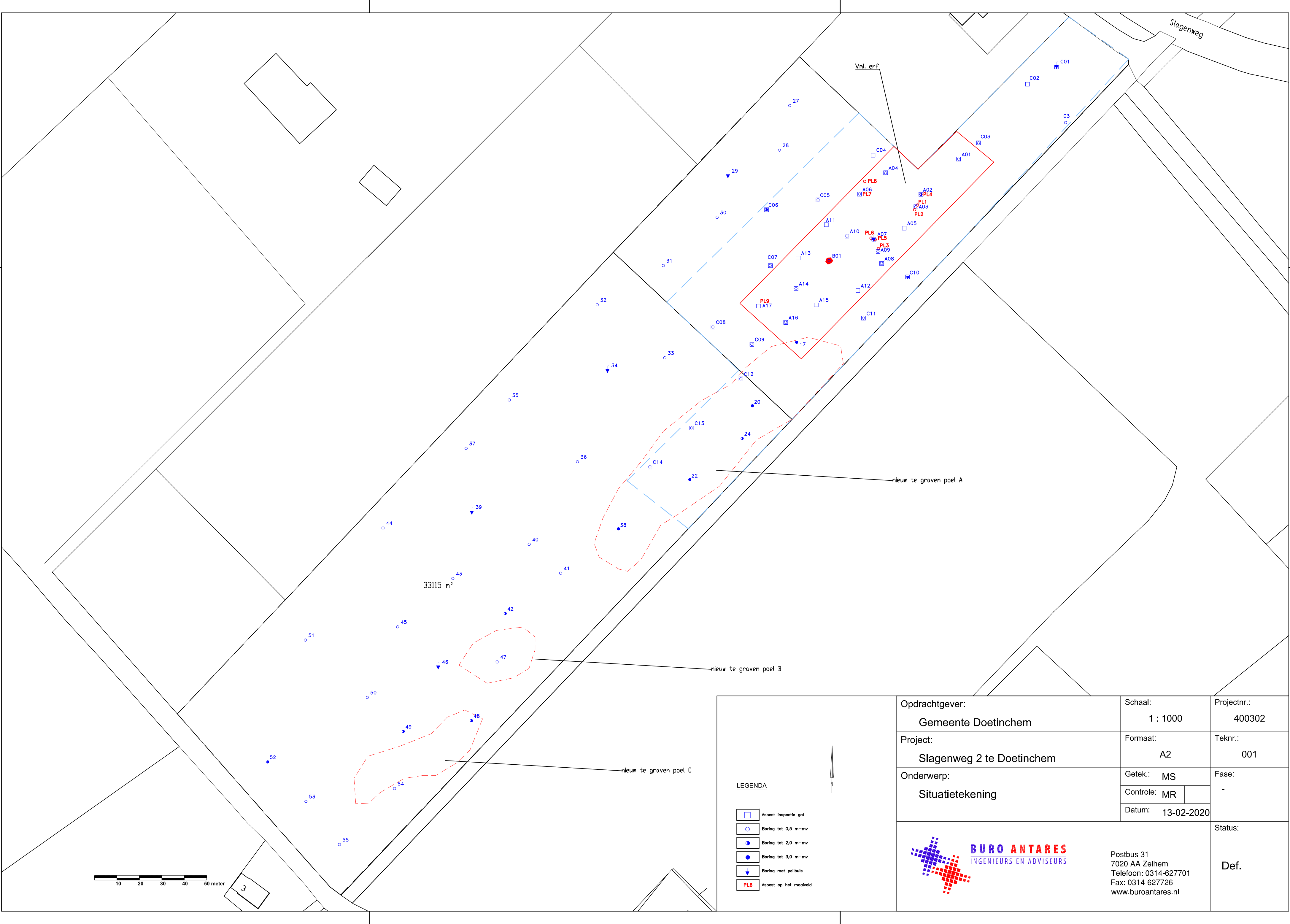
Slagenweg 2 te Wehl (gemeente Doetinchem)



Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

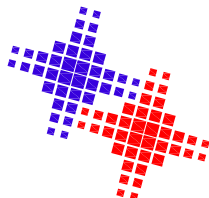
BIJLAGE 2

situatietekening



LEGENDA

- Asbest inspectie got
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Asbest op het maaiveld

Opdrachtgever:	Gemeente Doetinchem		Schaal:	1 : 1000		Projectnr.:	400302	
Project:	Slagenweg 2 te Doetinchem			Formaat:	A2		Teknr.:	001
Onderwerp:	Situatietekening			Getek.:	MS		Fase:	-
				Controle:	MR			
				Datum:	13-02-2020			
 BURO ANTARES INGENIEURS EN ADVISEURS							Status:	
							Def.	
Postbus 31 7020 AA Zelhem Telefoon: 0314-627701 Fax: 0314-627726 www.buroantares.nl								

Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

Boring:

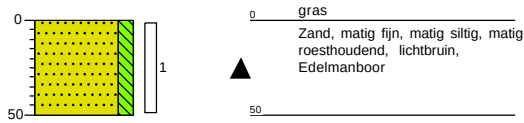
Datum:

Boormeester:

03

23-1-2020

M. Milius



Boring:

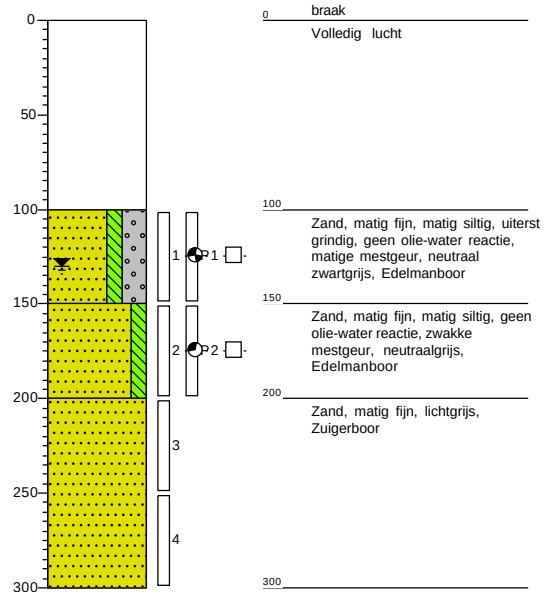
Datum:

Boormeester:

17

23-1-2020

M. Milius



Boring:

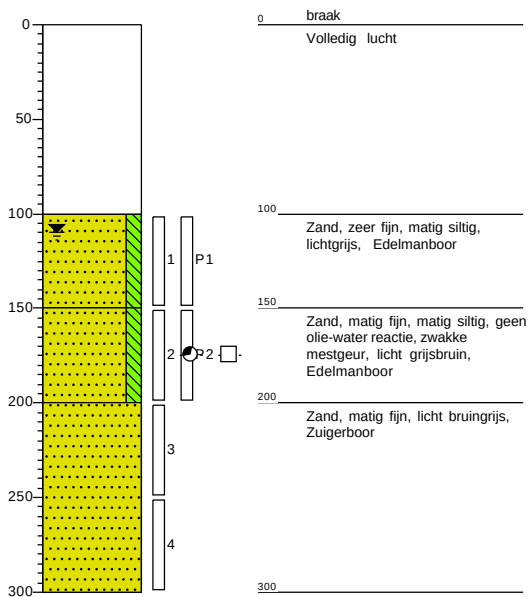
Datum:

Boormeester:

20

23-1-2020

M. Milius



Boring:

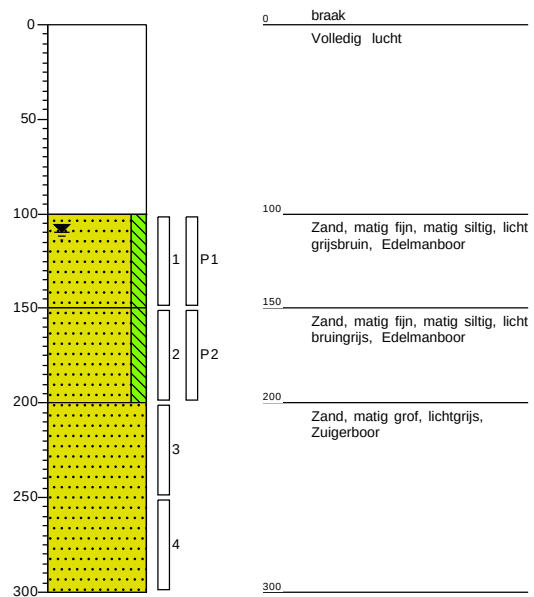
Datum:

Boormeester:

22

23-1-2020

M. Milius



Boring:

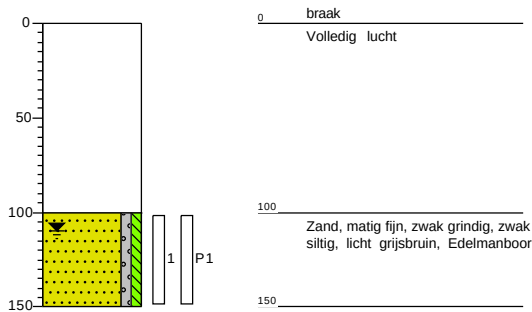
24

Datum:

23-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

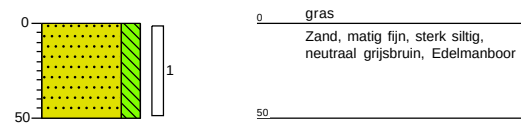
27

Datum:

13-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

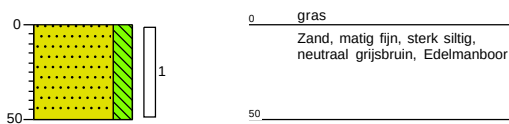
28

Datum:

13-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

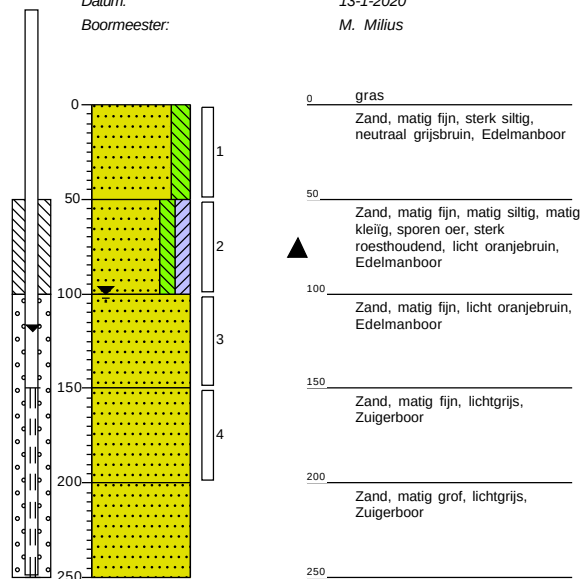
29

Datum:

13-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

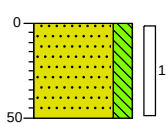
Datum:

Boormeester:

30

13-1-2020

M. Milius



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

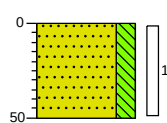
Datum:

Boormeester:

31

13-1-2020

M. Milius



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

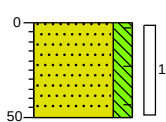
Datum:

Boormeester:

32

13-1-2020

M. Milius



0 weiland
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen
baksteen, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
50

Boring:

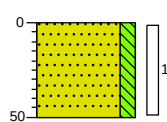
Datum:

Boormeester:

33

13-1-2020

M. Milius



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

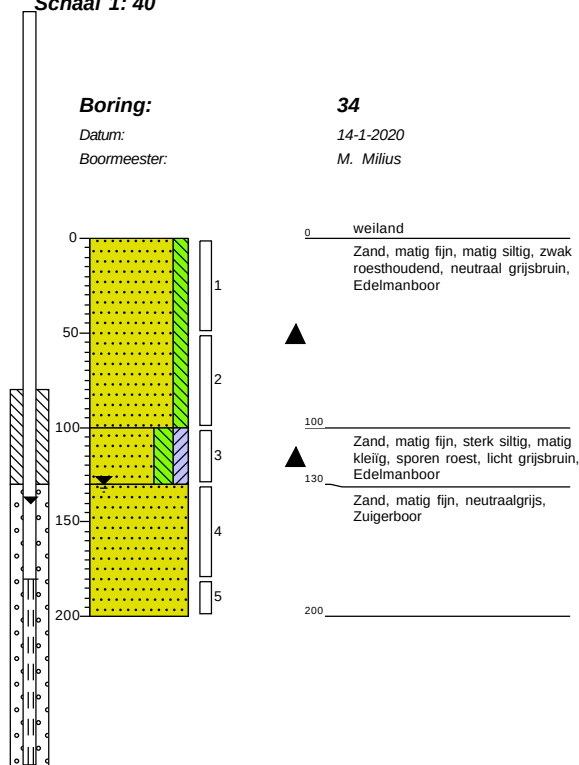
Datum:

Boormeester:

34

14-1-2020

M. Milius



Boring:

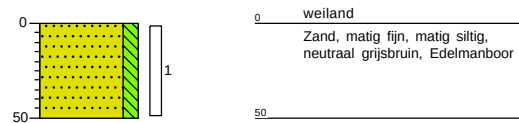
Datum:

Boormeester:

35

13-1-2020

M. Milius



Boring:

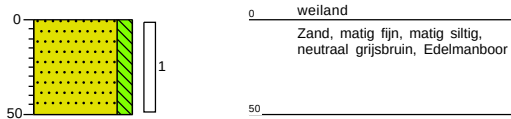
Datum:

Boormeester:

36

13-1-2020

M. Milius



Boring:

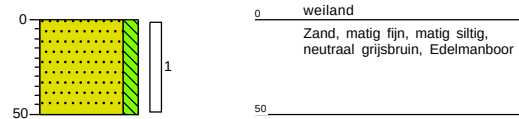
Datum:

Boormeester:

37

13-1-2020

M. Milius



Boring:

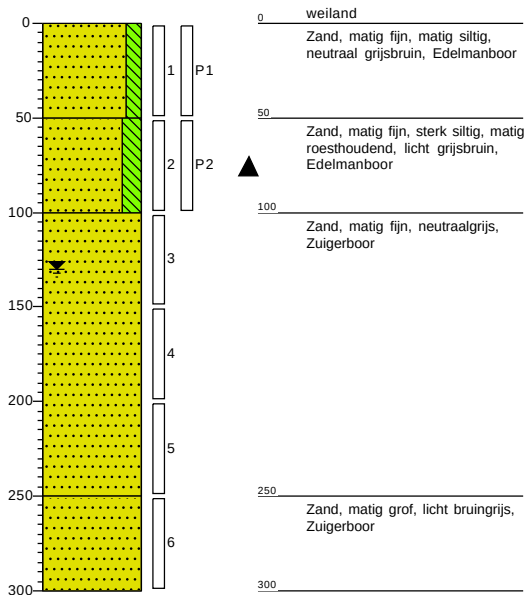
Datum:

Boormeester:

38

14-1-2020

M. Milius



Boring:

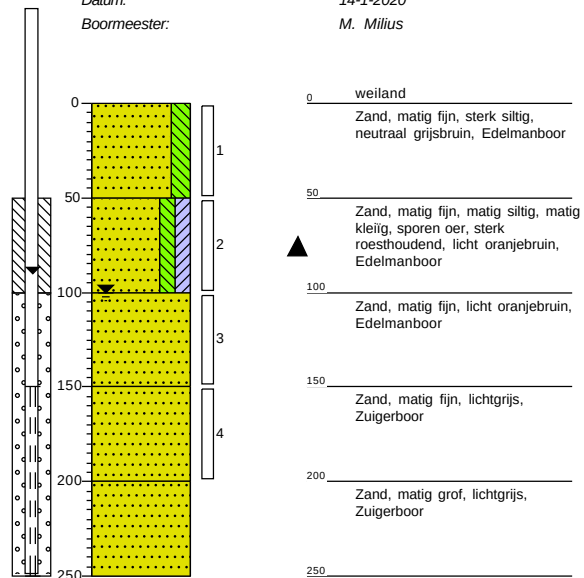
Datum:

Boormeester:

39

14-1-2020

M. Milius



Boring:

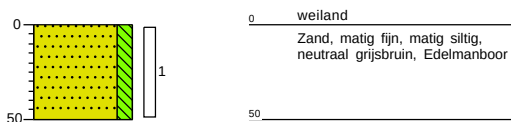
Datum:

Boormeester:

40

14-1-2020

M. Milius



Boring:

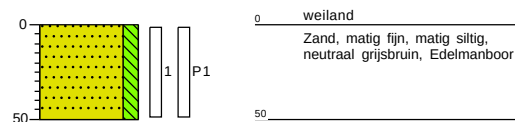
Datum:

Boormeester:

41

14-1-2020

M. Milius



Boring:

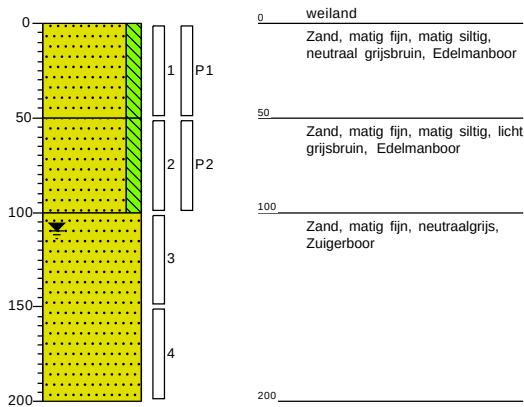
42

Datum:

14-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

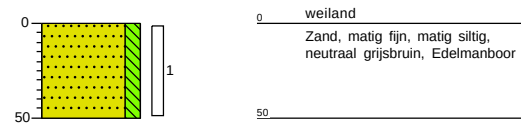
43

Datum:

14-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

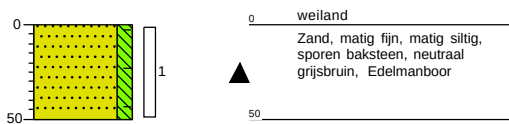
44

Datum:

14-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

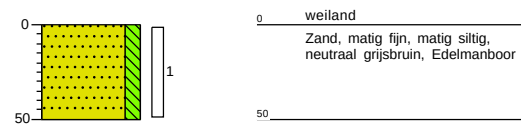
45

Datum:

14-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

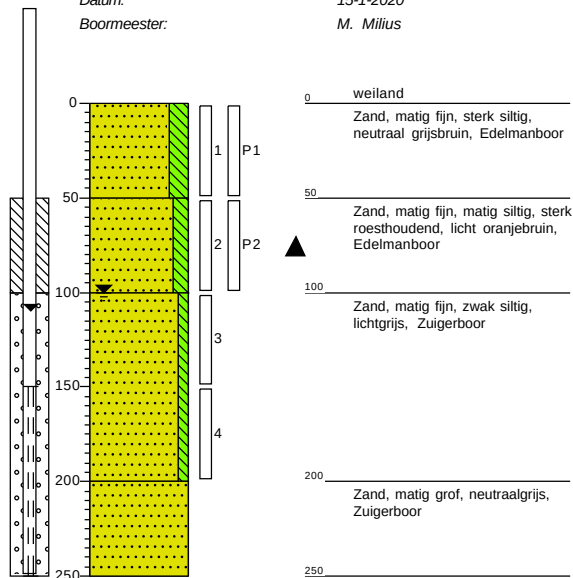
Datum:

Boormeester:

46

15-1-2020

M. Milius



Boring:

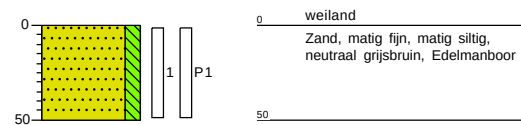
Datum:

Boormeester:

47

14-1-2020

M. Milius



Boring:

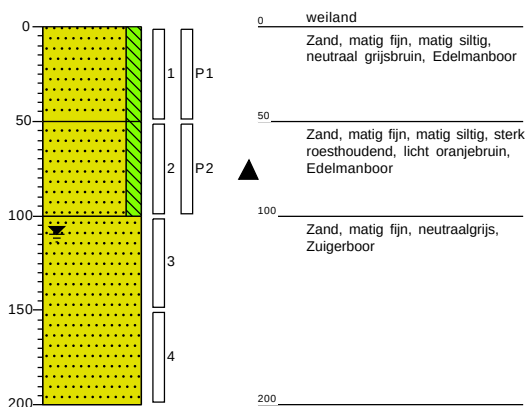
Datum:

Boormeester:

48

14-1-2020

M. Milius



Boring:

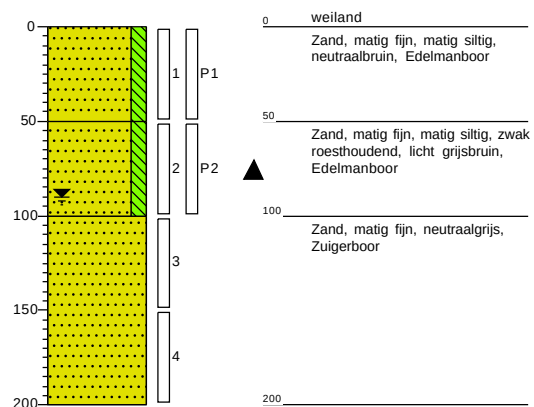
Datum:

Boormeester:

49

14-1-2020

M. Milius



Boring:

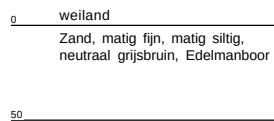
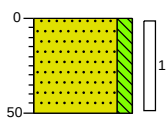
Datum:

Boormeester:

50

14-1-2020

M. Milius



Boring:

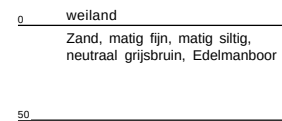
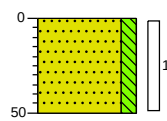
Datum:

Boormeester:

51

14-1-2020

M. Milius



Boring:

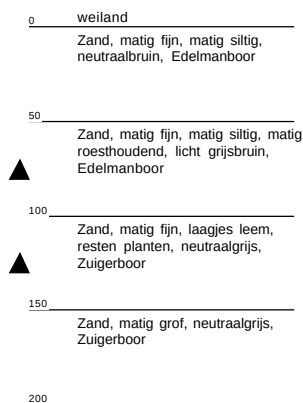
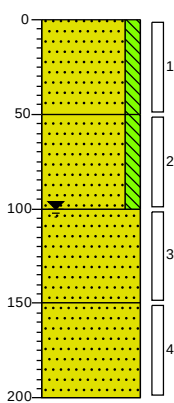
Datum:

Boormeester:

52

14-1-2020

M. Milius



Boring:

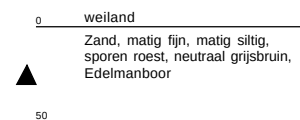
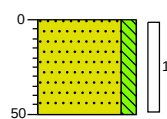
Datum:

Boormeester:

53

14-1-2020

M. Milius



Boring:

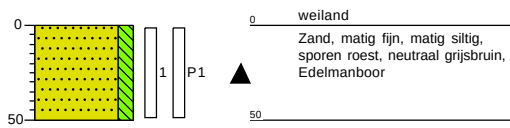
54

Datum:

14-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

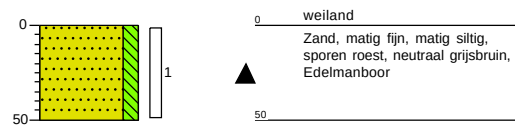
55

Datum:

14-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

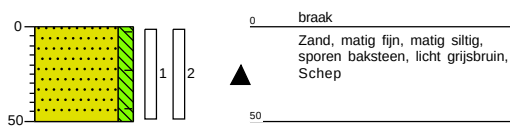
A01

Datum:

15-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

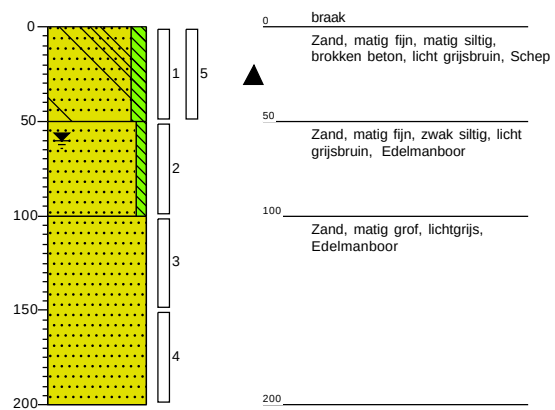
A02

Datum:

15-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

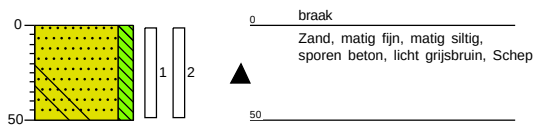
Datum:

Boormeester:

A03

15-1-2020

M. Milius



Boring:

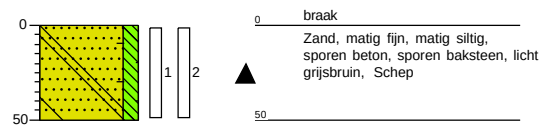
Datum:

Boormeester:

A04

15-1-2020

M. Milius



Boring:

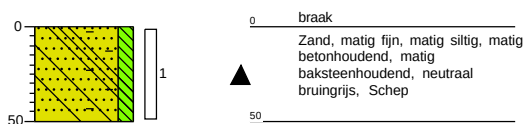
Datum:

Boormeester:

A05

15-1-2020

M. Milius



Boring:

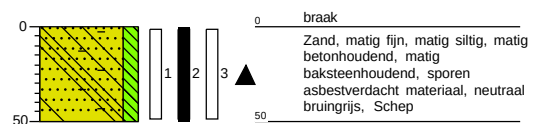
Datum:

Boormeester:

A06

16-1-2020

M. Milius



Boring:

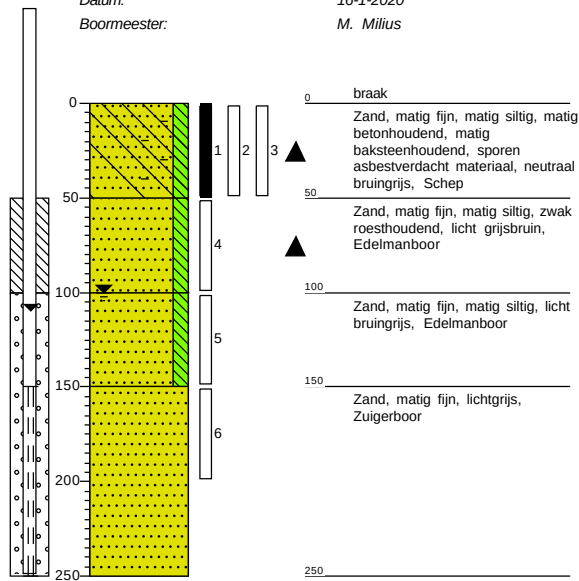
Datum:

Boormeester:

A07

16-1-2020

M. Milius



Boring:

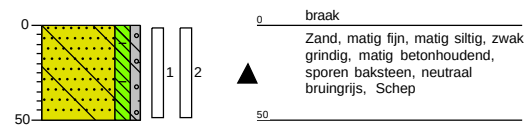
Datum:

Boormeester:

A08

16-1-2020

M. Milius



Boring:

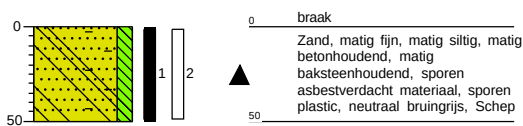
Datum:

Boormeester:

A09

16-1-2020

M. Milius



Boring:

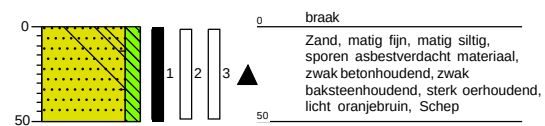
Datum:

Boormeester:

A10

16-1-2020

M. Milius



Boring:

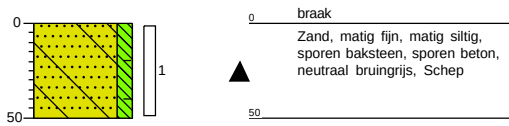
Datum:

Boormeester:

A11

16-1-2020

M. Milius



Boring:

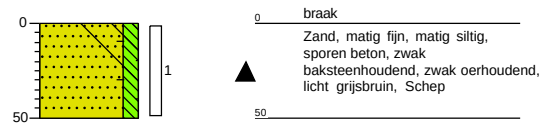
Datum:

Boormeester:

A12

16-1-2020

M. Milius



Boring:

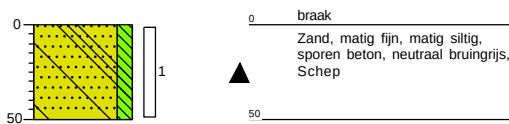
Datum:

Boormeester:

A13

16-1-2020

M. Milius



Boring:

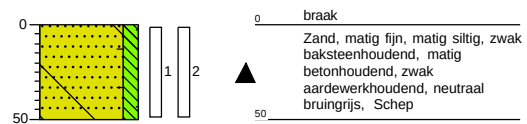
Datum:

Boormeester:

A14

16-1-2020

M. Milius



Boring:

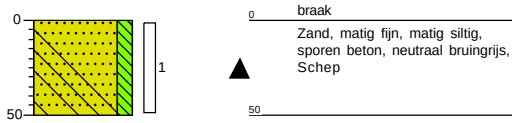
Datum:

Boormeester:

A15

16-1-2020

M. Milius



Boring:

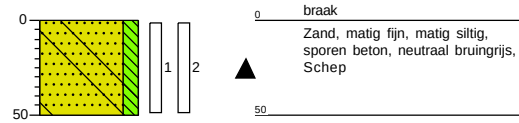
Datum:

Boormeester:

A16

16-1-2020

M. Milius



Boring:

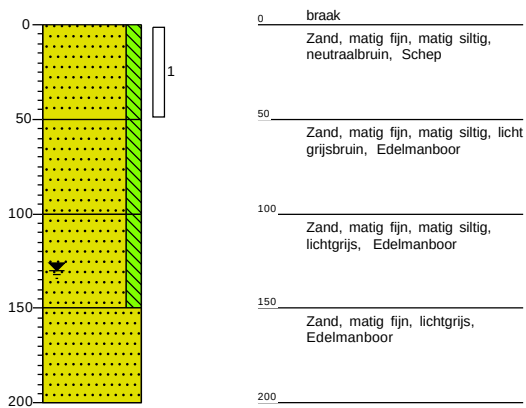
Datum:

Boormeester:

A17

16-1-2020

M. Milius



Boring:

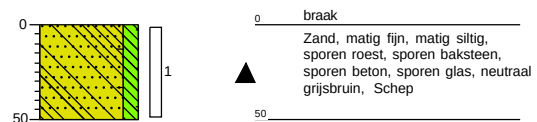
Datum:

Boormeester:

B01

15-1-2020

M. Milius



Boring:

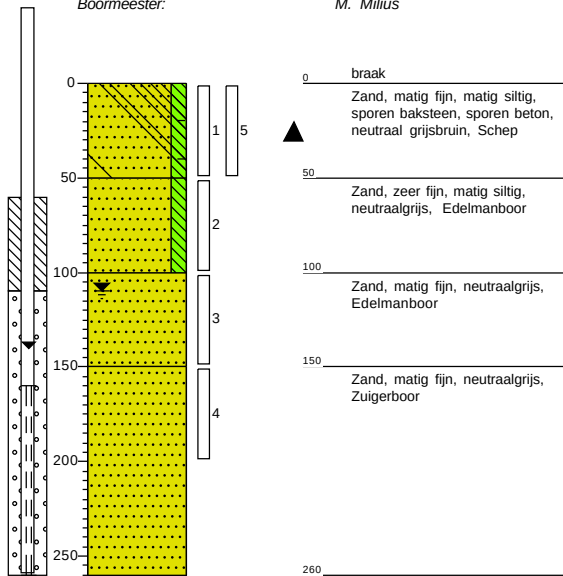
Datum:

Boormeester:

C01

16-1-2020

M. Milius



Boring:

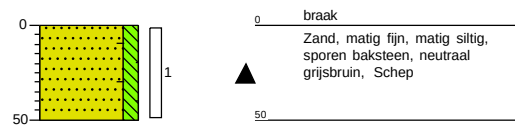
Datum:

Boormeester:

C02

16-1-2020

M. Milius



Boring:

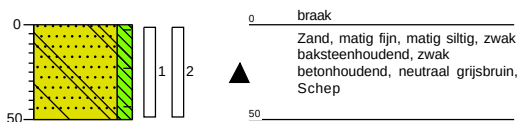
Datum:

Boormeester:

C03

16-1-2020

M. Milius



Boring:

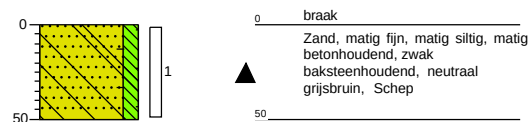
Datum:

Boormeester:

C04

16-1-2020

M. Milius



Boring:

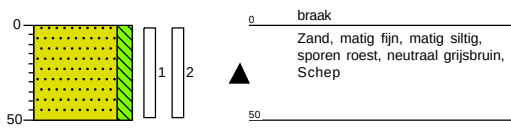
Datum:

Boormeester:

C05

16-1-2020

M. Milius



Boring:

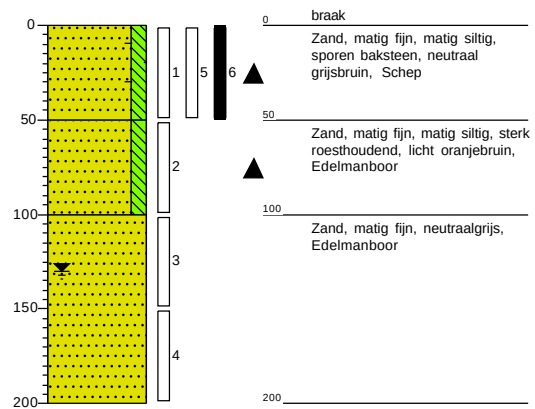
Datum:

Boormeester:

C06

23-1-2020

M. Milius



Boring:

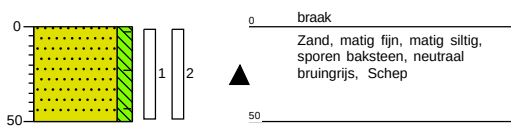
Datum:

Boormeester:

C07

23-1-2020

M. Milius



Boring:

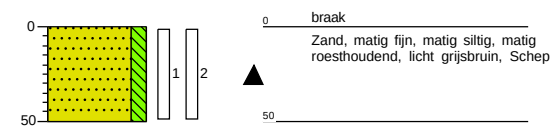
Datum:

Boormeester:

C08

23-1-2020

M. Milius



Boring:

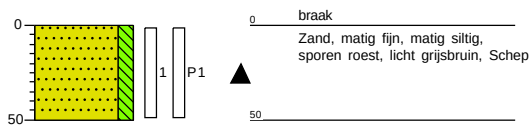
C09

Datum:

23-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

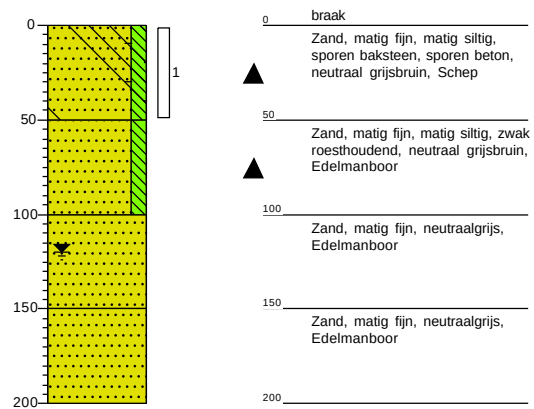
C10

Datum:

16-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

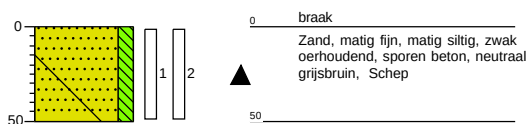
C11

Datum:

16-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

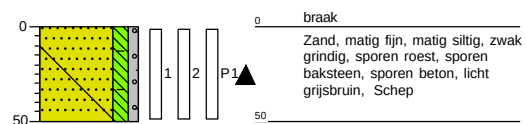
C12

Datum:

23-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

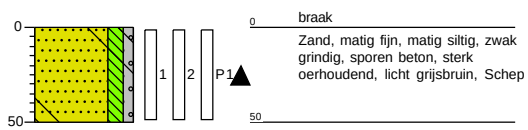
C13

Datum:

23-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

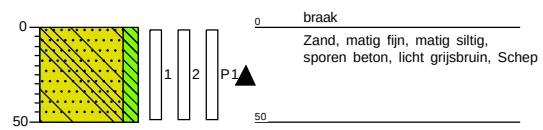
C14

Datum:

23-1-2020

Boormeester:

M. Milius



Boring:

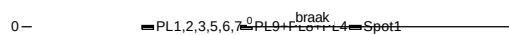
Maaiveld

Datum:

15-1-2020

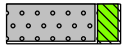
Boormeester:

M. Milius

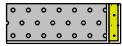


Legenda (conform NEN 5104)

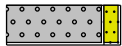
grind



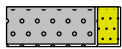
Grind, siltig



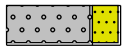
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

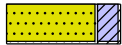


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

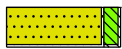
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

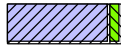


Veen, zwak zandig

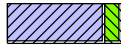


Veen, sterk zandig

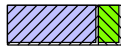
klei



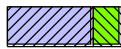
Klei, zwak siltig



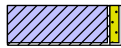
Klei, matig siltig



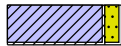
Klei, sterk siltig



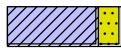
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

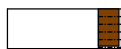
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



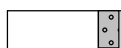
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◻ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

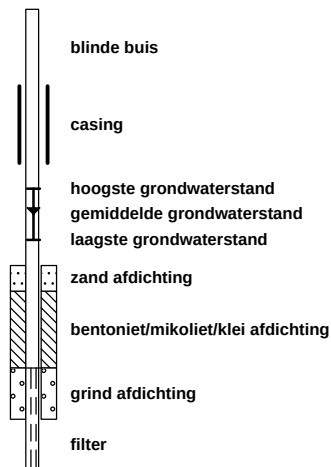


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 4

Originele analysecertificaten, verkennd bodemonderzoek

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 22-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020007609/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2020

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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020007609/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	17-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Jan-2020/15:41
Monsternemer	M. Milius	Bijlage	A,B,C,D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.7	84.1	85.3	83.8	77.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.5	3.3	1.2	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	96.9	96.4	98.1	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.1	8.9	5.4	9.7	3.9
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	7.6	9.2	4.5	44	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	48	65	24	140	20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0	4.8	<3.0	7.5	4.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	17	18	<5.0	5.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.052	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.3	9.9	5.8	14	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	16	14	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51	61	52	26	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	9.1	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	13	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	57	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35	13-Jan-2020	11152070
2	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	13-Jan-2020	11152071
3	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54	14-Jan-2020	11152072
4	MM 4 29 (50-100) 34 (100-130) 39 (50-100)	13-Jan-2020	11152073
5	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200) 42 (100-150) 42 (150-200) 46 (100-150) 46 (150-200) 48	14-Jan-2020	11152074



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: 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: BNPA NL2A
 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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020007609/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	17-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Jan-2020/15:41
Monsternemer	M. Milius	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.051	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.37	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35	13-Jan-2020	11152070
2	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	13-Jan-2020	11152071
3	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54	14-Jan-2020	11152072
4	MM 4 29 (50-100) 34 (100-130) 39 (50-100)	13-Jan-2020	11152073
5	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200) 42 (100-150) 42 (150-200) 46 (100-150) 46 (150-200) 48	14-Jan-2020	11152074

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

Akkoord
 Pr.coörd.

