

Verkennend bodemonderzoek
Pagnevaart te Oudenbosch

Projectdossier

Titel : Verkennend bodemonderzoek
: Pagnevaart te Oudenbosch

Opdrachtgever : Wissing B.V.
Projectnummer : 20180654-038
Versie / status : D02
Datum : 06-10-2020
Opgesteld door : ██████████
Gecontroleerd door : ██████████
Akkoord Projectcoördinator : ██████████

Paraaf:



AGEL adviseurs

Hoeverstein 20b
4903 SC Oosterhout
0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl



VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

AGEL adviseurs 2020

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: Wissing B.V.
Adres onderzoekslocatie	: Pagnevaart te Oudenbosch
Kadastrale registratie	: Gemeente Halderberge, sectie B, nummers: 3304, 4326, 5742, 5743
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 73.729 m ²
Huidig gebruik	: Weiland en braakliggend terrein
Type onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	: Ruimtelijke ontwikkeling

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	: Onverdacht, ONV-GR-NL
----------------------------	-------------------------

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:	
▪ Grond	: 9 september 2020
▪ Grondwater	: 18 september 2020
Veldmedewerkers en protocol	: [REDACTED] conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002)
Laboratorium	: Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:	
▪ Zintuiglijke waarnemingen	: Sporen baksteen
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	: Kwik en lood > achtergrondwaarde
▪ Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	: < achtergrondwaarde
▪ Indicatieve toetsing Bbk	: Klasse wonen tot altijd toepasbaar
Grondwater	: Barium, cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel, zink > streefwaarde
Veiligheidsklasse CROW 400	: Geen veiligheidsklasse van toepassing

Conclusie

- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen leveren bij het toekomstig gebruik van de bodem en de voorgenomen nieuwbouwactiviteiten geen beperkingen op.
- Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de klasse Wonen en de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie Wonen en moes-/volkstuinten, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

Inhoudsopgave

	SAMENVATTING.....	1
1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding en doel	1
	1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	1
	1.3 Leeswijzer	1
2	VOORONDERZOEK	2
	2.1 Inleiding.....	2
	2.2 Aanleiding vooronderzoek	2
	2.3 Bronvermelding	2
	2.4 Locatiegegevens	3
	2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie	4
	2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	5
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n).....	7
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	8
	3.1 Onderzoeksopzet	8
	3.2 Veldonderzoek.....	8
	3.3 Laboratoriumonderzoek.....	9
	3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten	10
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	12
	4.1 Resultaten grondonderzoek	12
	4.2 PFAS.....	13
	4.3 Resultaten grondwateronderzoek.....	14
	4.4 Toetsing van de hypothese.....	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	16

Bijlagen

Bijlage 1	Locatiekaart
Bijlage 2	Situatietekening met monsternemingspunten
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsing analysecertificaten
Bijlage 6	Toelichting en achtergrond toetsingskader
Bijlage 7	Relevante informatie vooronderzoek
Bijlage 8	Fotoreportage
Bijlage 9	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Wissing B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Pagnevaart te Oudenbosch.

De locatie is in gebruik als weiland en braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 73.729 m².

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:

- A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Relevante informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Eerder bodemonderzoek	+
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	-
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Pagnevaart te Oudenbosch	
Kadastraal	Gemeente: Halderberge	
	Sectie: B	Nummer(s): 3304, 4326, 5742, 5743
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 96449.76	y: 399832.58
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 73.729 m ²	Onderzoekslocatie: circa 73.729 m ²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.



Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie, deellocatie 1: rood; deellocatie 2: blauw

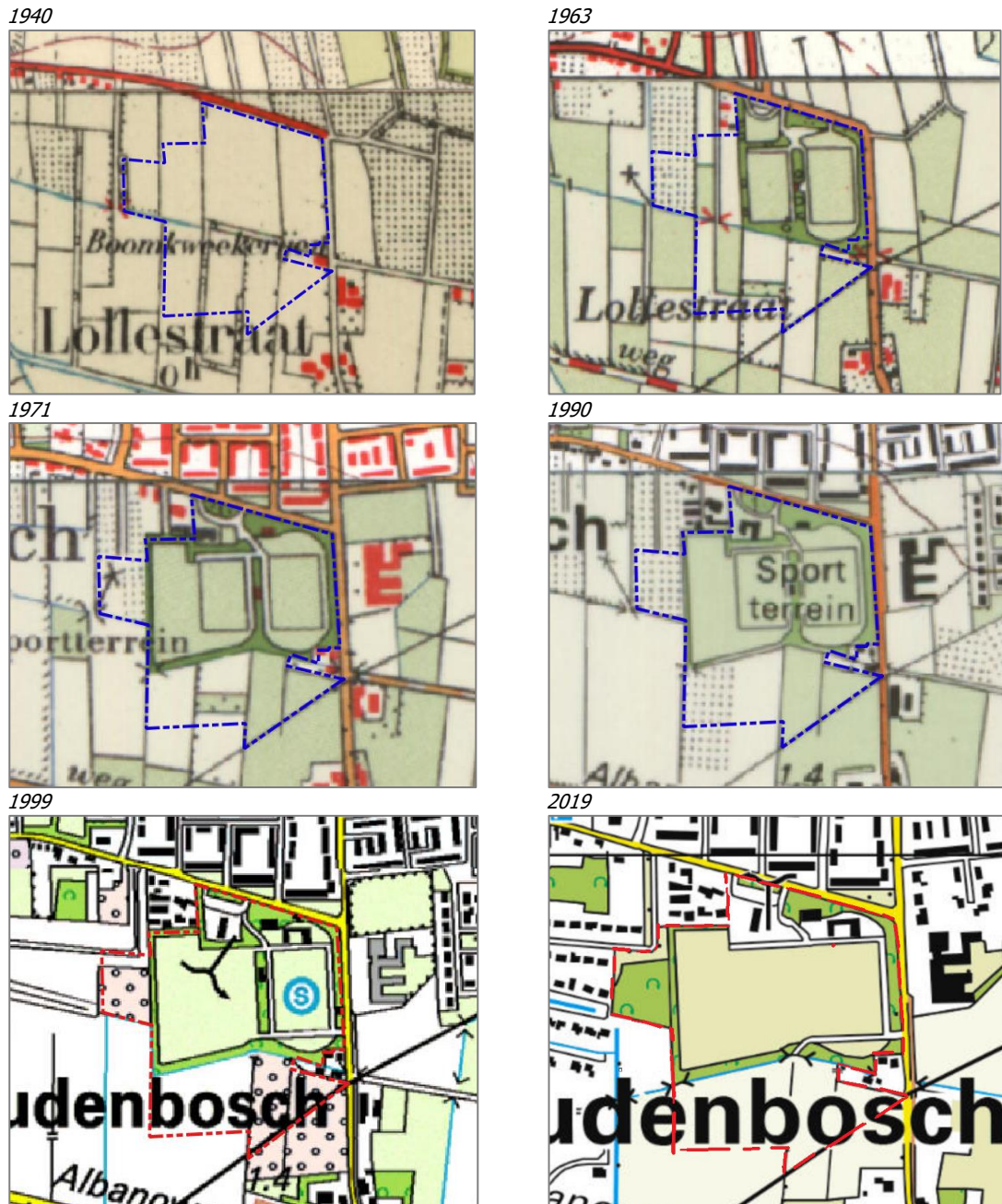
Toelichting figuur 2.1: Deellocatie 2 is in een voorgaand bodemonderzoek al onderzocht (AGEL, 2019), om die reden wordt deze deellocatie alleen onderzocht op de parameter PFAS met betrekking tot het onderhavige onderzoek. Deellocatie 1 is nog niet onderzocht.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening waarop de ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

Voormalig gebruik

In figuur 2.2 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.



Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode en blauwe onderbroken lijn)

Op de topografische kaarten is te zien dat een boomkwekerij zich op een deel van de locatie heeft bevonden tot en met in ieder geval 1999. Daarnaast is een sportterrein vanaf omstreeks 1963 tot aan 2017 op het terrein aanwezig geweest.

De locatie ligt aan de rand van een wijk van na omstreeks 1970. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op of nabij de locatie bevonden. Voor zover bekend zijn op de locatie

geen tanks aanwezig (geweest). Na 1940 zijn een aantal sloten gedempt, aangenomen wordt dat gebiedseigen grond is toegepast.

Huidig gebruik en terreinverkenning

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie



Tijdens de terreinverkenning zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op de bodem aangetroffen.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Halderberge is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse AW2000;
- Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse AW2000.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone Landbouw/natuur.

Beschikbaar bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie is het de volgende bodemonderzoek bekend:

Tabel 2.3: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel, bureau, kenmerk	Datum	Samenvatting resultaten
Verkennd bodemonderzoek VES terrein Pagnevaartweg te Oudenbosch 20160338-045 AGEL adviseurs	01-2019	Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Het puin wat is aangetroffen bevat ofwel voornamelijk een homogene samenstelling van bijmengingen met bakstenen en is niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal ofwel is sporadisch aangetroffen ($\leq 1\%$). De bovengrond is hooguit licht verontreinigd met kobalt, kwik en/of lood. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel en som C+T dichlooretheen aangetoond.

Uit de beschikbare bodeminformatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

Asbest

Er is aandacht besteed aan asbest in de vorm van het uitvoeren van een indicatieve inspectie. Hieruit is gebleken dat er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem zijn aangetroffen.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 2,3 m + NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv/NAP)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0-5	Stramproy	hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	Zandige eenheid
5-18	Waalre	hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Kleiige eenheid
18-29	Peize en Waalre	hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Zandige eenheid

Uit voorgaand bodemonderzoek in 2019 is globaal de volgende bodemopbouw bekend:

- Van 0-0,5 m-mv : zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend;
- Van 0,5-2,0 m-mv : zand, matig fijn, zwak siltig.

Voor zover bekend op basis van de beschikbare gegevens hebben in het verleden geen ophogingen, dempingen of calamiteiten plaatsgevonden.

Het freatisch grondwater bevond zich in 2019 op 1,7 m-mv. De freatische grondwaterstroming is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden

beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op ongeveer 2,5 m - NAP. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van sloten. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied. Op basis van de beschikbare informatie is niet bekend of het grondwatersysteem is beïnvloed door menselijk handelen als bemalingen en onttrekkingen.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.5: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	De afbakening van de onderzoekslocatie betreft de percelen. De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1 en op de tekening in bijlage 2. De afbakening is voldoende.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	De deklaag bestaat voornamelijk uit midden, fijn en grof zand. De eerste scheidende laag wordt pas aangetroffen op 5 m-mv. Afwijkende fysische kwaliteiten worden niet verwacht.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	AW2000 voor zowel de boven- als ondergrond.
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Nee, op basis van het vooronderzoek is gebleken dat hier geen sprake van is.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Nee, dit wordt niet verwacht op basis van het vooronderzoek.
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	Aangezien een deel van de locatie in het verleden in gebruik was als boomgaard, wordt verwacht dat de bovengrond verontreinigd is met OCB's.
Is de bodem asbestverdacht?	Op basis van het bodemonderzoek in 2019 wordt de locatie als onverdacht aangemerkt ten aanzien van asbest, omdat destijds geen asbestverdacht materiaal op maaiveld is aangetroffen en alleen bijmengingen met baksteen zijn aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deellocatie 1 niet afdoende bekend is. Deellocatie 2 is tijdens het voorgaande onderzoek in 2019 reeds onderzocht. Deellocatie 1 wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Redelijkerwijs kan worden verwacht dat de (voormalige) activiteiten (agrarische gronden) op de locatie niet hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. Voor het onderzoek is de strategie ONV-GR-NL gehanteerd. Voor het chemisch onderzoek wordt uitgegaan van de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740, om de bodemkwaliteit ten aanzien van de meest gangbare parameters vast te stellen. Vanwege de aanwezigheid van (voormalige) boomgaarden wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB's.

