

Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem

Nel Klaassenstraat te Arnhem

Gemeente Arnhem

Verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem

Nel Klaassenstraat te Arnhem

Gemeente Arnhem

Opdrachtgever: Gemeente Arnhem

Projectnummer: 3508.01

Datum: 14 juni 2021

Versie: definitief

Projectleider en rapporteur: ing. R. Schreuder



Autorisatie: ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem
info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD	Pagina
1 INLEIDING	3
2 VOORONDERZOEK.....	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Locatie gegevens	4
2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie.....	5
2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.....	6
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie.....	8
2.6 Onderzoeksopzet	9
3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK	11
3.1 Veldwerkzaamheden.....	11
3.2 Maaiveldinspectie, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	12
3.3 Laboratoriumonderzoek.....	13
3.4 Toetsingskader	15
3.5 Analyseresultaten.....	16
3.6 Interpretatie	18
4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	19
4.1 Samenvatting	19
4.2 Conclusies en Aanbevelingen.....	20
4.3 Opmerkingen.....	20

BIJLAGEN

1. Situatietekeningen
 - 1.1 regionale ligging en kadastrale kaart
 - 1.2 situatietekening met boorpunten
2. Boorprofielen en legenda
3. Analysecertificaten
4. Toetsing van de analysecertificaten
 - 4.1 toetsing analysecertificaten aan WBB
 - 4.2 toetsing analysecertificaten aan BBK
5. Toetsingskader
 - 5.1 Wet bodembescherming (Wbb)
 - 5.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
6. Inspectierapporten verkennd onderzoek asbest in bodem
 - 6.1 Inspectie maaiveld en bodem

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Arnhem zijn door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennd bodemonderzoek en een verkennd onderzoek asbest in bodem uitgevoerd op de locatie bekend als Nel Klaassenstraat te Arnhem.

De aanleiding tot de uitvoering van de werkzaamheden is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie (woningbouw).

Doel van het verkennd bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het doel van het verkennd onderzoek asbest in bodem is om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Het verkennd onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707/C2: 2017 (Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstreekte informatie door de opdrachtgever, de heer J. De Rond van de gemeente Arnhem;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bodemloket.nl/kaart;
- https://www.arnhem.nl/Inwoners/wonen_en_milieu/Bodem/bodeminformatie_op_de_kaart;
- www.gelderland.nl/kaartenencijfers;
- www.gelderland.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Nel Klaassenstraat, ter hoogte van de kruising met de Marius van Beeklaan, in het zuiden van Arnhem. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.500 m², en maakt deel uit van kadastrale perceel gemeente Arnhem, sectie AE, nummer 6414. Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

Huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is sinds 2015 grotendeels in gebruik als moestuin. Tussen de tuintjes zijn stroken gras en hagen gelegen. Aan de noordzijde is een parkeerplaats gesitueerd, bestaande uit een halfverharding van puingranulaat. Centraal over het terrein, van noord naar zuid, is een toegangspad aanwezig. Dit pad bestaat eveneens uit puingranulaat.

Terreinverkenning

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinverkenning uitgevoerd. De inspectie is onder andere gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging en de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Toekomstig gebruik

Het huidige gebruik zal gewijzigd worden. Het voornemen bestaat op de onderzoekslocatie woningen te realiseren.

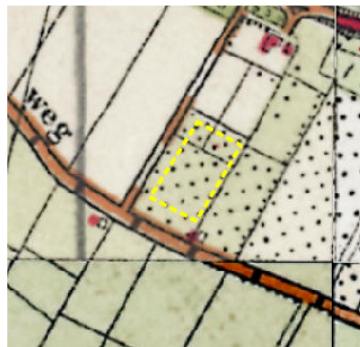
2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Historisch kaartmateriaal

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie in het verleden een agrarisch gebruik kende. Tot eind jaren '90 van de vorige eeuw was de locatie en de omgeving wisselend in gebruik als weiland en/of boomgaard. De onderzoekslocatie is nimmer bebouwd geweest.



1900



1925



1999

Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Arnhem en provincie Gelderland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

Tanks

Voor zover bekend, heeft er op of direct nabij de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Historisch bodemgebruik

Uit de bodeminformatie van de gemeente Arnhem blijkt dat er geen HBB-(historisch bodemgebruik) locaties ter plaatse van of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

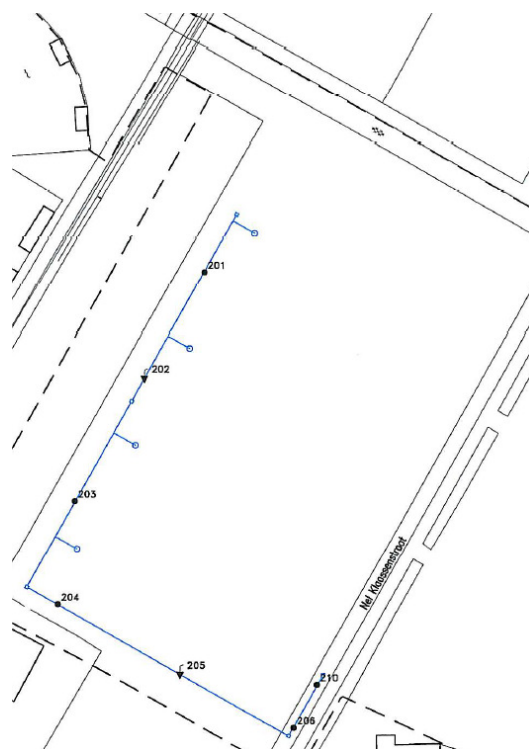
Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de bodeminformatie van de gemeente Arnhem blijkt dat op de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken zijn verricht. In de directe omgeving zijn voor zover bekend geen onderzoeken uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek, Gaardenhage West te Arnhem, Verhoeve Milieu bv, met kenmerk 159121-2, d.d. 21 december 2009.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van de Mari Andriessenstraat en riolering. Binnen de onderhavige onderzoekslocatie zijn vijf boringen geplaatst (201 t/m 205), waarvan twee boringen zijn afgewerkt tot peilbuis. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er zijn geen analyses op de boven- of ondergrond uitgevoerd. In het grondwater zijn concentraties barium (peilbuis 202 en 205) en zink (peilbuis 205) boven de streefwaarde aangetoond.

Naast dit bodemonderzoek is een in-situ AP-04 keuring uitgevoerd ter plaatse van het voorgenomen tracé (Verhoeve Milieu, 159121-1, d.d. 21-12-2009). Hieruit blijkt dat de (klei) grond vrij toepasbaar is.



Verkennd bodemonderzoek Gaardenhage (Nel Klaassenstraat) te Arnhem, Buro Antares, met kenmerk MHE/ADV/BAZ/014147, d.d. 17 december 2014.

Het onderzoek is uitgevoerd om het terrein in gebruik te nemen voor het telen van groente en fruit (stadslandbouw). Hierbij is tevens een locatie ten oosten van de Nel Klaassenstraat meegenomen.

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn 16 boringen geplaatst, waarbij er twee boringen zijn afgewerkt tot peilbuis. In enkele boringen is in de bovengrond een bijmenging met (baksteen)puin en/of kolengruis aangetroffen. In 1 boring (04, tegen de Nel Klaassenstraat) bestaat de bovengrond uit menggranulaat.

Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of in de opgeboorde grond.

In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond is een gehalte nikkel boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn gehalten cadmium, kobalt, koper, nikkel en zink boven de achtergrondwaarde aangetoond. Er zijn geen analyses op de ondergrond uitgevoerd.

In het grondwater uit peilbuis 05 ligt de gemeten concentratie barium boven de tussenwaarde en de concentratie kwik boven de streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis 15 is een concentratie kwik boven de streefwaarde gemeten.

De matig verhoogd gemeten concentratie barium wordt toegeschreven aan natuurlijke processen en is niet aanvullend onderzocht.

Asbest

Uit de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland blijkt dat er op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving geen asbestverdachte dakbedekking aanwezig is.

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Wel is er tijdens het in 2014 uitgevoerde onderzoek een bijmenging met puin aangetroffen.

Omdat de aanwezige puinverharding op de onderzoekslocatie door de gemeente Arnhem in 2015 is aangebracht, is deze niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest.

PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie.



Publiekrechtelijke beperkingen ten aanzien van artikel 55 Wet bodembescherming

Ten aanzien van deze percelen zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Bodemkwaliteitskaart

Op de 'Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem' valt de locatie voor de bovengrond in 'B5 Uitbreidingsgebieden recent' en voor de ondergrond in 'O23 Buitengebied klei'.

De gemeente Arnhem hanteert de 80-percentielwaarde (P80) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde is gelegen (AW2000), hanteert de gemeente de gebiedseigen bodemkwaliteitsklasse (landbouw/natuur, maximale waarde wonen of maximale waarde industrie). De geldende achtergrondwaarden (P80 of landbouw/natuur) staan voor de bovengrond vermeld in Tabel 1 en voor de ondergrond in Tabel 2 (in mg/kg ds).