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: BNPA NL2A
 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 2020007609/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11152070	27	1	0	50	0537789360	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	34	1	0	50	0537789962	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	28	1	0	50	0537789359	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	29	1	0	50	0537789357	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	30	1	0	50	0537789362	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	31	1	0	50	0537789336	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	32	1	0	50	0537789358	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	35	1	0	50	0537789352	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	36	1	0	50	0537789345	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152070	33	1	0	50	0537789353	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-
11152071	37	1	0	50	0537789361	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	39	1	0	50	0537789956	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	40	1	0	50	0537789960	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	41	1	0	50	0537789740	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	38	1	0	50	0537789698	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	43	1	0	50	0537789331	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	44	1	0	50	0537789347	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	42	1	0	50	0537789133	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152071	47	1	0	50	0537789147	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-
11152072	48	1	0	50	0537789140	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	45	1	0	50	0537789135	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	51	1	0	50	0537789131	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	50	1	0	50	0537789148	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	49	1	0	50	0537789141	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	54	1	0	50	0537789127	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	55	1	0	50	0537789136	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	53	1	0	50	0537789568	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	52	1	0	50	0537789558	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152072	46	1	0	50	0537789569	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-
11152073	29	2	50	100	0537789350	MM 4 29 (50-100) 34 (100-130)
11152073	34	3	100	130	0537789969	MM 4 29 (50-100) 34 (100-130)
11152073	39	2	50	100	0537789934	MM 4 29 (50-100) 34 (100-130)
11152074	38	3	100	150	0537789955	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	38	4	150	200	0537788904	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	42	3	100	150	0537789134	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	42	4	150	200	0537789142	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	48	3	100	150	0537789143	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)

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: BNPA NL2A
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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020007609/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11152074	49	3	100	150	0537789137	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	49	4	150	200	0537789129	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	46	3	100	150	0537789578	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)
11152074	46	4	150	200	0537789571	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200)

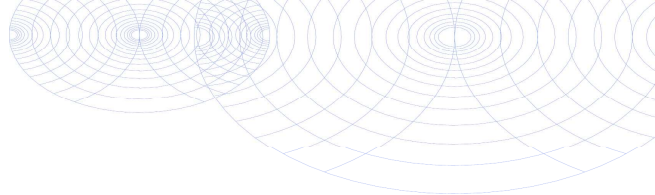
Eurofins Analytico B.V.

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 2020007609/1**

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 2020007609/1

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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
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) (VR0M)	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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020007609/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

11152070

**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).

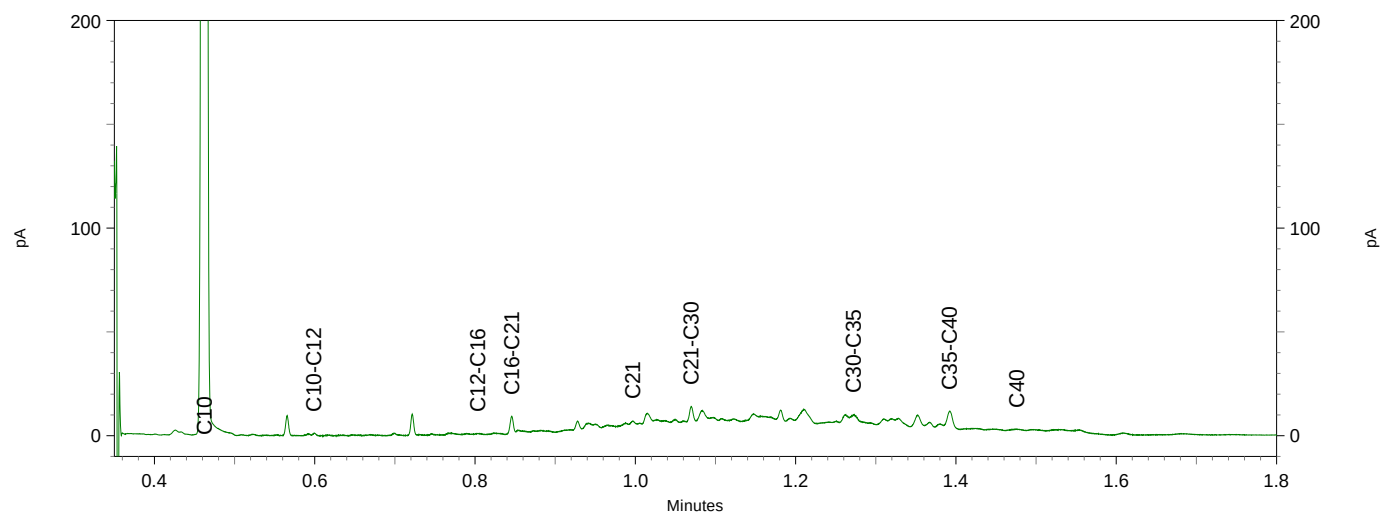
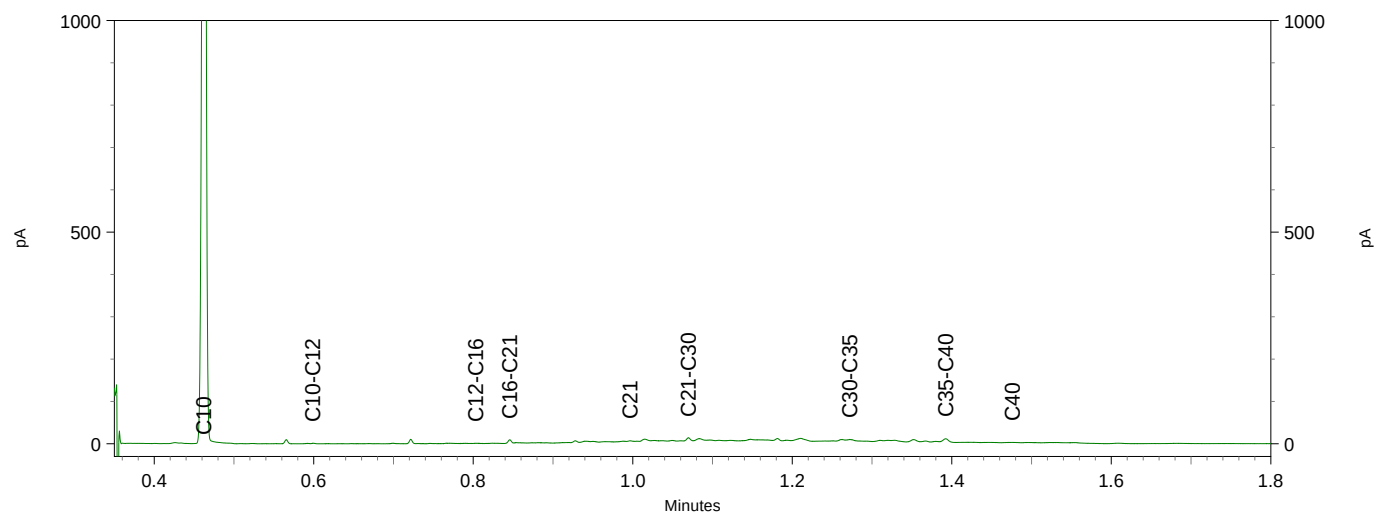
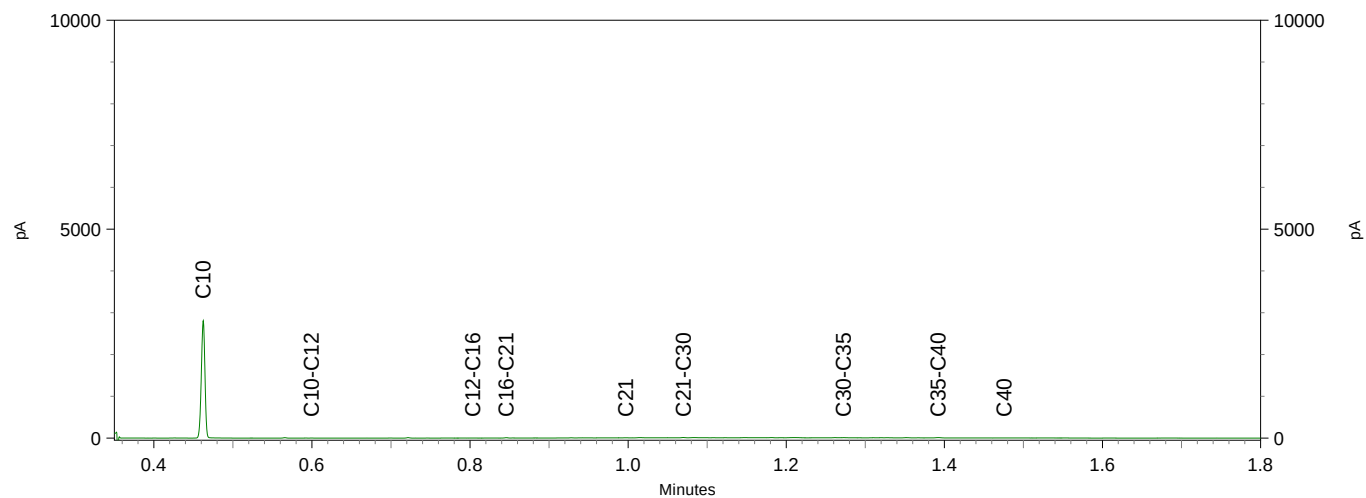
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11152071

Certificate no.: 2020007609

Sample description.: MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0

v



Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 25-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020007711/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2020

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	400302	Certificaatnummer/Versie	202007711/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	17-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2020/07:09
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	M. Milius	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	87.7	88.7	81.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.3	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	98.3	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.6	5.2	3.4
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	4.4	<4.0	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	35	32	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	4.3	4.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	12	6.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.5	9.7	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23	43	<20
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	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.2	<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	<35	<35
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A10 (0-50) A16 (0-50) C01 (0-50) C03	15-Jan-2020	11152453
2	MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)	16-Jan-2020	11152454
3	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-150) A02 (150-200) A07 (50-100) A07 (100-150) A07 (150-200)	15-Jan-2020	11152455



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: 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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020007711/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	17-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-Jan-2020/07:09
Monsternemer	M. Milius	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<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⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.090	0.13	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.11	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.45	0.13	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.068	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.097	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.082	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	0.10	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	0.85	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A10 (0-50) A16 (0-50) C01 (0-50) C03	15-Jan-2020	11152453
2	MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)	16-Jan-2020	11152454
3	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-150) A02 (150-200) A07 (50-100) A07 (100-150) A07 (150-200)	15-Jan-2020	11152455

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: BNPNL22A
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 2020007711/1

Pagina 1/1

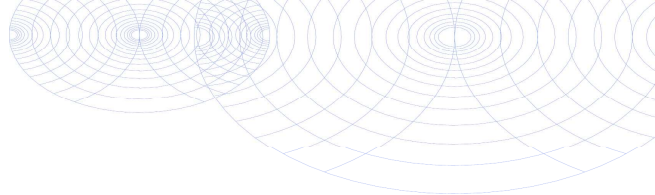
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11152453	A03	1	0	50	0537789106	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	A02	1	0	50	0537789107	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	A01	1	0	50	0537789099	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	A04	1	0	50	0537789101	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	A10	2	0	50	0537789561	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	A16	1	0	50	0537789053	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	C01	1	0	50	0537789567	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152453	C03	1	0	50	0537789380	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03
11152454	A08	1	0	50	0537789110	MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14
11152454	A14	1	0	50	0537789077	MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14
11152454	A07	3	0	50	0537789083	MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14
11152455	A02	2	50	100	0537789109	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	A02	3	100	150	0537789097	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	A02	4	150	200	0537789108	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	A07	4	50	100	0537789080	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	A07	5	100	150	0537789079	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	A07	6	150	200	0537789115	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	C01	2	50	100	0537789104	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	C01	3	100	150	0537789112	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15
11152455	C01	4	150	200	0537789103	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-15

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020007711/1**

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

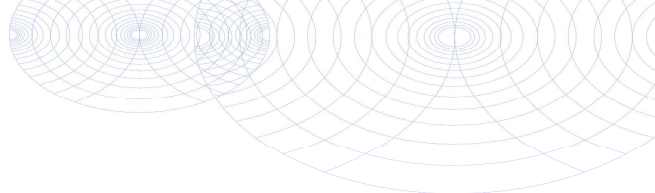
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020007711/1

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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
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) (VR0M)	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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020007711/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

11152453

**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).

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 29-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020011781/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jan-2020

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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020011781/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	24-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jan-2020/09:31
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	M. Milius	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	87.0	76.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.6	<2.0
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds	7.4	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	43	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0	6.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)	23-Jan-2020	11164793
2	MM 10 17 (200-250) 17 (250-300) 20 (200-250) 20 (250-300) 22 (200-250) 22 (250-300)	23-Jan-2020	11164794

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: BNPA NL2A
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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020011781/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	24-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jan-2020/09:31
Monsternemer	M. Milius	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)	23-Jan-2020	11164793
2	MM 10 17 (200-250) 17 (250-300) 20 (200-250) 20 (250-300) 22 (200-250) 22 (250-300)	23-Jan-2020	11164794

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: BNPA NL2A
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 2020011781/1

Pagina 1/1

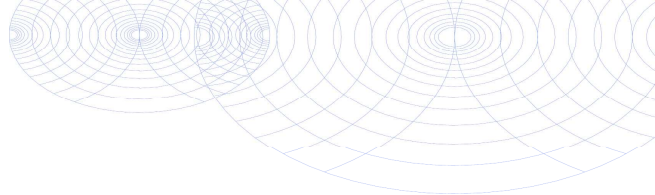
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11164793	C06	1	0	50	0537789365	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12
11164793	C08	1	0	50	0537789369	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12
11164793	C12	1	0	50	0537789364	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12
11164793	C13	1	0	50	0537789356	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12
11164794	20	3	200	250	0537789383	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	20	4	250	300	0537789387	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	22	3	200	250	0537789389	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	22	4	250	300	0537789394	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	C06	2	50	100	0537789355	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	C06	3	100	150	0537789376	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	C06	4	150	200	0537789374	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	17	3	200	250	0537789379	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30
11164794	17	4	250	300	0537789373	MM 10 17 (200-250) 17 (250-30

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020011781/1**

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 2020011781/1

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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020011781/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

Mengmonster samengesteld uit verschillende typen monstermateriaal.

