

Verkennd bodemonderzoek, conform NEN 5740 en NEN 5707

LOCATIE

Ede - Molenstraat 83 t/m 89

KADASTRALE GEMEENTE

Ede (Gld.)

SECTIE K, NUMMERS 11250, 11251, 14185, 17387,
17395



Verkennd bodemonderzoek, conform NEN 5740 en NEN 5707

LOCATIE

Ede - Molenstraat 83 t/m 89

KADASTRALE GEMEENTE

Ede (Gld.)

SECTIE K, NUMMERS 11250, 11251, 14185, 17387,
17395

OPDRACHTGEVER

BOVEDE B.V.
De Houtakker 5
6681 CW Bommel

DATUM

18 mei 2022

DOCUMENTNUMMER

P21-0977-016

OPGESTELD DOOR

ing. E. Janssen

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN



(i.o.)

BOOT organiserend ingenieursburo bv
Plesmanstraat 5
3905 KZ Veenendaal

WEBSITE www.buroboot.nl

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkenkend bodemonderzoek conform NEN 5740 Verkenkend bodemonderzoek conform NEN 5707
ONDERZOEKSLOCATIE	Molenstraat 81a t/m 89 en van Neslaan Ede
OPDRACHTGEVER	BOVEDE B.V. De Houtakker 5 6681 CW Bommel
CONTACTPERSOON	de heer H. Bosch (Intermediair)
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo bv Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VOORONDERZOEK	februari/maart 2022
DATUM VELDWERK	10 en 11 maart 2022
DATUM PEILBUISBEMONSTERING	11 en 29 maart 2022
VELDWERK DOOR	de heer T. Guijt de heer J.H.J. ten Dam



2001/2002/2018

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOELSTELLING	5
1.3	AFBAKENING.....	5
1.4	LEESWIJZER.....	6
2	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK.....	7
2.1	AANLEIDING EN ONDERZOEKSVRAGEN	7
2.2	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	7
2.3	TERREINVERKENNING	8
2.4	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	8
2.5	BESCHIKBARE DOSSIERINFORMATIE	9
2.6	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE	14
3	VELDWERKZAAMHEDEN	16
3.1	UITVOERING VELDWERK	16
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	16
3.3	NORMERING	18
3.4	KWALITEITSBORING	19
4	ONDERZOEKSRESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	20
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER	20
4.2	VELDONDERZOEK	20
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	22
4.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK EN VELDWERKONDERZOEK	25
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE	26
5	ONDERZOEKSRESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK ASBEST ..	27
5.1	VELDONDERZOEK	27
5.2	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	27
5.3	BEPALING ASBESTCONCENTRATIE EN TOETSING	28
5.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK EN VELDONDERZOEK	29
5.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE	29
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
6.1	CONCLUSIES	30
6.2	AANBEVELINGEN	30

Bijlagen

A.1	: Topografische ligging
A.2	: Situatietekening verkennend bodemonderzoek
A.3	: Situatietekening verkennend bodemonderzoek asbest
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid
G	: Gegevens vooronderzoek
H	: Toetstabel Handelingskader PFAS, versie december 2021

1 Inleiding

In opdracht van BOVEDE B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest en PFAS) uitgevoerd aan de Molenstraat 83 t/m 89 te Ede. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 3.950 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740 en NEN 5707. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling ten behoeve van woningbouw. In het kader hiervan is het gewenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.2 Doelstelling

Doel van het verkennend bodemonderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidig en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

Ter plaatse van de voormalige wasplaats en de olie-/waterafscheider vindt aanvullend bodemonderzoek plaats naar de aanwezigheid van PFAS aangezien deze parameter tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek niet in het analysepakket was opgenomen.

Doel van het verkennend bodemonderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging met asbest aanwezig is. Op basis van de berekende asbestconcentratie kan een indicatieve uitspraak worden gedaan over het asbestgehalte in de bodem.

1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen en asbestinspectiegaten, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie;
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef, boringen geplaatst en asbestinspectiegaten gegraven en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten;
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4 en 5. In hoofdstuk 6 worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het kader van het vooronderzoek vastgesteld en relevante onderzoeksvragen voor zover als mogelijk beantwoord. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017.

Als eerste stap wordt de aanleiding van het vooronderzoek vastgesteld. Bij vervolgstappen volgt de afbakening van de onderzoekslocatie, het verzamelen van informatie en beantwoorden van relevante onderzoeksvragen en tot slot het trekken van conclusies en opstellen van een hypothese.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de gehele onderzoekslocatie, gelegen aan de Molenstraat 81a t/m 89 te Ede.

2.1 Aanleiding en onderzoeksvragen

In de NEN 5725 is een aantal standaard aanleidingen en onderzoeksvragen geformuleerd. De volgende aanleiding is voor onderhavig onderzoek van toepassing:

- het opstellen van de hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uitvoeren van een bodemonderzoek.
- het opstellen van de hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van de arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de aanleiding(en) van het vooronderzoek zijn voor deze aanleiding(en) een aantal onderzoeksvragen vastgesteld. De onderzoeksvragen zijn beschreven in de NEN 5725 en worden gebruikt als leidraad bij het vooronderzoek.

2.2 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Ede, aan de westzijde van het centrum. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 173.954 en de Y-coördinaat is 450.841. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Huidig en toekomstig gebruik

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een bedrijfspand aanwezig dat momenteel in gebruik is als kringloopwinkel en als garagebedrijf. Het bedrijfspand is voorzien van een betonvloer zonder kruipruimte. Aan straatzijde is een tankstation aanwezig. Dit terreindeel behoort niet tot de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van woonwijk Wethoudersbuurt. Het voorplan bestaat om ter plaatse van de onderzoekslocatie woningen te realiseren en de locatie op te nemen in de Wethoudersbuurt. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk van bedrijfsfunctie naar woonfunctie. Het toekomstig gebruik wordt wonen met tuin, infrastructuur (wegen en parkeren) en groenvoorziening in het openbaar gebied.

Historisch gebruik

De locatie is tot 1940 onbebouwd en in agrarisch gebruik. In periode 1940 tot 1970 is op het perceel een tricotagefabriek aanwezig geweest waarbij machinaal gebreide goederen werden geproduceerd. Het huidige pand is gebouwd in 1968 en is tot 2009 in gebruik geweest door garagebedrijf Bulters Autogarage. De bebouwing bestaat uit een showroom en werkplaats. Het oostelijk terreindeel is in gebruik als parkeerterrein. Vanaf 2009 is de voormalige showroom in gebruik als kringloopwinkel, de werkplaats is in gebruik als opslagruimte/magazijn.

Aan straatzijde is een onbemand tankstation aanwezig, voorheen in eigendom van Shell, momenteel in eigendom van Kuwait Petroleum B.V. Het terreindeel waar het tankstation is gevestigd maakt geen deel uit van deze offerte. Wel wordt dit terreindeel behandeld in het vooronderzoek.

2.3 Terreinverkenning

De terreinverkenning is direct voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd op 10 maart 2022. De locatiegegevens zoals genoemd in paragraaf 2.2 is tijdens de terreinverkenning geverifieerd. Tijdens de terreinverkenning is geconstateerd dat het zuidelijk deel van het bedrijfspand in gebruik is als garagebedrijf. Verder zijn geen verdachte bronlocaties aangetroffen. De wasplaats en OBAS zijn nog aanwezig, ook zijn een groot aantal bestaande peilbuizen aangetroffen.

2.4 Bodem en geohydrologie

Bodem

De onderzoekslocatie wordt fysisch geografisch ingedeeld in regio "hogere zandgronden" en is gelegen in het overgangsgebied van de Veluwe en het Binnenveld. De bovengrond bestaat uit matig fijn zand, de ondergrond bestaat uit matig grof en grindhoudend zand. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied varieert van circa 19,1 tot 19,4 meter + NAP.

In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 2.1 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Bostel	0 - 17,4	Zand, zeer tot matig fijn (105-300 µm), siltig, lichtgeel tot donkerbruin.
Formatie van Drente	17,4 - 21,4	Zand, matig grof tot uiterst grof (210-2000 µm), grindig. Grijsblauw tot bruin grijs.
Gestuwde afzetting	21,4 - 41	Hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig klei, afgewisseld met zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen.
Formatie van Waalre	41 - 46,25	Zand, uiterst fijn tot uiterst grof zand (63-2000 µm), grijs tot grijswit. Plaatselijk sterk grindig.
Formatie van Waalre	46,25 - 46,9	Klei, siltig tot zandig, blauwgrijs tot bruin grijs met veeninschakelingen en sideriet.
Formatie van Waalre	46,9 - 60 (eind verk.)	Zand, uiterst fijn tot uiterst grof zand (63-2000 µm), grijs to grijswit, glimmerhoudend, deels bont met rode korrels. Plaatselijk sterk grindig.

Grondwater

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 14,6 tot 14,9 meter + NAP. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van (gedempte) watergangen, kabel-, leiding- en/of rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

2.5 Beschikbare dossierinformatie

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	Door opdrachtgever is een situatietekening aangeleverd, d.d. 15 juli 2021 met daarop weergegeven de toekomstige situatie van plangebied Ede Wethoudersbuurt. De onderzoekslocatie is gelegen in het oostelijk deel van het plangebied en staat bekend als kringlooplocatie. <u>Verkennd bodemonderzoek (rapport niet beschikbaar)</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 te Ede Datum: 2009 Projectnr: BM/15182-09 Aanleiding: vastleggen eindsituatie na beëindiging bedrijfsactiviteiten (showroom en garage). <u>Verkennd bodemonderzoek</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 te Ede Door: IMd Micon bv Datum: 25 augustus 1997 Projectnr: 79130/6531 Aanleiding: Verzoek Provincie Gelderland om bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van het terreindeel dat niet eerder is onderzocht. Resultaten bovengrond: PAK-totaal, minerale olie >S. Resultaten ondergrond: alle parameters <S Resultaten grondwater: cadmium, nikkel, lood >S; zink >T. Het grondwater bevat tevens licht verhoogde concentraties chloorkoolwaterstoffen. Conclusie: Verder onderzoek naar de kwaliteit van de grond wordt niet noodzakelijk geacht. Het matig verhoogd gehalte zink wordt beschouwd als een verhoogde achtergrondconcentratie met natuurlijke herkomst. De licht verhoogde concentraties chloorkoolwaterstoffen zijn tijdens voorgaande onderzoeken reeds aangetroffen en geven geen aanleiding voor vervolgonderzoek. <u>Brief provincie Gelderland</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 te Ede Datum: 8 december 1997 Nummer: MW96.34245-6022030 Betreft beoordeling van het verkennd bodemonderzoek door Micon (1997) ter plaatse van het overig deel van het bedrijfsterrein dat niet eerder is onderzocht. Het vermoeden dat op dit deel van het bedrijfsterrein sprake is van een (mogelijk)

Bron	Bijzonderheden
	geval van ernstige bodemverontreiniging is ongegrond. Onderstaande bodemonderzoeken hebben betrekking op het tankstation dat tussen de onderzoekslocatie en de Molenstraat is gelegen. Het tankstation maakt (vooralsnog) geen deel uit van plangebied Wethoudersbuurt. <u>Oriënterend bodemonderzoek</u> Locatie/adres: Molenstraat te Ede Door: NIZO Milieudienst Datum: Juni 1990 Projectnr: 7120 Aanleiding: Sterk afwijkend geurwaarneming bij graafwerkzaamheden ter plaatse van benzinepomp. Resultaten veldwerkzaamheden: lichte tot sterke geurwaarneming van verf Resultaten ondergrond: licht verhoogde gehalten koper, lood, zink en vluchtige koolwaterstoffen aangetoond in bodemlaag 350-400 cm-mv (boring/peilbuis 100) Resultaten grondwater: lood en zink >B; dichloormethaan, BTEX en minerale olie >C. Diverse vluchtige en niet vluchtige organische verbindingen in hoge concentraties. Conclusie: nader onderzoek wordt noodzakelijk geacht naar verder specificering van de mogelijke verontreinigingen en de verspreiding van deze verontreinigingen. <u>Afperkend bodemonderzoek</u> Locatie/adres: Molenstraat 85-91 te Ede Door: BMC bodemconsult v.o.f. Datum: 22 maart 1996 Projectnr: 950440 Aanleiding: resultaten bodemonderzoek NIZO (1990) <u>Resultaten tankcluster</u> Resultaten grond: zowel zintuiglijk als analytisch zijn in de grond geen brandstofcomponenten waargenomen Resultaten grondwater: minerale olie (88 µg/l), BTEX (2,5 – 3,4 µg/l) <u>Resultaten afleverzuilen</u> Resultaten veldwerkzaamheden: zeer lichte tot sterke verf-, oplosmiddelen- of niet gedefinieerde geur en/of olieglans waargenomen van 0 - 6,0 m-mv. Resultaten grond: minerale olie <d, BTEX (<d – 2,3 µg/l). Resultaten grondwater: minerale olie (98 µg/l), BTEX (<d – 10,3 µg/l) <u>Resultaten tankontluchting</u> Resultaten grond: zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde gehalten minerale olie en BTEX aangetroffen. <u>Niet brandstof gerelateerde componenten</u> Met betrekking tot de aangetroffen vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen kan gesteld worden dat de gehalten geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Het aangetroffen PAK-gehalte van 0,25 mg/kg is niet ongevoelbaar voor gebieden binnen een stedelijke invloedssfeer.

Bron	Bijzonderheden
	<u>Conclusie:</u> Het bodemvolume met een overschrijding van de interventiewaarde, overschrijdt voor grond niet het volume van 25 m³ en/of voor grondwater niet het volume van 100 m³, hierdoor betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging en derhalve geldt geen saneringsplicht voor deze locatie. <u>Grondwatermonitoring</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: Arcadis Datum: oktober 1998 (datum situatietekening) Projectnr: 11850 Aanleiding: Monitoring "Besluit Tankstations Milieubeheer". Resultaten grondwater: toluen licht verhoogd aangetoond in peilbuis 102 (0,25 µg/l), 103 (0,30 µg/l) en 104 (0,31 µg/l). in de overig onderzochte grondwatermonsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen. <u>Grondwatermonitoring</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: IWACO BV Datum: 23 november 1999 Projectnr: 3370500.069 Aanleiding: Monitoring "Besluit Tankstations Milieubeheer". Resultaten grondwater: in het grondwater uit de monitoringspeilbuizen 100, 101, 102 en 103 zijn geen concentraties minerale olie of VAK boven de detectiegrens aangetoond. <u>Grondwatermonitoring</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: IWACO BV Datum: 22 september 2000 Projectnr: 37050.69.160 Aanleiding: Monitoring "Besluit Tankstations Milieubeheer". Resultaten grondwater: in het grondwater uit de monitoringspeilbuizen 100, 101, 102 en 103 zijn geen concentraties minerale olie of VAK boven de detectiegrens aangetoond. <u>Besluit vaststelling ernst en urgentie</u> Locatie/adres: Molenstraat 85-91 Door: Provincie Gelderland Datum: oktober 2000 Projectnr: MW2000.1844 Op basis van het afperkend bodemonderzoek (22 maart 1996 en grondwatermonitoringsgegevens (Arcadis 1998) is vastgesteld dat voor minerale olie en VAK de interventiewaarden worden overschreden in het grondwater. De hoeveelheid boven de interventiewaarde verontreinigde bodemvolume overschrijdt het volumecriteria van 25 m³ grond of 100 m³ grondwater niet. Derhalve is geen sprake van een geval

Bron	Bijzonderheden
	van ernstige bodemverontreiniging. <u>Afperkend bodemonderzoek (rapport niet beschikbaar)</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: URS Datum: 13 november 2009 <u>Evaluatierapport grondsanering (rapport niet beschikbaar)</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: RSK Datum: 17 april 2012 Projectnr: 510761.001 <u>Nader bodemonderzoek en grondwatermonitoring</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: RSK Datum: 6 oktober 2020 Projectnr: 514925.001 Aanleiding Gw monitoring: restverontreiniging na bodemsanering (2011) Aanleiding NO: aantreffen verhoogde waarden MBTE/ETBE in het grondwater tijdens monitoring 2015/2016 Resultaten grondwater: In de periode 2018-2020 blijkt dat de concentraties MTBE en ETBE in deze peilbuizen in meer dan 3 aansluitende monitoringsrondes een afnemende trend vertonen en tevens beneden de signaalwaarde zijn aangetroffen. Op basis van het plan van aanpak kan de monitoring van de restverontreiniging worden beëindigd en de sanering worden afgerond. <u>Beoordeling evaluatie monitoring restverontreiniging</u> Locatie/adres: Molenstraat 85 Door: Omgevingsdienst De Vallei Datum: 28 oktober 2020 Projectnr: 2020BDS043 Op basis van het (gewijzigd) plan van aanpak (2015) en het nader grondwateronderzoek en grondwatermonitoring (2020) is toestemming gegeven om de monitoring te beëindigen en de sanering als afgerond te beschouwen.
Provincie Gelderland	GE022800178 Molenstraat 85 In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten minerale olie en VAK aangetoond. Betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging. Uit monitoringspeilbuizen blijkt dat geen verspreiding plaatsvindt naar omliggende percelen. Grondwater heeft een westelijke stromingsrichting.
Bodemloket	GE022800178 Molenstraat 85 <u>Status informatie</u> Vervolg: voldoende onderzocht Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Bron	Bijzonderheden
	<u>Verontreinigde (onderzochte) activiteiten</u> • Afgewerkte olietank (ondergronds) (onb. – onb.) • Autoparkeer- en -stallingsbedrijf (1994 – huidig) • Autowasserij (1988 – onb.) • Autoreparatiebedrijf (1977 – huidig) • Benzine-service-station (1977 – huidig) • Gebreide en gehaakte stoffen fabriek (tricot) (1940 – 1970) • Gespenfabriek (1935 – 1953)
Informatie Omgevingsdienst De Vallei (OddV), Bodemkwaliteitskaart	Bodemkwaliteitskaart Regio De Vallei, 21 oktober 2011 Bodemfunctieklasseskaart: Wonen Deelgebied: Wonen voor 1945 Ontgravingskaart BG (0 – 0,5 m.): Wonen Ontgravingskaart OG (0,5 – 2,0 m.): Wonen Toepassingskaart BG (0 – 0,5 m.): Wonen Toepassingskaart OG (0,5 – 2,0 m.): Wonen Bodemkwaliteitskaart PFAS Regio de Vallei, 29 mei 2020 Binnen de Regio de Vallei (gemeenten Barneveld, Ede, Nijkerk, Scherpenzeel en Wageningen) is een regionale Bodemkwaliteitskaart PFAS vastgesteld. De kaart geldt als bewijsmiddel voor grondverzet van PFAS-houdende grond binnen Regio de Vallei. Daarmee is een partijkeuring op PFAS bij grondverzet binnen de regio niet meer nodig. Op basis van de resultaten blijkt PFAS zowel in de boven- als ondergrond voor te komen in de regio De Vallei. Op basis van het rekenkundig gemiddelde wordt de achtergrondwaarde voor PFAS niet overschreden.
Expertisecentrum PFAS	Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens ten aanzien van PFAS bestaat het vermoeden dat Nederland grofweg in drie soorten gebieden aangeduid kunnen worden: 1. Niet belaste gebieden; 2. Diffuus belaste gebieden, bestaande uit stedelijk gebied, industriële gebieden, land- en tuinbouw; 3. Gebieden beïnvloed door bronnen PFAS, waaronder vliegvelden, brandweeroefenterreinen, PFAS-verwerkende bedrijven en hun directe omgeving. Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben mogelijk activiteiten plaatsgevonden (wasplaats en OBAS werkplaats) die de bodem direct verdacht maken voor de aanwezigheid van PFAS. Bij opdrachtgever zijn geen calamiteiten bekend. Daarnaast worden als gevolg van diffuse belasting licht verhoogde gehalten in de bodem verwacht die de achtergrondwaarden niet overschrijden (zie bodemkwaliteitskaart PFAS, OddV).