Op basis van recente inzichten blijkt dat de grond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is bij toepassing van grond/baggerspecie, indien grondverzet elders gaat plaatsvinden. Deellocatie 1 en 2 worden daarom beide onderzocht op PFAS volgens de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HO-NL).

3 Veld- en laboratoriumonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Veldonderzoek (en boornummers)				Laboratoriumonderzoek	
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Grond	Grondwater
Deellocatie 1 21.765 m ²	23	-	4	5	Bovengrond: 3 x A ⁺ pakket Bovengrond: 2 x PFAS Ondergrond: 2 x A pakket Ondergrond: 1 x PFAS	5 x B pakket
	Nr. 09 t/m 32	-	Nr. 06 t/m 09	Nr. 01 t/m 05		
Deellocatie 2 51.964 m ²	-	15	-	-	Bovengrond: 4 x PFAS Ondergrond: 2 x PFAS	-
		Nr. 101 t/m 115				

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

A⁺ pakket : A pakket aangevuld met parameters OCB's.

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

3.2 Veldonderzoek

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- Protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 9 september 2020 door A. Jongbloed en B.C.M.M. Snepvangers;
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 18 september 2020 door A. Jongbloed.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld;
- Het plaatsen van de boringen en peilbuizen zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting;
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Resultaten veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weer-gegeven.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 3,50 m-mv uit zand.

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Bij één boring zijn sporen baksteen aangetroffen. Baksteen is niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal. Daarnaast zijn er tijdens de maaiveld inspectie geen concrete aanwijzingen voor potentieel bodembelastende activiteiten waaruit blijkt dat in of op de bodem substantiële hoeveelheden 'verdacht' puin en/of asbesthoudend materiaal aanwezig is.

In tabel 3.2 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU)
01	2,10 - 3,10	1,87	13,4	6,5	649	134
02	2,40 - 3,40	1,86	13,0	6,7	228	126
03	2,40 - 3,40	2,06	13,1	6,3	301	139
04	1,80 - 2,80	1,91	13,3	6,5	319	94
05	2,20 - 3,20	1,56	12,8	6,6	352	114

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

De troebelheid (NTU) van de grondwatermonsters ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwater kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses is weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Voor de PFAS mengmonsters is de volgende codering aangehouden: MM1-PFAS etc.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monstercode	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond				
MM1	04-1, 18-1, 19-1, 25-1, 26-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	A ⁺ pakket
MM2	01-1, 02-1, 03-1, 08-1, 09-1, 10-1, 12-1, 14-1, 15-1, 16-1	0,00 - 0,50	Zand	A ⁺ pakket
MM3	05-1, 06-1, 22-1, 23-1, 24-1, 27-1, 28-1, 30-1, 31-1, 32-1	0,00 - 0,50	Zand	A ⁺ pakket
Ondergrond				
MM4	01-2, 01-4, 02-2, 02-4, 03-2, 03-4, 08-2, 08-4, 09-2, 09-4	0,50 - 2,00	Zand	A pakket
MM5	04-2, 04-4, 05-2, 05-4, 06-2, 06-3, 06-4, 07-2, 07-3, 07-4	0,50 - 2,00	Zand	A pakket
PFAS				
MM1-PFAS	10-1, 13-1, 17-1, 20-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM2-PFAS	05-1, 23-1, 27-1, 30-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM3-PFAS	01-2, 02-2, 03-2, 06-2	0,50 - 1,00	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM4-PFAS	101-1, 102-1, 103-1, 104-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM5-PFAS	105-1, 107-1, 108-1, 109-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM6-PFAS	106-1, 110-1, 111-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM7-PFAS	112-1, 113-1, 114-1, 115-1	0,00 - 0,50	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM8-PFAS	101-2, 106-2, 107-2, 108-2	0,50 - 1,00	Zand	PFAS (28) Handelingskader
MM9-PFAS	110-2, 111-2, 113-2, 115-2	0,50 - 1,00	Zand	PFAS (28) Handelingskader

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

A⁺ pakket : A pakket aangevuld met parameter OCB's.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
01-1-1	01	2,10 - 3,10	B pakket
02-1-1	02	2,40 - 3,40	B pakket
03-1-1	03	2,40 - 3,40	B pakket
04-1-1	04	1,80 - 2,80	B pakket
05-1-1	05	2,20 - 3,20	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4.

Door het laboratorium zijn de volgende afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd bij mengmonsters MM5-PFAS en MM7-PFAS. Perfluorbutaan zuur (PFBA): verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix. Aangenomen is dat deze afwijking geen effect heeft op het resultaat en de interpretatie hiervan.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 Resultaten en interpretatie

4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
Bovengrond					
MM1	04-1, 18-1, 19-1, 25-1, 26-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	Kwik Lood	Altijd toepasbaar
MM2	01-1, 02-1, 03-1, 08-1, 09-1, 10-1, 12-1, 14-1, 15-1, 16-1	0,00 - 0,50	Zand	Kwik Lood	Klasse wonen
MM3	05-1, 06-1, 22-1, 23-1, 24-1, 27-1, 28-1, 30-1, 31-1, 32-1	0,00 - 0,50	Zand	Lood	Altijd toepasbaar
Ondergrond					
MM4	01-2, 01-4, 02-2, 02-4, 03-2, 03-4, 08-2, 08-4, 09-2, 09-4	0,50 - 2,00	Zand		Altijd toepasbaar
MM5	04-2, 04-4, 05-2, 05-4, 06-2, 06-3, 06-4, 07-2, 07-3, 07-4	0,50 - 2,00	Zand		Altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:					
< AW	:	Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde.			
> AW	:	Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.			
> T	:	Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.			
> I	:	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.			

In de bovengrond met plaatselijk sporen baksteen zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en/of lood aangetoond.

In mengmonsters MM4 en MM5 van de zintuiglijk schone, zandige ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

De resultaten van het onderhavige onderzoek zijn overeenkomstig met de resultaten van het voorgaande onderzoek (AGEL, 2019). Bij het voorgaande onderzoek zijn namelijk ook licht verhoogde gehalten met kwik en lood aangetoond in de bovengrond. Een bron voor het licht verhoogde gehalte aan kwik en lood is niet bekend.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn mengmonsters MM1, MM3, MM4 en MM5 beoordeeld als altijd toepasbaar. Mengmonster MM2 is beoordeeld als klasse wonen.

4.2 Resultaten PFAS

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het onderzoek naar PFAS samengevat. Gemeente Halderberge heeft in samenwerking met de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant lokale achtergrondwaarden (LMW) vastgelegd voor PFAS¹. De resultaten zijn getoetst aan deze achtergrondwaarden.

Tabel 4.2: Toetsing PFAS

Monster	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)	PFAS beoordeling	Eindoordeel: Toepassingsbeperkingen	Elders toepasbaar o.b.v. toepassingsbeperking
MM1-PFAS	PFOS 0,6 PFOA 0,5 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur
MM2-PFAS	PFOS 0,5 PFOA 0,3 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur
MM3-PFAS	PFOS 0,1 PFOA 0,4 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur
MM4-PFAS	PFOS 0,7 PFOA 1,0 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur
MM5-PFAS	PFOS 0,6 PFOA 0,7 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur
MM6-PFAS	PFOS 1,1 PFOA 1,2 PFBA 0,5 PFHpA 0,1	Verhoogd PFOS Verhoogd PFOA Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone Wonen
MM7-PFAS	PFOS 0,4 PFOA 0,7 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur
MM8-PFAS	PFOS 0,3 PFOA 1,6 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Verhoogd PFOA Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone Wonen
MM9-PFAS	PFOS 0,2 PFOA 0,7 Overige <0,1	Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar Altijd toepasbaar	Toepassingsbeperkingen voor PFAS ¹	Zone landbouw/natuur

¹ Partij mag niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied, tenzij het gehalte voor alle PFAS $\leq 0,1$ $\mu\text{g}/\text{kg}$ bedraagt of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld

Van de geanalyseerde parameters overschrijden de somparameters PFOS, PFOA en de overige individuele verbindingen de betreffende achtergrondwaarden niet, met uitzondering op MM6-PFAS en MM8-PFAS. Alle mengmonsters voldoen aan de kwaliteit 'altijd toepasbaar', behalve MM6-PFAS en MM8-PFAS. Deze mengmonsters voldoen aan de kwaliteitsklasse Wonen.

Aangegeven dient te worden dat er geringe restricties en beperkingen van toepassing zijn bij toepassingen onder het Besluit bodemkwaliteit. Dit betreffen o.a. toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden. De grond mag niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied, tenzij het gehalte voor alle PFAS $\leq 0,1$ $\mu\text{g}/\text{kg}$ bedraagt of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.

¹ Zie: <https://www.omwb.nl/nieuws/stand-van-zaken-pfas>

4.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.3 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
01-1-1	01	2,10 - 3,10	Barium Cadmium Kobalt Nikkel Zink
02-1-1	02	2,40 - 3,40	
03-1-1	03	2,40 - 3,40	
04-1-1	04	1,80 - 2,80	Molybdeen Nikkel
05-1-1	05	2,20 - 3,20	Barium Nikkel

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

< S	: De concentratie is kleiner dan de streefwaarde.
> S	: De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	: De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	: De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuizen 01, 04 en 05 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel en zink gemeten.