Mengmonster 9 monsters

Monster nr.

11164794

**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: NL71BNP0227924525
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).

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 31-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020012126/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2020

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 400302
 Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
 Uw ordernummer

 Monsternemer M. Milius
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020012126/1
 Startdatum 27-Jan-2020
 Rapportagedatum 31-Jan-2020/12:17
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	81.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	<4.0
S Barium (Ba)	mg/kg ds	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65 ¹⁾
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M 17.1 17 (100-150)	23-Jan-2020	11166045

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: BNPNL2A
 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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020012126/1
Startdatum 27-Jan-2020
Rapportagedatum 31-Jan-2020/12:17
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.065
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38

Nr. **Monsteromschrijving**
1 M 17.1 17 (100-150)

Datum monstername 23-Jan-2020
Monster nr. 11166045

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



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. VA

TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020012126/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11166045	17	1	100	150	0537789377	M 17.1 17 (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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020012126/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **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 2020012126/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	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.

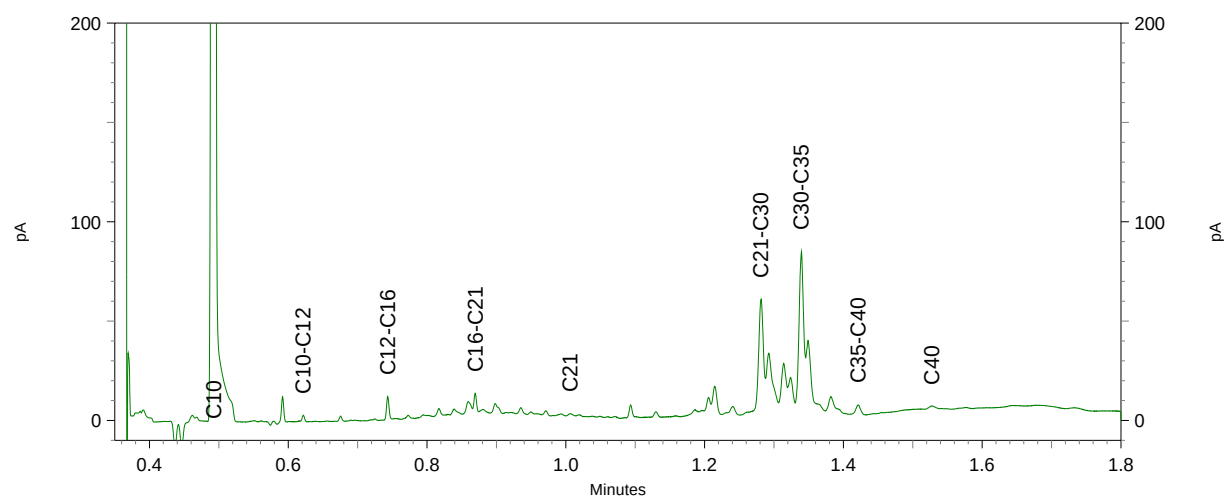
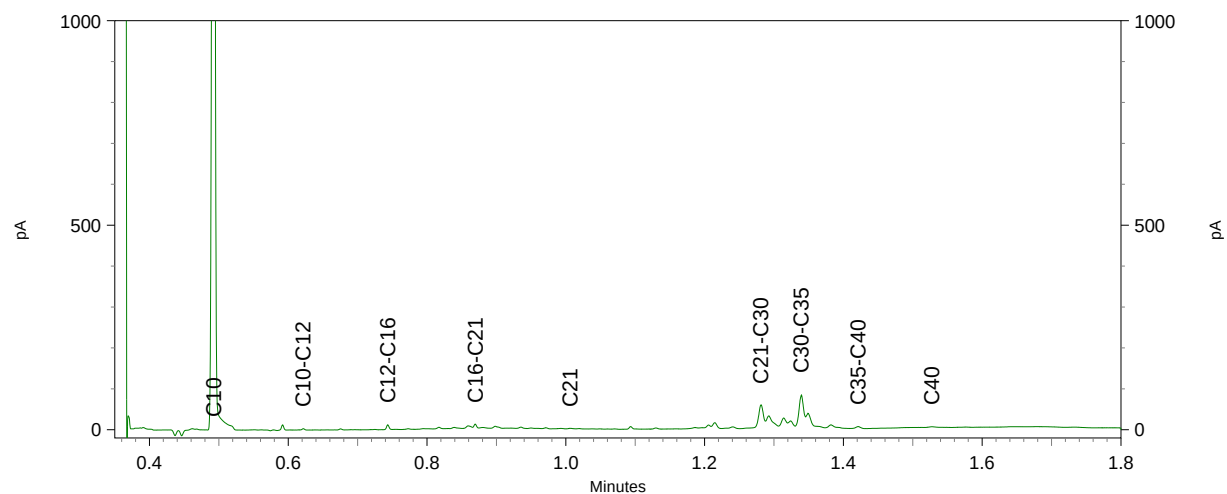
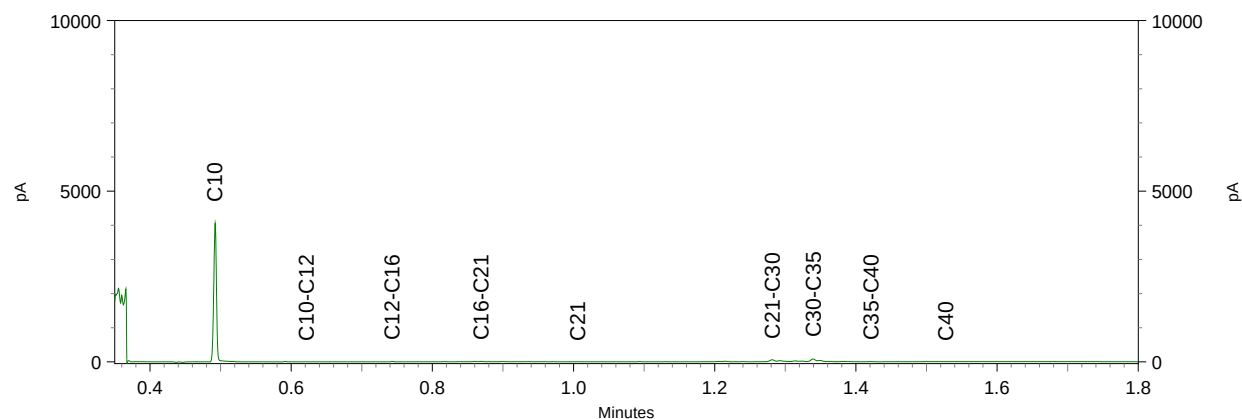
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11166045

Certificate no.: 2020012126

Sample description.: M 17.1 17 (100-150)

V



Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 30-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020011782/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jan-2020

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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020011782/1
Startdatum 24-Jan-2020
Rapportagedatum 30-Jan-2020/13:53
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	80.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.0
Extern / Overig onderzoek		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluortridaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaanzuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150) 24 (100-150)	23-Jan-2020	11164796

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



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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020011782/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	24-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Jan-2020/13:53
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	M. Milius	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
som PFOA	µg/kg ds	0.1 ²⁾
som PFOS	µg/kg ds	0.1 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150) 24 (100-150)

Datum monstername

23-Jan-2020

Monster nr.

11164796

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: BNPARL2A
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 2020011782/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11164796	17	P1	100	150	0282572AD	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150)
11164796	20	P1	100	150	0282580AD	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150)
11164796	24	P1	100	150	0282558AD	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150)
11164796	22	P1	100	150	0282564AD	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020011782/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (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 2020011782/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Extern / Overig onderzoek			
som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding

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).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020011782-400302
Ons kenmerk : Project 993999
Validatieref. : 993999_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CEQF-BTGC-LRSQ-DFGP
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 30 januari 2020

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 : 993999
Project omschrijving : 2020011782-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6221257 = MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 27/01/2020
Startdatum : 27/01/2020
Monstercode : 6221257
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	82,3
--------------	---	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993999
 Project omschrijving : 2020011782-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6221257 = MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 27/01/2020
 Startdatum : 27/01/2020
 Monstercode : 6221257
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993999
 Project omschrijving : 2020011782-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6221257 = MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 27/01/2020
 Startdatum : 27/01/2020
 Monstercode : 6221257
 Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	993999
Project omschrijving	:	2020011782-400302
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993999
 Project omschrijving : 2020011782-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6221257	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150)	MM B (PFAS) 17 (100-150) 20 (100-150) 22 (100-150)	-	1103490216

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 993999
Project omschrijving : 2020011782-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 28-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020007625/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-Jan-2020

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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 202007625/1
Startdatum 17-Jan-2020
Rapportagedatum 27-Jan-2020/15:57
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	85.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97.8
Extern / Overig onderzoek		
perfluorbutaanuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorpentaanuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorhexaanuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorheptaanuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctaanuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.3 ²⁾
perfluoroctaanuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluornonaanuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluordecaanuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorundecaanuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluordodecaanuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluortridecaanuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaanuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaanuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaanuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50-100) 46 (0-50) 46 (50-100) 48 (0-50)	14-Jan-2020	11152149

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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 202007625/1
Startdatum 17-Jan-2020
Rapportagedatum 27-Jan-2020/15:57
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾
som PFOA	µg/kg ds	0.4 ²⁾
som PFOS	µg/kg ds	0.2 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50-100) 46 (0-50) 46 (50-100) 48 (0-50) 14-Jan-2020 11152149

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: BNPA NL2A
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 2020007625/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11152149	38	P1	0	50	0282569AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	46	P2	50	100	0282566AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	38	P2	50	100	0282554AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	42	P1	0	50	0282568AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	42	P2	50	100	0282552AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	48	P1	0	50	0282557AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	48	P2	50	100	0282570AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	49	P1	0	50	0282548AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	49	P2	50	100	0282575AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)
11152149	46	P1	0	50	0282550AD	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100)

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: BNPA NL2A
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 2020007625/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (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: BNPARL2A
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 2020007625/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Extern / Overig onderzoek			
som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding

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).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020007625-400302
Ons kenmerk : Project 991351
Validatieref. : 991351_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SYHX-ILWD-KHIV-MYQR
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 27 januari 2020

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 : 991351
Project omschrijving : 2020007625-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6214071 = MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 21/01/2020
Startdatum : 21/01/2020
Monstercode : 6214071
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof % 85,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 991351
 Project omschrijving : 2020007625-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6214071 = MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 21/01/2020
 Startdatum : 21/01/2020
 Monstercode : 6214071
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,3
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 991351
Project omschrijving : 2020007625-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6214071 = MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/01/2020
Ontvangstdatum opdracht : 21/01/2020
Startdatum : 21/01/2020
Monstercode : 6214071
Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4
som PFOS	µg/kg ds	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	991351
Project omschrijving	:	2020007625-400302
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 991351
Project omschrijving : 2020007625-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6214071	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50	MM A (PFAS) 38 (0-50) 38 (50-100) 42 (0-50) 42 (50	-	1103480880

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 991351
Project omschrijving : 2020007625-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 29-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020011350/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Jan-2020

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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020011350/1
Startdatum 24-Jan-2020
Rapportagedatum 29-Jan-2020/13:05
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Barium (Ba)	µg/L	94	110	44	93	100
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.31	0.22
S Kobalt (Co)	µg/L	2.1	<2.0	<2.0	8.1	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	9.4	2.7	<2.0	23	5.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	16	6.4	4.8	22	5.1
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.43	<0.10	0.26	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	29-1-1 29 (150-250)	23-Jan-2020	11163441
2	34-1-1 34 (180-280)	23-Jan-2020	11163442
3	39-1-1 39 (150-250)	23-Jan-2020	11163443
4	46-1-1 46 (150-250)	23-Jan-2020	11163444
5	A07-1-1 A07 (150-250)	23-Jan-2020	11163445