2.6 Conclusies vooronderzoek en hypothese

Middels het uitgevoerde vooronderzoek zijn de onderzoeksvragen zoals genoemd in paragraaf 2.1 zo goed mogelijk beantwoord. De informatie welke van invloed is op de bepaling van de hypothese wordt hieronder weergegeven.

Op het perceel is in periode 1940 tot 1970 een tricotagefabriek aanwezig geweest waarbij machinaal gebreide goederen werden geproduceerd. De huidige bebouwing is omstreeks 1968 gerealiseerd waarna de onderzoekslocatie tot 2009 in gebruik is geweest als auto-garage met showroom en werkplaats.

De bodemkwaliteit is na het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten vastgelegd middels het eindsituatiebodemonderzoek (2009). In de grond zijn destijds geen tot maximaal licht verhoogde gehalten kobalt, PAK-totaal, PCB en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, zink en tetrachlooretheen aangetroffen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de locatie geschikt is voor eventuele herontwikkeling.

Ter plaatse van de voormalige wasplaats én de olie-/waterafscheider is de bodem vanwege het voormalige gebruik en verwachte aanwezigheid van was- en glansmiddelen, alsmede smeermiddelen in het proces/afvalwater (naast olieproducten en vluchtige aromaten) tevens verdacht voor de aanwezigheid van Poly- en perfluoralkylstoffen PFAS (28). Deze stoffengroep is tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek (2009) niet meegenomen in het analysepakket en wordt tijdens onderhavig onderzoek geactualiseerd.

Als gevolg van de voormalige bedrijfsactiviteiten in de onderzoekslocatie diffuus verdacht voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging met zware metalen, minerale olie, PAK-totaal en PCB. De verdachte bodemlaag betreft de geroerde bovengrond. De ongeroerde ondergrond en het grondwater zijn op voorhand niet verdacht voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Als gevolg van de bebouwingsgeschiedenis is de locatie tevens verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. De verdachte bodemlaag betreft de geroerde bovengrond. Het asbestonderzoek heeft uitpandig plaatsgevonden.

Het aan noordzijde aanwezig tankstation maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van het tankstation hebben in periode 1990 – 2020 diverse bodemonderzoeken en bodemsaneringen plaatsgevonden. In 2020 is de bodemsanering afgerond en heeft Omgevingsdienst de Vallei toestemming gegeven om de monitoring te beëindigen.

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de (deel)locaties, bijbehorende hypothese en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Overzicht deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	OPP. (M ²)	HYPOTHESE	STRATEGIE ¹	VERDACHTE PARAMETERS
Geheel plangebied	3.950	<u>Bovengrond</u> Verdachte bovengrond	NEN 5740: VED-HE-NL	Zware metalen, minerale olie, PCB en PAK-totaal
		<u>Ondergrond</u> Onverdacht, kleinschalig	NEN 5740: ONV-NL	-
Geheel plangebied	3.950	Verdachte bovengrond	NEN 5707: VED-HE-AS	Asbest
Actualisatie wasplaats	<100	Verdachte bovengrond	NEN 5740: VEP	PFAS
Actualisatie OBAS (olie-/waterafscheider)	<10	Verdachte ondergrond	NEN 5740: VEP-OO	PFAS

1)

VED-HE-NL : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld, niet lijnvormig, conform NEN 5740

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig, conform NEN 5740

VED-HE-AS : verdacht, diffuus belast heterogeen verdeeld, asbest, conform NEN 5707

VEP : verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern, conform NEN 5740

VEP-OO : verdacht plaatselijke bodembelasting t.p.v. ondergrondse brandstoftank, conform NEN 5740

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 en 11 maart 2022. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreinverkenning);
- maaiveldinspectie (conform NEN 5707) op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- verrichten van handboringen;
- opzoeken, gangbaar maken, inmeten en afpompen bestaande peilbuizen
- graven van asbestinspectiegaten van 0,3 x 0,3 meter tot minimaal 50 cm-mv;
- doorgraven of doorboren vijftal inspectiegaten met behulp van een grondboor met een diameter van 12 cm tot de ongeroerde bodem met een maximale diepte van 2,0 m-mv;
- systematische inspectie ontgraven materiaal op aanwezigheid van asbest met behulp van een zeef of hark (>20 mm);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- samenstellen van grondmengmonsters van bodemmateriaal afkomstig van de verdachte bodemlaag (geroerde bovengrond) ten behoeve van asbestanalyses;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties.

Tabel 3.31 Deellocaties met boringen, gaten en peilbuizen

DL	ONDERZOEKSLOCATIE	PEILBUIZEN ¹	BORING 2,0 m.	BORING 1,0 m.	ASBESTINSPECTIE- GATEN
A.1	Geheel plangebied	201	201b t/m 203	204 t/m 216, 219	-
A.2	Geheel plangebied, asbest	-	-	-	G201b t/m G211 G216 t/m G219
B	Actualisatie wasplaats	100a	218	-	-
C	Actualisatie OBAS	104	217	-	-

1)

100a, 104 en 201 zijn bestaande peilbuizen.

Boringen 212 t/m 215 zijn in pandig geplaatst door de betonvloer. De locaties van de handboringen en asbestinspectiegaten zijn weergegeven in bijlage A, blad 2 en 3.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek (chemisch onderzoek) is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. Het laboratoriumonderzoek (asbest) is uitgevoerd door Eurofins Omegam B.V.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.32 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A.1	MM01	212, 213, 214, 215	13 - 60	Standaardpakket grond incl. LU/OS	Verdachte bodemlaag t.p.v. bebouwing (inpandig) Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig. Zwakke bijmenging bodemvreemd materiaal
A.1	MM02	211, 217, 218, 219	25 - 60	Standaardpakket grond incl. LU/OS	Verdachte bodemlaag (zuidelijk terreindeel) Zand, zeer/matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig. Zeer zwakke bijmenging bodemvreemd materiaal
A.1	MM03	206, 207, 208, 209	15 - 50	Standaardpakket grond incl. LU/OS	Verdachte bodemlaag (oostelijk terreindeel) Zand, uiterst/zeer fijn, zwak/matig humeus, siltig, grindig. Zwakke bijmenging bodemvreemd materiaal
A.1	MM04	203, 205	5 - 50	Standaardpakket grond incl. LU/OS	Verdachte bodemlaag (noordelijk terreindeel) Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig.
A.1	MM05	201b, 203, 216, 217	100 - 200	Standaardpakket grond incl. LU/OS	Ondergrond Zand, uiterst/zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig.
B	M218.1	218	7 - 30	PFAS (28) Handelingskader, organische stof	Verdachte bodemlaag Zand, matig grof, zwak siltig matig grindig
C	M217.4	217	100 - 150	PFAS (28) Handelingskader, organische stof	Verdachte bodemlaag Zand, zeer fijn, zwak siltig zwak grindig
A.2	VE201.2	G202, G210, G211, G217, G218	20 - 50	Asbest in grond NEN 5898	Verdachte bodemlaag Zuidelijk terreindeel
A.2	VE202	G201b, G206, G207, G208, G209, G216	25 - 50	Asbest in grond NEN 5898	Verdachte bodemlaag Oostelijk terreindeel
A.2	VE203	G203, G204, G205, G219	5 - 50	Asbest in grond NEN 5898	Verdachte bodemlaag Noordelijk terreindeel

1)

Deellocatie A.1, geheel plangebied

Deellocatie A.2, geheel plangebied, VO asbest

Deellocatie B, actualisatie wasplaats

Deellocatie C, actualisatie OBAS

2)

Zie bijlage C, incl. LU/OS = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 3.33 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
A.1	201	490 - 590	Standaardpakket grondwater
B	100a	490 - 590	Standaardpakket grondwater + PFAS
C	104	480 - 580	Standaardpakket grondwater + PFAS

1)

Deellocatie A.1, geheel plangebied

Deellocatie B, actualisatie wasplaats

Deellocatie C, actualisatie OBAS

2)

Zie bijlage C

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het verkennend onderzoek asbest is uitgevoerd conform NEN 5707: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses (chemische parameters) zijn uitgevoerd conform de AS3000. De laboratoriumanalyses (asbest) zijn uitgevoerd conform NEN 5898 en AS3000.

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is zoals aangegeven in onderstaande tabel afgeweken van de geldende normen. In de tabel is een motivatie opgenomen en is in beeld gebracht wat de consequenties en risico's zijn.

Tabel 3.4 Afwijking op normen

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
Conserveringstermijn voor voorbehandeling minerale olie wordt overschreden voor grondmonsters MM03 en MM04	In het proces van monstervoorbehandeling is in het laboratorium vertraging ontstaan.	De grondmonsters zijn bij het laboratorium, voorafgaand aan de voorbehandeling, conform de richtlijnen gekoeld bewaard. De resultaten voldoen aan en zijn gerapporteerd volgens de kwaliteitseisen van AS 3000.	Doordat de grondmonsters conform de richtlijnen gekoeld bewaard zijn, worden geen risico's verwacht ten aanzien van de analyseresultaten en de beoordeling t.o.v. kritieke grenzen.

3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd. Voor een verdere uitwerking voor asbest wordt verwezen naar het volgende hoofdstuk.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemopbouw

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven.

Tabel 4.14 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 50	Beton- of klinkerverharding met zandcunet
50 - 130	Zeer fijn, zwak tot matig humeus, zwak siltig zand
130 - 200	Uiterst fijn tot zeer fijn, zwak siltig zand

De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Grondwater

Het grondwater bevindt zich op circa 450 cm-mv en is bepaald door het peilen van de grondwaterstand in bestaande peilbuizen.

4.2 Veldonderzoek

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen bodemvreemd materiaal in de bodem aangetroffen. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.24 Zintuiglijke waarnemingen

DEELLOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	201	20 - 70	zwak baksteenhoudend
A	(G)201b	7 - 80	sporen baksteen
A	(G)204	5 - 50	zwak baksteenhoudend
A	(G)206	7 - 15	zwak baksteenhoudend
A	(G)206	15 - 50	zwak baksteenhoudend, resten asfalt
A	(G)207	7 - 25	zwak baksteenhoudend
A	(G)207	25 - 50	sporen baksteen
A	(G)208	7 - 25	sporen baksteen
A	(G)208	25 - 50	sporen baksteen, sporen aardewerk
A	(G)209	7 - 20	sporen baksteen
A	(G)209	20 - 50	sporen baksteen, sporen aardewerk
A	(G)210	7 - 20	resten klinkers
A	(G)211	30 - 50	sporen baksteen
A	(G)212	18 - 60	zwak betonhoudend
A	(G)213	32 - 40	zwak betonhoudend
A	(G)213	40 - 70	sporen baksteen
A	(G)214	16 - 60	zwak betonhoudend

DEELLOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	(G)214	60 - 100	sporen baksteen
A	(G)215	13 - 40	zwak betonhoudend
A	(G)215	40 - 60	sporen baksteen
A	(G)215	60 - 100	sporen baksteen
A	(G)216	30 - 50	sporen baksteen
A/C	(G)217	25 - 50	sporen baksteen
A/B	(G)218	7 - 30	resten grind, zwak steenhoudend
A/B	(G)218	30 - 50	sporen baksteen
A	(G)219	5 - 35	sporen baksteen
A	(G)219	35 - 60	sporen baksteen
A	(G)219	60 - 100	zwak glashoudend, resten plastic, resten hout
A	(G)219	100 - 120	sterk glashoudend, resten plastic, resten baksteen, resten afval, boring gestaakt

1)

Deellocatie A, geheel plangebied

Deellocatie B, actualisatie wasplaats

Deellocatie C, actualisatie OBAS

Het aantreffen van bodemvreemd materiaal in de bodem heeft geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen. Omdat slechts lichte hoeveelheden bodemvreemd materiaal zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige bijmengingen.

Ter plaatse van boring 219 is vanaf 60 cm minus maaiveld een afvallaag aangetroffen bestaande uit glas, plastic, baksteen. Op een diepte van 120 cm-mv is de boring gestaakt op het afval. Het materiaal is beoordeeld als zijnde meer dan 50% bodemvreemd materiaal en wordt derhalve niet als bodem beschouwd.

Grondwater

In tabel 4.3 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en troebelheid (NTU) weergegeven. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

Tabel 4.34 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	DATUM MONSTERNAME	BKPB CM TOV MV	GWS ¹ (CM TOV MV)	TEMP ¹ (°C)	PH ¹	EC ¹ (μS/CM)	NTU ²	BELUCHT ³
100a-1-1	11 maart 2022	-5	447	9.1	6.1	174	1	nee
100a-1-2	29 maart 2022	-5	447	9	6.05	185	2,5	nee
104-1-1	11 maart 2022	-5	450	9.8	5.88	115	1	nee
104-1-2	29 maart 2022	-5	450	9	5.92	130	2	nee
201-1-1	11 maart 2022	-5	450	10.1	5.12	375	1	nee

1)

BKPB : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

2)

De in het veld gemeten troebelheid valt binnen de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU).

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.44 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef-/achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (BBK)

De gemeten gehalten worden voor lutum en organisch stof gecorrigeerd volgens de rekenregels uit Regeling Bodemkwaliteit, bijlage G, onder III, om te bepalen of de kwaliteit van de grond of baggerspecie, die op of in de bodem wordt toegepast, een van de volgende waarden overschrijdt:

- a) de achtergrondwaarden, bedoeld in de tabellen 1 en 2 in bijlage B;
- b) de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen of industrie, bedoeld in tabel 1 van bijlage B;
- c) de emissietoetswaarden, bedoeld in de tabellen 1 en 2 in bijlage B;
- d) de lokale maximale waarden, bedoeld in artikel 44, eerste lid, van het besluit.

De verkregen toetsresultaten dienen als in dit stadium van onderzoek als indicatief te worden beschouwd. Voor het bepalen van de kwaliteit volgens Besluit bodemkwaliteit dient een partijkeuring uitgevoerd te worden.

Toetsing PFAS

Voor PFAS zijn normen vastgesteld voor het toepassen van grond en baggerspecie. Deze normen staan opgenomen in het zogenaamde Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en bagger (ministerie van I&W, versie december 2021).

De tabel met toepassingswaarden is opgenomen in bijlage H. De toepassingswaarden zijn vastgesteld voor de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur en Wonen/industrie. Voor locaties gelegen in grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit. Indien deze niet bekend is bedraagt de ondergrens 0,1 µg/kg ds.

Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV)

Voor PFOS, PFOA en GenX zijn vanuit Wet bodembescherming tot op heden, geen interventiewaarden bepaald. Wel zijn Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) Bepaald die gelden als voorlopige interventiewaarden. Later dit jaar volgen er mogelijk nieuwe inzichten over de gezondheidkundige grenswaarde voor PFOS en PFOA, omdat de Europese voedselautoriteit (EFSA) ook bezig is met het bepalen van een nieuwe gezondheidkundige grenswaarde voor PFOS en PFOA. In bijlage H is een toelichting bijgevoegd van Ministerie van Infrastructuur en Milieu waarin de risicogrenzen en INEV voor PFOS, PFOA en GenX worden beschreven.

Toetsresultaten grond

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.54 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ² WBB	TOETSING ² BBK
A.1	MM01	212, 213, 214, 215	13 - 60	-	Altijd toepasbaar
A.1	MM02	211, 217, 218, 219	25 - 60	PCB (0,023)*	Altijd toepasbaar
A.1	MM03	206, 207, 208, 209	15 - 50	Lood (86)*, PCB (0,21)*	Industrie
A.1	MM04	203, 205	5 - 50	-	Altijd toepasbaar
A.1	MM05	201b, 203, 216, 217	100 - 200	-	Altijd toepasbaar

1)

Deellocatie A.1, geheel plangebied

2)

Zie ook bijlage C

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Toetsresultaten PFAS

In tabel 4.6 zijn de parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.64 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	GEHALTE PFAS EN INDELING BODEMKWALITEITSKLASSE
B	M218.1	218	7 - 30	PFOA (som) (0,1): Landbouw/natuur PFOS (som) (0,3): Landbouw/natuur Overige PFAS: Landbouw/natuur
C	M217.4	217	100 - 150	PFOA (som) (0,5): Landbouw/natuur PFOS (som) (0,1): Landbouw/natuur Overige PFAS: Landbouw/natuur

1)

Deellocatie B, actualisatie wasplaats

Deellocatie C, actualisatie OBAS

Toetsresultaten grondwater

In tabel 4.7 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven. Peilbuis 100a en 104 zijn aanvullend bemonsterd en geanalyseerd op PFAS. PFOS en PFOA zijn getoetst aan INEV, exclusief drinkwater.