Een bron voor de licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel en zink is niet bekend. Dergelijke zware metalen worden regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden. Er zijn geen aanwijsbare bronlocaties aangetroffen.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het onderzoek is de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel gezien te worden verworpen. Op de voor bodemverontreiniging onverdachte locatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten in grond en grondwater aangetoond zonder dat er sprake is van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

De hypothese 'verdacht' ten aanzien van OCB's dient naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek te worden verworpen. Er zijn geen verhoogde gehalten met betrekking tot OCB's aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- De bovengrond is licht verontreinigd met kwik en lood. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan kwik en lood is niet eenduidig te verklaren. De aangetoonde gehalten zijn overeenkomstig met de aangetoonde gehalten in het voorgaand onderzoek (AGEL, 2019). De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel en zink aangetoond. Mogelijk betreffen het licht verhoogde achtergrondwaarden.
- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen leveren bij het toekomstig gebruik van de bodem en de voorgenomen nieuwbouwactiviteiten geen beperkingen op.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de klasse Wonen en de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie Wonen en moes-/volkstuinten, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6 Normering en betrouwbaarheid

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

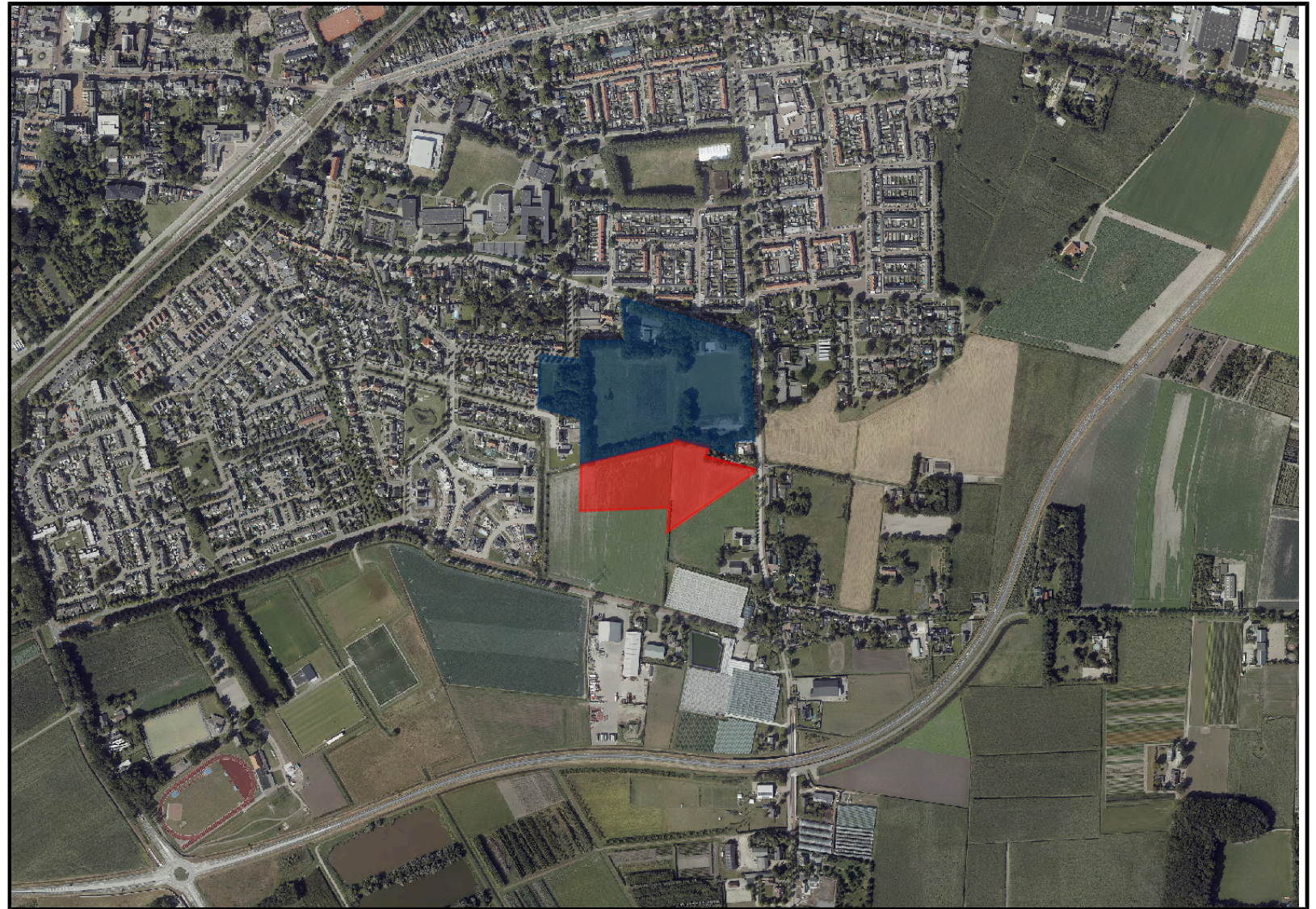
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017);
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een moment-opname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

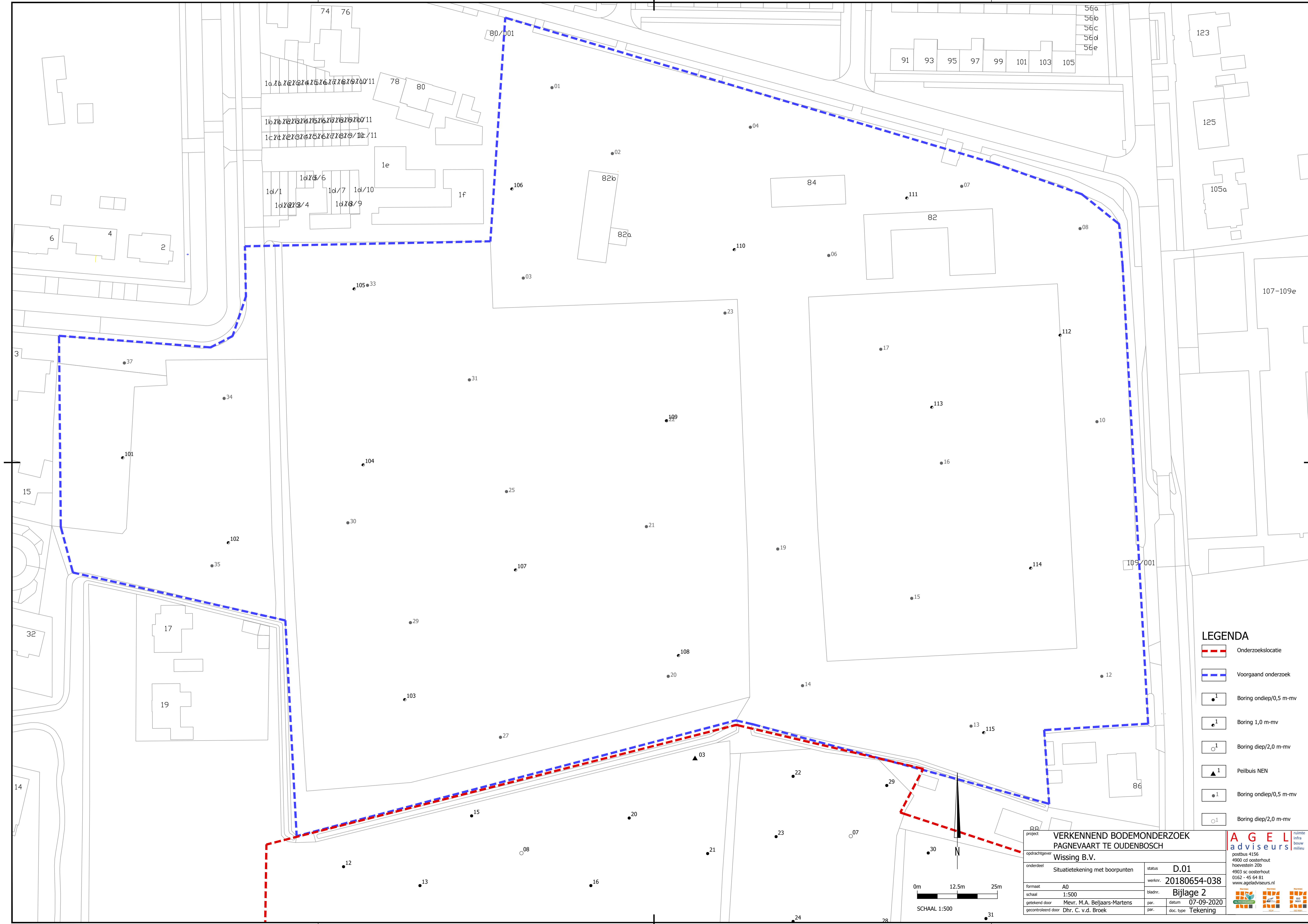
AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

Bijlage 1 Locatiekaart

schaal 1: 9524
0 70 140 210m

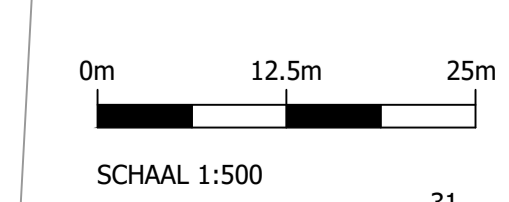


Bijlage 2 Situatiekening met monsternemingspunten

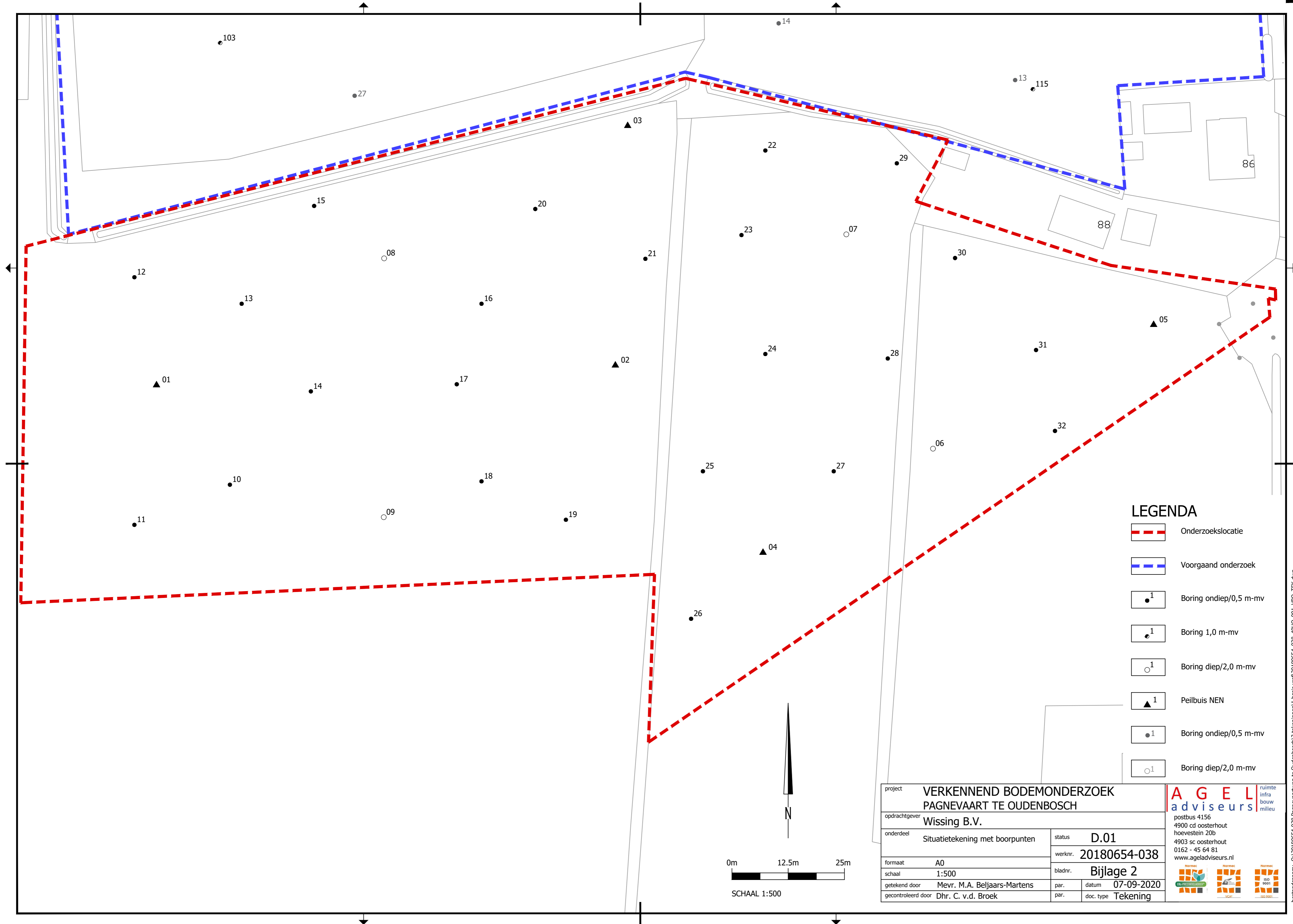


- LEGENDA**
- Onderzoekslocatie
 - Voorgaand onderzoek
 - Boring ondiep/0,5 m-mv
 - Boring 1,0 m-mv
 - Boring diep/2,0 m-mv
 - Peilbuis NEN
 - Boring ondiep/0,5 m-mv
 - Boring diep/2,0 m-mv