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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: BNPA NL2A
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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020011350/1
Startdatum 24-Jan-2020
Rapportagedatum 29-Jan-2020/13:05
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	29-1-1 29 (150-250)	23-Jan-2020	11163441
2	34-1-1 34 (180-280)	23-Jan-2020	11163442
3	39-1-1 39 (150-250)	23-Jan-2020	11163443
4	46-1-1 46 (150-250)	23-Jan-2020	11163444
5	A07-1-1 A07 (150-250)	23-Jan-2020	11163445



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

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: BNPA NL2A
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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020011350/1
Startdatum 24-Jan-2020
Rapportagedatum 29-Jan-2020/13:05
Bijlage A,B,C
Pagina 3/4

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
Metalen		
S Arseen (As)	µg/L	57
S Barium (Ba)	µg/L	190
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	7.3
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	7.5
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	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	0.40
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
Nr. Monsteromschrijving		
6 C01-1-1 C01 (160-260)	Datum monstername	
	23-Jan-2020	Monster nr.
		11163446

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



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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020011350/1
Startdatum 24-Jan-2020
Rapportagedatum 29-Jan-2020/13:05
Bijlage A,B,C
Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
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. **Monsteromschrijving**
6 C01-1-1 C01 (160-260)

Datum monstername 23-Jan-2020
Monster nr. 11163446

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: BNPA0227
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 2020011350/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11163441	29	1	150	250	0800774787	29-1-1 29 (150-250)
11163441	29	2	150	250	0680436323	29-1-1 29 (150-250)
11163441	29	3	150	250	0680436319	29-1-1 29 (150-250)
11163442	34	1	180	280	0800845210	34-1-1 34 (180-280)
11163442	34	2	180	280	0680436327	34-1-1 34 (180-280)
11163442	34	3	180	280	0680436278	34-1-1 34 (180-280)
11163443	39	1	150	250	0800845225	39-1-1 39 (150-250)
11163443	39	2	150	250	0680436308	39-1-1 39 (150-250)
11163443	39	3	150	250	0680436277	39-1-1 39 (150-250)
11163444	46	1	150	250	0800774797	46-1-1 46 (150-250)
11163444	46	2	150	250	0680436312	46-1-1 46 (150-250)
11163444	46	3	150	250	0680436281	46-1-1 46 (150-250)
11163445	A07	1	150	250	0800874607	A07-1-1 A07 (150-250)
11163445	A07	2	150	250	0680436287	A07-1-1 A07 (150-250)
11163445	A07	3	150	250	0680436314	A07-1-1 A07 (150-250)
11163446	C01	1	160	260	0800874635	C01-1-1 C01 (160-260)
11163446	C01	2	160	260	0680436329	C01-1-1 C01 (160-260)
11163446	C01	3	160	260	0680436301	C01-1-1 C01 (160-260)

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020011350/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **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 2020011350/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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			
VOC1 (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 5

Getoetste analyseresultaten Wet bodembescherming

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 13-01-2020
 Monsteremer M. Milius
 Certificaatnummer 2020007609
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 22-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,1	9,1					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	7,6	11,2	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	98,54		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,212	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7,916	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	31,06	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0449	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,3	15,21	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	20,66	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	87,93	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	29,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11152070 MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

* groter dan Achtergrondwaarde

** groter dan Tussenwaarde

*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 13-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020007609
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 22-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,9	8,9					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	9,2	13,64	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	65	135,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,3202	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	9,617	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	28,02	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0669	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,9	18,33	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	22,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	106,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,1	36,4					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	120					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	52					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	228	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11152071 MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 47 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

* groter dan Achtergrondwaarde

** groter dan Tussenwaarde

*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 13-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020007609
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 22-01-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,3	85,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	5,4					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	4,5	7,062	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	65,26		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2167	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,382	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	32,05	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0471	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,8	13,18	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	20,27	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	102,3	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,366	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11152072 MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

* groter dan Achtergrondwaarde

** groter dan Tussenwaarde

*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 13-01-2020
 Monsternemer M. Milius
 Certificaatnummer 2020007609
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 22-01-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,7	9,7					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	44	64,84	**	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	276,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2155	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	14,31	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,722	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0447	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24,87	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,643	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	44,34	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 11152073 MM 4 29 (50-100) 34 (100-130) 39 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 13-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020007609
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 22-01-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,2	77,2					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,9					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,677	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	62,63		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2342	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	14,26	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	10,49	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	32,73	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,64	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,29	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 11152074 MM 5 38 (100-150) 38 (150-200) 42 (100-150) 42 (150-200) 46 (100-150) 46 (150-200) 48 (100-150) 49 (

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

* groter dan Achtergrondwaarde

** groter dan Tussenwaarde

*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monsternamen	15-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007711
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	25-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,6	5,6					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	4,4	7,073	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	93,53		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2284	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	9,837	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	10,49	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,5	19,07	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,33	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	46,13	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	1,615	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11152453	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A10 (0-50) A16 (0-50) C01 (0-50) C03 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 15-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020007711
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 25-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5,2					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,541	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	88,57		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	11,2	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	22,36	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,7	22,34	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	14,86	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	87,76	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	26					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,082					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,85	0,837	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11152454 MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

* groter dan Achtergrondwaarde

** groter dan Tussenwaarde

*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 15-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020007711
 Startdatum 17-01-2020
 Rapportagedatum 25-01-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,7	81,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,732	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	69,26		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2359	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	14,33	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	12,43	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	28,73	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,74	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,01	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11152455 MM 8 A02 (50-100) A02 (100-150) A02 (150-200) A07(50-100) A07 (100-150) A07 (150-200) C01 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 23-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020011781
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87	87					
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,6	5,6					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	7,4	11,9	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	114,9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2284	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	10,09	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,25	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22,44	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,33	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	68,19	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11164793 MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

* groter dan Achtergrondwaarde

** groter dan Tussenwaarde

*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte

RG Vereiste Rapportagegrens

AW Achtergrondwaarde

T Tussenwaarde

I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 23-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020011781
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,6	76,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,892	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	21,8	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	10,34	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	37,92	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11164794 MM 10 17 (200-250) 17 (250-300) 20 (200-250) 20 (250-300) 22 (200-250) 22 (250-300) C06 (50-100) C06

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 400302
Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer
Datum monsternamen 23-01-2020
Monsternemer M. Milius
Certificaatnummer 2020012126
Startdatum 27-01-2020
Rapportagedatum 31-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd						
Droge stof	% (m/m)	81.7	81.7					
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	4.3					
Metalen								
Arsen (As)	mg/kg ds	<4.0	4.531	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	44	132.4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2229	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	10.11	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	33.44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0481	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	31.82	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.38	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	93.47	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	7					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	11.67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	36.67					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	60					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26	86.67					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	14					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	216.7	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0163	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.065	0.065					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 11166045 M 17.1 17 (100-150)

Indoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 23-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020011350
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	94	94	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2,1	2,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	9,4	9,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	16	16	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,43	0,43	*	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11163441 29-1-1 29 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 23-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020011350
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,7	2,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,4	6,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11163442 34-1-1 34 (180-280)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 23-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020011350
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	93	93	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,31	0,31	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,1	8,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	23	23	*	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	22	22	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 11163444 46-1-1 46 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monsternamen 23-01-2020
 Monsternemer M. Milius
 Certificaatnummer 2020011350
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	44	44	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,8	4,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,26	0,26	*	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11163443 39-1-1 39 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monstername 23-01-2020
 Monstername M. Milius
 Certificaatnummer 2020011350
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	100	100	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,22	0,22	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,7	5,7	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,1	5,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 11163445 A07-1-1 A07 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 400302
 Projectnaam BO Doetinchem Slagenweg 2
 Ordernummer
 Datum monsternamen 23-01-2020
 Monsternemer M. Milius
 Certificaatnummer 2020011350
 Startdatum 24-01-2020
 Rapportagedatum 29-01-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	57	57	**	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	190	190	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7,3	7,3	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7,5	7,5	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,4	0,4	*	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 11163446 C01-1-1 C01 (160-260)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE 6

Getoetste analyseresultaten Besluit bodemkwaliteit

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

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	13-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007609
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	22-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,1							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,1	9,1						
Metalen									
Arseen (As)	mg/kg ds	7,6	11,2	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	98,54		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,212	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	7,916	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	31,06	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0449	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,3	15,21	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	20,66	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	87,93	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	29,62						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	13,46						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11152070	MM 1 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0

Eindeoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	13-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007609
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	22-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,9	8,9						
Metalen									
Arseen (As)	mg/kg ds	9,2	13,64	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	65	135,2		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,3202	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	9,617	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	28,02	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0669	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,9	18,33	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	22,15	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	106,2	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,1	36,4						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	30	120						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	52						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	228	Industrie	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11152071	MM 2 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50) 47 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	13-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007609
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	22-01-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,3	85,3						
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	5,4						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	4,5	7,062	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	65,26		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2167	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,382	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	32,05	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0471	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,8	13,18	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	20,27	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	102,3	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,366	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11152072	MM 3 45 (0-50) 46 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 55 (0

Eindoordel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	13-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007609
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	22-01-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,2							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,7							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	83,8	83,8						
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,7	9,7						
Metalen									
Arseen (As)	mg/kg ds	44	64,84	Industrie	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	276,4		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2155	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5	14,31	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,722	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0447	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24,87	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,643	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	44,34	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	11152073	MM 4 29 (50-100) 34 (100-130) 39 (50-100)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	13-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007609
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	22-01-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	77,2	77,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3,9						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,677	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	62,63		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2342	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	14,26	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	10,49	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	32,73	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,64	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,29	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	11152074	MM 5 38 (100-150) 38 (150-200) 42 (100-150) 42 (150-200) 46 (100-150) 46 (150-200) 48 (100-150) 49 (

Eindoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	15-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007711
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	25-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,6	5,6						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	4,4	7,073	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	93,53		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2284	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	9,837	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	10,49	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,5	19,07	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,33	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	46,13	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36						
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,45						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	1,615	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11152453	MM 6 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A10 (0-50) A16 (0-50) C01 (0-50) C03 (0-50)

Eindoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	15-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007711
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	25-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,7						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5,2						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,541	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	88,57		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	11,2	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	22,36	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,7	22,34	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	14,86	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	87,76	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	26						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11						
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,068	0,068						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,082						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,85	0,837	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11152454	MM 7 A07 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)

Eindeoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	15-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020007711
Startdatum	17-01-2020
Rapportagedatum	25-01-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	81,7	81,7						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,732	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	69,26		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2359	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	14,33	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	12,43	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	28,73	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,74	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,01	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	11152455	MM 8 A02 (50-100) A02 (100-150) A02 (150-200) A07(50-100) A07 (100-150) A07 (150-200) C01 (50-100)

Eindoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	23-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020011781
Startdatum	24-01-2020
Rapportagedatum	29-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		1,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,6							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87	87						
Organische stof	% (m/m) ds	1,3	1,3						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,6	5,6						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	7,4	11,9	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	114,9		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2284	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	10,09	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,25	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	22,44	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,33	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	68,19	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11164793	MM 9 C06 (0-50) C08 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)

Eindeoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	23-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020011781
Startdatum	24-01-2020
Rapportagedatum	29-01-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	76,6	76,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4						
Metalen									
Arseen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,892	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2	21,8	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	10,34	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	37,92	Wonen	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	11164794	MM 10 17 (200-250) 17 (250-300) 20 (200-250) 20 (250-300) 22 (200-250) 22 (250-300) C06 (50-100) C06

Eindeoordeel: **Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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 lan

Projectnummer	400302
Projectnaam	BO Doetinchem Slagenweg 2
Ordernummer	
Datum monstername	23-01-2020
Monsternemer	M. Milius
Certificaatnummer	2020012126
Startdatum	27-01-2020
Rapportagedatum	31-01-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd							
Droge stof	% (m/m)	81.7	81.7						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3						
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	4.3						
Metalen									
Arsen (As)	mg/kg ds	<4.0	4.531	<=AW	4	20	27	76	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	44	132.4		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2229	<=AW	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	10.11	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	33.44	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0481	<=AW	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	<=AW	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	31.82	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.38	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	45	93.47	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	7						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	11.67						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	36.67						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	60						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26	86.67						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	14						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	216.7	Industrie	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0023						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0163	<=AW	0.0049	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.065	0.065						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.38	<=AW	0.5	1.5	6.8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	11166045	M 17.1 17 (100-150)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BIJLAGE 7

Originele analysecertificaten verkennd asbestonderzoek

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 30-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020012139/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2020

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 400302
Uw projectnaam B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020012139/1
Startdatum 27-Jan-2020
Rapportagedatum 30-Jan-2020/07:40
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer M. Milius
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	96.0 ¹⁾	89.4 ¹⁾	96.6 ¹⁾	94.2 ¹⁾	95.4 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek						
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.0 ²⁾	14.2 ²⁾	27.9 ²⁾	14.2 ²⁾	14.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<6.2 ²⁾	<6.1 ²⁾	<6.9 ²⁾	<5.1 ²⁾	<3.8 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M ASB C06 C06 (0-50)	23-Jan-2020	11166072
2	MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-50)	16-Jan-2020	11166073
3	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A08 (0-50) A11 (0-50)	15-Jan-2020	11166074
4	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50)	16-Jan-2020	11166075
5	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50) C09 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50) C14 (0-50)	23-Jan-2020	11166076

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord

Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: BNPA NL2A
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).