Tabel 1 Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) standaard bodem

Zone	Parameter													
	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	M.O.	PCB
Bovengrond bodemkwaliteitszone B5 (Arnhem, uitbreidingsgebieden recent)														
B5	21,9	-	0,64	73	-	40,8	0,19	75	-	65,4	192	1,6	190	-

- nog niet vastgesteld

Tabel 2 Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) standaard bodem

Zone	Parameter													
	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	M.O.	PCB
Ondergrond bodemkwaliteitszone O23 (Arnhem, buitengebied klei)														
O23	21,9	-	0,64	73	-	40,8	0,19	75	-	65,4	192	1,6	190	-

- nog niet vastgesteld

Op basis van uitgevoerd (aanvullend) onderzoek (bodemkwaliteitskaart MRA, PFAS actualisatie, gemeente Arnhem, d.d. 28-09-2020) is vastgesteld dat de P-80 waarde bij geen van de onderzochte PFAS-verbindingen een overschrijding toont van de generiek gestelde toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader. Aangaande PFAS is derhalve geconcludeerd dat de gebiedseigen bodemkwaliteit in de klasse Landbouw/Natuur valt (overeenkomstig met Achtergrondwaarde (AW2000)).

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld ligt globaal op een hoogte van circa 9 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem een kalkhoudende poldervaaggrond, die is opgebouwd uit zware zavel en licht klei.

Tabel 3 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINOLOket.

Tabel 3 Geohydrologische bodemopbouw (Dinoloket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0 – 3,2	Afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Holocene deklaag
3,2 – 31	Zand: midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
31 – 36	Zand: grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Formatie van Drente
36 – 79	Zand: midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Peize en Waalre

Het grondwater bevindt zich naar verwachting op circa 8 m +NAP en stroomt globaal in zuidelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied. De onderzoekslocatie is gelegen in een intrekgebied.

2.6 Onderzoekopzet

Het verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Vanwege de (plaatselijk) aangetroffen puinbimenging tijdens het in 2014 uitgevoerde onderzoek is tevens een verkennd onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707 uitgevoerd. Omdat er tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is het asbestonderzoek uitgevoerd volgens de strategie voor een onverdachte locatie.

De puinverharding op het maaiveld is, vanwege het aanbrengen in 2015, onverdacht voor de aanwezigheid van asbest en derhalve niet onderzocht.

De onderzoekslocatie heeft in het verleden onderdeel uitgemaakt van een boomgaard. Omdat er sinds 2015 alleen biologische (moes)tuinbouw heeft plaatsgevonden zijn op aangeven van de gemeente Arnhem bestrijdingsmiddelen niet meegenomen in het onderzoek.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (Het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

De grond- en grondwatermonsters en/of puinmonsters alsmede het asbestverdachte plaatmateriaal ten behoeve van de onderzoeken zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek en het verkennd onderzoek asbest in bodem zijn op 26 mei 2021 uitgevoerd.. Beide onderzoeken zijn verricht door de erkende veldwerker, de heer C. Beunk van de firma Bodemexpert te Huissen. Hij is hierbij geassisteerd door de heer J. Brouwer. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 4 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 4 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Terreindeel	Discipline	Aantal boringen/gaten	Boornummers
Gehele onderzoekslocatie (circa 7.500 m ²)	Verkennd bodemonderzoek	13x 0,5 m -mv 4x 2,0 m-v 2 peilbuizen	01 t/m 19
	Verkennd onderzoek asbest in bodem	Alle 19 boorpunten zijn uitgevoerd als inspectiegat (0,3 m x 0,3 m)	01 t/m 19

De asbestgaten 01 t/m 19 zijn handmatig gegraven tot een diepte van maximaal 0,5 m -mv en hebben een lengte en breedte van circa 0,3 meter. Zes gaten zijn met een edelmanboor met een grotere diameter (12 cm) doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m -mv, waarna de boringen 05 en 15 zijn afgewerkt tot peilbuis.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de boringen en de inspectiegaten is aangegeven op tekening 1 in bijlage 1.2.

Het grondwater is bemonsterd op 4 juni 2021, eveneens door de heer C. Beunk. Tabel 5 geeft een overzicht van de tijdens de monsternamen van het grondwater gemeten grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC). Tevens is in de tabel de troebelheid van het grondwater aangegeven (in NTU).

Tabel 5 Grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC: µs/cm)	Troebelheid (NTU)
05	2,00 - 3,00	1,25	6,6	970	3,42
15	1,50 - 2,50	1,07	6,8	1.100	19,07

De waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) kunnen als normaal/niet afwijkend worden beschouwd.

Voor de troebelheid (NTU) is in het grondwater uit peilbuis 15 een waarde van 19,07 gemeten. Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 - 10 NTU heeft. De verhoogde troebelheid kan worden veroorzaakt door het in suspensie zijn van (grond)deeltjes. Deze deeltjes kunnen invloed hebben op het analysesresultaat. Het meten van een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk, maar kan bij de interpretatie van de analysesresultaten worden gebruikt.

Hierbij wordt opgemerkt dat ten behoeve van de analyse van het grondwater op zware metalen (anorganische stoffen) de watermonsters in het veld worden gefiltreerd, waardoor de troebelheid niet van invloed is op concentraties van zware metalen. Uit de analysesresultaten (zie paragraaf 3.5) blijkt dat in het grondwater overwegend maximaal licht verhoogd concentraties barium zijn aangetoond. De verhoogd gemeten troebelheid heeft geen invloed gehad op de eindconclusie van het onderzoek.

3.2 Maaiveldinspectie, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Voorafgaand aan het veldwerk is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het uitgegraven materiaal is per inspectiegat gezeefd (20 mm) en afzonderlijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm. Ook hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Alle inspectiegaten zijn na het uitvoeren van het veldwerk gedicht met uitkomende grond. In bijlage 6 zijn de inspectierapporten opgenomen.

De bodem bestaat uit matig tot sterk siltige klei. Tot een diepte van circa 1,0 á 1,5 m-mv is de bodem zwak humeus. De bovengrond is tevens zwak zandig en bevat plantenresten. In de ondergrond (0,5 tot 1,5) is plaatselijk (sporen of resten) roest aanwezig.

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn op zintuiglijke wijze geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In de grond is tot 1 á 1,5 m-mv een bijmenging met sporen baksteen waargenomen. Tabel 6 geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 6 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m –mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 – 1,00	sporen baksteen
02	0,00 - 0,25	uiterst puinhoudend, resten glas, brokken baksteen, resten metselpuin, resten beton, worteldoek op 25cm. Betreft geen bodem.
03	0,00 - 0,25	uiterst puinhoudend, resten glas, brokken baksteen, resten metselpuin, resten beton, worteldoek op 25 cm. Betreft geen bodem.
04	0,00 - 0,50	sporen baksteen
05	0,00 - 1,50	sporen baksteen
06	0,00 - 1,50	sporen baksteen
07	0,00 - 0,50	sporen baksteen
08	0,00 - 0,25	uiterst puinhoudend, resten glas, brokken baksteen, resten metselpuin, resten beton, worteldoek op 25 cm. Betreft geen bodem.
09	0,00 - 0,50	sporen baksteen
10	0,00 - 0,50	sporen baksteen
11	0,00 - 1,50	sporen baksteen
12	0,00 - 0,50	sporen baksteen
13	0,00 - 0,50	sporen baksteen
14	0,00 - 0,25	uiterst puinhoudend, resten glas, brokken baksteen, resten metselpuin, resten beton, op 25 cm worteldoek. Betreft geen bodem.
15	0,00 - 1,00	sporen baksteen
16	0,00 - 0,50	sporen baksteen
17	0,00 - 0,50	sporen baksteen
18	0,00 - 0,25	uiterst puinhoudend, resten glas, brokken baksteen, resten metselpuin, resten beton, worteldoek op 25cm. Betreft geen bodem.
19	0,00 - 1,00	sporen baksteen

De aangetroffen laag puin bij de boringen 02, 03, 08, 14 en 18 betreft de halfverharding voor het parkeren en de toegang tot de verschillende tuintjes. Deze verharding is gerealiseerd bij de aanleg van het terrein (2015), en betreft gecertificeerd puin. Op aangeven van de gemeente Arnhem is geen onderzoek naar de kwaliteit en/of aanwezigheid van asbest in deze laag uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Ogeeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten. De asbestmonsters zijn op locatie samengesteld van het uitgezeefde materiaal (fractie < 20 mm).

Tabel 7 Analyseprogramma

Monstercode	Boring/gat/monster (cm -mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Analyses
<i>Grond</i>			
MM1	02 (0,25 - 0,50), 03 (0,25 - 0,50), 08 (0,25 - 0,50), 14 (0,25 - 0,50), 18 (0,25 - 0,50)	Klei, zintuiglijk schoon Direct onder puingranulaat	Standaardanalysepakket grond
MM2	01 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	Klei, humeus, sporen baksteen. Bovengrond noordelijk deel	Standaardanalysepakket grond
MM3	10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)	Klei, humeus, sporen baksteen. Bovengrond zuidelijk deel	Standaardanalysepakket grond
MM4	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 05 (0,50 - 1,00), 05 (1,00 - 1,50), 06 (0,50 - 1,00), 06 (1,00 - 1,50), 11 (0,50 - 1,00), 11 (1,00 - 1,50), 15 (0,50 - 1,00), 19 (0,50 - 1,00)	Klei, humeus, sporen baksteen. Ondergrond	Standaardanalysepakket grond
MM5	01 (1,50 - 2,00), 05 (1,50 - 2,00), 06 (1,50 - 2,00), 15 (1,00 - 1,50), 15 (1,50 - 2,00), 19 (1,00 - 1,50), 19 (1,50 - 2,00)	Klei, zintuiglijk schoon Ondergrond	Standaardanalysepakket grond
<i>Grondwater</i>			
05-1-1	05 (2,00 - 3,00)	-	Standaardanalysepakket grondwater
15-5-1	15 (1,50 - 2,50)	-	Standaardanalysepakket grondwater
<i>Asbest</i>			
ASB-MM3	09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	Asbest
ASB-MM4	01 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	Asbest
ASB-MM5	15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	Asbest
<i>Standaardanalysepakket grond:</i>	<i>droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.</i>		
<i>Standaardanalysepakket grondwater:</i>	<i>metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.</i>		
<i>Asbest:</i>	<i>serpentijns asbest (chrysotiel) en amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophyllet, tremoliet en actinoliet).</i>		

3.4 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum. De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 8 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 5.1).