Tabel 4.74 Toetsresultaten grondwatermonsters

DL ¹	PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ²
A	201-1-1	490 – 590	Cadmium (0,41)*, zink (180)*, minerale olie (70)*
B	100a-1-1	490 – 590	Cadmium (0,41)*, zink (180)*, tetrachlooretheen (Per) (0,59)*
B	100a-1-2	490 – 590	Alle onderzochte PFAS <detectiegrens
C	104-1-1	480 – 580	Alle onderzochte parameters <streefwaarde
C	104-1-2	480 – 580	PFBS (2 ng/L): geen INEV aanwezig PFOA (som)(5 ng/L): < INEV Overig onderzochte PFAS <detectiegrens

1)

Deellocatie A, geheel plangebied

Deellocatie B, actualisatie wasplaats

Deellocatie C, actualisatie OBAS

2)

Zie ook bijlage C

- : ≤ detectiegrens/streefwaarde

* : > streefwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrond-/streefwaarden aangetroffen.

De zeer licht verhoogde gehalten PFAS in grond en grondwater zijn niet eenduidig te herleiden aan de wasplaats of OBAS en worden beschouwd als diffuse bodembelasting.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek en veldwerkonderzoek

Deellocatie A, geheel plangebied

Verdachte bodemlaag (geroerde bovengrond)

In de geroerde bovengrond overschrijden de concentraties lood en PCB de achtergrondwaarden. De bovengrondmengmonsters zijn ter indicatie getoetst aan Besluit bodemkwaliteit. MM01 en MM02 voldoet aan Maximale waarde Landbouw/natuur, MM03 voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie.

Ter plaatse van boring 219 is van 60 – 120 cm-mv een afvallaag aangetroffen bestaande uit glas, plastic, baksteen en resten hout. Dit materiaal duidt op een demping en betreft geen bodem. De boring is vervolgens gestaakt.

Ondergrond

In de ondergrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden. De ondergrondmengmonsters zijn ter indicatie getoetst aan Besluit bodemkwaliteit. MM04 en MM05 voldoen aan Maximale waarde Landbouw/natuur.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten cadmium, zink, tetrachlooretheen en minerale olie aangetoond. De licht verhoogde gehalten cadmium en zink in het grondwater worden vaker aangetroffen zonder dat sprake is van een duidelijk aanwijsbare bron. In deze gevallen wordt gesproken van een verhoogde waarden met een (semi) natuurlijke oorsprong¹. Het licht verhoogd gehalte tetrachlooretheen is tijdens voorgaand bodemonderzoek (2009) ook aangetoond.

Deellocatie B, wasplaats

Verdachte bodemlaag (bovengrond)

In het bovengrondmonster (M218.1) overschrijden geen van de onderzochte PFAS parameters de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater van bestaande peilbuis 100a is PFAS niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de detectiegrens.

Deellocatie C, olie-/waterafscheider (OBAS)

Verdachte bodemlaag (bovengrond)

In het bovengrondmonster (M218.1) overschrijden geen van de onderzochte PFAS parameters de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater van bestaande peilbuis 104 zijn PFBS en PFOA (som) zeer licht verhoogd aangetroffen ten opzichte van de detectiegrens. Doordat in het grondmonster geen PFBS en PFOA is aangetoond is geen eenduidig verband herleidbaar met de wasplaats.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese ‘verdachte locatie’ voor wat betreft de geroerde bovengrond wordt hiermee aangenomen omdat in de geroerde bovengrond, licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ voor de ongeroerde ondergrond wordt grotendeels aangenomen. Echter, ter plaatse van boring 219 is een afvallaag aangetroffen. Gezien de samenstelling betreft dit materiaal geen bodem. De bodemlaag onder de afvallaag is niet bemonsterd doordat de boring vroegtijdig in de afvallaag is gestaakt.

De gehanteerde onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ voor wat betreft het grondwater wordt verworpen, omdat licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.

¹ Bron: Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SIKB); Cahier “zware metalen”.

5 Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek asbest

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en asbestanalyses inclusief toetsing gepresenteerd.

5.1 Veldonderzoek

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Op basis van de maaiveldinspectie kan de onderzoeklocatie worden opgedeeld in homogene deellocaties, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verdachte en onverdachte deellocaties. Doel van de maaiveldinspectie is om de oppervlakte van de verdachte locaties zoveel mogelijk in te perken.

Vanwege de aanwezige verhardingen en bebouwing kon het maaiveld voor minder dan 50% worden geïnspecteerd. Uitgangspunt in de NEN 5707 is dat bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% de waarde van een maaiveldinspectie onvoldoende is om een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. Derhalve blijft het maaiveld als verdachte locatie aangemerkt.

Op het te inspecteren terreindeel is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Inspectie en monsterneming bodem

De asbestinspectiegaten zijn gelijkmatig over de onderzoekslocatie verdeeld en zijn handmatig gegraven in de verdachte bodemlaag tot op de onverdachte ondergrond. Ter plaatse van de bebouwing zijn geen asbestinspectiegaten gegraven.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%.

5.2 Laboratoriumonderzoek en toetsing

De landelijke norm voor asbest in grond, bodem en puingranulaat is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijsconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfibool concentratie). De interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg ds) is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 juli 2013.

In NEN 5707 wordt onderscheidt gemaakt tussen asbest op maaiveld en asbest in de bodem. De gewogen waarden voor asbest op maaiveld en in de bodem worden separaat getoetst aan de interventiewaarde.

In het stadium van een verkennend bodemonderzoek wordt de berekende asbestconcentratie gezien als een indicatief gehalte per te onderscheiden (deel)locatie. Indien het gewogen gehalte aan asbest kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook in een nader onderzoekstraject niet zal worden overschreden.

Zowel op maaiveld als in de vrijkomende grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is geen asbesthoudend materiaal in de aangeleverde grond/puinmonsters aangetoond.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 5.1 Overzicht resultaten grondmonsters

(MENG-) MONSTER	ASBESTINSPECTIEGAT	DIEPTE (CM-MV)	GEWOGEN CONCENTRATIE (MG/KG)
VE201	G201, G210, G211, G217, G218	5 - 50	<0,4
VE202	G201b, G206, G207, G208, G209, G216	7 - 50	<0,3
VE203	G203, G204, G205, G219	5 - 50	<0,3

De analysecertificaten met de bepaalde asbestconcentraties zijn weergegeven in bijlage C.

5.3 Bepaling asbestconcentratie en toetsing

Resultaten asbestberekening maaiveld

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierdoor is een berekening van het asbestgehalte van het maaiveld niet nodig.

Verdachte bodemlaag (0 – 0,50 m-mv)

Het berekenen van de asbestconcentratie in deze onderzoeksfase (verkenkend onderzoek) heeft als doel het vaststellen of voortzetting naar een nader onderzoek asbest noodzakelijk is.

In de verdachte bodemlagen is zowel visueel als analytisch geen asbestverdacht materiaal aangetoond. Een berekening van het asbestgehalte in de bodem is hierdoor niet nodig.

Tabel 5.2 Gewogen asbestconcentratie en toetsing in de bodem

(MENG-) MONSTER	INSPECTIEGAT	TRAJECT (CM-MV)	GEWOGEN CONCENTRATIE (MG/KG D.S.)			GEWOGEN GEHALTE > ½ INTERVENTIE-WAARDE?
			FRACTIE <20MM	FRACTIE >20MM	TOTAAL ¹	
VE201	G201, G210, G211, G217, G218	5 - 50	<0,4	0	<0,4 (-)	Nee
VE202	G201b, G206, G207, G208, G209, G216	7 - 50	<0,3	0	<0,3 (-)	Nee
VE203	G203, G204, G205, G219	5 - 50	<0,3	0	<0,3 (-)	Nee

1)

- : geen asbest gemeten

* : tussen 0 en 50 mg/kg ds

*** : groter dan 50 mg/kg ds (overschrijding grenswaarde NEN 5897/ ½ x interventiewaarde NEN 5707)

5.4 Resultaten laboratoriumonderzoek en veldonderzoek

Maaiveld

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Verdachte bodemlaag

In de verdachte bodemlagen is zowel visueel als analytisch geen asbestverdacht materiaal aangetoond.

5.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt hiermee verworpen.

Onder de betonvloer van de bebouwing is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hoewel de bodem onder het pand niet volgens NEN 5707 is onderzocht, wordt de bodem gezien het geheel aan resultaten van het asbestonderzoek niet als asbestverdacht beschouwd.

De aangetroffen afvallaag ter plaatse van boring 219 is niet onderzocht op asbest.

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

6.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- ▶ Ter plaatse van het gehele terreindeel zijn licht verhoogde gehalten lood en PCB in de grond en licht verhoogde gehalten cadmium, zink, minerale olie en tetrachlooretheen in het grondwater aangetoond die vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak geven voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen;
- ▶ Op het maaiveld is visueel en in de bodem is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Vervolgonderzoek ten aanzien van asbest in de bodem is niet noodzakelijk;
- ▶ Ter plaatse van boring 219 is een afvallaag aangetroffen van 60 tot 120 cm-mv. Mogelijk is de afvallaag ook nog dieper aanwezig. De afvallaag is elders op het terrein niet aangetroffen. Dit wordt niet als onderdeel van de bodem beschouwd;
- ▶ Ter plaatse van de wasplaats en olie-/benzineafscheider (OBAS) is het eindsituatieonderzoek uit 2009 geactualiseerd ten aanzien van PFAS. In de verdachte bodemlaag (bovengrond) van de wasplaats zijn zeer licht verhoogde gehalten PFAS aangetoond. De achtergrondwaarden worden niet overschreden. In het grondwater (peilbuis 100a) is PFAS niet ten opzichte van de detectiegrens aangetoond. In de verdachte bodemlaag (ondergrond) van de OBAS zijn zeer licht verhoogde gehalten PFOS aangetoond die de achtergrondwaarden niet overschrijden. In het grondwater (peilbuis 104) zijn zeer licht verhoogde gehalten PFBS en PFOA (som) aangetroffen ten opzichte van de detectiegrens;
- ▶ De zeer licht verhoogde gehalten PFAS in grond en grondwater zijn niet eenduidig te herleiden aan de wasplaats of OBAS en kunnen worden beschouwd als diffuus aanwezig;
- ▶ Ter plaatse van de wasplaats en OBAS vormen de aangetoonde concentraties PFAS in grond en grondwater in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin);
- ▶ Geconcludeerd kan worden dat het geheel aan resultaten in milieuhygiënische zin geen belemmering vormt voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin). Aandachtspunt is wel de aanwezigheid van een afvallaag ter plaatse van boring 219 die vanuit de visuele waarnemingen niet direct geschikt is.

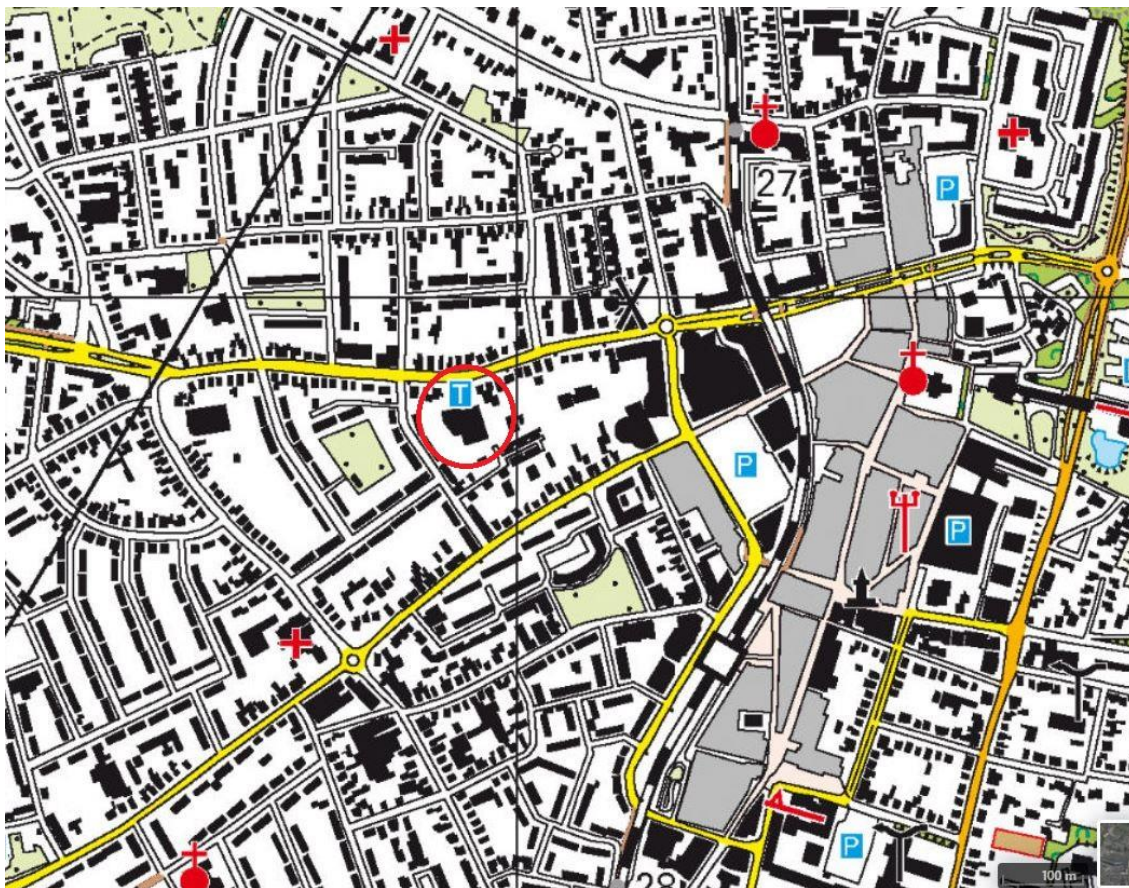
6.2 Aanbevelingen

- ▶ Aanbevolen wordt om de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek te vergelijken met het eindsituatieonderzoek uit 2009. Destijds is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie geschikt is voor eventuele herontwikkeling. Doordat het onderzoeksrapport uit 2009 niet meer beschikbaar is konden de huidige onderzoeksgegevens niet worden vergeleken met de resultaten uit 2009;
- ▶ De resultaten van het verkennend bodemonderzoek kunnen ter indicatie worden gebruikt voor grondverzet binnen de onderzoekslocatie;

- Ter plaatse van boring 219 is van 60 - 120 cm-mv een afvallaag aangetroffen bestaande uit glas, plastic, baksteen en resten hout. Geadviseerd wordt om deze laag op termijn gescheiden te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker;
- Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de onderzoekslocatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Bijlage A

blad 1: Topografische ligging
blad 2: Situatietekening verkennend bodemonderzoek
blad 3: Situatietekening verkennend bodemonderzoek
asbest



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 3



Opdrachtgever	: BOVEDE B.V.
Projectnaam	: Ede - Molenstraat 81a t/m 89 en van Neslaan
Projectnummer	: P21-0977
Datum	: 18 mei 2022

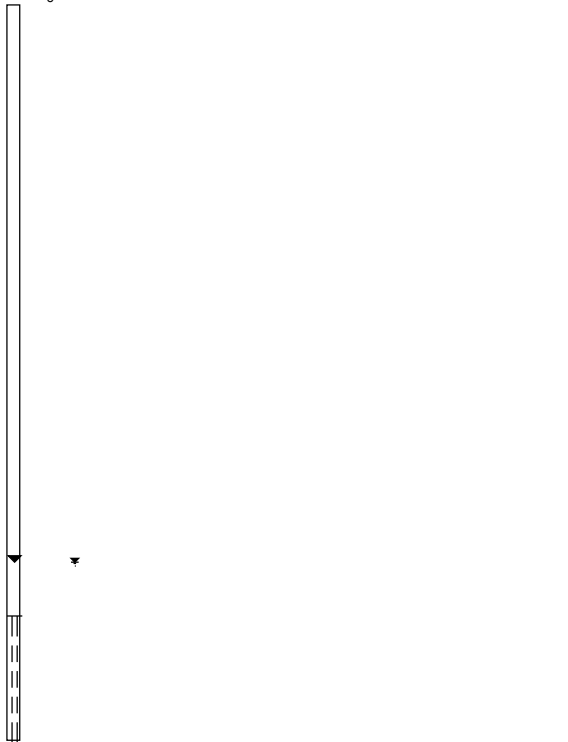


Bijlage B

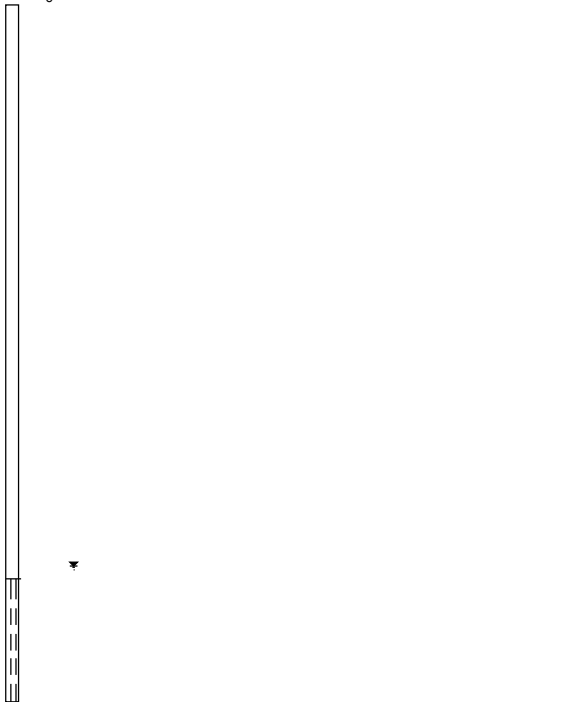
Beschrijving bodemopbouw

Boring: 100a

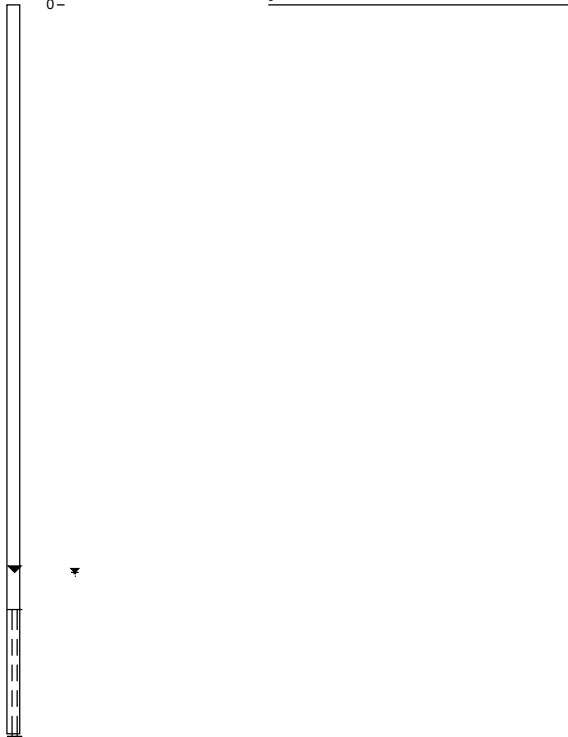
Datum: 10-3-2022
Opmerking: bestaande peilbuis
Hoogte mv: 19,22
X: 173943,41 Y: 450811,95
0 - klinker