PB

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020012139/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11166072	C06	5	0	50	1540184MG	M ASB C06 C06 (0-50)
11166073	A06	1	0	50	1540243MG	MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50)
11166073	A07	2	0	50	1540243MG	MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50)
11166073	A09	2	0	50	1540243MG	MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50)
11166073	A10	3	0	50	1540243MG	MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50)
11166074	A04	2	0	50	1540244MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A08	2	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A11	1	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A13	1	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A14	2	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A16	2	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A17	1	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A15	1	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A12	1	0	50	1540241MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A05	1	0	50	1540244MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A03	1	0	50	1540244MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A02	5	0	50	1540244MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166074	A01	2	0	50	1540244MG	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50)
11166075	C01	5	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166075	C02	1	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166075	C03	2	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166075	C10	1	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166075	C11	2	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166075	C05	1	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166075	C04	1	0	50	1540242MG	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50)
11166076	C07	2	0	50	1540185MG	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50)
11166076	C08	2	0	50	1540185MG	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50)
11166076	C09	1	0	50	1540185MG	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50)
11166076	C12	2	0	50	1540185MG	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50)
11166076	C13	2	0	50	1540185MG	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50)
11166076	C14	2	0	50	1540185MG	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (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: BNPA NL2A
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 2020012139/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

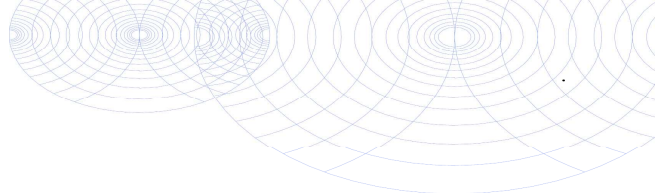
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: BNPARL2A
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 2020012139/1

Pagina 1/1

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 : 994087
 Project omschrijving : 2020012139-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221578
 Uw referentie : M ASB C06 C06 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13980 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13421 g
 Percentage droogrest : 96,0 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	12910,6	98,5	13,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	72,9	0,6	10,2	13,99	0	0,0
1-2 mm	49,6	0,4	16,4	33,06	0	0,0
2-4 mm	25,6	0,2	25,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	29,4	0,2	29,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	25,5	0,2	25,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13113,6	100,0	120,2		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994087
 Project omschrijving : 2020012139-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221579
 Uw referentie : MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-5)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14250 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12740 g
 Percentage droogrest : 89,4 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	11562,1	93,0	13,1	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	215,8	1,7	23,7	10,98	0	0,0
1-2 mm	78,2	0,6	30,1	38,49	0	0,0
2-4 mm	77,6	0,6	77,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	208,5	1,7	208,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	284,4	2,3	284,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12426,6	100,0	637,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994087
 Project omschrijving : 2020012139-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221580
 Uw referentie : MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-5)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 29-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 27870 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26922 g
 Percentage droogrest : 96,6 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	21046,2	79,0	10,0	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1475,7	5,5	188,6	12,78	0	0,0
1-2 mm	360,7	1,4	110,3	30,58	0	0,0
2-4 mm	571,4	2,1	571,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	1152,2	4,3	1152,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	2045,6	7,7	2045,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,1	0,0	0,1	100,00	0	0,0
Totaal	26651,9	100,0	4078,2		0	0,0

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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,3	0,0	0,3	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 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	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 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 : 994087
 Project omschrijving : 2020012139-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221581
 Uw referentie : MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-5)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14240 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13414 g
 Percentage droogrest : 94,2 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	12538,5	95,5	13,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	159,0	1,2	35,5	22,33	0	0,0
1-2 mm	132,2	1,0	43,9	33,21	0	0,0
2-4 mm	62,8	0,5	62,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	84,8	0,6	84,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	154,2	1,2	154,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13131,5	100,0	394,3		0	0,0

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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,4	0,0	0,4	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 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	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 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 : 994087
 Project omschrijving : 2020012139-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221582
 Uw referentie : MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50) C09 (0-50) C12 (0-5)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14800 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14119 g
 Percentage droogrest : 95,4 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	13534,7	97,8	12,5	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	114,8	0,8	30,7	26,74	0	0,0
1-2 mm	30,4	0,2	12,5	41,12	0	0,0
2-4 mm	19,4	0,1	19,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	55,1	0,4	55,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	78,6	0,6	78,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13833,0	100,0	208,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	<0,3	0,0	0,3	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994087
Project omschrijving : 2020012139-400302
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 : 994087
 Project omschrijving : 2020012139-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6221578	M ASB C06 C06 (0-50)	C06	0-.5	1540184MG
6221579	MM ASB 1 A06 (0-50) A07 (0-50) A09 (0-50) A10 (0-5)	A10	0-.5	1540243MG
		A06	0-.5	1540243MG
		A07	0-.5	1540243MG
		A09	0-.5	1540243MG
6221580	MM ASB 2 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-5)	A13	0-.5	1540241MG
		A14	0-.5	1540241MG
		A08	0-.5	1540241MG
		A03	0-.5	1540244MG
		A02	0-.5	1540244MG
		A01	0-.5	1540244MG
		A04	0-.5	1540244MG
		A15	0-.5	1540241MG
		A16	0-.5	1540241MG
		A12	0-.5	1540241MG
		A05	0-.5	1540244MG
		A11	0-.5	1540241MG
		A17	0-.5	1540241MG
6221581	MM ASB 3 C01 (0-50) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-5)	C02	0-.5	1540242MG
		C04	0-.5	1540242MG
		C01	0-.5	1540242MG
		C05	0-.5	1540242MG
		C10	0-.5	1540242MG
		C03	0-.5	1540242MG
		C11	0-.5	1540242MG
6221582	MM ASB 4 C07 (0-50) C08 (0-50) C09 (0-50) C12 (0-5)	C07	0-.5	1540185MG
		C13	0-.5	1540185MG
		C08	0-.5	1540185MG
		C12	0-.5	1540185MG
		C14	0-.5	1540185MG
		C09	0-.5	1540185MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994087
Project omschrijving : 2020012139-400302
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

Buro Antares B.V.
T.a.v. Michel Steman
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analysecertificaat

Datum: 29-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020012153/1
Uw project/verslagnummer	400302
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2020

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	400302	Certificaatnummer/Versie	2020012153/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	27-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jan-2020/12:00
Monsternemer	M. Milius	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	80.6 ¹⁾	94.9 ¹⁾	82.0 ¹⁾	82.6 ¹⁾	64.4 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek						
Aantal stuks		1 ²⁾	3 ²⁾	1 ²⁾	2 ²⁾	1 ²⁾
Gewicht	g	5.4 ²⁾	83.0 ²⁾	13.2 ²⁾	7.1 ²⁾	8.7 ²⁾
Amfibool	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	71.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	190 ²⁾	10000 ²⁾	460 ²⁾	250 ²⁾	1100 ²⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AVM A06 A06 (0-50)	16-Jan-2020	11166197
2	AVM A07 A07 (0-50)	16-Jan-2020	11166198
3	AVM A09 A09 (0-50)	16-Jan-2020	11166199
4	AVM A10 A10 (0-50)	16-Jan-2020	11166200
5	AVM C06 C06 (0-50)	23-Jan-2020	11166201

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	400302	Certificaatnummer/Versie	2020012153/1
Uw projectnaam	B0 Doetinchem Slagenweg 2	Startdatum	27-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Jan-2020/12:00
Monsternemer	M. Milius	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	94.1 ¹⁾	95.9 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek			
Aantal stuks		1 ²⁾	1 ²⁾
Gewicht	g	30.3 ²⁾	28.3 ²⁾
Amfibool	mg	0.0 ²⁾	990.0 ²⁾
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	3800 ²⁾	3500 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	AVM A Maaiveld (0-1)	15-Jan-2020	11166202
7	AVM B Maaiveld (0-1)	15-Jan-2020	11166203

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

Akkoord
Pr.coörd.

PB

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: BNPARL2A
 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020012153/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11166197	A06	2	0	50	0026078AG	AVM A06 A06 (0-50)
11166198	A07	1	0	50	0026075AG	AVM A07 A07 (0-50)
11166199	A09	1	0	50	0026077AG	AVM A09 A09 (0-50)
11166200	A10	1	0	50	0025909AG	AVM A10 A10 (0-50)
11166201	C06	6	0	50	0026080AG	AVM C06 C06 (0-50)
11166202	Maaiveld	PL9+PL8+PL4	0	1	0025937AG	AVM A Maaiveld (0-1)
11166203	Maaiveld	PL1,2,3,5,6,7	0	1	0026076AG	AVM B Maaiveld (0-1)

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: BNPA NL2A
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 2020012153/1**

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 2020012153/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Verz. 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 : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221583
 Uw referentie : AVM A06 A06 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 6,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 5,4 g
 Percentage droogrest : 80,60 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement met cellulosevezels	5,4	hecht	chrysotiel 2-5		1	189,0	0,0
Totaal	5,4				1	189,0	0,0
					Ondergrens	108	0
					Bovengrens	270	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	190	0,0	190
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	190	0,0	

Totaal massa asbest: **190 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221584
 Uw referentie : AVM A07 A07 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 87,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 83,0 g
 Percentage droogrest : 94,86 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	83,0	hecht	chrysotiel 10-15		3	10375,0	0,0
Totaal	83,0				3	10375,0	0,0
					Ondergrens	8300	0
					Bovengrens	12450	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	10000	0,0	10000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	10000	0,0	

Totaal massa asbest: 10000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221585
 Uw referentie : AVM A09 A09 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 16,1 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13,2 g
 Percentage droogrest : 81,99 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement met cellulosevezels	13,2	hecht	chrysotiel 2-5		1	462,0	0,0
Totaal	13,2				1	462,0	0,0
						Ondergrens	264
						Bovengrens	660

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	460	0,0	460
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	460	0,0	

Totaal massa asbest: **460 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221586
 Uw referentie : AVM A10 A10 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 8,6 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7,1 g
 Percentage droogrest : 82,56 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement met cellulosevezels	7,1	hecht	chrysotiel 2-5	crocidoliet 0,1-2	2	248,5	71,0
Totaal	7,1				2	248,5	71,0
						Ondergrens	142
						Bovengrens	355
							142

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	250	71	320
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	250	71	

Totaal massa asbest: **320 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221587
 Uw referentie : AVM C06 C06 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 13,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8,7 g
 Percentage droogrest : 64,44 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	8,7	hecht	chrysotiel 10-15		1	1087,5	0,0
Totaal	8,7				1	1087,5	0,0
					Ondergrens	870	0
					Bovengrens	1305	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1100	0,0	1100
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1100	0,0	

Totaal massa asbest: 1100 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221588
 Uw referentie : AVM A Maaiveld (0-1)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 32,2 g
 Droge massa aangeleverde monster : 30,3 g
 Percentage droogrest : 94,10 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	30,3	hecht	chrysotiel 10-15		1	3787,5	0,0
Totaal	30,3				1	3787,5	0,0
					Ondergrens	3030	0
					Bovengrens	4545	0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3800	0,0	3800
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3800	0,0	

Totaal massa asbest: 3800 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 994088
 Project omschrijving : 2020012153-400302
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6221589
 Uw referentie : AVM B Maaiveld (0-1)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2020

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.M.
 Datum geanalyseerd : 27-01-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 29,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28,3 g
 Percentage droogrest : 95,93 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	28,3	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	3537,5	990,5
Totaal	28,3				1	3537,5	990,5
					Ondergrens	2830	566
					Bovengrens	4245	1415

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3500	990	4500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3500	990	

Totaal massa asbest: 4500 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 994088
Project omschrijving	: 2020012153-400302
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 : 994088
Project omschrijving : 2020012153-400302
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6221583	AVM A06 A06 (0-50)	A06	0-.5	0026078AG
6221584	AVM A07 A07 (0-50)	A07	0-.5	0026075AG
6221585	AVM A09 A09 (0-50)	A09	0-.5	0026077AG
6221586	AVM A10 A10 (0-50)	A10	0-.5	0025909AG
6221587	AVM C06 C06 (0-50)	C06	0-.5	0026080AG
6221588	AVM A Maaiveld (0-1)	Maaiveld	0-.01	0025937AG
6221589	AVM B Maaiveld (0-1)	Maaiveld	0-.01	0026076AG

Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

BIJLAGE 8

Asbest berekening

Gat of Sleuf: A06

Lengte gat/sleuf (m)	0,3
Breedte gat/sleuf (m)	0,3
Diepte gat/sleuf (m-mv)	0,5
Volume (m3)	0,05
Inspectie-efficiëntie (%E (%))	100
Massa gedroogd analysemonster Ma (kg)	12,74
Massa veldvochtige analysemonster Mva (kg)	14,25
Volumieke massa ns (kg/dm3)	1,7
Mloc (kg ds)	68



Moc (kg ds)							68			Gewogen		Gewogen	
										Soort asbest: Serpentiin		Soort asbest: Amfibool	
Soort	Plaatmateriaal	nk type k stuks	Massa type k (Mk) mg	Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
				%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte	%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}
						% m/m			% m/m	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
				-	-		-	-					
1	cement met cellulosevezels	1	5400	2	5	3,5	0	0	0	1,6	3,9	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

1

Monsterspecificatie op certicaat	MM ASB 01
Percentage fractie >20 mm	5
Mloc<20 mm (mg/kg ds)	12,10
Mloc>20 mm (mg/kg ds)	0,64