Tabel 8 Overzicht toetsingskader Wbb

Gehalte/concentratie	Betekenis	Opmerking
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> AW-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd	mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging
(*A) Voor grondwater geldt de streefwaarde.		
<i>Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.</i>		
<i>De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2 = T-waarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.</i>		
<i>De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.</i>		

Naast de toetsing aan de landelijke (generieke) normwaarden zijn de analyseresultaten vergeleken met de gebiedsspecifieke normen voor de Achtergrondwaarden van de gemeente Arnhem.

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlagen 5.2).

Asbest in bodemonderzoek

De interventiewaarde voor asbest, zoals vastgesteld in de Circulaire bodemsanering 2013, bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfibool asbest is.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters van de grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, dus kleiner dan 50 mg/kg ds. gewogen, is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

3.5 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 4.2 voor de toetsing aan het Bbk.

Verkennd bodemonderzoek

Tabel 9 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 9 Analyse- en toetsingsresultaten grond met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.

Monster-code	Boring/monster (cm –mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
MM1	02 (0,25 - 0,50), 03 (0,25 - 0,50), 08 (0,25 - 0,50), 14 (0,25 - 0,50), 18 (0,25 - 0,50)	Klei, zintuiglijk schoon Direct onder puingranulaat	<			AW
MM2	01 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50)	Klei, humeus, sporen baksteen. Bovengrond noordelijk deel	<			AW
MM3	10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)	Klei, humeus, sporen baksteen. Bovengrond zuidelijk deel	PAK (3,685) >A			Wonen
MM4	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 05 (0,50 - 1,00), 05 (1,00 - 1,50), 06 (0,50 - 1,00), 06 (1,00 - 1,50), 11 (0,50 - 1,00), 11 (1,00 - 1,50), 15 (0,50 - 1,00), 19 (0,50 - 1,00)	Klei, humeus, sporen baksteen. Ondergrond	Nikkel (37,05) <A			AW
MM5	01 (1,50 - 2,00), 05 (1,50 - 2,00), 06 (1,50 - 2,00), 15 (1,00 - 1,50)	Klei, zintuiglijk schoon Ondergrond	Nikkel (35,71) <A			AW

Monstercode	Boring/monster (cm -mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
	15 (1,50 - 2,00), 19 (1,00 - 1,50), 19 (1,50 - 2,00)					
<A	Gemeten gehalte kleiner dan achtergrondwaarde gemeente Arnhem					
>A	Gemeten gehalte groter dan achtergrondwaarde gemeente Arnhem					
Wbb:						
<	: aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde					
>AW-waarde	: aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde					
>T-waarde	: aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig)					
>I-waarde	: aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde					
Bbk:	De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem"					
AW	: overall toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde)					
Wonen	: toepasbaar (functieklassen wonen)					
Industrie	: toepasbaar (functieklassen industrie)					
NT	: niet toepasbaar					

Tabel 10 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grondwater bij toetsing aan streef- en interventiewaarden.

Tabel 10 Analyse- en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monstercode	Traject (m -mv)	Gemeten verhoogde parameters (concentraties in µg/l)		
		> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
05-1-1	05 (2,00 - 3,00)	Barium (160)	-	-
15-5-1	15 (1,50 - 2,50)	Barium (150)	-	-
Wbb:				
<	: aangetroffen gehalten kleiner dan streef-, tussen- en interventiewaarde			
>S-waarde	: aangetroffen gehalte groter dan streefwaarde			
>T-waarde	: aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde			
>I-waarde	: aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde			

Verkennd onderzoek asbest in bodem

De originele analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten van de grondanalyses zijn in onderstaande Tabel 11 weergegeven.

Tabel 11 Analyseresultaten asbest in de grond in mg/kg ds gewogen

Monstercode	Traject (m -mv)	Textuur en zintuiglijke waarnemingen	Gewogen gehalte asbest in mg/kg ds gewogen	Type asbest	Hechtgebonden
ASB-MM3	09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	<0,8	n.v.t.	n.v.t.
ASB-MM4	01 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	<0,6	n.v.t.	n.v.t.

Monstercode	Traject (m -mv)	Textuur en zintuiglijke waarnemingen	Gewogen gehalte asbest in mg/kg ds gewogen	Type asbest	Hechtgebonden
ASB-MM5	15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50), 19 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen baksteen	<0,7	n.v.t.	n.v.t.

Opgemerkt wordt dat het monstergewicht bij monster ASB-MM4 minder dan 10 kg ds. bedraagt (9,79 kg). Dit betreft een afwijking van de NEN 5707, en wordt veroorzaakt door de relatief hoge vochtigheid van het monstermateriaal. Op basis van de waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de resultaten van de laboratoriumanalyses wordt deze afwijking beoordeeld als 'niet significant'.

3.6 Interpretatie

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is waargenomen dat een bijmenging met sporen baksteen aanwezig is in de grond tot 1 á 1,5 m-mv. In het mengmonster van de bodemlaag direct onder de puinverharding (MM1) zijn geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. Ook in de bovengrond van het noordelijke deel (mengmonster MM2) liggen de gemeten gehalten onder de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de bovengrond, betreffende het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie (MM3), ligt het gemeten gehalte PAK boven zowel de generieke als de gebiedsspecifieke achtergrondwaarde.

In de ondergrond (humeuze bodemlaag, mengmonster MM4 en de humusarme ondergrond, mengmonster MM5) liggen de gemeten gehalten nikkel boven de achtergrondwaarde. Hierbij wordt opgemerkt dat deze gemeten gehalten onder de door de gemeente Arnhem vastgestelde maximale achtergrondwaarde liggen.

De indicatie voor de bodemkwaliteitsklasse betreft AW (altijd toepasbaar), met uitzondering van de bovengrond van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (mengmonster MM3), waarvan de indicatie 'wonen' betreft, op basis van het gemeten gehalte PAK.

Het grondwater uit peilbuis 05 en 15 is licht verontreinigd met barium (concentratie > streefwaarde).

Verkennd onderzoek asbest in bodem

In de bovengrond is geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 20 mm waargenomen. In alle drie de mengmonsters is in de fractie < 20 mm geen asbest geconstateerd.

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Arnhem is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennd bodemonderzoek en een verkennd onderzoek asbest in bodem uitgevoerd op de locatie bekend als Nel Klaassenstraat te Arnhem.

De aanleiding tot de uitvoering van de werkzaamheden is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie (woningbouw).

Het verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740). Het verkennd onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2017 (Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond), waarbij de strategie voor een onverdachte locatie is aangehouden. Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

Voorafgaand aan het veldwerk is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het uitgegraven materiaal is per inspectiegat gezeefd (20 mm) en afzonderlijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de fractie >20 mm. Ook hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De bodem bestaat matig tot sterk siltige klei. Tot een diepte van circa 1,0 á 1,5 m-mv is de bodem zwak humeus. De bovengrond is tevens zwak zandig, in de ondergrond is plaatselijk roest aanwezig. In de grond (tot circa 1,0 á 1,5 m –mv) is een bijmenging met sporen baksteen aangetroffen.

Op een deel van de locatie is puinverharding aanwezig (geen bodem). Deze verharding is gerealiseerd bij de aanleg van het terrein (2015), en betreft gecertificeerd puin. In overleg met de gemeente Arnhem is er derhalve geen onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van deze puinverharding.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek niet geheel bevestigd. In de bovengrond is plaatselijk een gehalte PAK boven de achtergrondwaarde gemeten, in de ondergrond ligt het gemeten gehalte nikkel boven de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn concentraties barium boven de streefwaarde gemeten.

De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft voor het zuidelijke deel van de bovengrond 'Wonen' . Voor het overige deel van de bovengrond en de ondergrond is de indicatie van de bodemkwaliteitsklasse 'AW' (overal toepasbaar).

In de bovengrond met bijmenging van sporen baksteen is geen asbestverdacht materiaal in de fractie > 20 mm waargenomen. Ook in de fractie < 20 mm is geen asbest aangetoond.

4.2 Conclusies en Aanbevelingen

In het kader van de Wet bodembescherming geven de resultaten van het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek onzes inziens geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

Op basis van het uitgevoerde verkennd onderzoek zien wij geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling (woningbouw).