**Boring: 103**

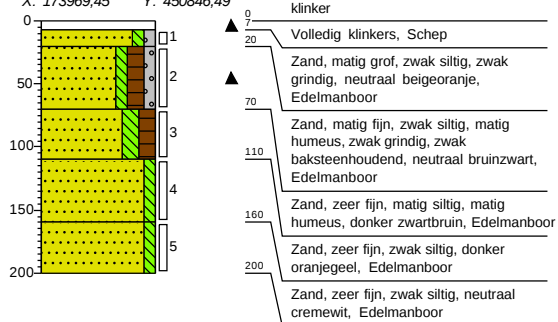
Datum: 10-3-2022
Opmerking: bestaande peilbuis
Hoogte mv: 19,23
X: 173950,14 Y: 450822,39
0 -

**Boring: 104**

Datum: 10-3-2022
Opmerking: bestaande peilbuis
Hoogte mv: 19,196
X: 173962,72 Y: 450821,30
0 - klinker

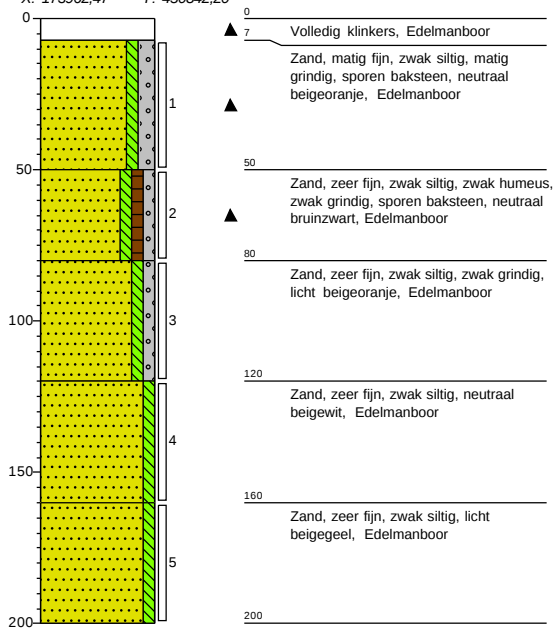
**Boring: 201**

Datum: 11-3-2022
Opmerking: Bestaande peilbuis
Hoogte mv: 19,227
X: 173969,45 Y: 450846,49



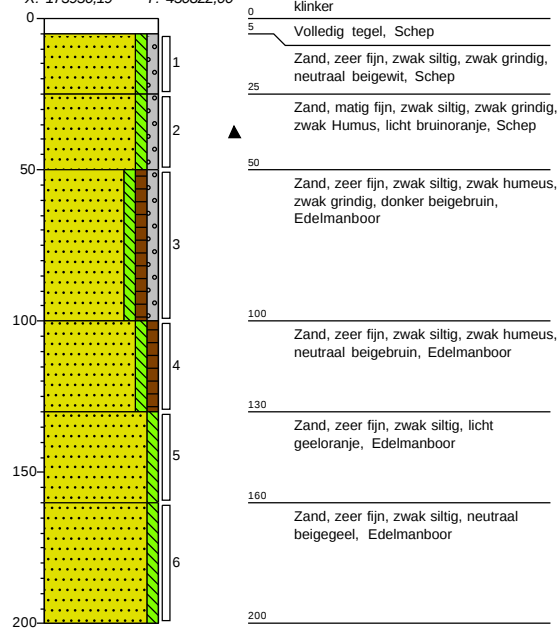
Boring: 201b

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 19,127
X: 173962,47 Y: 450842,20



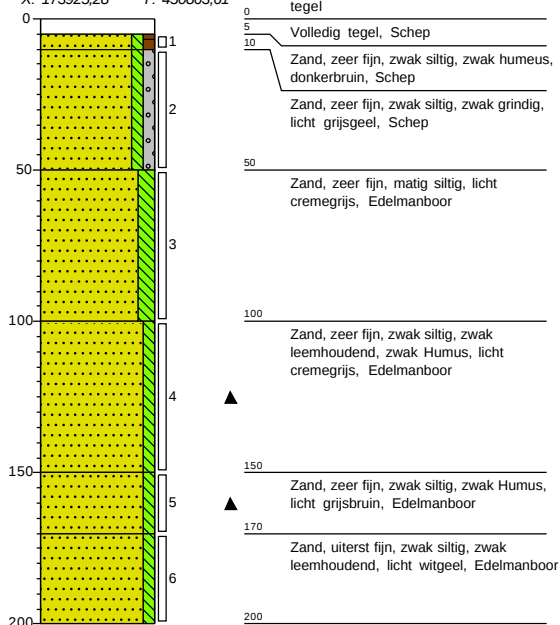
Boring: 202

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 19,228
X: 173950,19 Y: 450822,00



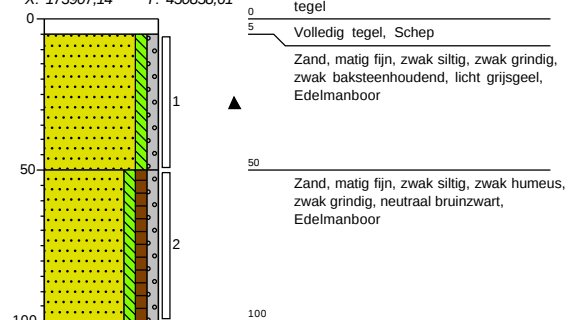
Boring: 203

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 19,793
X: 173925,28 Y: 450863,61



Boring: 204

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 19,336
X: 173907,14 Y: 450858,61



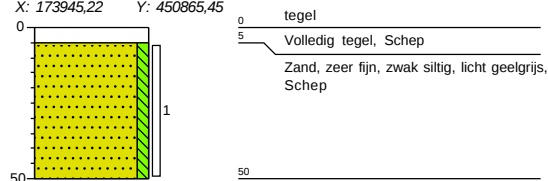
Boring: 205

Datum: 10-3-2022

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogtemv: 19,361

X: 173945,22 Y: 450865,45



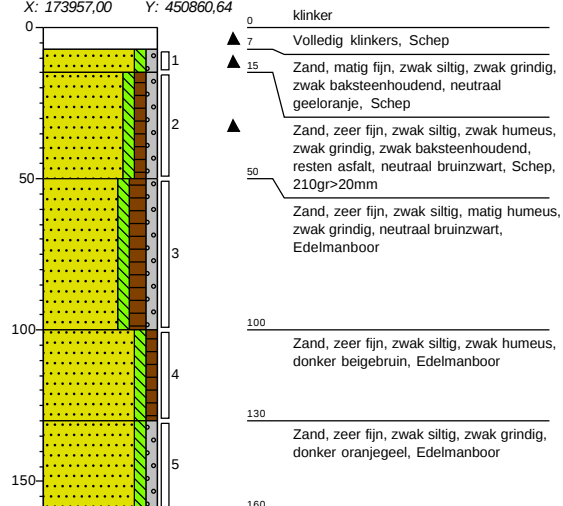
Boring: 206

Datum: 10-3-2022

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogtemv: 19,193

X: 173957,00 Y: 450860,64



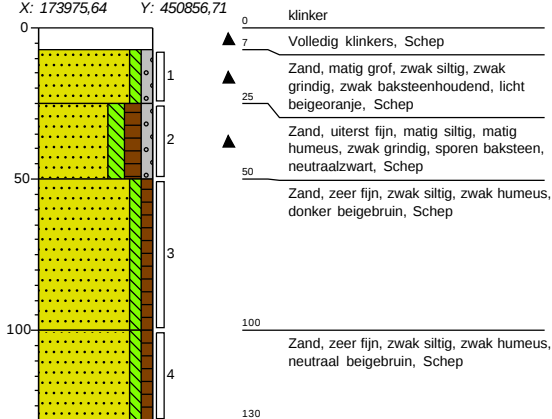
Boring: 207

Datum: 10-3-2022

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogtemv: 19,132

X: 173975,64 Y: 450856,71



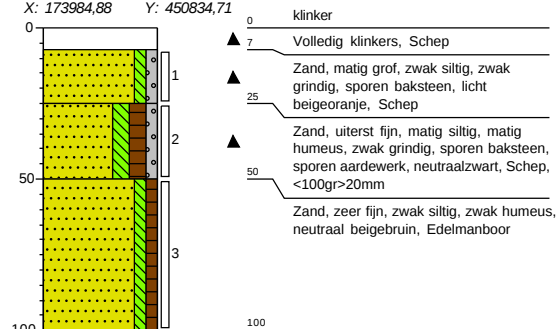
Boring: 208

Datum: 10-3-2022

Ref. vlak: N.A.P.

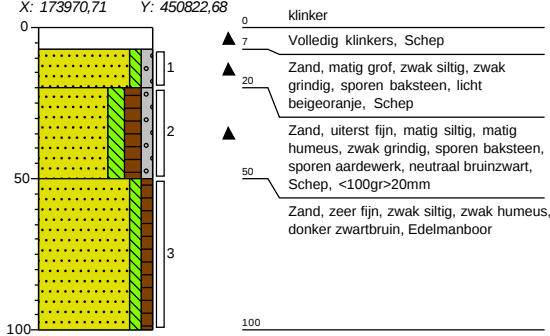
Hoogtemv: 19,152

X: 173984,88 Y: 450834,71



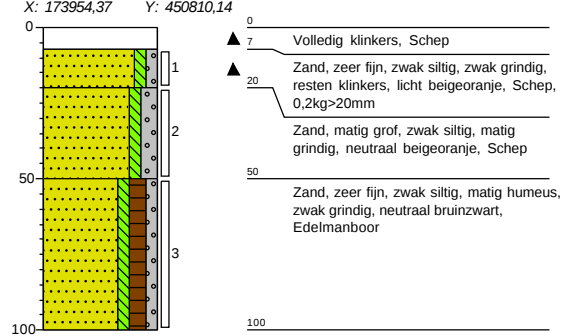
Boring: 209

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogtemv: 19,127
X: 173970,71 Y: 450822,68



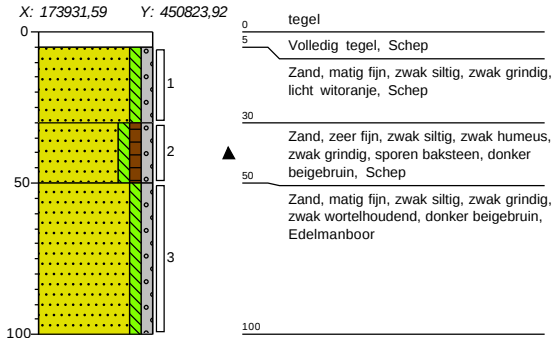
Boring: 210

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogtemv: 19,332
X: 173954,37 Y: 450810,14



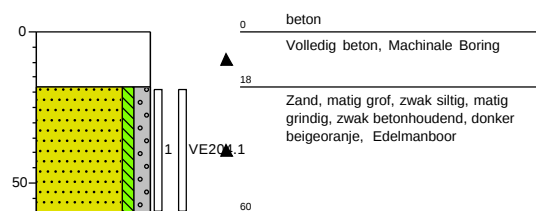
Boring: 211

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogtemv: 19,269
X: 173931,59 Y: 450823,92



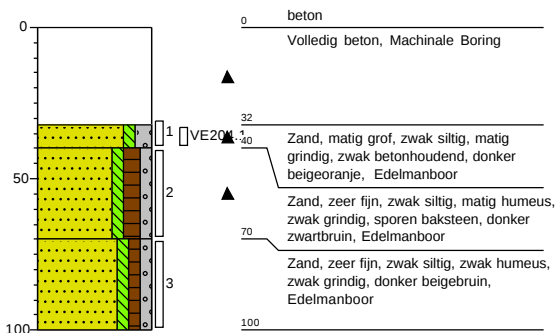
Boring: 212

Datum: 10-3-2022
Opmerking: Inpandige boring



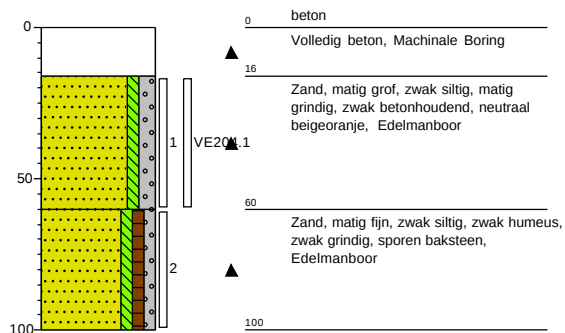
Boring: 213

Datum: 10-3-2022
Opmerking: Inpandige boring



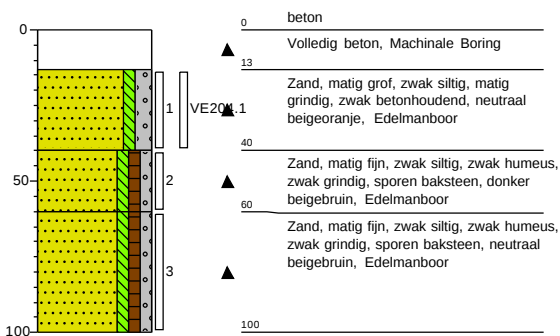
Boring: 214

Datum: 10-3-2022
Opmerking: Inpandige boring



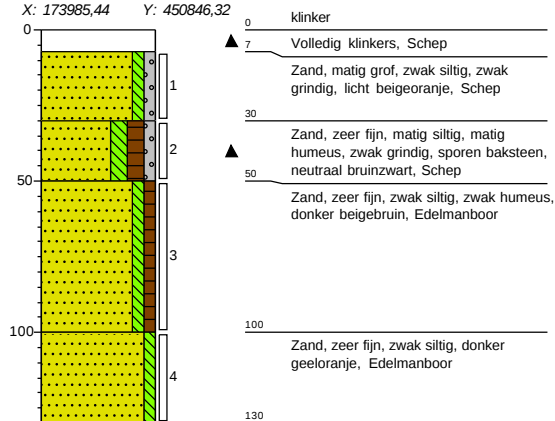
Boring: 215

Datum: 10-3-2022
Opmerking: Inpandige boring



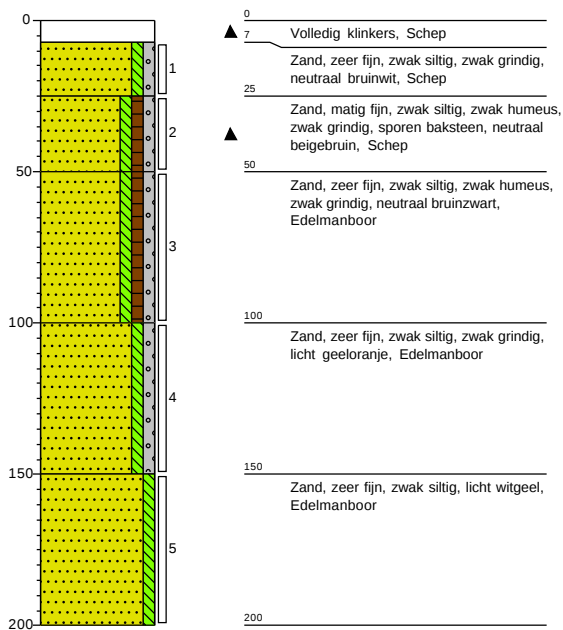
Boring: 216

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogte mv: 19,202
X: 173985,44 Y: 450846,32



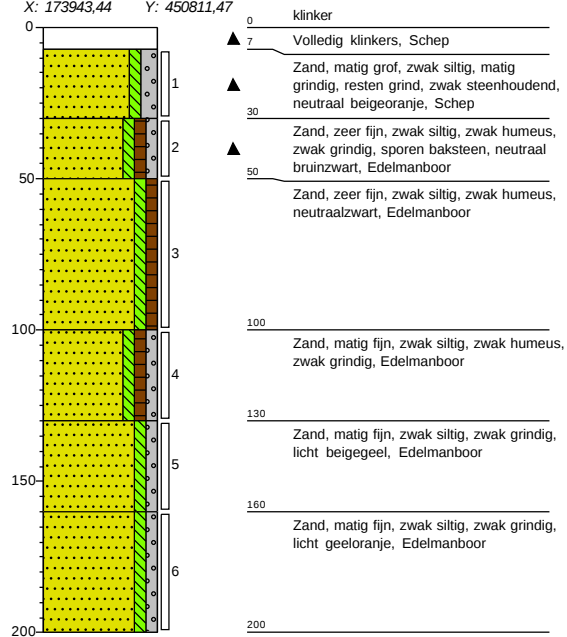
Boring: 217

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: maaiveld



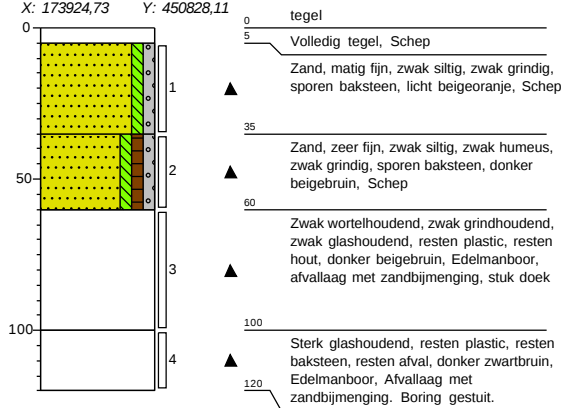
Boring: 218

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogtemv: 19,228
X: 173943,44 Y: 450811,47