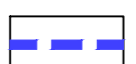
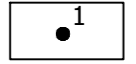
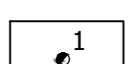
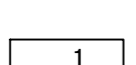



VERKENNEND BODEMONDERZOEK PAGNEVAART TE OUDENBOSCH		AGEL adviseurs	
project opdrachtgever Wissing B.V.		status D.01	
onderdeel Situatietekening met boorpunten		werksnr. 20180654-038	
formaat A0		bladnr. Bijlage 2	
schaal 1:500		datum 07-09-2020	
getekend door Mevr. M.A. Beljaars-Martens		par. Dhr. C. v.d. Broek	
gecontroleerd door		doc. type Tekening	
opdrachtgever Wissing B.V.		status D.01	
opdrachtgever Wissing B.V.		werksnr. 20180654-038	
opdrachtgever Wissing B.V.		bladnr. Bijlage 2	
opdrachtgever Wissing B.V.		datum 07-09-2020	
opdrachtgever Wissing B.V.		par. Dhr. C. v.d. Broek	
opdrachtgever Wissing B.V.		doc. type Tekening	



bestandsnam: C:\20180654-038 Pagnevaartweg te Oudenbosch\3 tekeningen\1 basis wref\20180654_038_A0D0_001_VBO_Tek.dwg



LEGENDA

-  Onderzoeklocatie
-  Voorgaand onderzoek
-  Boring ondiep/0,5 m-mv
-  Boring 1,0 m-mv
-  Boring diep/2,0 m-mv
-  Peilbuis NEN
-  Boring ondiep/0,5 m-mv
-  Boring diep/2,0 m-mv

project VERKENNEND BODEMONDERZOEK PAGNEVAART TE OUDENBOSCH		status D.01	
opdrachtgever Wissing B.V.		werknr. 20180654-038	
onderdeel Situatietekening met boorpunten		bladnr. Bijlage 2	
formaat A0	schaal 1:500	par. Mevr. M.A. Beljaars-Martens	datum 07-09-2020
gecontroleerd door Dhr. C. v.d. Broek		par. Dhr. C. v.d. Broek	doc. type Tekening

AGEL ruimte
infra
bouw
milieu

postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

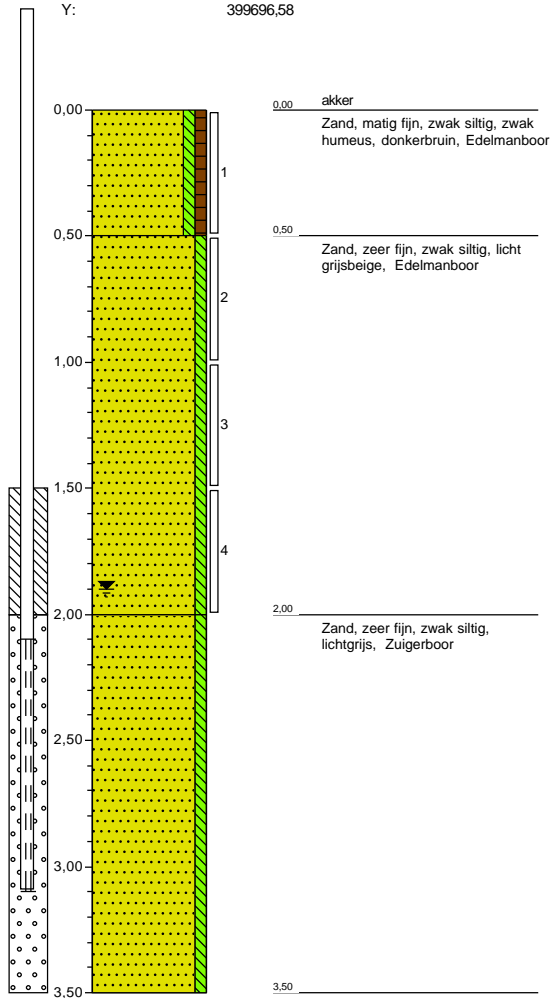


bestandsnaam: O:\20180654-038 Pagnevaartweg te Oudembosch\3 tekeningen\1 basis xref\20180654_038_4010_001_VBO_TEK.dwg

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

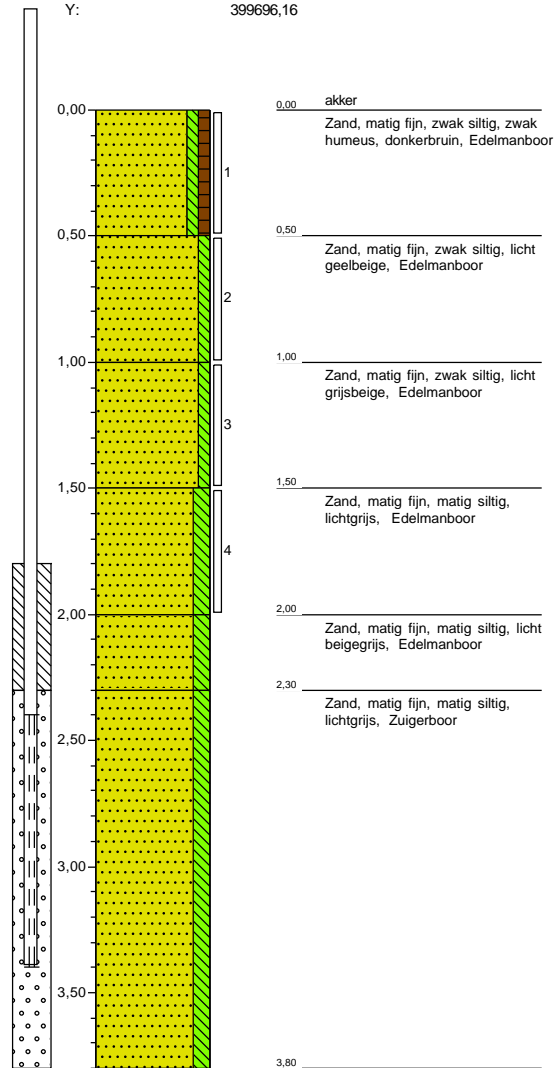
Boring: 01

Datum: 10-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96352,09
Y: 399696,58



Boring: 02

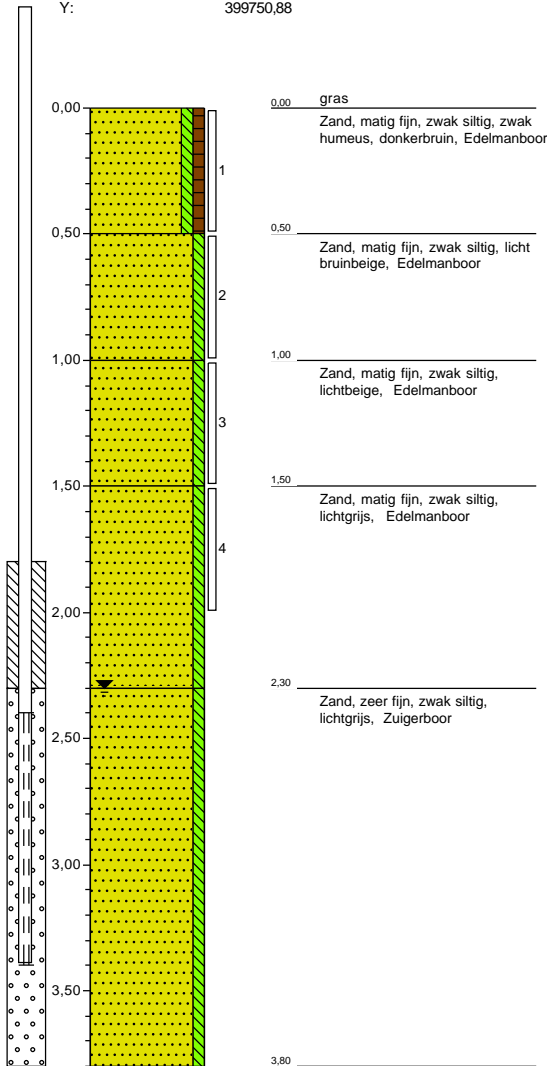
Datum: 10-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96447,80
Y: 399696,16



Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

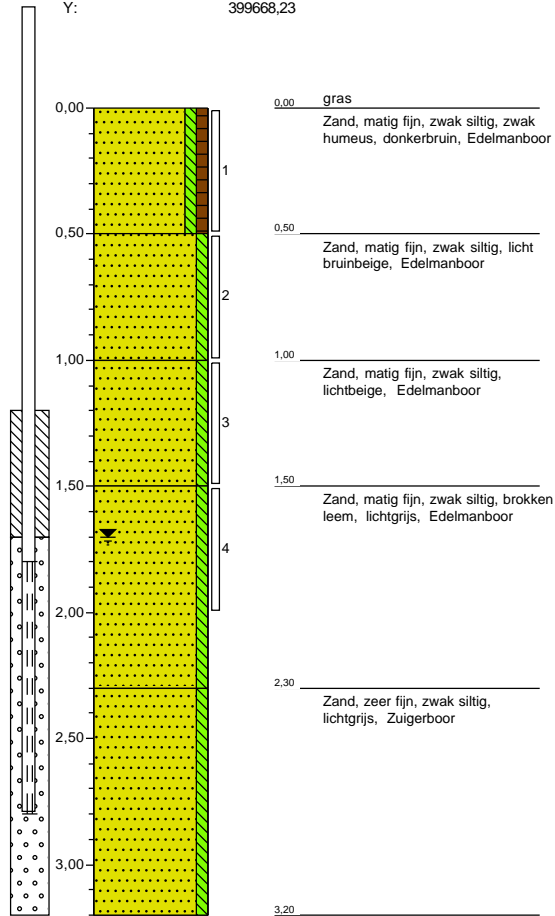
Boring: 03

Datum: 10-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96447,50
Y: 399750,88



Boring: 04

Datum: 10-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96479,04
Y: 399668,23