4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennd bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie waarbij geen toetsing is uitgevoerd op PFAS. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen



Bijlage 1

Kaarten en situatietekening

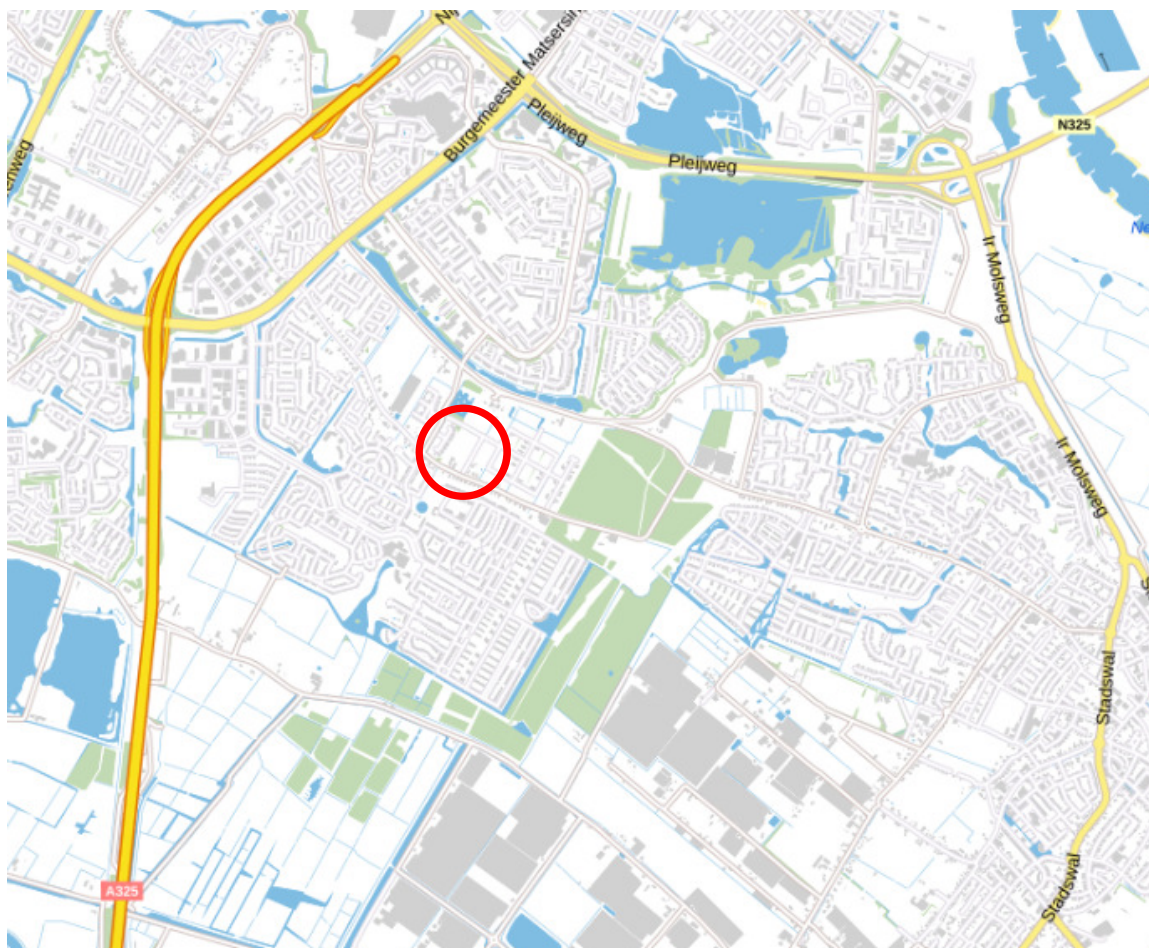


Bijlage 1 .1


Kadastrale kaart en regionale ligging



Regionale Ligging



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>

 Hier bevindt zich de onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 21 mei 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 4100

Kadastrale gemeente Arnhem
Sectie AE
Perceel 6414

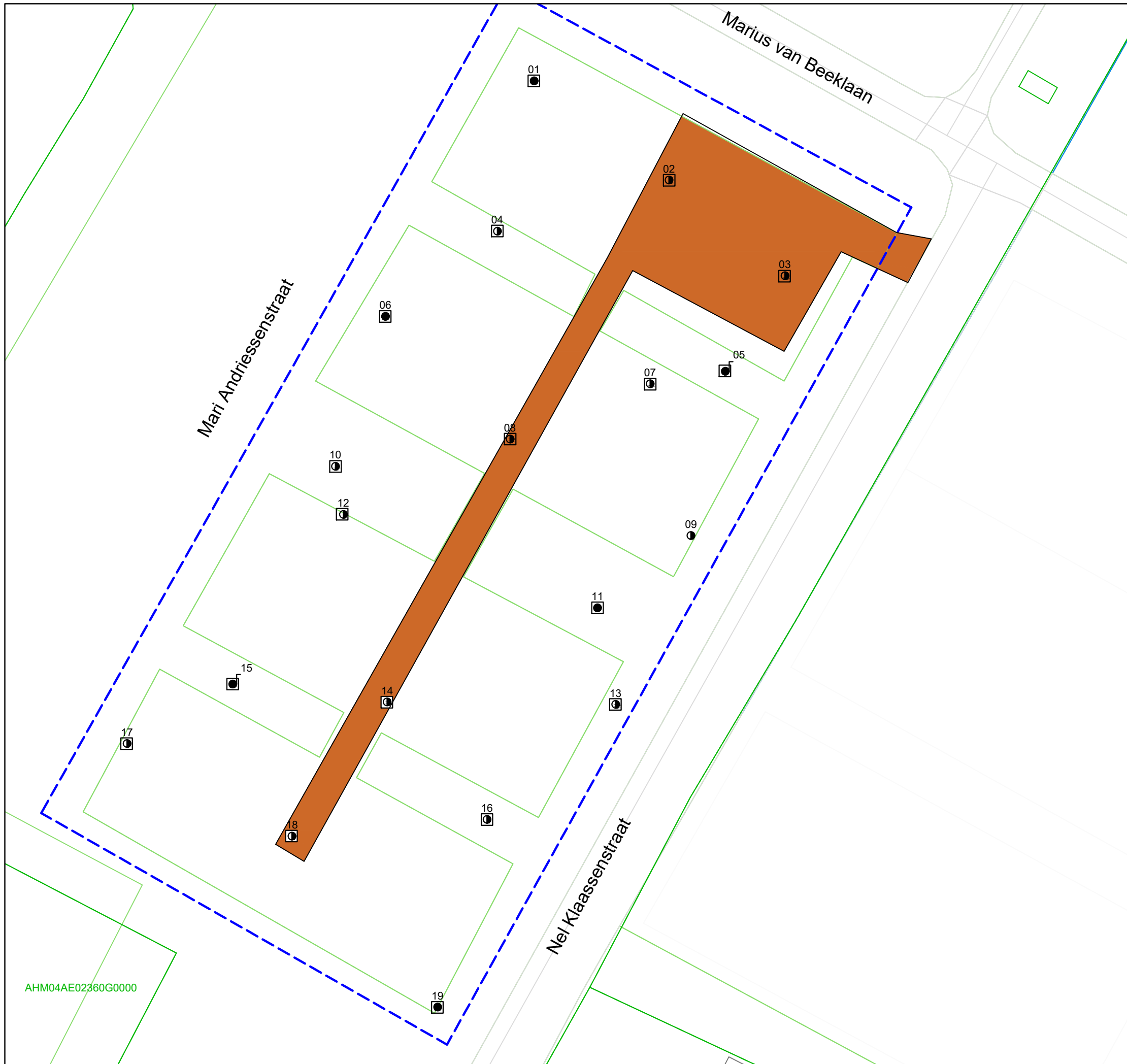


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 1 .2

Situatietekening met boorpunten

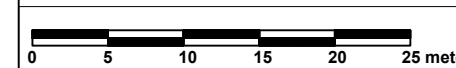




AHM04AE02360G0000

LEGENDA

- Kadastrale grens
- Bebouwing
- 14 Huisnummer
- - - Onderzoekslocatie
- Puingranulaat op worteldoek
- Peilbuis
- Boring tot 2 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv
- Asbestinspectiegat



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Nel Klaassenstraat Arnhem		
Type:	Verkennend Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	3507.01		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	28-05-2021		
Getekend:	RS		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3507.01-1		