Boring: 219

Datum: 10-3-2022
Ref. vlak: N.A.P.
Hoogtemv: 19,306
X: 173924,73 Y: 450828,11

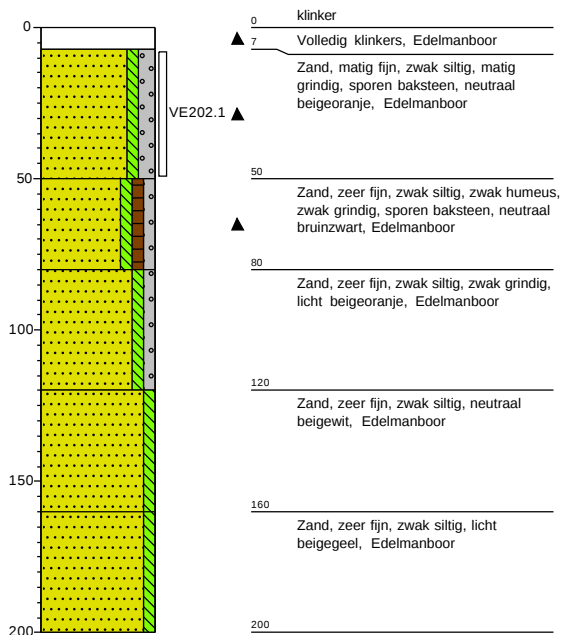


Onderwerp: Boorbeschrijving

Gat / sleuf: G201b

Datum: 10-3-2022

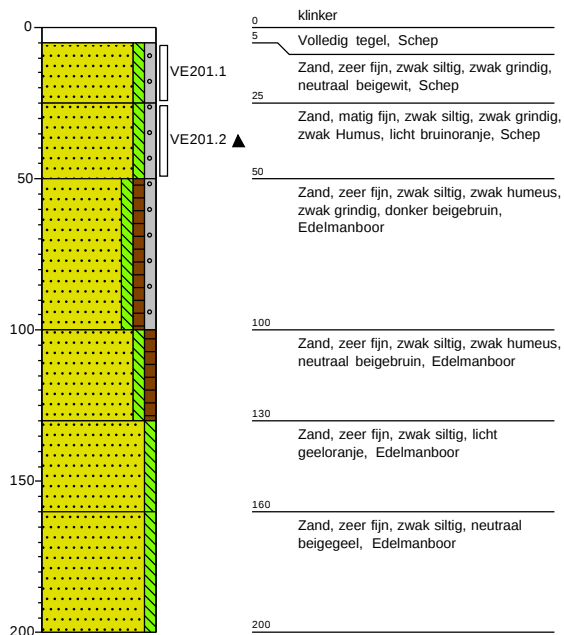
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G202

Datum: 10-3-2022

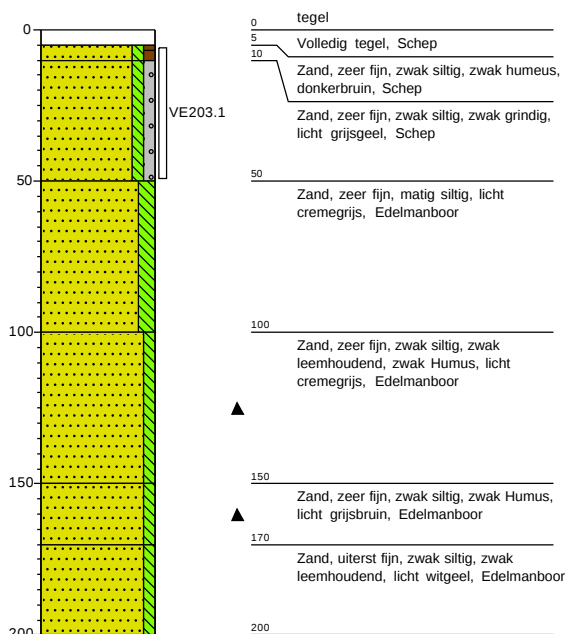
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G203

Datum: 10-3-2022

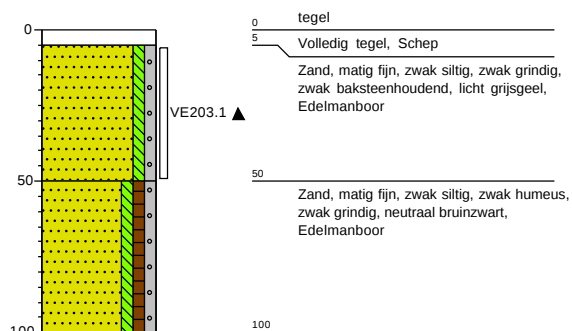
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G204

Datum: 11-3-2022

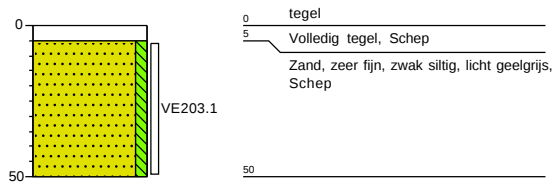
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G205

Datum: 10-3-2022

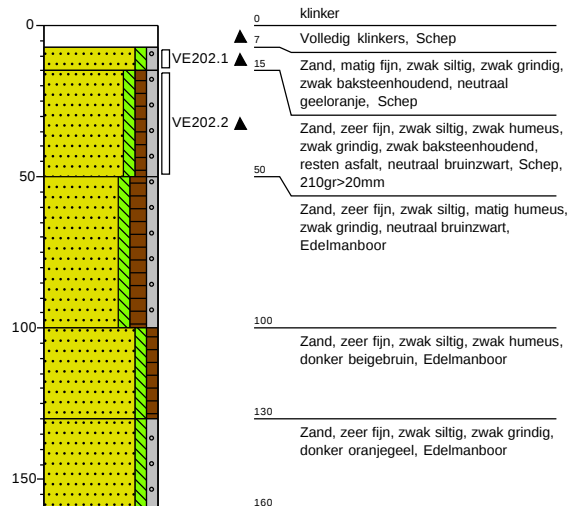
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G206

Datum: 10-3-2022

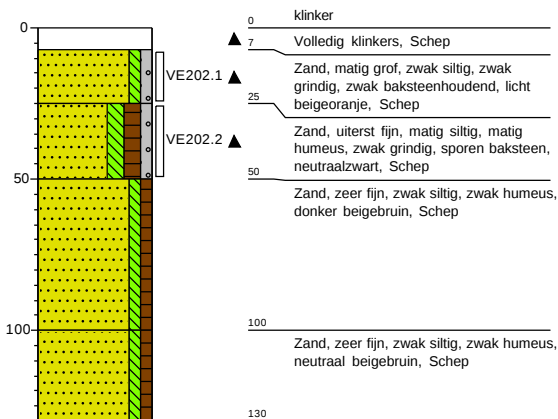
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G207

Datum: 10-3-2022

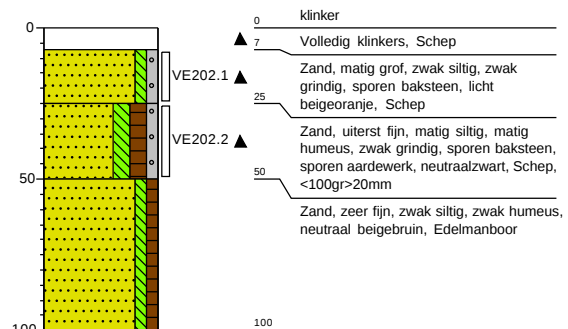
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G208

Datum: 10-3-2022

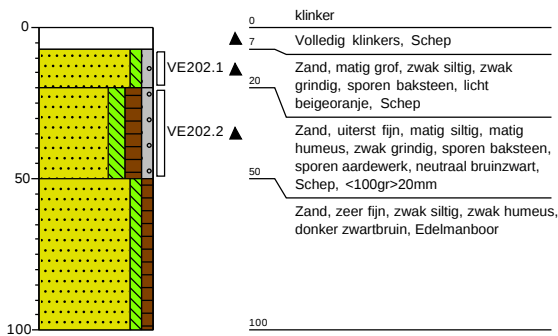
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G209

Datum: 10-3-2022

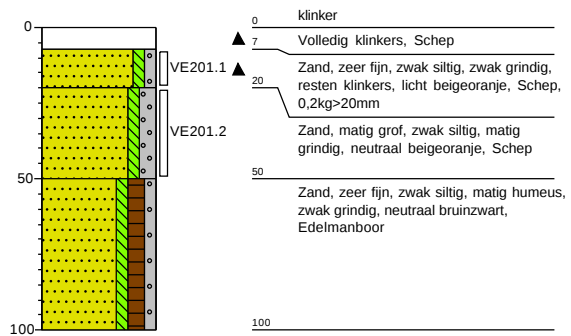
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G210

Datum: 10-3-2022

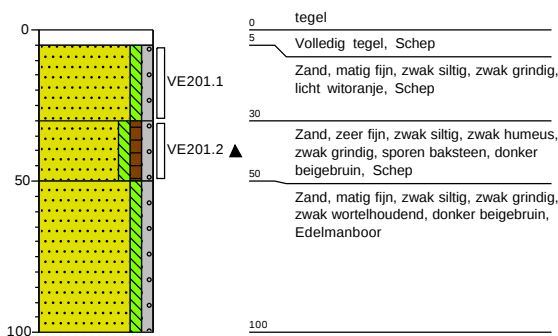
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G211

Datum: 10-3-2022

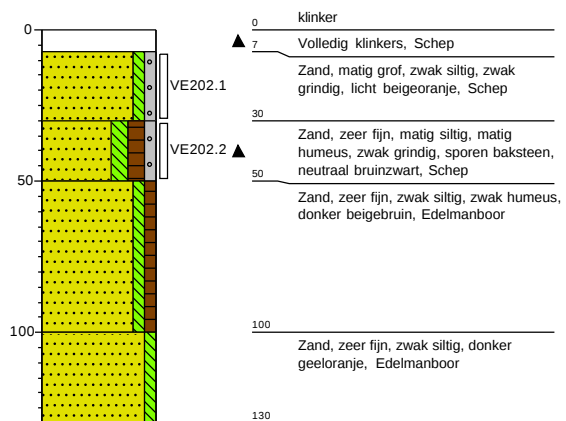
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G216

Datum: 10-3-2022

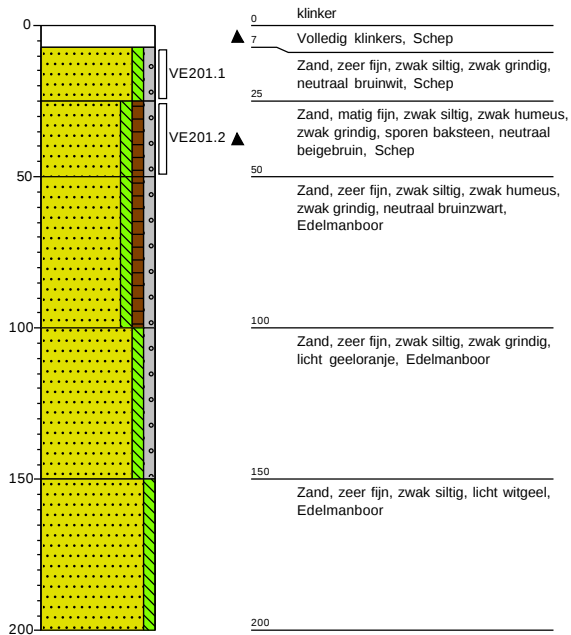
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G217

Datum: 10-3-2022

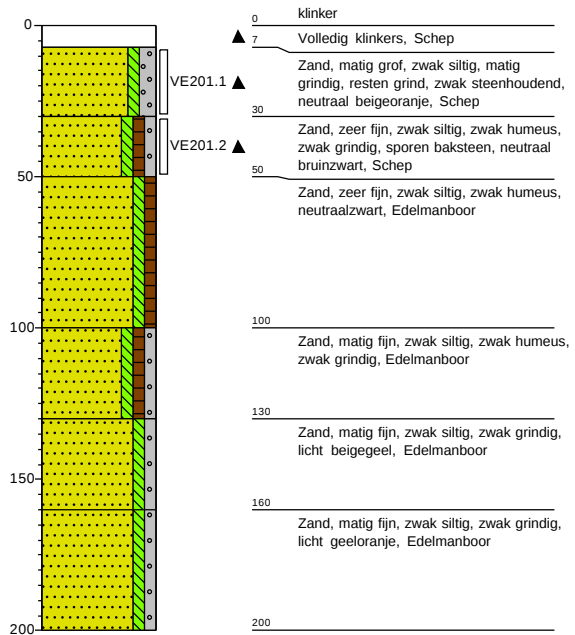
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G218

Datum: 10-3-2022

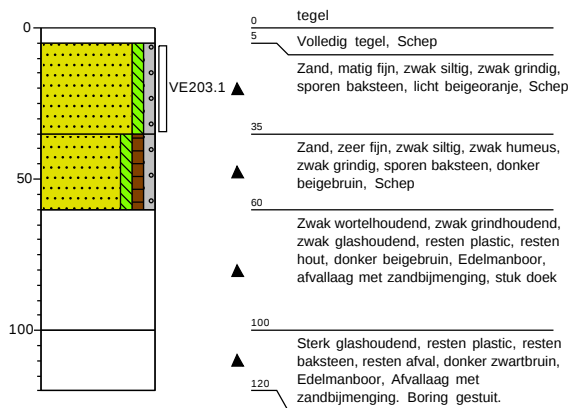
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



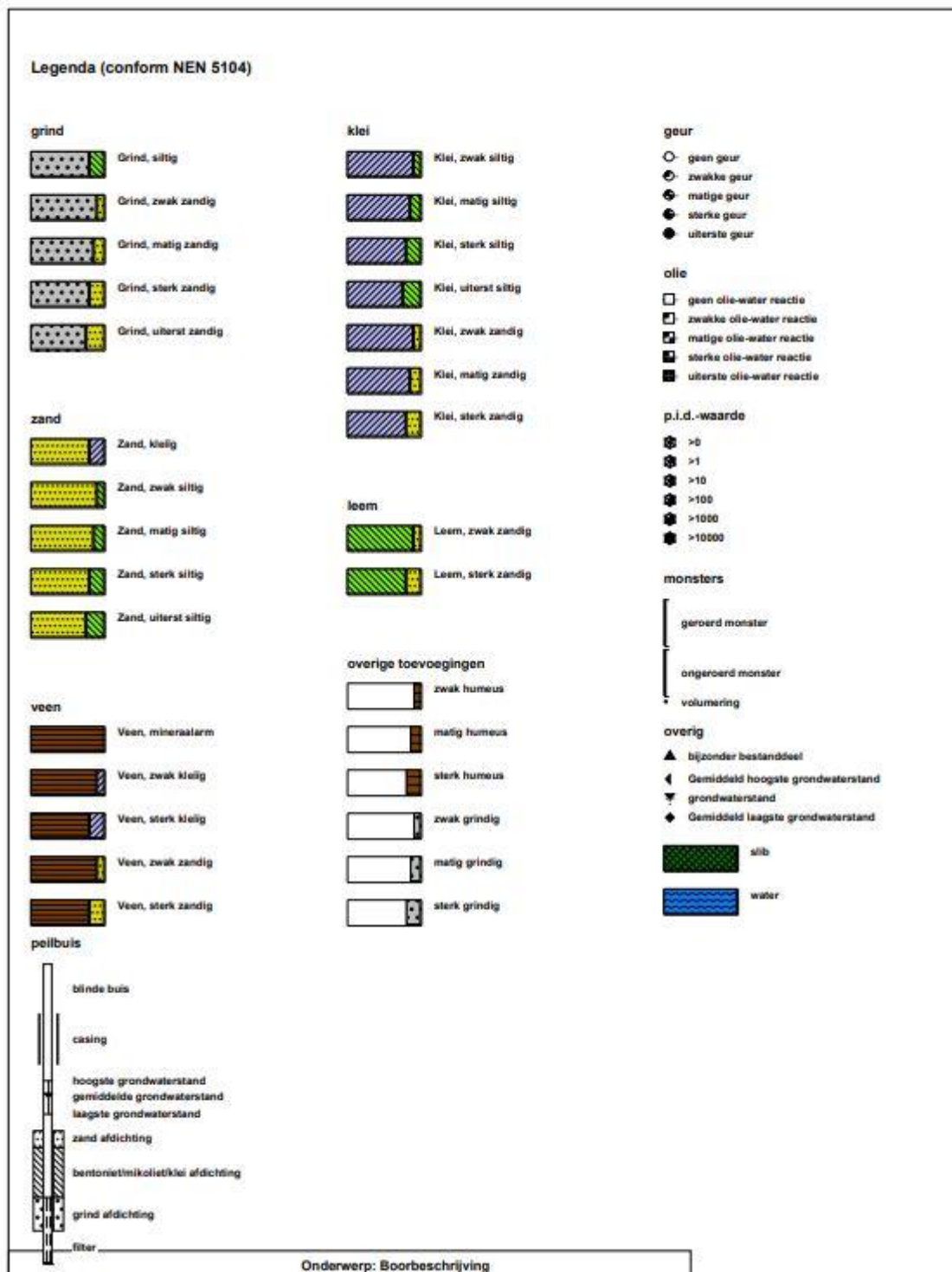
Gat / sleuf: G219

Datum: 11-3-2022

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Legenda (conform NEN 5104)



Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Erik Janssen
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 01-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040579/2
Uw project/verslagnummer	P21-0977
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Mar-2022

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022040579/2
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	11-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22	Datum einde analyse	28-Mar-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	01-Apr-2022/10:29
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.9	96.6	95.5	88.9	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7	2.6	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	97	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			<2.0	2.4	2.2
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds			<20	<20	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			3.6	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds			5.6	6.0	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			5.8	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds			<10	25	56
S Zink (Zn)	mg/kg ds			<20	<20	23
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			<5.0	6.5	7.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	0.0057
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	0.014
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	0.013

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M217.4	Grond (AS3000)	12628718
2	M218.1	Grond (AS3000)	12628719
3	MM01	Grond (AS3000)	12628720
4	MM02	Grond (AS3000)	12628721
5	MM03	Grond (AS3000)	12628722