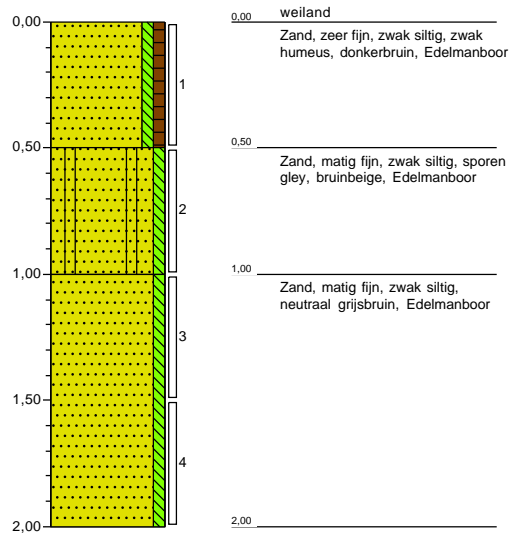
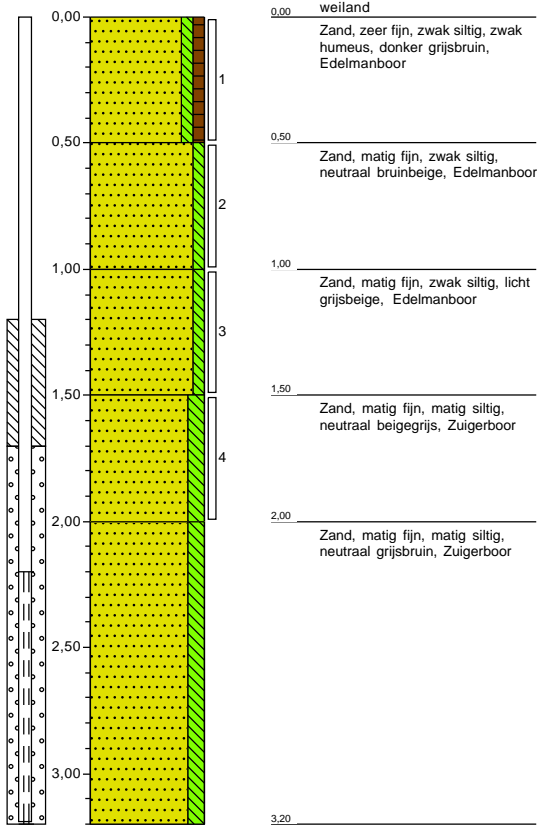
Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Boring: 05

Datum: 10-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed

Boring: 06

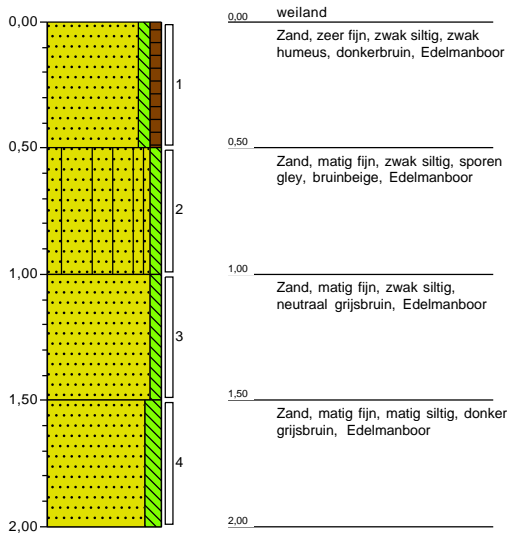
Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96497,12
Y: 399662,47



Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

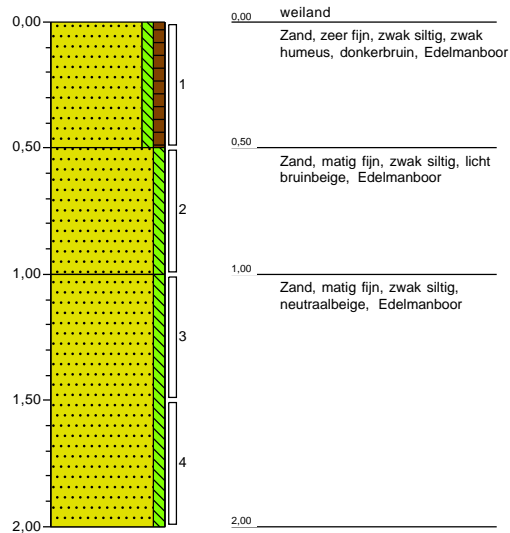
Boring: 07

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96492,08
Y: 399714,04



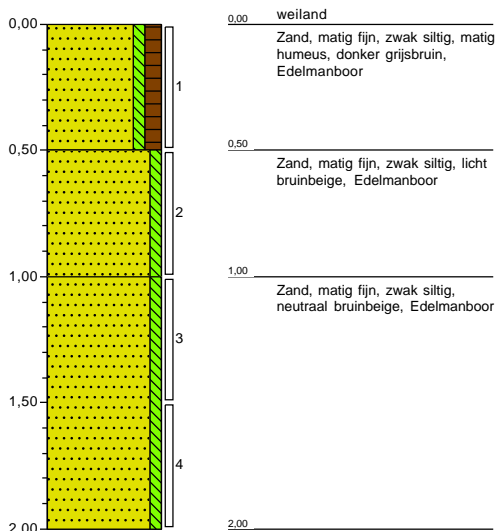
Boring: 08

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96424,18
Y: 399727,53



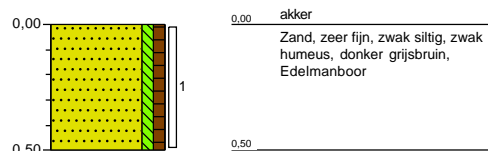
Boring: 09

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96420,81
Y: 399665,48



Boring: 10

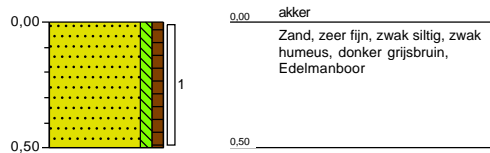
Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96369,74
Y: 399680,17



Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

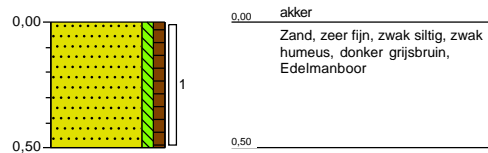
Boring: 11

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96352,45
Y: 399668,44



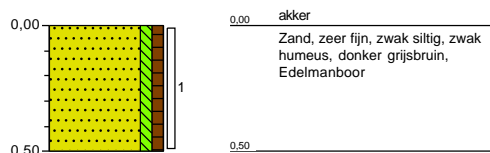
Boring: 12

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96339,86
Y: 399715,79



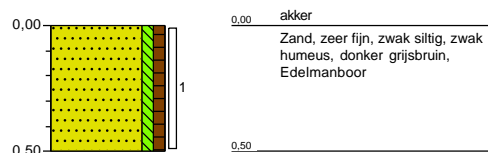
Boring: 13

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96356,00
Y: 399713,33



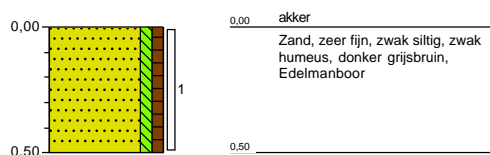
Boring: 14

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96391,25
Y: 399706,27



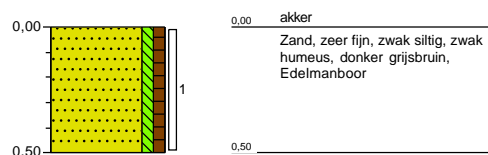
Boring: 15

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96390,21
Y: 399731,21



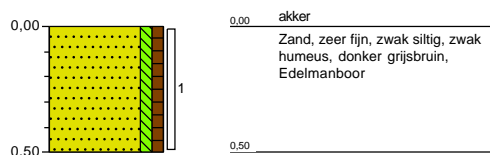
Boring: 16

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96445,41
Y: 399672,50



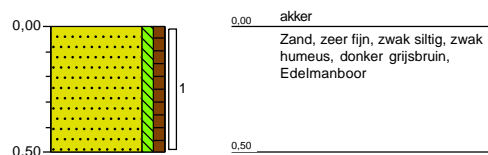
Boring: 17

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96435,27
Y: 399667,86



Boring: 18

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96431,77
Y: 399681,11



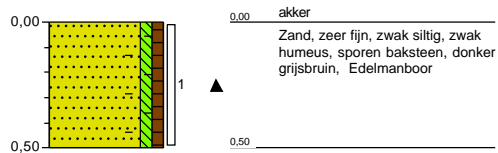
Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch

Projectcode: 20180654-038

Bijlage: Profielbeschrijvingen

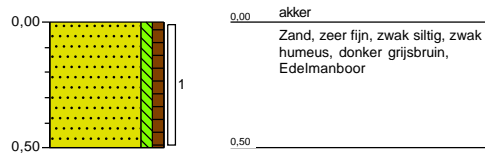
Boring: 19

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96434,13
Y: 399709,39



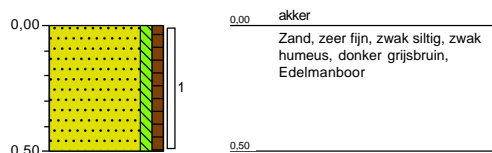
Boring: 20

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96434,24
Y: 399727,36



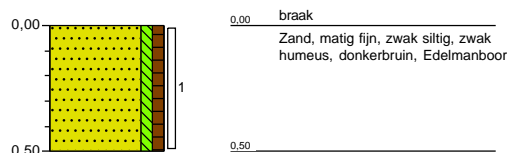
Boring: 21

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96448,39
Y: 399715,16



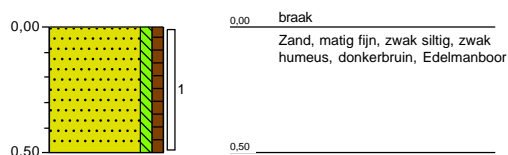
Boring: 22

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96464,75
Y: 399735,94



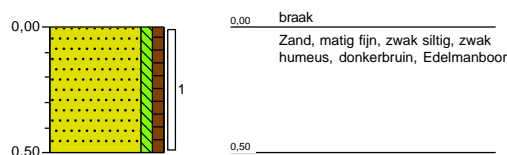
Boring: 23

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96462,79
Y: 399713,85



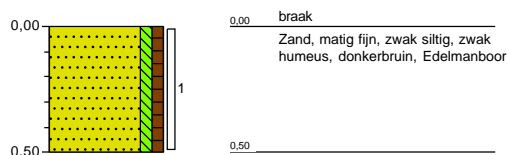
Boring: 24

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96463,18
Y: 399696,53



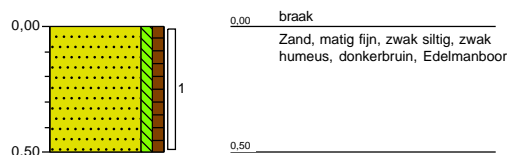
Boring: 25

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96454,45
Y: 399682,47



Boring: 26

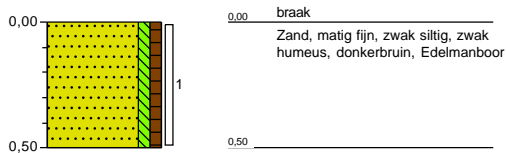
Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96459,68
Y: 399654,65



Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

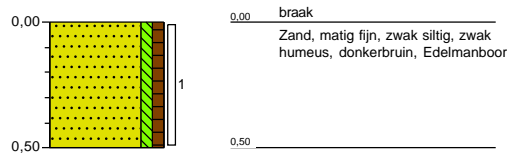
Boring: 27

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96491,37
Y: 399674,31



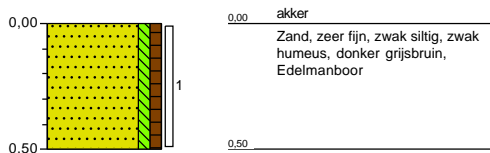
Boring: 28

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96492,28
Y: 399694,87



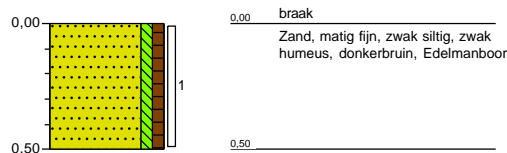
Boring: 29

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96500,04
Y: 399734,97



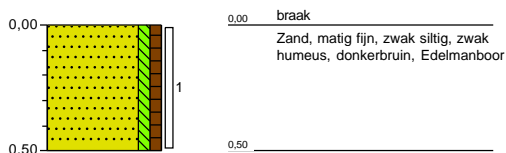
Boring: 30

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96509,21
Y: 399708,82



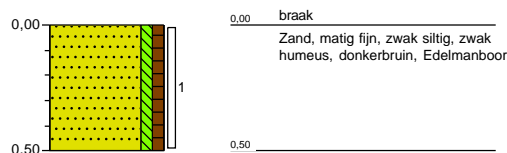
Boring: 31

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96509,28
Y: 399692,43



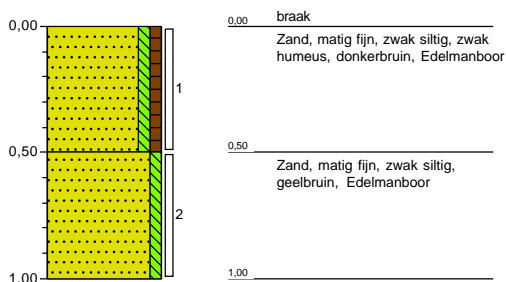
Boring: 32

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96508,88
Y: 399675,26



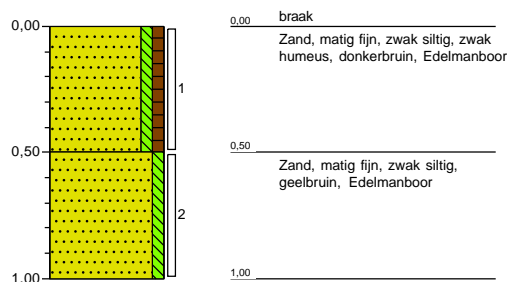
Boring: 101

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96327,64
Y: 399855,37



Boring: 102

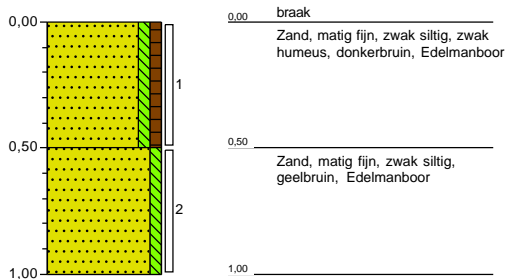
Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96323,15
Y: 399791,06



Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

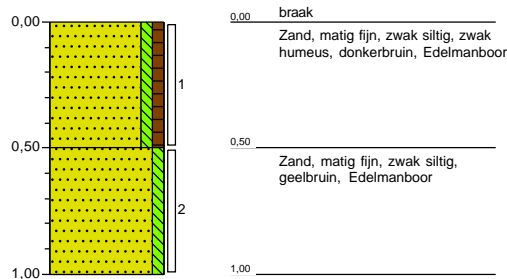
Boring: 103

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96353,39
Y: 399764,85



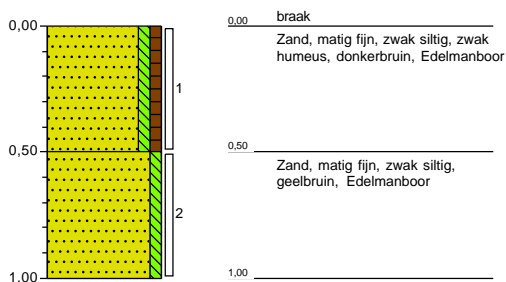
Boring: 104

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96367,72
Y: 399798,39



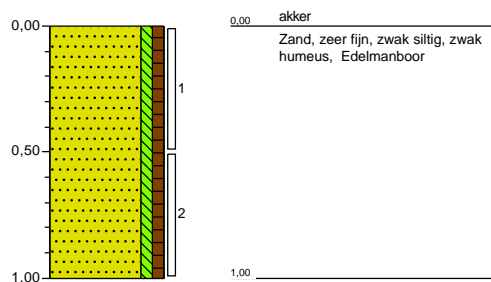
Boring: 105

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96358,95
Y: 399858,66



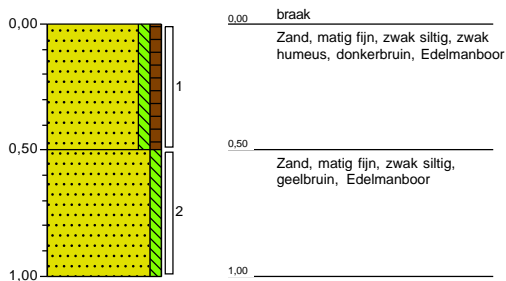
Boring: 106

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96382,36
Y: 399936,35



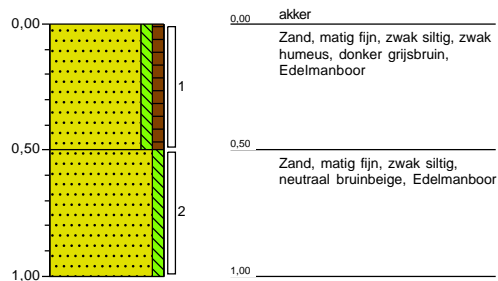
Boring: 107

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96405,68
Y: 399794,30



Boring: 108

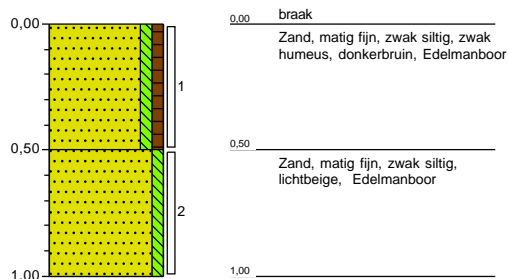
Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96450,90
Y: 399782,62



Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

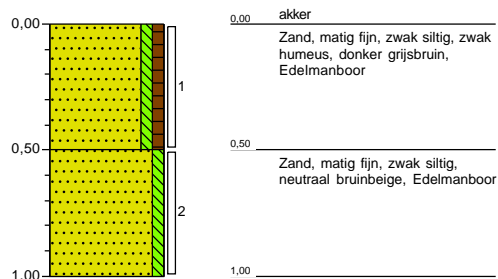
Boring: 109

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 96452,63
Y: 399851,83



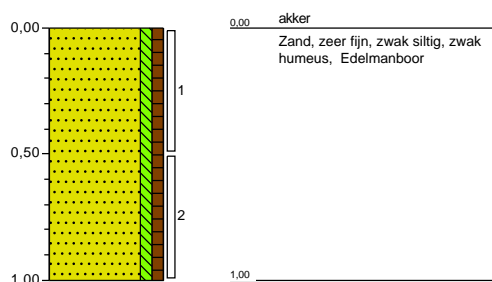
Boring: 110

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96479,79
Y: 399887,51



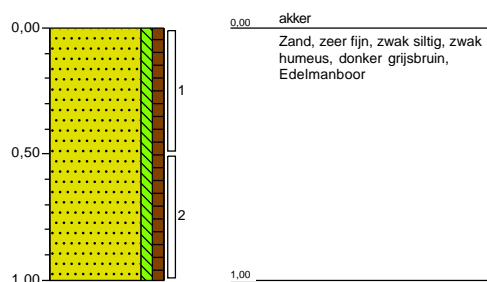
Boring: 111

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96496,00
Y: 399920,88



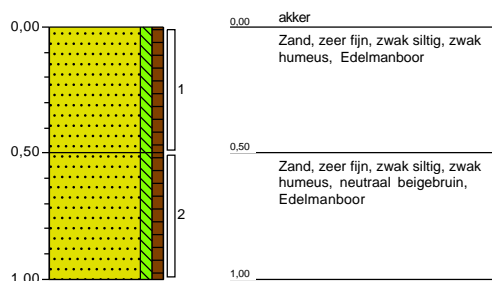
Boring: 112

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96550,47
Y: 399876,11



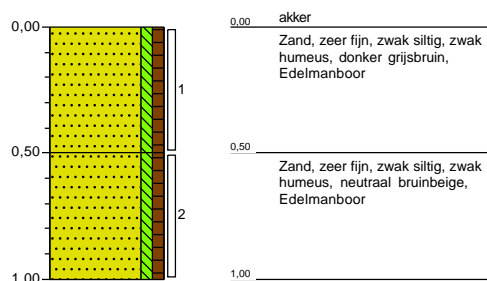
Boring: 113

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96515,24
Y: 399866,20



Boring: 114

Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96531,30
Y: 399813,09



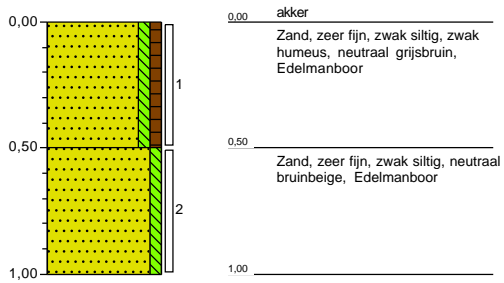
Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch

Projectcode: 20180654-038

Bijlage: Profielbeschrijvingen

Boring: 115

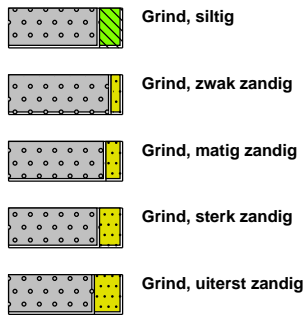
Datum: 9-9-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 96533,75
Y: 399757,62



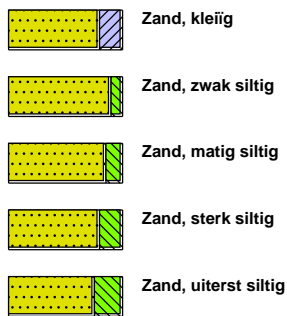
Projectnaam: Pagnevaart te Oudenbosch
Projectcode: 20180654-038
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