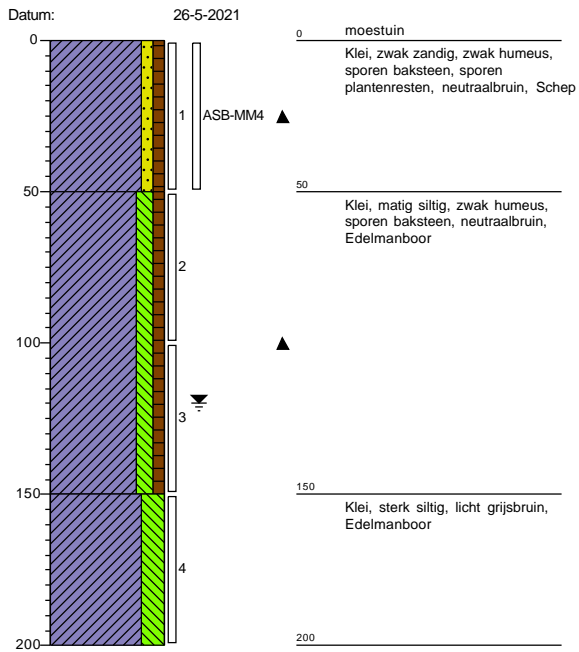


Bijlage 2

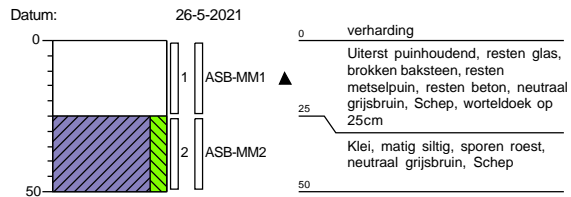
Boorprofielen en legenda



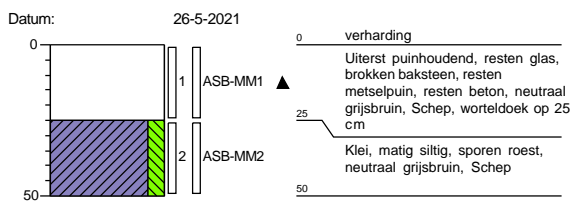
Boring: 01



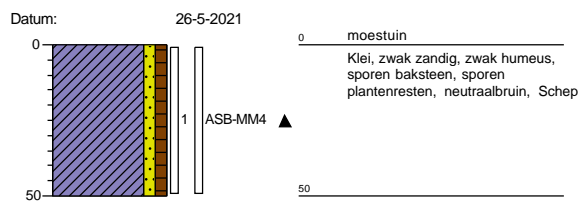
Boring: 02



Boring: 03

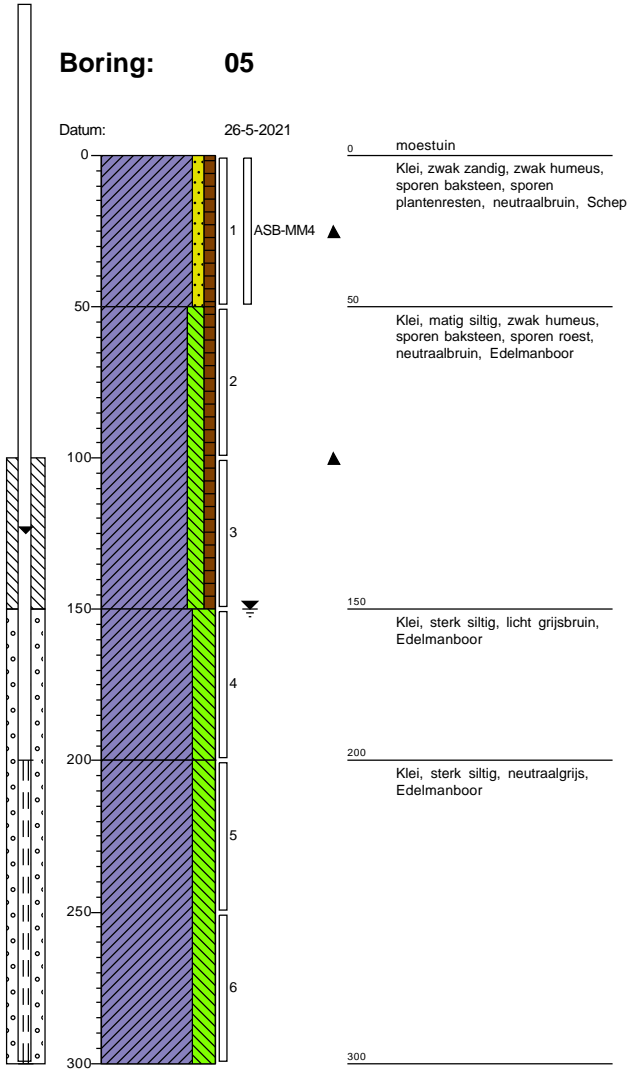


Boring: 04



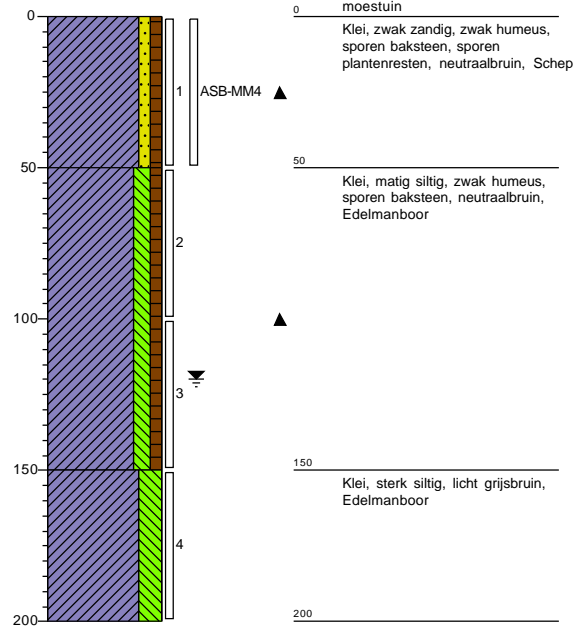
Boring: 05

Datum: 26-5-2021



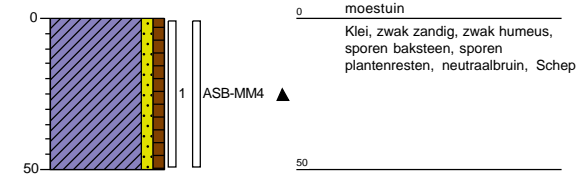
Boring: 06

Datum: 26-5-2021



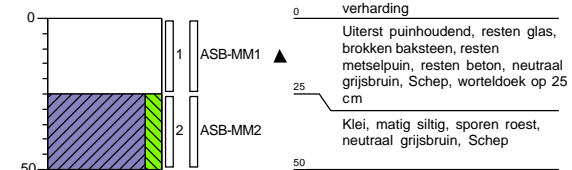
Boring: 07

Datum: 26-5-2021



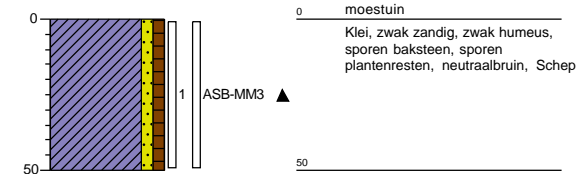
Boring: 08

Datum: 26-5-2021



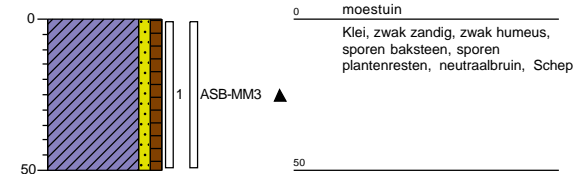
Boring: 09

Datum: 26-5-2021

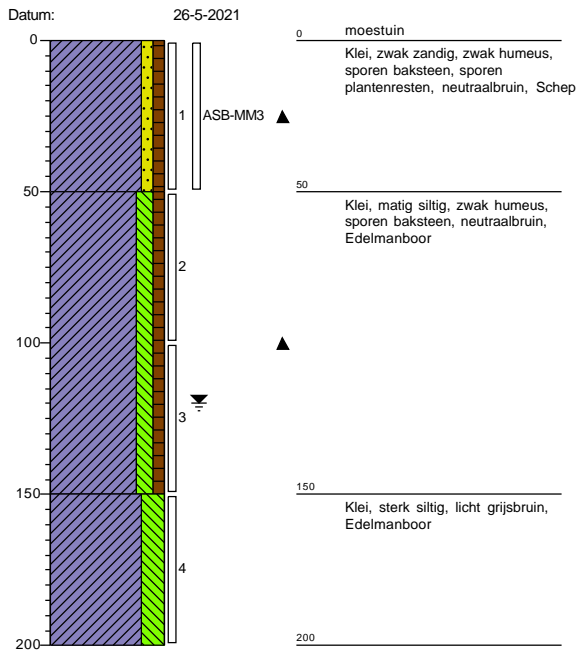


Boring: 10

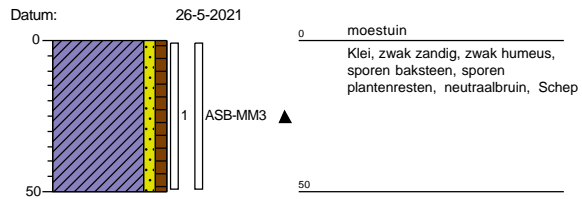
Datum: 26-5-2021



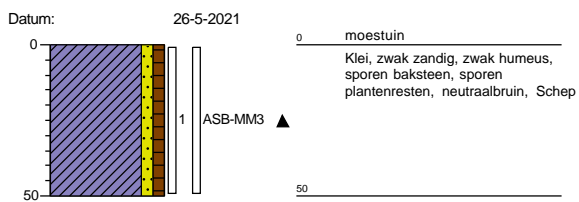
Boring: 11



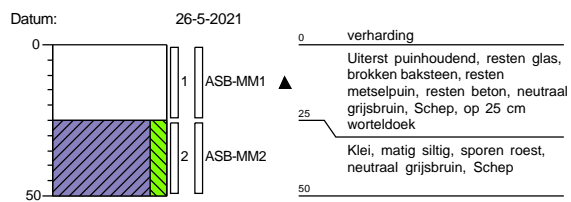
Boring: 12



Boring: 13

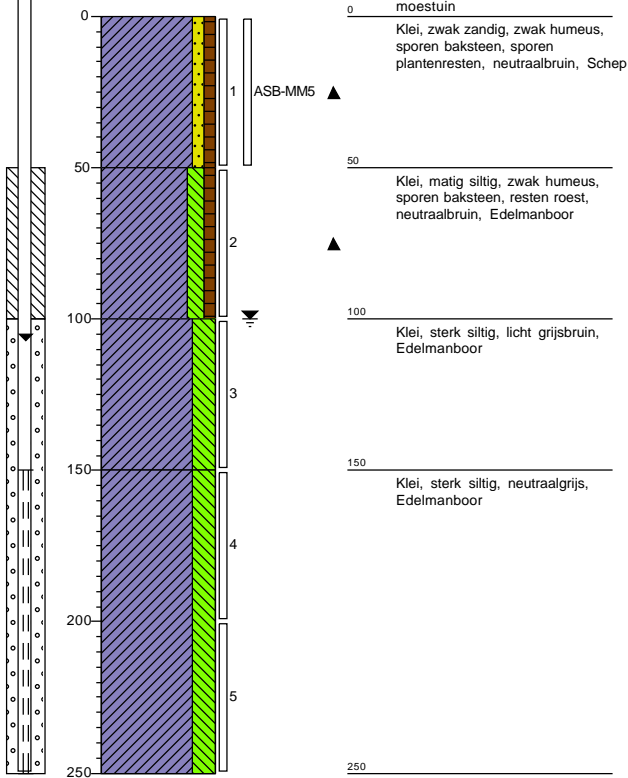


Boring: 14



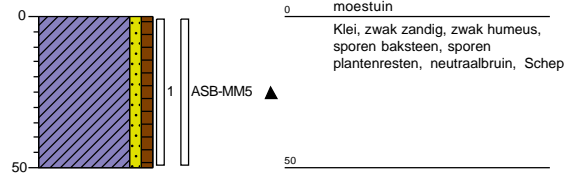
Boring: 15

Datum: 26-5-2021



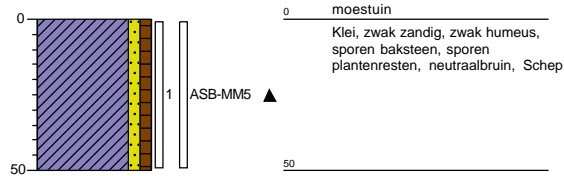
Boring: 16

Datum: 26-5-2021



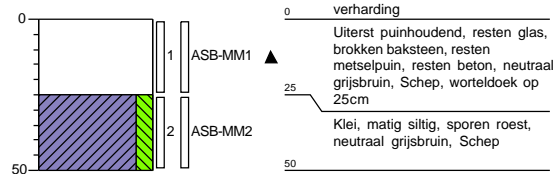
Boring: 17

Datum: 26-5-2021

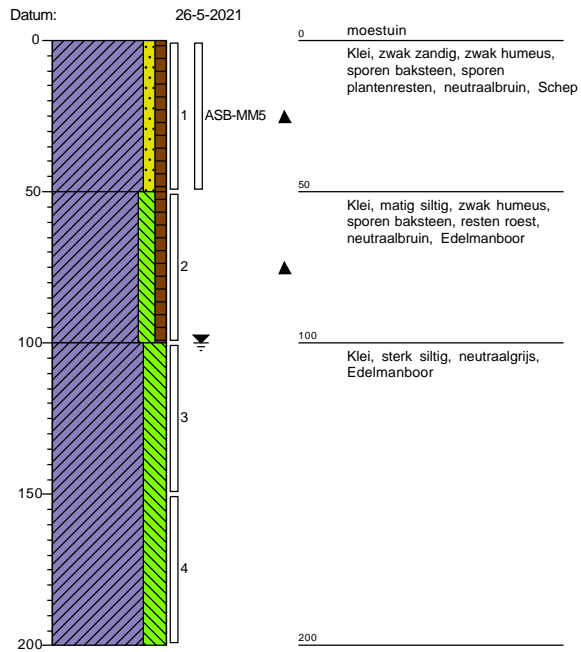


Boring: 18

Datum: 26-5-2021

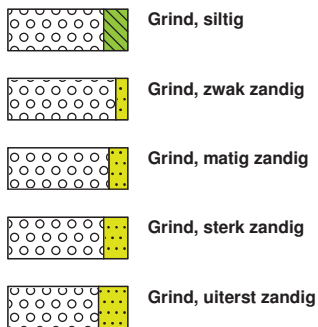


Boring: 19

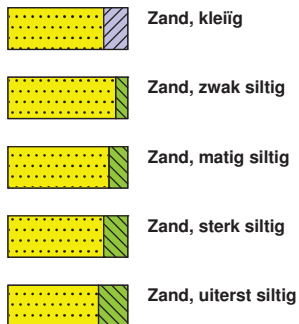


Legenda (conform NEN 5104)

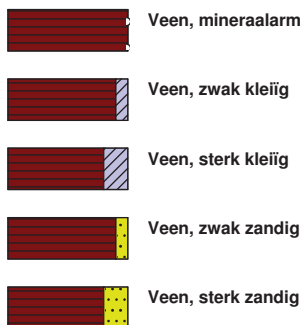
grind



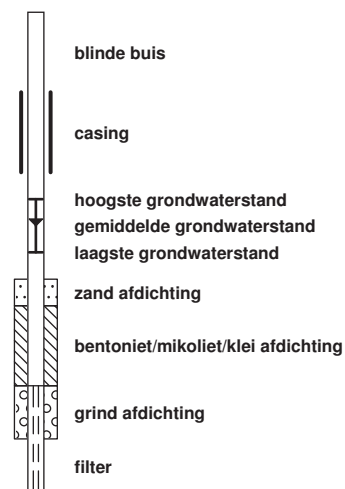
zand



veen



peilbuis



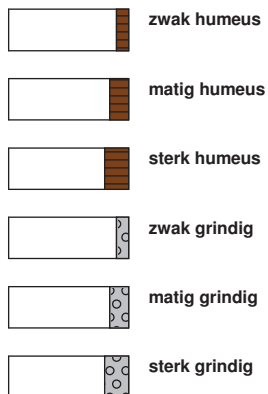
klei



leem



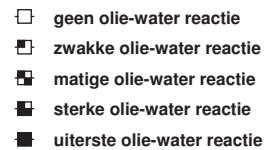
overige toevoegingen



geur



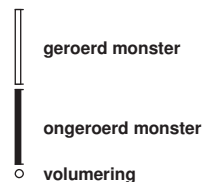
olie



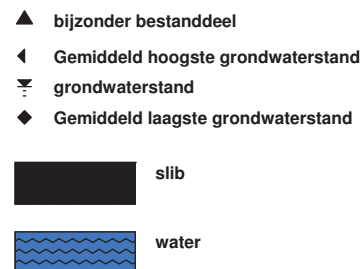
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico





Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 02-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021087052/1
Uw project/verslagnummer	3508.01
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-May-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3508.01	Certificaatnummer/Versie	2021087052/1
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem	Startdatum analyse	27-May-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	02-Jun-2021/13:12
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.4	79.0	79.3	85.9	67.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	3.7	3.8	3.5	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	95	95	94	95	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21.9	24.3	24.4	25.9	39.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	140	160	190	240
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.47	0.45	0.23	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10	11	12	15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	33	30	30	19	24
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.079	0.071	0.064	<0.050	0.054
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	28	31	38	50
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35	32	34	21	25
S Zink (Zn)	mg/kg ds	84	80	75	72	94
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.4	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	13	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 02 (25-50) 03 (25-50) 08 (25-50) 14 (25-50) 18 (25-50)	Grond (AS3000)	12073801
2	MM2 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)	Grond (AS3000)	12073802