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).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P21-0977
Uw projectnaam Ede Molenstraat-van Neslaan
Uw ordernummer P21-0977-0002-22
Uw monsternemer Teun Guijt

Certificaatnummer/Versie 2022040579/2
Startdatum analyse 11-Mar-2022
Datum einde analyse 28-Mar-2022
Rapportagedatum 01-Apr-2022/10:29
Bijlage A, B, C, D
Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds			<0.0010	0.0015 ³⁾	0.014 ³⁾
S PCB 153	mg/kg ds			<0.0010	0.0010 ⁴⁾	0.011 ⁴⁾
S PCB 180	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	0.0025
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0049 ²⁾	0.0060	0.060
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)						
Q perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.4	<0.1			
Q perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.2			
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	M217.4	Grond (AS3000)	12628718
2	M218.1	Grond (AS3000)	12628719
3	MM01	Grond (AS3000)	12628720
4	MM02	Grond (AS3000)	12628721
5	MM03	Grond (AS3000)	12628722



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).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P21-0977
 Uw projectnaam Ede Molenstraat-van Neslaan
 Uw ordernummer P21-0977-0002-22
 Uw monsternemer Teun Guijt

Certificaatnummer/Versie 2022040579/2
 Startdatum analyse 11-Mar-2022
 Datum einde analyse 28-Mar-2022
 Rapportagedatum 01-Apr-2022/10:29
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1			
Q som PFOR (*0,7)	µg/kg ds	0.5	0.1 ²⁾			
Q som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ²⁾	0.3			

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	0.081
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds			<0.050	0.075	0.18
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	0.11
S Chryseen	mg/kg ds			<0.050	0.061	0.15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	0.060
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			<0.050	0.050	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	0.081
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	0.086
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.35 ²⁾	0.43	0.92

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	M217.4	Grond (AS3000)	12628718
2	M218.1	Grond (AS3000)	12628719
3	MM01	Grond (AS3000)	12628720
4	MM02	Grond (AS3000)	12628721
5	MM03	Grond (AS3000)	12628722

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 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022040579/2
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	11-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22	Datum einde analyse	28-Mar-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	01-Apr-2022/10:29
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	4/5

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	94.2	93.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM04	Grond (AS3000)	12628723
7	MM05	Grond (AS3000)	12628724

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022040579/2
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	11-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22	Datum einde analyse	28-Mar-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	01-Apr-2022/10:29
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM04	Grond (AS3000)	12628723
7	MM05	Grond (AS3000)	12628724

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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. 2022040579/2

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12628718	M217.4				
0539251490	217	100	150	10-Mar-2022	4
12628719	M218.1				
0539251451	218	7	30	10-Mar-2022	1
12628720	MM01				
0539251222	214	16	60	10-Mar-2022	1
0539251597	215	13	40	10-Mar-2022	1
0539251404	212	18	60	10-Mar-2022	1
0539251415	213	30	40	10-Mar-2022	1
12628721	MM02				
0539060845	219	35	60	10-Mar-2022	2
0539251487	217	25	50	10-Mar-2022	2
0539251873	218	30	50	10-Mar-2022	2
0539251170	211	30	50	10-Mar-2022	2
12628722	MM03				
0539251257	207	25	50	10-Mar-2022	2
0539251571	206	15	50	10-Mar-2022	2
0539251188	208	25	50	10-Mar-2022	2
0539251447	209	20	50	10-Mar-2022	2
12628723	MM04				
0538005277	203	10	50	10-Mar-2022	2
0539251564	205	5	50	10-Mar-2022	1
12628724	MM05				
0539251276	203	150	170	10-Mar-2022	5
0539251270	203	170	200	10-Mar-2022	6
0539251269	216	100	130	10-Mar-2022	4
0539251503	217	150	200	10-Mar-2022	5
0539251439	201b	120	160	10-Mar-2022	4
0539251424	201b	160	200	10-Mar-2022	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022040579/2**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

De opmerking conserveringstermijn overschreden in bijlage D heeft betrekking op het gehalte aan minerale olie. De voorbehandeling van het monster voor de analyse op minerale olie heeft door stagnatie op het lab 1 dag later plaatsgevonden dan uiterste planningsdatum. Het monsters is in tussenliggende periode bij het laboratorium echter gekoeld (4 °C) bewaard gebleven.

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 4)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022040579/2

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
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	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.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022040579/2**

Pagina 1/1

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

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12628722

12628723

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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).

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Erik Janssen
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 18-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040596/1
Uw project/verslagnummer	P21-0977
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan
Uw ordernummer	P21-0977-0003-30
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022040596/1
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	11-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0003-30	Datum einde analyse	18-Mar-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	18-Mar-2022/17:01
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.9 ¹⁾	88.5 ¹⁾	94.7 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	16.3 ²⁾	16.1 ²⁾	16.0 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	15124 ¹⁾	14231 ¹⁾	15161 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
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⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.7 ¹⁾	0.5 ¹⁾	0.5 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.3 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.3 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.3 ²⁾	<0.3 ²⁾
Amfibool concentratie	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	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	VE201	Grond (AS3000)	12628766
2	VE202	Grond (AS3000)	12628767
3	VE203	Grond (AS3000)	12628768

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.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022040596/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12628766	VE201					
1756973MG	VE201	20	50	11-Mar-2022	VE201.2	
12628767	VE202					
1756972M	VE202	25	50	11-Mar-2022	VE202.2	
12628768	VE203					
1756753MG	VE203	5	50	11-Mar-2022	VE203.1	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022040596/1

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022040596/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	pb. 3070-1 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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1324517
 Uw project omschrijving : 2022040596-P21-0977
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7099236
 Uw referentie : VE201
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Analysedatum : 18-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16280 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15124 g
 Percentage droogrest : 92,9 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12515,6	84,0	13,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	747,7	5,0	189,4	25,33	0	0,0
1-2 mm	506,7	3,4	166,3	32,82	0	0,0
2-4 mm	306,1	2,1	306,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	352,0	2,4	352,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	463,8	3,1	463,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14891,9	100,0	1490,8		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	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	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1324517
 Uw project omschrijving : 2022040596-P21-0977
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7099237
 Uw referentie : VE202
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Analysedatum : 17-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14231 g
 Percentage droogrest : 88,5 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	13187,3	94,2	8,6	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	59,9	0,4	15,1	25,21	0	0,0
1-2 mm	144,8	1,0	59,9	41,37	0	0,0
2-4 mm	193,3	1,4	193,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	131,1	0,9	131,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	139,6	1,0	139,6	100,00	0	0,0
>20 mm	135,9	1,0	135,9	100,00	0	0,0
Totaal	13991,9	100,0	683,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1324517
 Uw project omschrijving : 2022040596-P21-0977
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7099238
 Uw referentie : VE203
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Analysedatum : 18-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16010 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15161 g
 Percentage droogrest : 94,7 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	14873,5	99,6	12,9	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	15,6	0,1	2,9	18,59	0	0,0
1-2 mm	4,9	0,0	2,2	44,90	0	0,0
2-4 mm	2,8	0,0	2,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	4,1	0,0	4,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	33,3	0,2	33,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14934,2	100,0	58,2		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1324517
Uw project omschrijving : 2022040596-P21-0977
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 : 1324517
Uw project omschrijving : 2022040596-P21-0977
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7099236	VE201	VE201	.2-.5	1756973MG
7099237	VE202	VE202	.25-.5	1756972MG
7099238	VE203	VE203	.05-.5	1756753MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1324517
Uw project omschrijving : 2022040596-P21-0977
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

B00T Org. Ingenieursburo
T.a.v. Erik Janssen
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 18-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022040483/1
Uw project/verslagnummer	P21-0977
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022040483/1
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	11-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22	Datum einde analyse	18-Mar-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	18-Mar-2022/06:36
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	50	43	34
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.41	<0.20	0.70
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	2.7
S Koper (Cu)	µg/L	2.9	2.0	5.6
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.7	<3.0	5.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	180	20	180
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.59	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving				
1	100a-1-1	Opgegeven monsternatrix		Monster nr.
2	104-1-1	Water (AS3000)		12628379
3	201-1-1	Water (AS3000)		12628380
		Water (AS3000)		12628381

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 P21-0977
 Uw projectnaam Ede Molenstraat-van Neslaan
 Uw ordernummer P21-0977-0002-22
 Uw monsternemer Teun Guijt

Certificaatnummer/Versie 2022040483/1
 Startdatum analyse 11-Mar-2022
 Datum einde analyse 18-Mar-2022
 Rapportagedatum 18-Mar-2022/06:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	62
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	70
Chromatogram				Zie bijl.

Nr. Uw monsteromschrijving

1 100a-1-1
 2 104-1-1
 3 201-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12628379
 12628380
 12628381

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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. 2022040483/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12628379	100a-1-1				
0680609094	100a	490	590	11-Mar-2022	2
0801054619	100a	490	590	11-Mar-2022	3
0680609605					
12628380	104-1-1				
0680609100	104	480	580	11-Mar-2022	1
0680609592	104	480	580	11-Mar-2022	2
0801040974	104	480	580	11-Mar-2022	3
12628381	201-1-1				
0680609092	201	490	590	11-Mar-2022	1
0680609594	201	490	590	11-Mar-2022	2
0801054273	201	490	590	11-Mar-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022040483/1**

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022040483/1

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
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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

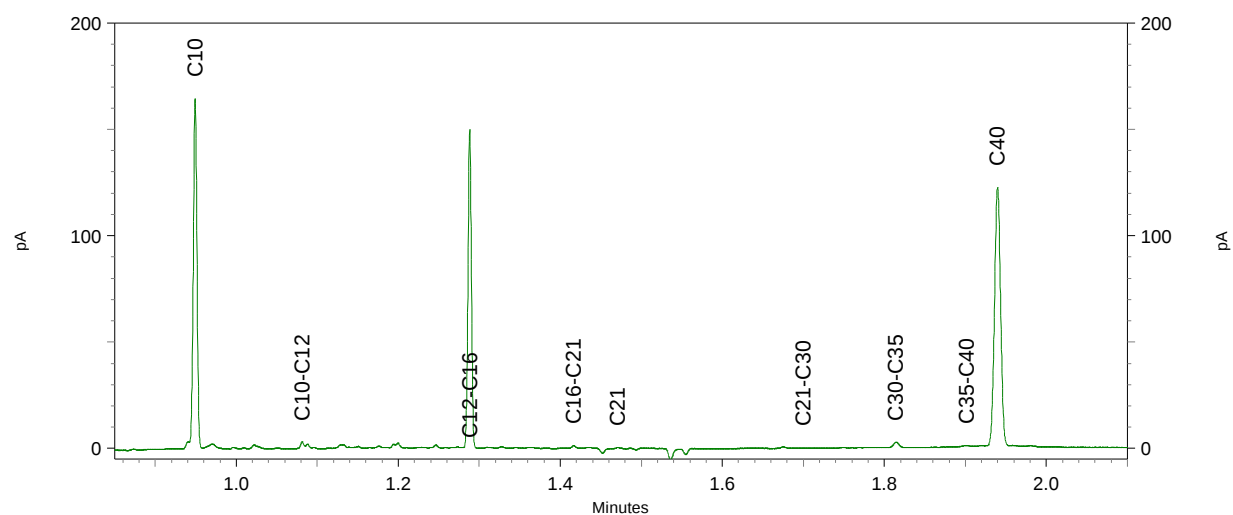
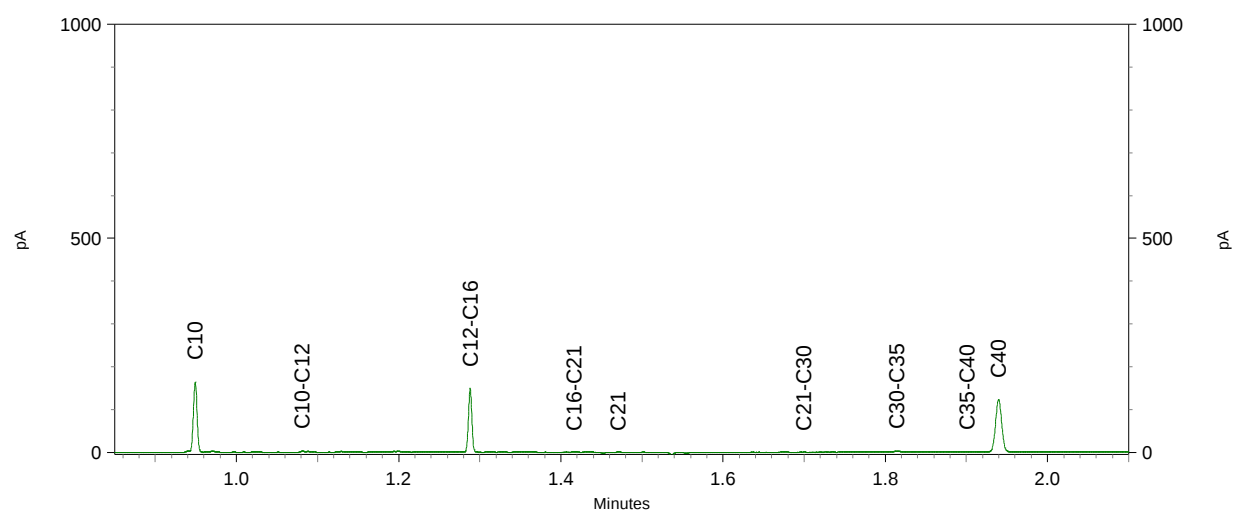
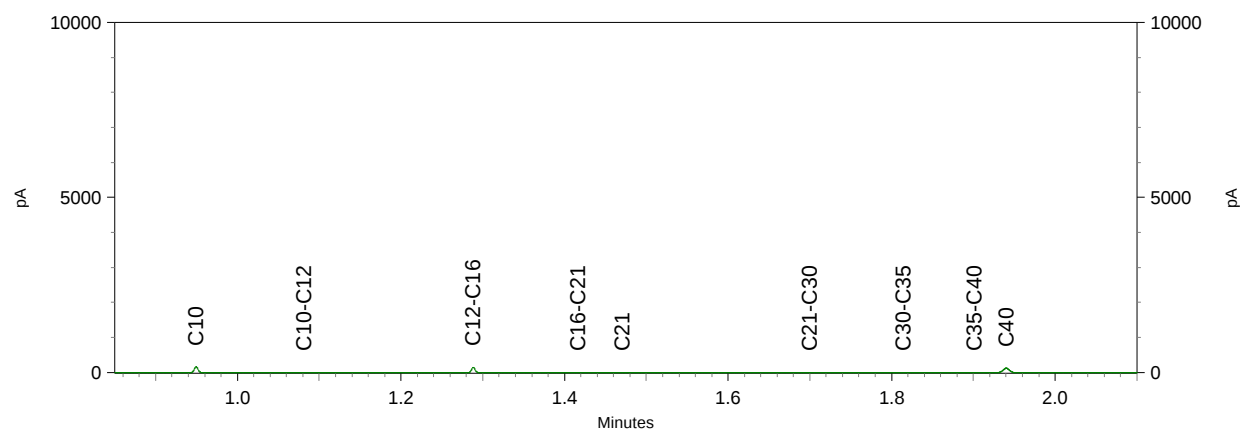
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12628381

Certificate no.: 2022040483

Sample description.: 201-1-1

V



BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Erik Janssen
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 05-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022051099/1
Uw project/verslagnummer	P21-0977
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Mar-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022051099/1
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	29-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22	Datum einde analyse	05-Apr-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	05-Apr-2022/15:38
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
perfluorbutaan zuur (PFBA)	ng/L	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	ng/L	<1 ¹⁾	4 ¹⁾
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	ng/L	<1 ¹⁾	1 ¹⁾
perfluornonaan zuur (PFNA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluordecaan zuur (PFDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluoroctadecaan zuur (PFODa)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	ng/L	<1 ¹⁾	2 ¹⁾
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	ng/L	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	ng/L	<25 ¹⁾	<25 ¹⁾
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	ng/L	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	100a-1-2	Opgegeven monstermatrix	
2	104-1-2	Monster nr.	
		Water (AS3000)	12664213
		Water (AS3000)	12664214

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.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P21-0977	Certificaatnummer/Versie	2022051099/1
Uw projectnaam	Ede Molenstraat-van Neslaan	Startdatum analyse	29-Mar-2022
Uw ordernummer	P21-0977-0002-22	Datum einde analyse	05-Apr-2022
Uw monsternemer	Teun Guijt	Rapportagedatum	05-Apr-2022/15:38
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOA)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	ng/L	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
som PF0A	ng/L	<1 ¹⁾	5 ¹⁾
som PFOS	ng/L	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	100a-1-2
2	104-1-2

Opgegeven monstrematrix

Water (AS3000)
Water (AS3000)

Monster nr.

12664213
12664214

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 NL-3771NB Barneveld
 +31 (0)34 242 63 00
 Info-env@eurofins.nl
 www.eurofins.nl

Venecoweg 5
 B-9810 Nazareth
 +32 (0)9 222 77 59
 belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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.

Akkoord
 Pr.coörd.