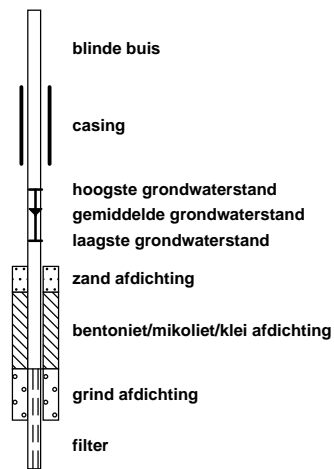
zand



veen



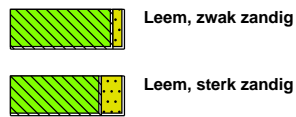
peilbuis



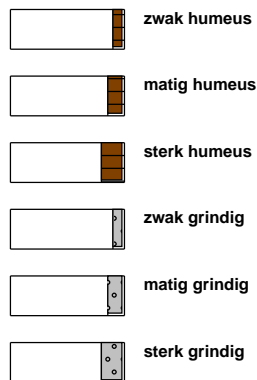
klei



leem



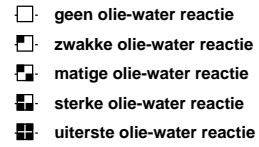
overige toevoegingen



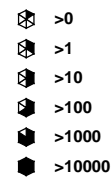
geur



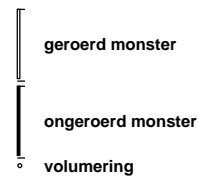
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer L. de Leeuw
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Ons kenmerk : Project 1085982
Validatieref. : 1085982_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AOZE-PFMZ-JUUF-ZGJU
Bijlage(n) : 11 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 16 september 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447496 = MM1-PFAS

6447498 = MM2-PFAS

6447500 = MM3-PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447496	6447498	6447500
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,8	93,7	93,4
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447496 = MM1-PFAS

6447498 = MM2-PFAS

6447500 = MM3-PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447496	6447498	6447500
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonsuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	0,4	0,2	0,3
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,5	0,4	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	< 0,1	< 0,1
PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,5	0,3	0,4
som PFOS	µg/kg ds	0,6	0,5	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447502 = MM4-PFAS

6447504 = MM5-PFAS

6447506 = MM6-PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447502	6447504	6447506
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	95,9	90,8	94,1
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447502 = MM4-PFAS

6447504 = MM5-PFAS

6447506 = MM6-PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum	: 11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode	: 6447502	6447504	6447506
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeniseerd
Perfluorcarbonsuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	0,5
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	0,1	< 0,1	0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	0,9	0,6	1,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,5	0,5	0,8
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2	0,1	0,3
PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,0	0,7	1,2
som PFOS	µg/kg ds	0,7	0,6	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447507 = MM7-PFAS

6447508 = MM8-PFAS

6447509 = MM9-PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447507	6447508	6447509
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,5	96,3	92,8
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447507 = MM7-PFAS

6447508 = MM8-PFAS

6447509 = MM9-PFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum	: 11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode	: 6447507	6447508	6447509
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonsuren:

PFBA	µg/kg ds	< 0,2	< 0,1	< 0,1
PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOA lineair	µg/kg ds	0,6	1,5	0,6
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOS lineair	µg/kg ds	0,3	0,1	0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	0,2	0,1
PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
MeFOA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,7	1,6	0,7
som PFOS	µg/kg ds	0,4	0,3	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447497 = MM1
 6447499 = MM2
 6447501 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447497	6447499	6447501
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,5	89,6	92,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	3,8	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,3	1,9	3,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	65	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,22	0,23
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,6	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	14	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,12	0,26	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	51	33	37
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	35	36	27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	26	29

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,54	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AOZE-PFMZ-JUUF-ZGJU

Ref.: 1085982_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447497 = MM1

6447499 = MM2

6447501 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447497	6447499	6447501
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005
----------------	----------	-------	-------	-------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,003	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,009	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,004	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,011	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,006	0,016	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,018	0,030	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,016	0,027	0,015

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AOZE-PFMZ-JUUF-ZGJU

Ref.: 1085982_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447503 = MM4

6447505 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447503	6447505
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,2	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,0	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AOZE-PFMZ-JUUF-ZGJU

Ref.: 1085982_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6447503 = MM4

6447505 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2020	09/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/09/2020	11/09/2020
Startdatum :	11/09/2020	11/09/2020
Monstercode :	6447503	6447505
Uw Matrix :	Grond	Grond

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005
----------------	----------	--------------	--------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : MM5-PFAS
Monstercode : 6447504

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM7-PFAS
Monstercode : 6447507

Opmerking(en) bij resultaten:
 perfluorbutaanzuur (PFBA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6447496	MM1-PFAS	17	0-0.5	3643937AA
		10	0-0.5	3643920AA
		13	0-0.5	3643668AA
		20	0-0.5	3643929AA
6447498	MM2-PFAS	30	0-0.5	3643647AA
		27	0-0.5	3643638AA
		23	0-0.5	3643669AA
		05	0-0.5	3643667AA
6447500	MM3-PFAS	06	0.5-1	3643686AA
		03	0.5-1	3643648AA
		02	0.5-1	3643889AA
		01	0.5-1	3643873AA
6447502	MM4-PFAS	103	0-0.5	3643610AA
		102	0-0.5	3643609AA
		101	0-0.5	3643605AA
		104	0-0.5	3643598AA
6447504	MM5-PFAS	105	0-0.5	3643606AA
		107	0-0.5	3643622AA
		109	0-0.5	3643601AA
		108	0-0.5	3643425AA
6447506	MM6-PFAS	110	0-0.5	3643394AA
		111	0-0.5	3643415AA
		106	0-0.5	3643451AA
6447507	MM7-PFAS	113	0-0.5	3643440AA
		112	0-0.5	3643432AA
		114	0-0.5	3643448AA
		115	0-0.5	3643428AA
6447508	MM8-PFAS	101	0.5-1	3643594AA
		107	0.5-1	3643615AA
		108	0.5-1	3643409AA
		106	0.5-1	3643411AA
6447509	MM9-PFAS	110	0.5-1	3643413AA
		111	0.5-1	3643410AA
		113	0.5-1	3643422AA
		115	0.5-1	3643442AA
6447497	MM1	26	0-0.5	3643665AA
		25	0-0.5	3643656AA
		19	0-0.5	3643902AA
		18	0-0.5	3643914AA
		04	0-0.5	3643659AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

6447499	MM2	08	0-0.5	3643399AA
		09	0-0.5	3643405AA
		16	0-0.5	3643923AA
		10	0-0.5	3643920AA
		12	0-0.5	3643918AA
		14	0-0.5	3643938AA
		15	0-0.5	3643662AA
		03	0-0.5	3643608AA
		02	0-0.5	3643943AA
		01	0-0.5	3643661AA
6447501	MM3	30	0-0.5	3643647AA
		31	0-0.5	3643663AA
		32	0-0.5	3643651AA
		27	0-0.5	3643638AA
		28	0-0.5	3643632AA
		24	0-0.5	3643660AA
		06	0-0.5	3643672AA
		23	0-0.5	3643669AA
		22	0-0.5	3643664AA
		05	0-0.5	3643667AA
6447503	MM4	08	0.5-1	3643412AA
		08	1.5-2	3643417AA
		09	0.5-1	3643419AA
		09	1.5-2	3643431AA
		03	0.5-1	3643648AA
		03	1.5-2	3643614AA
		02	0.5-1	3643889AA
		02	1.5-2	3643882AA
		01	0.5-1	3643873AA
		01	1.5-2	3643865AA
6447505	MM5	06	0.5-1	3643686AA
		06	1-1.5	3643671AA
		06	1.5-2	3643649AA
		07	0.5-1	3643680AA
		07	1-1.5	3643682AA
		07	1.5-2	3643675AA
		04	0.5-1	3643859AA
		04	1.5-2	3643885AA
		05	0.5-1	3643408AA
		05	1.5-2	3643402AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1085982
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer L. de Leeuw
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Ons kenmerk : Project 1088837
Validatieref. : 1088837_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KWYP-IZOE-KRSC-AKKN
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1088837
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6454710 = 01-1-1

6454711 = 02-1-1

6454712 = 03-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2020	18/09/2020	18/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2020	18/09/2020	18/09/2020
Startdatum :	18/09/2020	18/09/2020	18/09/2020
Monstercode :	6454710	6454711	6454712
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	78	33	38
S cadmium (Cd)	µg/l	0,84	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	24	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	26	4,3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	74	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KWYP-IZOE-KRSC-AKKN

Ref.: 1088837_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1088837
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6454713 = 04-1-1

6454714 = 05-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/09/2020	18/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	18/09/2020	18/09/2020
Startdatum :	18/09/2020	18/09/2020
Monstercode :	6454713	6454714
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	74
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,6	13
S koper (Cu)	µg/l	7,4	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,5	2,8
S nikkel (Ni)	µg/l	22	18
S zink (Zn)	µg/l	11	17

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1088837
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1088837
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6454710	01-1-1	01	2.5-3.5	0383734YA
		01	2.5-3.5	0307396MM
6454711	02-1-1	02	2.8-3.8	0383772YA
		02	2.8-3.8	0307419MM
6454712	03-1-1	03	2.8-3.8	0383756YA
		03	2.8-3.8	0307409MM
6454713	04-1-1	04	2.2-3.2	0383763YA
		04	2.2-3.2	0307392MM
6454714	05-1-1	05	2.2-3.2	0383771YA
		05	2.2-3.2	0307410MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1088837
Uw Project omschrijving : 20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Bijlage 5 Toetsing analysecertificaten

Project	20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch							
Certificaten	1085982							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0							Toetsdatum: 18 september 2020 15:10

Monsterreferentie	6447497							
Monsteromschrijving	MM1							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.5	91.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	110	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	51	75	1.5 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	74	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 54	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0022				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0044				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0031	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0038	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0060	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0047	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.016	0.036	-	0.4		

Monsterreferentie		6447499						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.6	89.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	65	250	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	0.37	2.5 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	50	1.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	82	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0079				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0053				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	0.024				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.003	0.0079	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0097	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.011	0.029	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0055	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.027	0.070	-	0.4		

Monsterreferentie		6447501						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.2	92.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	87	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.36	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	26	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	55	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	57	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0035	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0052	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.015	< 0.037	-	0.4		

Monsterreferentie		6447503						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.2	85.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 43	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6447505						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	87.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch
Certificaten	1085982
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Toetsversie	BoToVa 3.0.0

Toetsdatum: 18 september 2020 15:12

Monsterreferentie	6447497						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25

Droogrest

droge stof	%	91.5	91.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	32	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	33	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.17	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	51	75	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	35	74	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 54	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0022				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0044				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0031	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0038	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0060	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0047	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.016	0.036	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6447497:

Altijd toepasbaar

Monsterreferentie		6447499						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.6	89.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	65	250	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	13	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	0.37	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	50	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	82	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0079				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0053				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	0.024				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.003	0.0079	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0097	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.011	0.029	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0055	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.027	0.070	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6447499:

Klasse wonen

Monsterreferentie		6447501						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.2	92.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	87	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.36	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	26	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.09	0.12	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	55	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	57	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0035	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0052	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.015	< 0.037	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6447501:

Altijd toepasbaar

Monsterreferentie		6447503						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.2	85.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 43	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6447503:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		6447505						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	87.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6447505:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	20180654-038-Pagnevaart te Oudenbosch		
Certificaten	1088837		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 25 september 2020 09:07	

Monsterreferentie	6454710		
Monsteromschrijving	01-1-1		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	78	1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.84	2.1 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	24	1.2 S	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	26	1.7 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	74	1.1 S	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 6454710:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6454711						
Monsteromschrijving		02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	33	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.3	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	
Toetsoordeel monster 6454711:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6454712						
Monsteromschrijving		03-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	38	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6454712:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		6454713						
Monsteromschrijving		04-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.6	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	7.4	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5.5	1.1 S		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	22	1.5 S		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	11	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	
Toetsoordeel monster 6454713:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6454714						
Monsteromschrijving		05-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	74	1.5 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	13	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	2.8	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	18	1.2 S	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	17	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		

Toetsoordeel monster 6454714:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 6 Toelichting en achtergrond toetsingskader

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*
Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. *Tussenwaarden:*
De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten:*
De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingrunulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

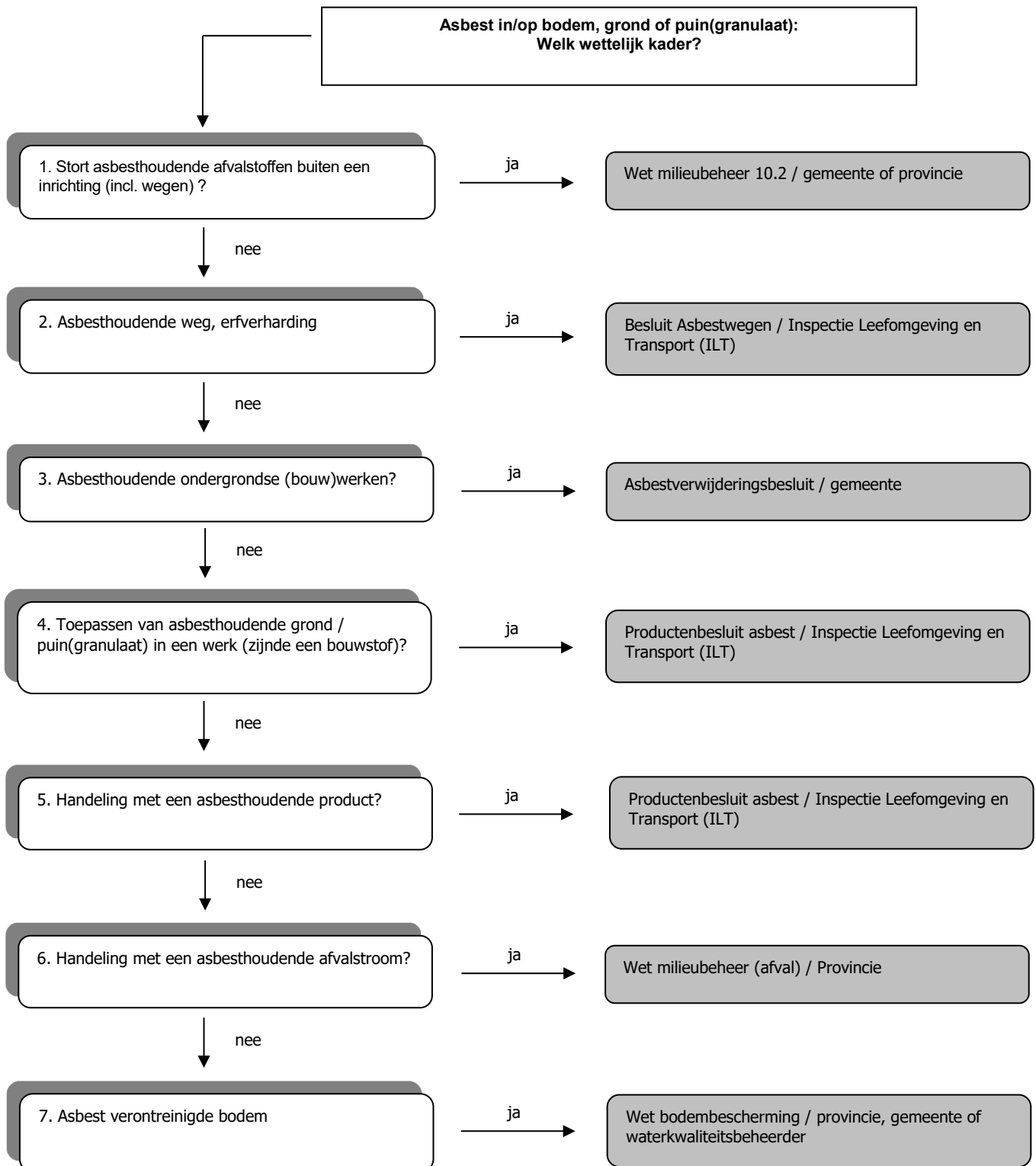
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd²;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

² Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

**Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen**



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
Wonen met tuin	Wonen
Plaatsen waar kinderen spelen	
Groen met natuurwaarden	
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
Moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

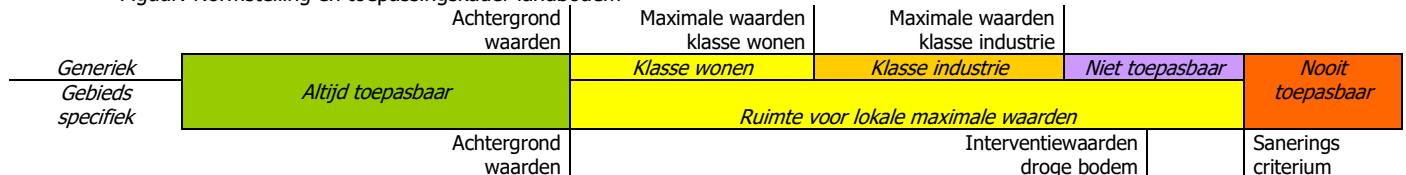
Funcie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

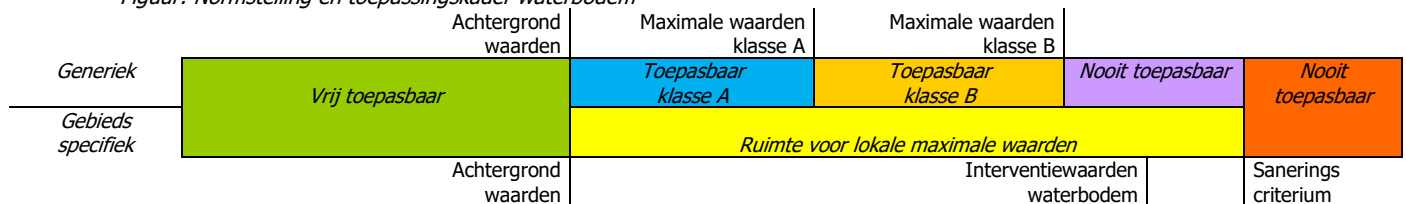
Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem



Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem



Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleids criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie

	Ontvangstplicht
Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
	msPAF metalen < 50%
	ms PAF organisch < 20%
	5 stoffen individueel genormeerd
	Alle stoffen < interventiewaarde bodem

Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur), PFOS (Perfluorooctansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Nadien zijn er diverse aanvullingen op de handelingskader geweest waarna de onderstaande toepassingsnormentabel voor het landelijke beleid is vastgesteld (versie van 1 juli 2020).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (6) (7)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctiekategorie	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater		
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Het toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas ³ : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en ▪ Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies. 		Grond en baggerspecie: Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽⁴⁾		Grond en bagger: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater ⁽⁴⁾⁽⁵⁾		Grond en baggerspecie PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;

3) De kwaliteit van grond of baggerspecie die wordt toegepast moet vergelijkbaar of schoner zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem;

4) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen;

5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast;

6) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt;

7) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

Bijlage 7 Relevante informatie vooronderzoek

**Verkennend bodemonderzoek
VES terrein
Pagnevaartweg te Oudenbosch**

samen onze omgeving creëren

D02 Verkennend Bodemonderzoek
 VES terrein Pagnevaartweg
 Oudenbosch

20160338-045
 Januari, 2019
 Samenvatting

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB)
Adres onderzoekslocatie	: Pagnevaartweg te Oudenbosch
Kadastrale registratie	: Sectie: B Nummers: 4223, 4224, 4225, 5359, 5360, 5390 (ged.), 5473
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 6,3 ha
Huidig gebruik	: Sportvelden
Type onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Aanleiding onderzoek	: Geplande woningbouw en bestemmingswijziging

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	: Onverdacht, niet lijnvormig
----------------------------	-------------------------------

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

▪ Grond	: 10 januari 2019
▪ Grondwater	: 18 januari 2019
Veldmedewerkers en protocol	: M.P. van Ast, P. van Beveren, C.J.M. van Laarhoven en A. Jongbloed
	conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002)
Laboratorium	: Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:

▪ Zintuiglijke waarnemingen	: Sterk tot sporen baksteenhoudend en zwak betonhoudend
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	: Kobalt, kwik en lood > Achtergrondwaarde
▪ Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	: < Achtergrondwaarde
▪ Indicatieve toetsing Bbk	: Deels wonen, deels altijd toepasbaar
Grondwater	: Nikkel en som C+T dichlooretheen

Conclusies

- Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Het puin wat is aangetroffen bevat ofwel voornamelijk een homogene samenstelling van bijmengingen met bakstenen en is niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal ofwel is sporadisch aangetroffen ($\leq 1\%$).
- De bovengrond is hooguit licht verontreinigd met kobalt, kwik en/of lood. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan nikkel en som C+T dichlooretheen aangetoond.
- Middels onderhavig verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek. De aangetoonde licht verhoogde gehalten of concentraties in de grond en het grondwater leveren bij het beoogde gebruik wonen met tuin geen beperkingen op.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

Bijlage 8 Fotoreportage



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Bijlage 9 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: op 9 september 2020 door A. Jongbloed en B.C.M.M. Snepvangers;
- Protocol 2002: op 18 september 2020 door A. Jongbloed.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren A. Jongbloed en B.C.M.M. Snepvangers zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in [NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005](#) door de [RvA](#) (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspcelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

PROJECTNAAM	Pagnevaartweg te Oudenbosch	
PROJECTNUMMER	20180654-038	BRL
OPDRACHTGEVER	Wissing	<input type="checkbox"/> 1000
Adres onderzoekslocatie	Pagnevaartweg	<input checked="" type="checkbox"/> 2000
Postcode en plaats	Oudenbosch	<input type="checkbox"/> 6000
		<input type="checkbox"/> 6000


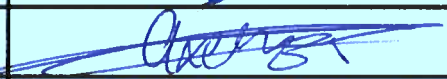
Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest

- 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
- 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
- 1003 Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen

- 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
- 2002 Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

- 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Bernie Snelvang	9-9-20	
Axel Songbloed	18-9-2020	
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		

| A G E L | ruimte
a d v i s e u r s | infra
bouw
milieu

samen onze omgeving creëren