Berekening Ca,i						Berekening Ca,j					
Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool		
ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gewogen	ondergrens	bovengrens	gemiddeld
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Totaal gewogen >20 mm

Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld >20 mm
C _m	C _m	C _m
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
1,6	3,9	2,8

Totaal gewogen <20 mm

Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld <20 mm
Ca	Ca	Ca
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0,0

CONCLUSIE

Totaal gewogen (mg/kd ds)	3
Ondergrens gewogen (mg/kg ds)	2
Bovengrens gewogen (mg/kg ds)	4

Gat of Sleuf: A07

Lengte gat/sleuf (m)	0,3
Breedte gat/sleuf (m)	0,3
Diepte gat/sleuf (m-mv)	0,5
Volume (m3)	0,05
Inspectie-efficiëntie (%E (%))	100
Massa gedroogd analysemonster Ma (kg)	12,74
Massa veldvochtige analysemonster Mva (kg)	14,25
Volumieke massa ns (kg/dm3)	1,7
Mloc (kg ds)	68



			68			Gewogen			Gewogen				
						Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool				
Soort	Plaatmateriaal	nk type k stuks	Massa type k (Mk) mg	Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
				%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte	%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte				
				-	-	% m/m	-	-	% m/m				
1	cement golfplaat	3	83000	2	5	3,5	0	0	0	24,3	60,7	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

Monsterspecificatie op certificaat	MM ASB 01
Percentage fractie >20 mm	5
Mloc<20 mm (mg/kg ds)	12,10
Mloc>20 mm (mg/kg ds)	0,64

Berekening Ca,i						Berekening Ca,j					
Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool		
ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gewogen	ondergrens	bovengrens	gewogen
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Totaal gewogen >20 mm		
Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld >20 mm
C _m	C _m	C _m
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
24,3	60,7	42,5

Totaal gewogen <20 mm		
Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld <20 mm
Ca	Ca	Ca
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0,0

CONCLUSIE	
Totaal gewogen (mg/kd ds)	42
Ondergrens gewogen (mg/kg ds)	24
Bovengrens gewogen (mg/kg ds)	61

Gat of Sleuf: A09

Lengte gat/sleuf (m)	0,3
Breedte gat/sleuf (m)	0,3
Diepte gat/sleuf (m-mv)	0,5
Volume (m3)	0,05
Inspectie-efficiëntie (%E (%))	100
Massa gedroogd analysemonster Ma (kg)	12,74
Massa veldvochtige analysemonster Mva (kg)	14,25
Volumieke massa ns (kg/dm3)	1,7
Mloc (kg ds)	68



			68						Gewogen		Gewogen		
									Soort asbest: Serpentiin		Soort asbest: Amfibool		
Soort	Plaatmateriaal	nk type k stuks	Massa type k (M _k) mg	Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
				% _{k,i,o}	% _{k,i,b}	Asbestgehalte	% _{k,i,o}	% _{k,i,b}	Asbestgehalte	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}
				-	-	% m/m	-	-	% m/m	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
1	cement met celluize	1	13200	2	5	3,5	0	0	0	3,9	9,7	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

1

Monsterspecificatie op certicaat	MM ASB 01
Percentage fractie >20 mm	5
Mloc<20 mm (mg/kg ds)	12,10
Mloc>20 mm (mg/kg ds)	0,64

Berekening Ca,i						Berekening Ca,j					
Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool		
ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gemiddeld
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Totaal gewogen >20 mm		
Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld >20 mm
C _m	C _m	C _m
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
3,9	9,7	6,8

Totaal gewogen <20 mm		
Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld <20 mm
Ca	Ca	Ca
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0,0

CONCLUSIE	
Totaal gewogen (mg/kd ds)	7
Ondergrens gewogen (mg/kg ds)	4
Bovengrens gewogen (mg/kg ds)	10

Gat of Sleuf: A10

Lengte gat/sleuf (m)	0,3
Breedte gat/sleuf (m)	0,3
Diepte gat/sleuf (m-mv)	0,5
Volume (m3)	0,05
Inspectie-efficiëntie (%E (%))	100
Massa gedroogd analysemonster Ma (kg)	12,74
Massa veldvochtige analysemonster Mva (kg)	14,25
Volumieke massa ns (kg/dm3)	1,7
Mloc (kg ds)	68



Moc (kg ds)							68			Gewogen		Gewogen	
										Soort asbest: Serpentiin		Soort asbest: Amfibool	
Soort	Plaatmateriaal	nk type k stuks	Massa type k (Mk) mg	Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
				%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte	%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}
				-	-	% m/m	-	-	% m/m	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
1	cement cmet cellulosevezels	2	7100	2	5	3,5	0	0	0	2,1	5,2	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

2

Monsterspecificatie op certicaat	MM ASB 01
Percentage fractie >20 mm	5
Mloc<20 mm (mg/kg ds)	12,10
Mloc>20 mm (mg/kg ds)	0,64

Berekening Ca,i						Berekening Ca,j					
Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool			Soort asbest: Serpentiin			Soort asbest: Amfibool		
ondergrens	bovangrens	gemiddeld	ondergrens	bovangrens	gemiddeld	ondergrens	bovangrens	gewogen	ondergrens	bovangrens	gewogen
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Totaal gewogen >20 mm		
Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld >20 mm
C _m	C _m	C _m
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
2,1	5,2	3,6

Totaal gewogen <20 mm		
Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld <20 mm
Ca	Ca	Ca
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0,0

CONCLUSIE	
Totaal gewogen (mg/kd ds)	4
Ondergrens gewogen (mg/kg ds)	2
Bovengrens gewogen (mg/kg ds)	5

Gat of Sleuf: C06

Lengte gat/sleuf (m)	0,3
Breedte gat/sleuf (m)	0,3
Diepte gat/sleuf (m-mv)	0,5
Volume (m3)	0,05
Inspectie-efficiëntie (%E (%))	100
Massa gedroogd analysemonster Ma (kg)	12,74
Massa veldvochtige analysemonster Mva (kg)	14,25
Volumieke massa ns (kg/dm3)	1,7
Mloc (kg ds)	68



			68			Gewogen			Gewogen				
						Soort asbest: Serpentine			Soort asbest: Amfibool				
Soort	Plaatmateriaal	nk type k stuks	Massa type k (Mk) mg	Soort asbest: Serpentine			Soort asbest: Amfibool						
				%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte	%k _{i,o}	%k _{i,b}	Asbestgehalte				
				-	-	% m/m	-	-	% m/m				
						Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens				
						C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}	C _{m,i}				
						mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds				
1	cement golfplaat	1	8700	10	15	12,5	0	0	0	12,7	19,1	0,0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0

1

Monsterspecificatie op certificaat	M ASB C06
Percentage fractie >20 mm	5
Mloc<20 mm (mg/kg ds)	12,10
Mloc>20 mm (mg/kg ds)	0,64

			Berekening Ca,i			Berekening Ca,i		
Soort asbest: Serpentine			Soort asbest: Amfibool			Soort asbest: Serpentine		
ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gemiddeld	ondergrens	bovengrens	gewogen
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Totaal gewogen >20 mm

Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld >20 mm
C _m	C _m	C _m
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
12,7	19,1	15,9

Totaal gewogen <20 mm

Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld <20 mm
Ca	Ca	Ca
mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds
0	0	0,0

CONCLUSIE

Totaal gewogen (mg/kd ds)	16
Ondergrens gewogen (mg/kg ds)	13
Bovengrens gewogen (mg/kg ds)	19

Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

BIJLAGE 9

Toetsingskaders

1 Toetsingskaders Bodem

1.1 Wet Bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde zoals benoemd in onder meer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt 1/2(interventiewaarde) gehanteerd.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco	het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

1.1 Handelingskader PFAS

Voor PFAS zijn per 8 juli 2019 voorlopige toepassingsnormen voor de toepassing van grond en baggerspecie vastgesteld. De normen zijn op 29 november 2019 herzien waarna deze ook zijn bijgesteld (Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS, d.d. 29-11-2019, kenmerk: lenW/BSK-2019/251123).

In het tijdelijk handelingskader zijn voorlopige toepassingsnormen opgenomen voor locaties met een toepassingseis voor de bodemkwaliteitsklasse "Wonen" en "Industrie". Voor PFOA is deze gesteld op 7,0 µg/kg ds. en voor PFOS, GenX en andere individuele PFAS op 3,0 µg/kg ds., mits toegepast boven het grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Volgens de huidige inzichten bestaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

Voor de overige toepassingen op de landbodem, dus op locaties met een toepassingseis "Landbouw/Natuur" of bij toepassingen onder het grondwaterniveau geldt de voorlopige achtergrondwaarde van 0,9 µg/kg ds. voor PFOS en 0,8 µg/kg ds. voor de andere PFAS. Voor toepassingen binnen grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk gesteld aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds.). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd lokaal andere waarden in het eigen bodembeleid opnemen (soepelere of strengere).

De bovenstaand beschreven toepassingsnormen en -eisen zijn schematisch weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (µg/kg ds.)

Funcatieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	Toepassingseisen	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/natuur	Bij toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebieden	0,1	0,1	0,1	0,1
Landbouw/natuur	Bij toepassing onder grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen	Bij toepassing boven het grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	Bij toepassing boven het grondwaterniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden	3,0	7,0	3,0	3,0

Verder wordt in het handelingskader aanbevolen om bij organische stofgehalten tussen 10% en 30% een bodemtypecorrectie toe te passen.

2. Toetsingskader Asbest

Verontreiniging van de (water)bodem

Per 1 januari 2003 is door de staatssecretaris van het ministerie van VROM, voor asbest in de bodem een interventiewaarde bodemsanering vastgesteld van 100 mg/kg ds. gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfibool asbest is (circulaire bodemsanering 2013). In de normering wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest.

Restconcentratienorm voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat)

Als restconcentratienorm geldt eveneens de waarde van 100 mg/kg ds. gewogen voor grond en puin. Dit wil zeggen dat grond/puin waarin de concentratie lager is dan deze norm, zondermeer hergebruikt mag worden. Daarnaast worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

Arbeidsomstandighedenbesluit en Asbestverwijderingsbesluit

Als de (rest)concentratie asbest in de grond lager is dan 100 mg/kg ds. gewogen, hoeft er niet onder asbestcondities te worden gewerkt, tenzij het asbest wordt geconcentreerd door het zeven van de grond en de asbestconcentratie in één van de deelstromen hoger wordt dan 100 mg/kg ds.

NEN-5707 en NEN-5897, toetsing uitvoeren nader asbestonderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters van de grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, dus kleiner dan 50 mg/kg ds. gewogen, is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

BIJLAGE 10

Foto's van de proefgaten

Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

Foto's van de proefgaten binnen deelgebied A







Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

Foto's van de proefgaten binnen deelgebied B



Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

Foto's van de proefgaten binnen deelgebied C



Project: Verkennd bodem- en asbestonderzoek, Slagenweg 2 te Wehl
Kenmerk: MST\400302\04-03-2020\Versie 3

BIJLAGE 11

Kwaliteitsborging

Bijlage rapportage BRL

Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het verslagleggingstraject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in rapportages opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op de in rapportages genoemde activiteiten.

Algemeen:

Buro Antares is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

Onderstaande certificaten zijn afgegeven voor Buro Antares, Aventurijn 600 te Dordrecht. De onder certificaat uit te voeren werkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit deze vestiging. De contacten en correspondentie heeft plaats gevonden vanuit de regio's.

BRL SIKB 1000 Beoordelingsrichtlijn monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk: MB-047) op grond van:

- protocol 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie;

Het procescertificaat van Buro Antares en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever die in geval van monsters aan grond voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend.

BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk VB-017) op grond van:

- protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters;
- protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk BB-035) op grond van:

- protocol 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg;
- protocol 6002 Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg.

Keurmerken:

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de rapportage opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.



Onafhankelijkheidsverklaring:

Hierbij verklaart de monsternemer / milieukundig begeleider / projectleider op generlei wijze verbonden te zijn met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie / saneringslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding. Eén en ander conform de onderstaande en voornoemde BRL's en de hierin genoemde voorwaarden ten aanzien van onafhankelijkheid.

Projectnummer: 400302

Projectnaam: Verkennd bodem- en asbestonderzoek Slagenweg 2 te Wehl.

De werkzaamheden in onderhavig rapport zijn uitgevoerd onder procescertificaat als genoemd volgens onderstaand protocol en met inachtneming van eventuele in de rapportage genoemde afwijkingen (*aanklinken wat van toepassing is*).

- ◇ SIKB BRL 1001 *Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie*
- ◆ SIKB BRL 2001 *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*
- ◆ SIKB BRL 2002 *Het nemen van grondwatermonsters*
- ◇ SIKB BRL 2003 *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*
- ◆ SIKB BRL 2018 *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*
- ◇ SIKB BRL 6001 *Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg*
 - processturing
 - verificatie
- ◇ SIKB BRL 6002 *Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg*
 - processturing
 - verificatie

Projectleider:

M. Steman

paraaf:



Monsternemer / milieukundig begeleider:

M. Milius

paraaf:





Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Aveco de Bondt
Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
holten@avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
Podium 9
Postbus 2674
3800 GE Amersfoort
T +31 (0)88 18 66 010
amersfoort@avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
Dillenburgstraat 25-03
Postbus 7020
5605 JA Eindhoven
T +31 (0)40 250 07 00
eindhoven@avecodebondt.nl