MC

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022051099/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12664213		100a-1-2			
026407677	100a	490	590	29-Mar-2022	1
12664214		104-1-2			
026411977	104	480	580	29-Mar-2022	1

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022051099/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022051099/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS 28 (WAC + NL ng/l)	W0004	Extern	Uitbesteding
som PF0A lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding
som PF0S lineair en vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw M. Peen
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2022051099-P21-0977
Ons kenmerk : Project 1333669
Validatieref. : 1333669 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NRMB-BŠFP-XNBH-PBVS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 4 april 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333669
 Uw project omschrijving : 2022051099-P21-0977
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

7123873 = 100a-1-2

7123874 = 104-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/03/2022	29/03/2022
Ontvangstdatum opdracht :	31/03/2022	31/03/2022
Startdatum :	31/03/2022	31/03/2022
Monstercode :	7123873	7123874
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

PFBA	ng/l	< 5	< 5
PFPeA	ng/l	< 2	< 2
PFHxA	ng/l	< 1	< 1
PFHpA	ng/l	< 1	< 1
PFOA lineair	ng/l	< 1	4
PFOA vertakt	ng/l	< 1	1
PFNA	ng/l	< 1	< 1
PFDA	ng/l	< 1	< 1
PFUnDA	ng/l	< 1	< 1
PFDaDA	ng/l	< 1	< 1
PFTTrDA	ng/l	< 1	< 1
PFTeDA	ng/l	< 1	< 1
PFHxDA	ng/l	< 1	< 1
PFODA	ng/l	< 2	< 2

Perfluorsulfonzuren:

PFBS	ng/l	< 1	2
PFPeS	ng/l	< 1	< 1
PFHxS	ng/l	< 1	< 1
PFHpS	ng/l	< 1	< 1
PFOS lineair	ng/l	< 1	< 1
PFOS vertakt	ng/l	< 1	< 1
PFDS	ng/l	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 FTS	ng/l	< 10	< 10
6:2 FTS	ng/l	< 25	< 25
8:2 FTS	ng/l	< 2	< 2
10:2 FTS	ng/l	< 4	< 4
PFOSA	ng/l	< 1	< 1

Perfluorverbindingen - overig:

EtFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSAA	ng/l	< 4	< 4
MeFOSA	ng/l	< 2	< 2
8:2 DiPAP	ng/l	< 2	< 2
som PFOA	ng/l	< 1	5
som PFOS	ng/l	< 1	< 1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1333669
Uw project omschrijving	:	2022051099-P21-0977
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.

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens de lower bound benadering.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333669
Uw project omschrijving : 2022051099-P21-0977
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7123873	100a-1-2	100a	4.9-5.9	0264076ZZ
7123874	104-1-2	104	4.8-5.8	0264119ZZ

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333669
 Uw project omschrijving : 2022051099-P21-0977
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

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

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak betonhoudend			sporen baksteen			sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, resten asfalt, sporen aardewerk		
Certificaatcode		2022040579			2022040579			2022040579		
Boring(en)		212, 213, 214, 215			211, 217, 218, 219			206, 207, 208, 209		
Traject (m -mv)		0,13 - 0,60			0,25 - 0,60			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			2,60			2,90		
Lutum	% ds	2,00			2,40			2,20		
Datum van toetsing		29-3-2022			29-3-2022			29-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾		21	79 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,6	12,7	-0,01	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	5,6	11,6	-0,19	6	12	-0,19	12	24	-0,11
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,8	16,9	-0,28	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,41
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	25	39	-0,02	56	86	0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19	23	53	-0,15
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,081	0,081	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,075	0,075		0,18	0,18	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,061	0,061		0,15	0,15	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,05	0,05		0,11	0,11	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,081	0,081	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,086	0,086	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,43	-0,03		0,93	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		0,0057	0,0197	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		0,014	0,048	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		0,013	0,045	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0015	0,0058		0,014	0,048	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,004		0,011	0,038	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003		0,0025	0,0086	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		0,023	0		0,21	0,19
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	30 ⁽⁶⁾		<11	27 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6,5	25,0 ⁽⁶⁾		7	24 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	16 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<94	-0,02	<35	<84	-0,02
OVERIG										
lutum	%	<2			2,4			2,2		
organische stof (humus)	%	<0,7			2,6			2,9		
droge stof	% m/m	95,5			88,9			87,3		
gloeirest	% (m/m) ds	99			97			97		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			MM05		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak Humus		
Certificaatcode		2022040579			2022040579		
Boring(en)		203, 205			201b, 201b, 203, 203, 216, 217		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			1,00 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00		
Datum van toetsing		29-3-2022			29-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,025	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG							
lutum	%	<2			<2		
organische stof (humus)	%	<0,7			<0,7		
droge stof	% m/m	94,2			93,9		
gloeirest	% (m/m) ds	99			99		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		100a-1-1			104-1-1			201-1-1		
Datum		11-3-2022			11-3-2022			11-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		4,90 - 5,90			4,80 - 5,80			4,90 - 5,90		
Datum van toetsing		29-3-2022			29-3-2022			29-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	50	50	0	43	43	-0,01	34	34	-0,03
cadmium	µg/l	0,41	0,41	0	<0,2	<0,1	-0,05	0,7	0,7	0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	2,7	2,7	-0,22
koper	µg/l	2,9	2,9	-0,2	2	2	-0,22	5,6	5,6	-0,16
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	3,7	3,7	-0,19	<3	<2	-0,22	5,4	5,4	-0,16
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	180	180	0,16	20	20	-0,06	180	180	0,16
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,59	0,59	0,01	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		62	62 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	70	70	0,04

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Analyse	Eenheid	M217.4			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		0.9						
PerfluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	0.4	0.4	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluorononaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.5	0.5	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.4	3	3

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>
12628718	M217.4	10-03-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project **Ede Molenstraat-van Neslaan (P21-0977)**
 Certificaat **2022040579**
 Toetsing **HK PFAS 13-dec-2021 Grond Bagger op landbodern**
 Versie **BCAST 20.0.0**
 Toetsingsdatum **29 March 2022 09:51**

Analyse	Eenheid	M218.1			RG Eis	AW	Wonen	Industrie
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel				
Bodemtype correctie								
Fractie < 2 µm		25		#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7						
PerfluoroCarbon(PFC)								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.9	7	7
perfluorononaanzuur (PFNA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorodecaanzuur (PFDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg DS	0.2	0.2	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg DS	<0.1	0.07	-	0.1	1.4	3	3
som PFOA (factor 0,7)	µg/kg DS	0.1	0.1	-	0.1	1.9	7	7
som PFOS (factor 0,7)	µg/kg DS	0.3	0.3	-	0.1	1.4	3	3

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>
12628719	M218.1	10-03-2022

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	> achtergrondwaarde
Wonen	> wonen
Industrie	> Industrie
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak betonhoudend		sporen baksteen		sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, resten asfalt, sporen aardewerk	
Humus (% ds)		0,70		2,60		2,90	
Lutum (% ds)		2,00		2,40		2,20	
Datum van toetsing		29-3-2022		29-3-2022		29-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<52 ⁽⁶⁾	21	79 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	3,6	12,7	<3	<7	<3	<7
koper	mg/kg ds	5,6	11,6	6	12	12	24
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	5,8	16,9	<4	<8	<4	<8
lood	mg/kg ds	<10	<11	25	39	56	86
zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<32	23	53
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,081	0,081
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,075	0,075	0,18	0,18
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,11	0,11
chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,061	0,061	0,15	0,15
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,06	0,06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,05	0,05	0,11	0,11
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,081	0,081
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,086	0,086
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,43		0,93
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	0,0057	0,0197
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	0,014	0,048
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	0,013	0,045
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,0015	0,0058	0,014	0,048
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,004	0,011	0,038
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003	0,0025	0,0086
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,023		0,21
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	30 ⁽⁶⁾	<11	27 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	6,5	25,0 ⁽⁶⁾	7	24 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	16 ⁽⁶⁾	<6	14 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<94	<35	<84
OVERIG							
lutum	%	<2		2,4		2,2	
organische stof (humus)	%	<0,7		2,6		2,9	
droge stof	% m/m	95,5		88,9		87,3	
aloëirest	% (m/m) ds	99		97		97	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04	MM05
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			zwak Humus
Humus (% ds)		0,70	0,70
Lutum (% ds)		2,00	2,00
Datum van toetsing		29-3-2022	29-3-2022
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7
koper	mg/kg ds	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8
lood	mg/kg ds	<10	<11
zink	mg/kg ds	<20	<33
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
OVERIG			
lutum	%	<2	<2
organische stof (humus)	%	<0,7	<0,7
droge stof	% m/m	94,2	93,9
gloeirest	% (m/m) ds	99	99

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

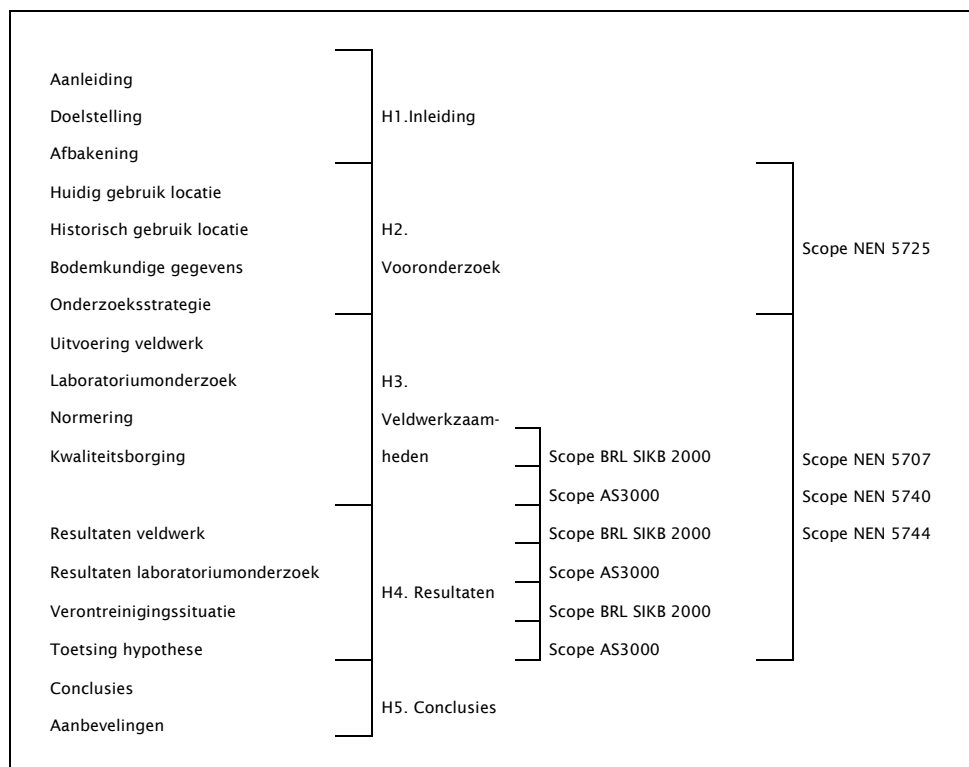
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek asbest wordt beschreven in de NEN 5707. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P21-0977
	Projectnaam:	Ede, Molenstraat-Van Neslaan - Kringlooplocatie
	Adres:	Ede, Molenstraat-Van Neslaan - Kringlooplocatie

Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Protocol	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>				
10-03-2022	T. Guijt		☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☒ 2018	☐
10-03-2022	J. Ten Dam		☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☒ 2018	☐
11-03-2022	T. Guijt		☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☒ 2018	☐
29-03-2022	T. Guijt		☐ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐
			☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐
			☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>				
			☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐
			☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐
			☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐
			☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	☐

Opmerkingen

Bijlage G

Gegevens vooronderzoek

In onderstaande tabel is de bronvermelding weergegeven.

Tabel Bronvermelding

ONDERZOEKSASPECTEN		BRON
Locatiegegevens §2.3	Terreininrichting (verharding/ bebouwing)	Opdrachtgever Kadaster
	Gebruik (verleden, huidig, toekomst)	Google Maps en Streetview
	(Topografische) ligging en omgeving	Topotijdreis
Terrein §2.4	Terreininspectie	Terreinverkenning
Bodemopbouw en geohydrologie §2.5	Bodemopbouw	Dinoloket
	Geohydrologie	Grondwatertools Actueel hoogtebestand Nederland
Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit.	Antropogene lagen in de bodem	Gemeente Ede Provincie Gelderland Omgevingsdienst de Vallei Bodemloket
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval. §2.6	Geval van ernstige bodemverontreini- ging?	
	Kwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart	
	Kwaliteit op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken	
	Gebiedsgerichte kwaliteit/ beleid	
	Verdachte bronlocaties	
	Restverontreiniging bodemsanering	
	Asbestverdacht?	

Bijlage H

Toetstabel tijdelijk Handelingskader PFAS

Toetstabel Handelingskader voor hergebruik PFAS houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (7)
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklass
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw/natuur	wonen of industrie
4.2	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.	
In een oppervlaktewaterlichaam⁽⁹⁾		
4.6, vervallen	Grond toepassen	
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹¹⁾ ; • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.	
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾ (8)	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽¹³⁾ (8)	

Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals welen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarden in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuiling. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.



Ministerie van IenW

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 274 91 11
info@rivm.nl

Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX

Datum
15 januari 2020

Auteurs
Arjen Wintersen
Piet Otte

1. Aanleiding

PFAS (Per- en polyfluoralkylstoffen) worden als een diffuse verontreiniging in relatief lage concentraties in de bodem aangetroffen. Daarnaast zijn er gevallen van sterk verontreinigde locaties bijvoorbeeld bij (voormalige) brandweeroefenplaatsen. Deze locaties worden beschouwd als mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Op verzoek van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het RIVM een advies voor de vaststelling van Indicatieve Niveaus voor ernstige bodemverontreiniging (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX¹ opgesteld.

Om gevallen van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen op ernst en spoedeisendheid volgens de Circulaire Bodemsanering, dienen bevoegde gezagen over interventiewaarden of INEV's te beschikken.

Met het oog op de onzekerheden ten aanzien van de hoogte van de maximale toelaatbare risiconiveaus voor de mens (het MTR-humaan) en de daarmee samenhangende humane risicogrenzen in bodem en grondwater wordt geadviseerd over te gaan tot de vaststelling van INEV's voor PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

De vaststelling van de bijgestelde interventiewaarden kan dan bijvoorbeeld plaatsvinden bij het tot stand komen van een definitief handelingskader voor PFAS.

¹ Met GenX wordt in deze notitie verwezen naar de stof HFPO-DA: 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur

2. Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging (INEV's)

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging worden op dezelfde wijze afgeleid als interventiewaarden. De reden om deze waarden als indicatief te kwalificeren zijn de huidige onzekerheden in de onderbouwing. In het geval van PFAS betreft dat primair de lopende evaluatie van de gezondheidseffecten van PFAS-verbindingen door de Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid EFSA (EFSA, 2018). Daarnaast zijn er nog onzekerheden met betrekking tot de blootstelling die beperkt gevolgen kunnen hebben voor de hoogte van de berekende risicogrenzen. INEV's hebben in het bodembeleid een andere status dan interventiewaarden. In de Circulaire bodemsanering (Circulaire bodemsanering, 2013) is hierover het volgende opgenomen:

'De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. In de Circulaire bodemsanering (2013) worden daarvoor de overwegingen gegeven.'

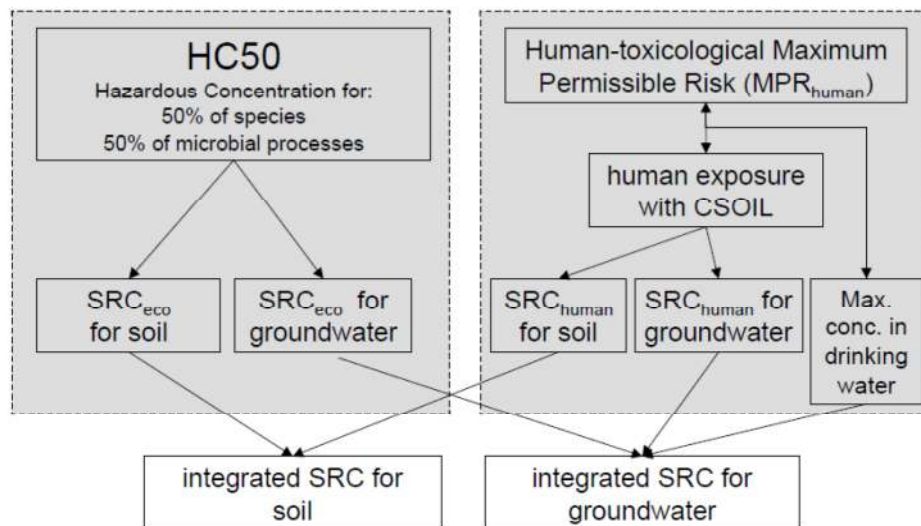
3. Risicogrenzen voor PFAS in grond en grondwater

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

3.1 Procedure voor de afleiding van Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging

Figuur 1 geeft een overzicht van de procedure die wordt gevolgd voor de afleiding van interventiewaarden voor bodem en grondwater (Lijzen et al. 2001). Voor de afleiding van INEV's voor PFOA, PFOS en GenX is dezelfde procedure gevolgd.



Figuur 1: Schematisch overzicht van de procedure voor de afleiding van risicogrenswaarden voor de bepaling van interventiewaarden (of INEV's) voor grond en grondwater (Lijzen et al. 2001).

De procedure voor de afleiding van interventiewaarden en INEV's voor grond is inmiddels verankerd in en vormt de basis voor de normen die zijn opgenomen de Regeling bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering 2013 (NOBO, 2007).

De onderbouwing van de vigerende interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering, 2013) is nog niet gebaseerd op de systematiek uit Figuur 1. Deze waarden stammen van voor 2001 en zijn gebaseerd op de poriewaterconcentratie in evenwicht met de bodemconcentratie op het niveau van de interventiewaarde voor grond, waarbij rekening is gehouden met een verdunningsfactor van tien (Van den Berg en Roels, 1991).

3.2 Onderbouwing interventiewaarden voor grondwater

Voor het beschermingsdoel ecologie geldt het HC50 niveau voor grondwater (zie figuur 1; SRC_{eco} grondwater) dat is gebaseerd op het HC50 niveau van waterorganismen.

Voor de bescherming van de gezondheid van de mens geldt dat de blootstelling aan verontreinigende stoffen in grondwater het MTR (zie

figuur 1; MPR_{human}) niet mag overschrijden bij levenslange blootstelling. De blootstelling wordt bepaald met het model CSOIL (Brand et al. 2007). Voor verontreinigingen in grondwater vindt de blootstelling overwegend plaats door uitdamping van vluchtige organische verontreinigingen die resulteert in aantasting van de kwaliteit van de binnenlucht in woningen. Ook kan blootstelling plaatsvinden door permeatie van verontreinigingen vanuit grondwater door de wand van drinkwaterleidingen en door opname van grondwaterverontreinigingen in gewassen. Een derde beschermingsdoel betreft de kwaliteit van het grondwater dat in bepaalde mate geschikt moet kunnen zijn voor consumptie. Voor grondwater wordt daarom een risicogrenswaarde afgeleid op basis van gebruik van grondwater als drinkwater voor de mens. De werkwijze hiervoor staat beschreven in het RIVM-rapport 711701023 en de aanwijzingen uit de circulaire bodemsanering (2013) met betrekking tot niet-genormeerde stoffen.