3	MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	12073803
4	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150)	Grond (AS3000)	12073804
5	MM5 01 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (150-200)	Grond (AS3000)	12073805



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3508.01	Certificaatnummer/Versie	2021087052/1
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem	Startdatum analyse	27-May-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	02-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	02-Jun-2021/13:12
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.36	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.18	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.070	<0.050	1.0	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.57	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.22	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.40	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.22	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.35 ¹⁾	3.7	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 02 (25-50) 03 (25-50) 08 (25-50) 14 (25-50) 18 (25-50)	Grond (AS3000)	12073801
2	MM2 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)	Grond (AS3000)	12073802
3	MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	12073803
4	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150)	Grond (AS3000)	12073804
5	MM5 01 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (150-200)	Grond (AS3000)	12073805

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021087052/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12073801	MM1 02 (25-50) 03 (25-50) 08 (25-50) 14 (25-50) 18 (25-50)				
0538782931	03	25	50	26-May-2021	2
0538782903	02	25	50	26-May-2021	2
0538782930	08	25	50	26-May-2021	2
0538782927	14	25	50	26-May-2021	2
0538782933	18	25	50	26-May-2021	2
12073802	MM2 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)				
0538782679	06	0	50	26-May-2021	1
0538783108	09	0	50	26-May-2021	1
0538783110	01	0	50	26-May-2021	1
0538782681	04	0	50	26-May-2021	1
0538782973	07	0	50	26-May-2021	1
0538782674	05	0	50	26-May-2021	1
12073803	MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)				
0538783121	15	0	50	26-May-2021	1
0538783118	19	0	50	26-May-2021	1
0538783113	10	0	50	26-May-2021	1
0538783098	12	0	50	26-May-2021	1
0538783115	13	0	50	26-May-2021	1
0538782879	16	0	50	26-May-2021	1
0538782920	17	0	50	26-May-2021	1
0538782938	11	0	50	26-May-2021	1
12073804	MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150)				
0538783106	01	50	100	26-May-2021	2
0538782678	01	100	150	26-May-2021	3
0538782941	05	50	100	26-May-2021	2
0538782974	05	100	150	26-May-2021	3
0538782932	06	50	100	26-May-2021	2
0538782909	06	100	150	26-May-2021	3
0538783119	15	50	100	26-May-2021	2
0538782904	19	50	100	26-May-2021	2
0538782924	11	50	100	26-May-2021	2
0538782947	11	100	150	26-May-2021	3
12073805	MM5 01 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 15 (100-150) 15 (150-200)				
0538782626	01	150	200	26-May-2021	4
0538782683	05	150	200	26-May-2021	4
0538782682	06	150	200	26-May-2021	4
0538783114	15	100	150	26-May-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021087052/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
	0538782919	15	150 200	26-May-2021	4
	0538782911	19	100 150	26-May-2021	3
	0538782921	19	150 200	26-May-2021	4



Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021087052/1**

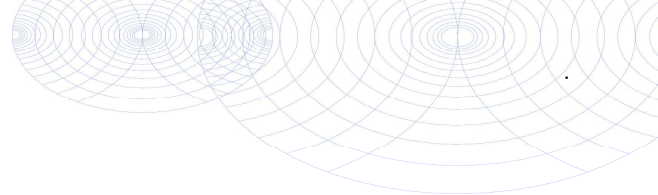
Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021087052/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 03-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021087060/1
Uw project/verslagnummer	3508.01
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-May-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3508.01	Certificaatnummer/Versie	2021087060/1
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem	Startdatum analyse	27-May-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Jun-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	03-Jun-2021/13:47
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	79.6 ¹⁾	79.3 ¹⁾	78.4 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.2 ²⁾	12.3 ²⁾	15.4 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.7 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.8 ²⁾	<0.6 ²⁾	<0.7 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	ASB-MM3	Asbestverdachte grond	12073828
2	ASB-MM4	Asbestverdachte grond	12073829
3	ASB-MM5	Asbestverdachte grond	12073830

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

**Akkoord
Pr. coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021087060/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12073828	ASB-MM3				
1682857M	MM03	0	50	26-May-2021	1
12073829	ASB-MM4				
1682855MG	MM04	0	50	26-May-2021	1
12073830	ASB-MM5				
1682856MG	MM05	0	50	26-May-2021	1



Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021087060/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021087060/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1195839
Uw project omschrijving : 2021087060-3508.01
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6748572
Uw referentie : ASB-MM3
Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/05/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.T.M.D.S
 Datum geanalyseerd : 02-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10475 g
 Percentage droogrest : 79,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9904,7	96,2	13,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	9,6	0,1	1,9	19,79	0	0,0
1-2 mm	36,2	0,4	7,9	21,82	0	0,0
2-4 mm	57,9	0,6	57,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	147,4	1,4	147,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	144,4	1,4	144,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10300,2	100,0	372,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	1,6	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

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: BKGH-BEOW-XXNQ-CTRH

Ref.: 1195839_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1195839
Uw project omschrijving : 2021087060-3508.01
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6748573
Uw referentie : ASB-MM4
Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/05/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
 Datum geanalyseerd : 02-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9786 g
 Percentage droogrest : **79,3** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9361,9	97,4	12,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	35,8	0,4	5,5	15,36	0	0,0
1-2 mm	65,1	0,7	24,0	36,87	0	0,0
2-4 mm	46,6	0,5	46,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	41,3	0,4	41,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	55,8	0,6	55,8	100,00	0	0,0
>20 mm	4,7	0,0	4,7	100,00	0	0,0
Totaal	9611,2	100,0	189,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

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: BKGH-BEOW-XXNQ-CTRH

Ref.: 1195839_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1195839
Uw project omschrijving : 2021087060-3508.01
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6748574
Uw referentie : ASB-MM5
Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/05/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 03-06-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15370 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12050 g
 Percentage droogrest : **78,4** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11814,1	99,5	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	13,0	0,1	1,0	7,69	0	0,0
1-2 mm	13,5	0,1	4,5	33,33	0	0,0
2-4 mm	3,5	0,0	3,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	14,0	0,1	14,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	19,5	0,2	19,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11877,6	100,0	55,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	1,4	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1195839
Uw project omschrijving : 2021087060-3508.01
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1195839
Uw project omschrijving : 2021087060-3508.01
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6748572	ASB-MM3	MM03	0-.5	1682857MG
6748573	ASB-MM4	MM04	0-.5	1682855MG
6748574	ASB-MM5	MM05	0-.5	1682856MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1195839
Uw project omschrijving : 2021087060-3508.01
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 14-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021092762/1
Uw project/verslagnummer	3508.01
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Jun-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3508.01	Certificaatnummer/Versie	2021092762/1
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem	Startdatum analyse	04-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer	Chris Beunk	Rapportagedatum	14-Jun-2021/08:02
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	160	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	05-1-1 05 (200-300)	Water (AS3000)	12093395
2	15-1-1 15 (150-250)	Water (AS3000)	12093396

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3508.01	Certificaatnummer/Versie	2021092762/1
Uw projectnaam	Nel Klaassenstraat Arnhem	Startdatum analyse	04-Jun-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Jun-2021
Uw monsternemer	Chris Beunk	Rapportagedatum	14-Jun-2021/08:02
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1	05-1-1 05 (200-300)
2	15-1-1 15 (150-250)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)	12093395
Water (AS3000)	12093396

Monster nr.

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord
Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021092762/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12093395	05-1-1 05 (200-300)				
0680548878	05	200	300	04-Jun-2021	1
0680548901	05	200	300	04-Jun-2021	2
0801000434	05	200	300	04-Jun-2021	3
12093396	15-1-1 15 (150-250)				
0680548921	15	150	250	04-Jun-2021	1
0680548927	15	150	250	04-Jun-2021	2
0801000370	15	150	250	04-Jun-2021	3



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021092762/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021092762/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage 4

Toetsing van de analysecertificaten



Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		21,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,4	78,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeiorest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21,9	21,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	155,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,5867	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	11,07	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	39,21	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,079	0,085	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	30,72	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	39,4	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	84	97,11	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,385	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12073801 MM1 02 (25-50) 03 (25-50) 08 (25-50) 14 (25-50) 18(25-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		24,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79	79					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24,3	24,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	143,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,5695	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10,22	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	33,96	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0742	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	28,57	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	34,87	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	80	87,19	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,459					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12073802 MM2 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		24,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,3	79,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24,4	24,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	160	163,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,543	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	11,21	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	33,83	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0667	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	31,54	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	36,96	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	75	81,46	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	14,21					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	34,21					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,57	0,57					
Chryseen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	3,685	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12073803 MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,9	25,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	190	184,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2757	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	11,67	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	20,96	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0359	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	37,05	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	22,48	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	75,82	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12073804 MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-1

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		39						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	67,7	67,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39	39					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	240	165,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,3102	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	10,45	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	21,52	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0483	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	35,71	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	23,12	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	94	76,8	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12073805 MMS 01 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 04-06-2021
 Monsternemer Chris Beunk
 Certificaatnummer 2021092762
 Startdatum 04-06-2021
 Rapportagedatum 14-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	160	160	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12093395 05-1-1 05 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 04-06-2021
 Monsternemer Chris Beunk
 Certificaatnummer 2021092762
 Startdatum 04-06-2021
 Rapportagedatum 14-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12093396 15-1-1 15 (150-250)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Bijlage 4.2

Besluit bodemkwaliteit (grond)



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

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,6							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		21,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	78,4	78,4						
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6						
Gloeirest	% (m/m) ds	95							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21,9	21,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	155,6		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,5867	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	11,07	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	39,21	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,079	0,085	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	30,72	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	35	39,4	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	84	97,11	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21,39						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,722						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,385	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12073801 MM1 02 (25-50) 03 (25-50) 08 (25-50) 14 (25-50) 18(25-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		24,3							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	79	79						
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7						
Gloeirest	% (m/m) ds	95							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24,3	24,3						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	143,2		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,5695	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10,22	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	33,96	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0742	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	28,57	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	34,87	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	80	87,19	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,676						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,81						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,459						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,35						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	66,22	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0132	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12073802 MM2 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		24,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	79,3	79,3						
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	94							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	24,4	24,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	160	163,2		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,543	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	11,21	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	33,83	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0667	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	31,54	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	36,96	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	75	81,46	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	14,21						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	34,21						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	9,211						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36						
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18						
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,57	0,57						
Chryseen	mg/kg ds	0,5	0,5						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	3,685	Wonen	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12073803 MM3 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50)

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monstername 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,9							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	85,9	85,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	95							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,9	25,9						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	190	184,6		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,2757	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	11,67	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	20,96	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0359	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	37,05	Wonen	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	22,48	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	75,82	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12073804 MM4 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (50-100) 05 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-1

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Projectnummer 3508.01
 Projectnaam Nel Klaassenstraat Arnhem
 Ordernummer
 Datum monsternamen 26-05-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021087052
 Startdatum 27-05-2021
 Rapportagedatum 02-06-2021

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,9							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		39							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	67,7	67,7						
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9						
Gloeirest	% (m/m) ds	94							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39	39						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	240	165,3		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,3102	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	10,45	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	21,52	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0483	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	35,71	Wonen	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	23,12	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	94	76,8	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,07						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12073805 MMS 01 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Bijlage 5

Toetsingskader



Bijlage 5.1

Wet bodembescherming (Wbb)