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

Bij de evaluatie van de interventiewaarden in 2001 is voorgesteld om ook de interventiewaarden voor grondwater te baseren op de beschermingsdoelen en –niveaus voor mens en milieu zoals deze gelden voor grond. In Lijzen et al (2001) zijn voor grondwater risicogrenzen afgeleid op basis van deze uitgangspunten. Deze risicogrenzen zijn destijds nog niet overgenomen bij de onderbouwing van de Interventiewaarden grondwater (zie ook 3.1).

De Technische Commissie Bodembescherming heeft in haar Advies wetenschappelijke evaluatie Interventiewaarden (12 juni 2002) ingestemd met de wijze waarop het RIVM de afleiding van de Interventiewaarden grondwater heeft ingevuld.

Voor de afleiding van INEV's voor PFOS, PFOA en GenX is daarom dezelfde procedure gevolgd als voor andere verontreinigingen en conform het advies van de TCB (2002).

3.3 Overzicht beschikbare risicogrenzen

Risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX zijn, ten behoeve van de problematiek rond Chemours en Schiphol, eerder door RIVM gepubliceerd (Wintersen et al. (2016), Lijzen et al. (2018) en Wintersen en Otte (2019).

In tabel 1 zijn de risicogrenzen voor de verschillende beschermdoelen samengevat. Daarna wordt voor elk van de beschermdoelen, mens, ecologie en drinkwater, een toelichting gegeven.

Tabel 1. Ecologische en gezondheidkundige risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX

Datum
15 januari 2020

Risicogrenzen voor INEV's grond en grondwater						
	GROND [$\mu\text{g/kg ds}$]			GRONDWATER [$\mu\text{g/l}$]		
	Ecologie		Humaan	Drinkwater	Ecologie	Humaan
toetscriterium	ER _{direct}	ER _{dv}	SRChumaan	C _{max,dw}	ER _{direct}	SRChumaan
PFOS	9100	110	1200	0,20	1000	56
PFOA	50.000	1100	1100	0,39	7000	170
GenX	-	960	97	0,66	16.000	140

Ons kenmerk

ER _{direct}	Ecologische risicogrenzen voor directe blootstelling
ER _{dv}	Ecologische risicogrenzen voor doorvergiftiging
SRChumaan	Risicogrenzen voor de mens op basis van MTR en levenslange blootstelling
C _{max,dw}	Risicogrenzen op basis van consumptie van grondwater als drinkwater

3.4 Ecologische risicogrenzen

Het ecologische beschermingsniveau dat is vastgesteld voor de interventiewaarde is de HC₅₀ (NOBO, 2008). De HC₅₀ is de concentratie in het milieu waarbij voor 50% van de soorten uit de beschikbare verzameling van ecotoxiciteitsgegevens een effect is aangetoond (NOBO, 2008).

De interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering, 2013) zijn voor het ecologisch beschermingsdoel gebaseerd op directe ecotoxiciteit. Volgens deze procedure wordt bij de afleiding van interventiewaarden geen rekening gehouden met de mogelijke effecten van doorvergiftiging. Daardoor wordt geen of zeer beperkt rekening gehouden met de ecologische effecten van verontreinigingen die zich ophopen in de voedselketen (effect van doorvergiftiging).

Hierin verschilt de procedure voor de afleiding van interventiewaarde met de procedure voor maximale waarden (Regeling Bodemkwaliteit) waar, voor de functie landbouw/natuur wel de mogelijke effecten van doorvergiftiging worden meegewogen.

Bij de evaluatie van interventiewaarden (Lijzen et al., 2001) is door het RIVM geadviseerd om voor stoffen waarvan bekend is dat zij accumuleren in de voedselketen wel rekening te houden met de effecten van doorvergiftiging.

De technische Commissie Bodembescherming heeft in haar advies over de wetenschappelijke evaluatie interventiewaarden (12 juni 2002) daarvoor een tweetal overwegingen meegegeven.

Ten eerste zijn er ook toppredatoren met een leefgebied met een beperkte oppervlak. Deze dieren staan soms ook aan de top van een voedselketen, in systemen waar grotere predatoren ontbreken, en kunnen daar een aanzienlijke invloed uitoefenen op het functioneren van bijvoorbeeld nutriëntenkringlopen. Ten tweede kan ernstige bodemverontreiniging ook over zeer grote oppervlakten voorkomen. De TCB onderschrijft dan ook het RIVM advies om de effecten van doorvergiftiging mee te nemen bij de afleiding van interventiewaarden.

Van PFOS en PFOA is vastgesteld dat zij accumuleren in de voedselketen. Uit de risicogrenzen in Tabel 1 blijkt dat voor deze stoffen de effecten van

doorvergiftiging bij lagere concentraties worden verwacht dan de effecten van directe toxiciteit. Bovendien is voor deze stoffen vastgesteld dat risicogrenzen op basis van directe toxiciteit geen goede indicatie vormen van de ecosysteemeffecten van PFOS in grond (Verbruggen et al. (2020). Voor PFOS en PFOA zijn voor grond zowel ecologische risicogrenzen voor directe toxiciteit, als voor doorvergiftiging beschikbaar. Voor GenX is de ecologische risicogrens voor doorvergiftiging in bodem afgeleid op basis van de biomagnificatiegegevens voor PFOA (Rutgers et al. 2019). Een risicogrens voor directe toxiciteit in bodem kon voor GenX vanwege een gebrek aan gegevens niet worden vastgesteld.

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

Naast risicogrenzen voor grond bevat Tabel 1 de ecologische risicogrenzen voor grondwater. Voor organismen in het grondwater wordt aangenomen dat alleen directe blootstelling relevant is. Uit de risicogrenzen blijkt dat de directe ecotoxiciteit relatief laag is.

De afleiding van de ecologische risicogrenzen voor PFOS en PFOA heeft plaatsgevonden op basis van voldoende gegevens en kan daarmee als 'robuust' worden gekwalificeerd. De ecologische risicogrens voor GenX in grond moet als indicatief worden beschouwd. Meer informatie over de biomagnificatie van GenX is nodig om een robuuste risicogrens af te kunnen leiden.

3.5 Humane risicogrenzen

Het gezondheidkundige beschermingsniveau is gebaseerd op humaan-toxicologische grenswaarden (het maximaal toelaatbaar risiconiveau voor de mens, MTR) uit Zeilmaker et al. (2018). De levenslang gemiddelde blootstelling mag deze humaan-toxicologische grenswaarde niet overschrijden. De waarden voor grond en grondwater worden bepaald voor het bodemgebruik 'Wonen met tuin' met het blootstellingsmodel CSOIL (Brand et al. 2006).

Het humane blootstellingsmodel CSOIL berekent de risicogrens voor de bodem (humane risicogrens) op basis van stofeigenschappen, het vastgestelde blootstellingsscenario en de humaan-toxicologische grenswaarde. De in Tabel 1 gepresenteerde humane risicogrenzen zijn berekend met de vigerende versie het CSOIL model, dat op onderdelen is aangepast om rekening te houden met de specifieke eigenschappen van organische zuren (Wintersen en Otte, 2019).

3.6 Bescherming van drinkwater

Een beleidsmatig beschermingsdoel voor het grondwater is dat de consumptie van grondwater niet mag leiden tot overschrijding van het MTR. Deze risicogrens wordt aangeduid als $C_{dw, max}$.

Voor de afleiding van deze waarde wordt uitgegaan van de humaan-toxicologische grenswaarde voor de mens (MTR) bij een levenslang gemiddelde blootstelling door een dagelijkse consumptie van 1 liter door kinderen en 2 liter door volwassenen.

In tegenstelling tot de overige risicogrenzen voor grondwater in Tabel 1, berust de $C_{dw, max}$ op een relatief eenvoudige berekening die niet afhankelijk is van partitie tussen de waterige en de vaste fase. Dit maakt

de $C_{dw,max}$ een relatief robuuste risicogrens met het oog op de onzekerheden in de partitie van PFAS op basis van klassieke parameters zoals K_{oc} (Wintersen et al. 2016).

Datum

15 januari 2020

Ons kenmerk

4. Voorgestelde INEV's PFOS, PFOA en GenX

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

Tabel 2 toont de indicatieve niveaus in grond voor ernstige bodemverontreiniging. Vanwege het specifieke gedrag (bio-accumulerend) van PFAS zijn de effecten van doorvergiftiging meegewogen bij de afleiding van INEV's (zie Hoofdstuk 3).

Voor verontreinigingen met een zeer kleine omvang hoeft niet altijd rekening te worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging. Dit geldt eveneens voor situaties waarin de verontreiniging zich geheel of grotendeels bevindt onder een afdekking. Onder welke omstandigheden de effecten van doorvergiftiging relevant zijn dient locatiespecifiek te worden bepaald en kan bij de bepaling van spoedeisendheid worden meegenomen in de argumentatie.

Tabel 2. Risicogrenzen grond voor PFOS, PFOA en GenX en Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging.

Risicogrenzen grond in µg/kg droge stof voor PFAS				
	Ecologie		Humaan	INEV
Toetscriterium	ER _{direct}	ER _{dv}	MTR	
PFOS	9100	110	1200	110
PFOA	50.000	1100	1100	1100
GenX	-	960	97	97

Tabel 3 toont de indicatieve niveaus voor ernstige grondwaterverontreiniging. Er worden twee waarden gegeven. Een waarde gebaseerd op de beleidsmatige overweging dat grondwater zonder risico's moet kunnen worden geconsumeerd en een waarde gebaseerd op risico's van verontreinigd grondwater voor het gebruik van een locatie.

Tabel 3. Risicogrenzen grondwater voor PFOS, PFOA en GenX en Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging met PFAS in µg/L.

Risicogrenzen grondwater in µg/L voor PFAS					
	drinkwater	ecologie	gezondheid	INEV	INEV
toetscriterium	C _{dw, max}	ER	MTR	Inclusief drinkwater	Exclusief drinkwater
PFOS	0,20	1000	56	0,20	56
PFOA	0,39	7000	170	0,39	170
GenX	0,66	16.000	140	0,66	140

De INEV inclusief het beschermingsniveau voor het gebruik van grondwater als drinkwater leidt tot lagere risicogrenzen dan de risicogrenzen gebaseerd op gezondheidsrisico's door grondwaterverontreiniging gebaseerd op het standaardscenario voor wonen met tuin. Voorgesteld wordt om de INEV's die ook beschermend zijn voor de consumptie van grondwater als drinkwater in ieder geval van

toepassing te laten zijn op gebieden die op provinciaal niveau zijn aangemerkt als grondwaterbeschermingsgebied.

Datum

15 januari 2020

Ons kenmerk

Om vast te stellen of de INEV's exclusief de bescherming van grondwater als drinkwater afdoende zijn voor de toetsing van grondwater buiten grondwaterbeschermingsgebieden wordt geadviseerd om de volgende overwegingen te hanteren:

1. De consumptie van grondwater uit eigen onttrekking en zonder zuivering is in Nederland niet vaak aan de orde. Alle huishoudens zijn aangesloten op een publieke drinkwatervoorziening. Wel komen er enkele honderden eigen winningen voor en winningen door bedrijven. Voor dergelijke situaties wordt geadviseerd om te toetsen aan de INEV inclusief drinkwater (tabel 3). Zie ook onder punt 4.
2. De waarden op basis van 'consumptie van grondwater als drinkwater' leiden voor PFOS, PFOA en GenX tot relatief lage waarden. Voordat deze waarden in de praktijk kunnen worden gebracht voor vaststelling en afperking (interventiewaardecontour) van ernstige gevallen van grondwaterverontreiniging, zal moeten worden onderzocht of deze waarden geschikt zijn voor de afperking van verontreinigingen in relatie tot de diffuus aanwezige achtergrondbelasting. Indien de $C_{dw,max}$ in de praktijk niet is te onderscheiden van de achtergrondbelasting in het grondwater, is het ook niet mogelijk om met normen gebaseerd op deze waarde gevallen van ernstige grondwaterverontreiniging af te perken.
3. De kwaliteit van grondwater voor de winning van drinkwater wordt ook geborgd door invulling te geven aan de beoordeling van gevoelige situaties en de bescherming van kwetsbare objecten en gevoelige situaties. Hierdoor kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden een geval van ernstige grondwaterverontreiniging worden vastgesteld. Raadpleeg hiertoe de Circulaire bodemsanering (2013).

5. Samenvatting en vervolg

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

In tabel 4 worden de resulterende INEV's voor PFOS, PFOA en GenX gegeven.

Tabel 4. Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging voor PFOS, PFOA en GenX

Stof	Risicogrenzen grond en grondwater		
	Grond (µg/kg droge stof)	Grondwater (µg/L)	Grondwater (µg/L)
		Inclusief drinkwater	Exclusief drinkwater
PFOS	110	0,20	56
PFOA	1100	0,39	170
GenX	97	0,66	140

Met betrekking tot het gebruik van INEV's voor de vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging is nog van belang dat in de periode 2019-2020 wordt gewerkt aan een definitief handelingskader voor PFAS in grond en grondwater. Naar verwachting zal daarin ook een interventiewaarde voor grond en grondwater voor PFAS worden opgenomen. In afwachting van het definitief handelingskader zijn daarom deze indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging van PFOS, PFOA en GenX afgeleid.

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

Omdat bekend is dat PFAS zich snel kunnen verspreiden naar het grondwater wordt, bij verdenking van een geval van ernstige bodemverontreiniging, geadviseerd ook altijd het grondwater te onderzoeken.

Met betrekking tot de onzekerheden aangaande de in tabel 4 gepresenteerde INEV's kan het volgende worden opgemerkt:

- De afleiding van de humane risicogrenzen voor grond (tabel 2 kolom 4) en voor grondwater (tabel 3 kolom 4 en 5) zijn gebaseerd op de humaan-toxicologische grenswaarden (MTR) van Zeilmaker et al. (2018). De hoogte van de humaan-toxicologische grenswaarden (MTR) worden door de Europese voedsel en veiligheidsbureau (EFSA) geëvalueerd. Na publicatie van deze EFSA opinie zal worden

beoordeeld in hoeverre deze waarden toepasbaar zijn als grenswaarden in het Nederlandse milieubeleid. De lopende evaluatie van de humaan-toxicologische grenswaarden door EFSA is daarmee een belangrijk motief om op dit moment INEV's voor te stellen voor PFAS, in plaats van interventiewaarden.

- In 2020 wordt gewerkt aan de onderbouwing van een definitief kader voor de beoordeling van PFAS in grond en grondwater. Deze onderbouwing zal ook een advies bevatten over de wijze waarop rekening gehouden kan worden met combinatietoxiciteit van PFAS. Voor de vaststelling van interventiewaarden is dit advies van belang. Bij de beleidsmatige vaststelling van de INEV's is het vooruitlopend hierop mogelijk om rekening te houden met combinatietoxiciteit, bijvoorbeeld door van een 'Toxic Unit' benadering uit te gaan.

Datum

15 januari 2020

Ons kenmerk

6. Literatuur

Datum
15 januari 2020

Ons kenmerk

- Circulaire bodemsanering (2013). Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013.
- Circulaire bodemsanering (2013) Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0033592/2013-07-01>, geraadpleegd op 21 oktober 2021.
- Commissie Bodembescherming (2002). Advies wetenschappelijke evaluatie interventiewaarden. 12 juni 2002.
- EFSA 2008. Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food chain on Perfluorooctane sulfonate (PFOS), perfluorooctanoic acid (PFOA) and their salts. The EFSA Journal, 653: 1-131. Beschikbaar online: www.efsa.europa.eu. EFSA (2012) Perfluoroalkylated substances in food: occurrence and dietary exposure EFSA 10:2743 doi:doi:10.2903/j.efsa.2012.2743.
- Lijzen, J.P.A., A.J. Baars, P.F. Otte, M.G.J. Rikken, F.A. Swartjes, E.M.J. Verbruggen en A.P. van Wezel, 2001. Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater. RIVM report 711701 023. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019). Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. IENW/BSK-2019/131399. Den Haag.
- NOBO (2008) Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling, onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Ministerie van VROM, publicatie 8395. https://www.bodemplus.nl/publish/pages/91751/rapportage_nobo_nor_mstelling_en_bodemkwaliteitsbeoordeling_24_263999.pdf
- Rutgers, M, Brand, E, Janssen. PJCM, Marinković, M, Muller, JJA, Oomen, AG, Otte, PF, Swartjes, FA, Verbruggen, EMJ RIVM (2019) Risicogrenzen GenX (HFPO-DA) voor grond en grondwater. RIVM Briefrapport 2019-0027.
- Van den Berg, R. and J.M. Roels (1991). Assessment of risks to man and the environment in case of exposure to soil contamination. Integration of the results of the preceding studies. RIVM, Bilthoven. RIVM report 725201013.
- Verbruggen, EMJ, Marinković, M (2020) Risicogrenzen PFOS voor grond en grondwater. RIVM Briefrapport in voorbereiding.

- Wintersen, A.M., J.P.A. Lijzen, R. van Herwijnen (2016)
Milieukwaliteitswaarden voor PFOS. Uitwerking van generieke en gebiedsspecifieke waarden voor het gebied rond Schiphol. RIVM rapport 2016-0001.
- Wintersen en Otte (2019) Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem. 067/2019 DMG/BL/AW. Bilthoven.

Datum

15 januari 2020

Ons kenmerk

BOOT: INGENIEURS MET EEN VERHAAL

Een toekomstbestendige leefomgeving. Dat is het verhaal van BOOT. De ingenieurs van BOOT zijn actief binnen alle facetten van onze leefomgeving en leveren integrale advies- en managementdiensten. Jij kunt ons dan ook inzetten om projecten van A tot Z te regelen. Wij onderscheiden ons door onze risicogerichte aanpak, effectieve toepassing van data, circulaire denkkraft. En vooral: door onze mensen. Mensen vormen de kern van elk bedrijf, maar bij BOOT nog meer. Hoe verschillend ook, ze werken pragmatisch, nieuwsgierig en vooral sámen. Elke medewerker werkt met de kracht én ambitie van een compleet team achter zich.

De ingenieurs van BOOT: daar zit een verhaal achter.



Plesmanstraat 5
Veenendaal
0318 - 527 600

Postbus 509
3900 AM
Veenendaal

info@buroboot.nl
www.buroboot.nl