Toetsingskader Wet bodembescherming

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)		
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde	
I.	Metalen					
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20	
	arsen (As)	20	76	10	60	
	barium (Ba)	-	920*	50	625	
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6	
	chrom (Cr)	55	-	1	30	
	chromium III	-	180	-	-	
	chromium VI	-	78	-	-	
	cobalt (Co)	15	190	20	100	
	koper (Cu)	40	190	15	75	
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3	
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-	
	kwik (organisch)	-	4	-	-	
	lood (Pb)	50	530	15	75	
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300	
	nikkel (Ni)	35	100	15	75	
tin (Sn)	6,5	-	-	-		
vanadium (V)	80	-	-	-		
zink (Zn)	140	720	65	800		
II.	Anorganische verbindingen					
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-	
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500	
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500	
	thiocynaat	6,0	20	-	1500	
III.	Aromatische verbindingen					
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30	
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150	
	tolueen	0,20	32	7	1000	
	xyleen	0,45	17	0,2	70	
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300	
	fenol	0,25	14	0,2	2000	
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200	
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-	
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-	
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
	naftaleen			0,01	70	
	antraceen			0,0007	5	
	fenantreen			0,003	5	
	fluorantreen			0,003	1	
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5	
	chryseen			0,003	0,2	
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05	
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05	
	benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05	
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05	
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-	
	V.	Gechloroerde koolwaterstoffen				
		vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan		0,10	3,9	0,01	1000	
1,1-dichloorethaan		0,20	15	7	900	
1,2-dichloorethaan		0,20	6,4	7	400	
1,1-dichlooretheen		0,30	0,3	0,01	10	
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)		0,30	1	0,01	20	
dichloorpropanen		0,80	2	0,8	80	
trichloormethaan (chloroform)		0,25	5,6	6	400	
1,1,1-trichloorethaan		0,25	15	0,01	300	
1,1,2-trichloorethaan		0,3	10	0,01	130	
trichlooretheen (Tri)		0,25	2,5	24	500	
tetrachloormethaan (Tetra)		0,30	0,7	0,01	10	
tetrachlooretheen (Per)		0,15	8,8	0,01	40	
monochloorbenzeen		0,20	15	7	180	
dichloorbenzenen		2,0	19	3	50	
trichloorbenzenen		0,015	11	0,01	10	
tetrachloorbenzenen		0,0090	2,2	0,01	2,5	
pentachloorbenzeen		0,0025	6,7	0,003	1	
hexachloorbenzeen		0,0085	2,0	0,0009	0,5	
monochloorfenolen(som)		0,045	54	0,3	100	
dichloorfenolen (som)		0,20	22	0,2	30	
trichloorfenolen (som)		0,0030	22	0,03	10	
tetrachloorfenolen (som)		0,015	21	0,01	10	
pentachloorfenol		0,0030	12	0,04	3	
PCB's (som 7)		0,020	1	0,01	0,01	
chloornaftaleen (som)		0,070	23	-	6	
monochlooranilinen (som)		0,20	50	-	30	
dioxine (som I-TEQ)		0,000055	0,00018	-	-	
pentachlooraniline		0,15	-	-	-	

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadiëen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-	
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bijlage 5.2

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

Stof/niveau	Achtergrond- waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
I. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0 ¹⁾		15	22	0,070	9
arsen (As)	20	x	27	76	0,61	42
barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 ¹⁾	(*B)	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
II. Overige anorganische stoffen						
chloride ³⁾					-	
cyanide (vrij) ⁴⁾	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex)	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
III. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20 ⁷⁾		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45 ⁷⁾		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25 ⁷⁾		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30 ⁷⁾		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35 ⁷⁾		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶⁾	2,5 ⁷⁾		2,5	2,5	nvt	nvt
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		x			nvt	nvt
fenantreen		x			nvt	nvt
antraceen		x			nvt	nvt
fluorantheen		x			nvt	nvt
chryseen		x			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige)						
chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen	0,10 ⁷⁾		0,10	0,1	nvt	nvt
(vinylchloride) ⁷⁾	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
dichloormethaan	0,20 ⁷⁾		0,20	0,20	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20 ⁷⁾		0,20	4	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1-dichlooretheen ⁷⁾	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,80 ⁷⁾		0,80	0,80	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,25 ⁷⁾		0,25	3	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25 ⁷⁾		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,30 ⁷⁾		0,30	0,30	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,25 ⁷⁾		0,25	2,5	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,30 ⁷⁾		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)						
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 ⁷⁾		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0 ⁷⁾		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015 ⁷⁾		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 ⁷⁾		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)		x				
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20 ⁷⁾		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030 ⁷⁾		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015 ⁷⁾	x	1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030 ⁷⁾		1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)	-					

Verklaring en de afkortingen en tekens

¹⁾	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
²⁾	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel <ul style="list-style-type: none"> * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.
³⁾	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
⁴⁾	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
⁵⁾	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
⁶⁾	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
⁷⁾	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
⁸⁾	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
⁹⁾	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
¹⁰⁾	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
¹¹⁾	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
¹²⁾	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
¹³⁾	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
^{*)}	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
^(*)A)	De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
^(*)B)	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

Bijlage 6

Veldwerkgegevens onderzoek asbest in bodem



Projectcode: 3503.01..... RE.....

Locatiennaam: Neth. Klaassenstraat



>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:

RE . . (max. 1.000 m²)

Tijdstip aanvang werk	3:00 uur	Bedekking maaiveld:	<input checked="" type="checkbox"/> <25%	<input type="checkbox"/> >25%,
Zon op / zon onder (KNMI):	... uur ... uur	bestaande uit:	<input checked="" type="checkbox"/> vegetatie	<input type="checkbox"/> Waterplas sen
Zicht:	<input checked="" type="checkbox"/> >50 m <input type="checkbox"/> <50 m		<input type="checkbox"/> anders:	
Neerslag: per dag	<input type="checkbox"/> geen <input checked="" type="checkbox"/> regen	Vegetatie verwijderd:	<input checked="" type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja,
	<input checked="" type="checkbox"/> <10 mm <input type="checkbox"/> hagel	bedekking na verwijdering:	<input type="checkbox"/> <25%	<input type="checkbox"/> >25%,
	<input type="checkbox"/> >10 mm <input type="checkbox"/> sneeuw	kritische afwijking indien >25%		

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)

Inspectie-efficiëntie (%): 100

Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen: ja

vindplaats(en) op tekening noteren nee

Type asbest:

Vermoedelijke herkomst

Barcode(s) zakjes verzamelmonster:

Aan lab overgedragen op d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen

MMOI

Codering sleuf of gat:	02	03	08	14	18
Bodemvocht (%):	22,4	22,3	22,4	22,4	22,3
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-25	0-25	0-25	0-25	0-25
Massa gezeefd (kg):	41,63	41,63	41,63	41,63	41,63
Massa fractie >20 mm (kg):	16,17	18,03	16,15	16,23	17,02
Massa fractie <20 mm (kg):	25,18	23,27	25,15	25,07	24,78
Visueel asbest >20 mm (j/n):	~	~	~	~	~
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	←	←	5,7	←	→
- NEN 5707 of NEN 5897:	←	←	5897	←	→
- Barcode(s) emmer(s):	←	←	5,7	←	→
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	←—————→				

3 x 3 a 25 x 1,85

Projectcode: 3508.01

RE

Locatienaam

NL Klaassenstraat



RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf/gat per laag invullen		MM 02				
Codering sleuf of gat:	02	03	08	14	18	
Bodemvocht (%):	16,7	16,8	16,8	16,8	16,6	
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100	
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30	
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30	
Bodemlaag (traject in cm-mv):	25-50	25-50	25-50	25-50	25-50	
Massa gezeefd (kg):	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0	0	
Massa fractie <20 mm (kg):	38,25	38,25	38,25	38,25	38,25	
Visueel asbest >20 mm (j/n):	~	~	~	~	~	
zo ja, aantal stukjes						
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/	
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/	
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/	
ook registreren in PSION						
Gewicht grondmonster (kg):	← ————— T: ————— →					
- NEN 5707 of NEN 5897:	← ————— 5707 ————— →					
- Barcode(s) emmer(s):	← ————— T: ————— →					
ook registreren in PSION						
Bij boring in ondergrond						
Diameter grondboor (cm):	—————					

3 x 3 x 25 x 1,7

Projectcode: 350801 RE.....

Locatiennaam: Ned. Klaassenstraat



RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen					
Codering sleuf of gat:	09	10	11	12	13
Bodemvocht (%):	22.3	22.4	22.2	22.2	22.3
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleeflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0	0
Massa fractie <20 mm (kg):	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	←		T: 5707	→	
- NEN 5707 of NEN 5897:	←		5707	→	
- Barcode(s) emmer(s):	←		T:	→	
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	←		12 ∅	→	

3 x 3 x 5 x 1,7

Projectcode: 3508.01.....

RE.....

Locatienaam:

Mel. Klaassenstraat



BODEM EXPERT®

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen	mm 04				
Codering sleuf of gat:	01	04	05	06	07
Bodemvocht (%):	22.3	22.4	22.4	22.5	22.3
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0	0
Massa fractie <20 mm (kg):	76.5	76.5	76.5	76.5	76.5
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	n
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	✓	✓	✓	/	/
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	< ————— >		Ti: ————— >		
- NEN 5707 of NEN 5897:	< ————— >		5707 ————— >		
- Barcode(s) emmer(s):	< ————— >		Ti: ————— >		
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond					
Diameter grondboor (cm):	12φ	/	12φ	12φ	/

Projectcode: 3508.01

RE

Locatienaam:

Nel. Klaassenstraat



RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf / gat per laag invullen		mmOS			
Codering sleuf of gat:	15	16	17	19	
Bodemvocht (%):	22.5	22.4	22.4	22.3	
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30	
Sleeflengte (cm)	30	30	30	30	
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	
Massa gezeefd (kg):	76.5	76.5	76.5	76.5	
Massa fractie >20 mm (kg):	0	0	0	0	
Massa fractie <20 mm (kg):	76.5	76.5	76.5	76.5	
Visueel asbest >20 mm (j/n):	n	n	n	n	
<i>zo ja, aantal stukjes</i>					
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/	
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/	
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/	
<i>ook registreren in PSION</i>					
Gewicht grondmonster (kg):	← —————		T: —————	————— →	
- NEN 5707 of NEN 5897:	← —————		5707	————— →	
- Barcode(s) emmer(s):	← —————		T: —————	————— →	
<i>ook registreren in PSION</i>					
<i>Bij boring in ondergrond</i>					
Diameter grondboor (cm):	12 φ	—	—	12 φ	