

Verkennd bodemonderzoek,
conform NEN 5740 en NEN
5707

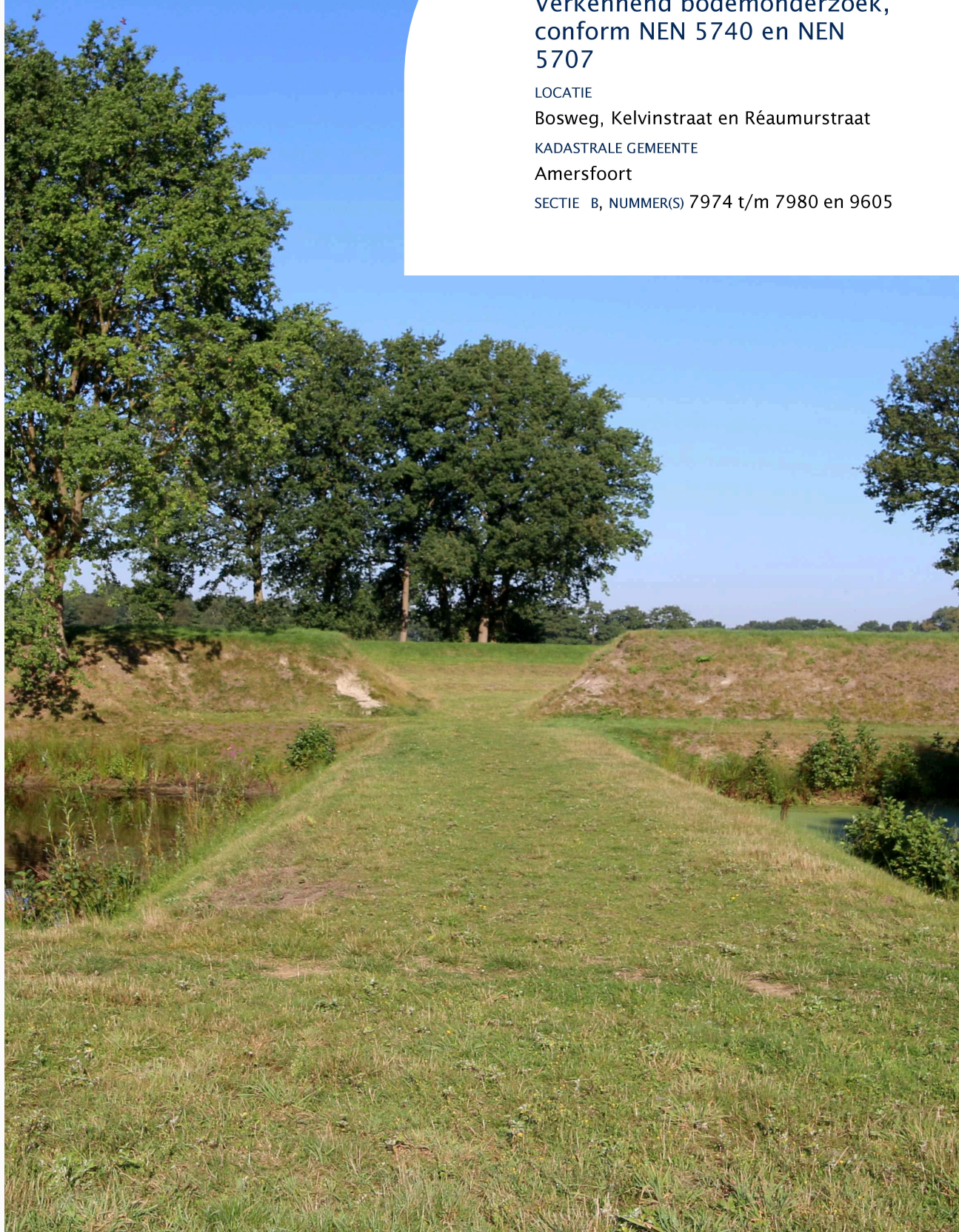
LOCATIE

Bosweg, Kelvinstraat en Réaumurstraat

KADASTRALE GEMEENTE

Amersfoort

SECTIE B, NUMMER(S) 7974 t/m 7980 en 9605



Verkennd bodemonderzoek, conform NEN 5740 en NEN 5707

LOCATIE

Bosweg, Kelvinstraat en Réaumurstraat

KADASTRALE GEMEENTE

Amersfoort

SECTIE B, NUMMER(S) 7974 t/m 7980 en 9605

OPDRACHTGEVER

Stichting de Alliantie

Postbus 105

1200 AC Hilversum

DATUM

30 augustus 2023

DOCUMENTNUMMER

P22-1244-008

OPGESTELD DOOR

BSc N.M. Valstar

GEAUTORISEERD

Ing C.H.J. Prudon

PROJECTLEIDER

Ing C.H.J. Prudon

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "C.H.J. Prudon".

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

WEBSITE www.buroboot.nl

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5707
ONDERZOEKSLOCATIE	Bosweg, Kelvinstraat en Réaumurstraat Amersfoort
OPDRACHTGEVER	Stichting de Alliantie Postbus 105 1200 AC Hilversum Telefoon: 088-0023204 (credadm)
CONTACTPERSOON	De heer C. Ridderbos
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal
CONTACTPERSOON	De heer T. Derks
DATUM VOORONDERZOEK	Augustus
DATUM VELDWERK	14 en 15 augustus
DATUM PEILBUISBEMONSTERING	21 en 29 augustus
VELDWERK DOOR	De heer R. Diekstra De heer J. ten Dam



2001/2002/2018

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	4
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING.....	4
2	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK.....	5
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	5
2.1	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	6
2.2	BESCHIKBARE DOSSIERINFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE	6
2.3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE.....	9
3	VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.1	UITVOERING VELDWERK	11
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK.....	11
3.3	NORMERING.....	12
4	RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	14
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER	14
4.2	VELDONDERZOEK	14
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	15
4.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK EN VELDWERKONDERZOEK	16
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	17
5	RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK ASBEST	18
5.1	VELDONDERZOEK	18
5.2	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	18
5.3	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK EN VELDONDERZOEK	19
5.4	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	19
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
6.1	CONCLUSIES	20
6.2	AANBEVELINGEN.....	20

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid
G	: Gegevens vooronderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Stichting de Alliantie is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek (inclusief asbestonderzoek) uitgevoerd aan de Bosweg, Kelvinstraat en Réaumurstraat te Amersfoort. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 12.000 m².

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 en doelstelling

Aanleiding voor het verkennend onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de woningen en openbare ruimte.

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

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.

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, het driehoek-vormig perceel tussen de Bosweg, Kelvinstraat en Réaumurstraat.

In bijlage G is de bronvermelding van de verzamelde informatie weergegeven.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom ruim een kilometer ten zuiden van de binnenstad. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 154.985 en de Y-coördinaat is 461.412. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A.

Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie is in gebruik als woonwijk met 24 portiekwoningen en een groot grasperceel met sportruimte en een speeltuin. Er zijn verschillende tegelverhardingen aanwezig, rondom de woningen staan stuikgewassen. Het toekomstige gebruik van de locatie blijft gelijk.

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit herontwikkeling van de woningen en openbare ruimte.



Ontwerpschets Bosweg, Kelvinstraat en Réaumurstraat

Historisch kaartmateriaal (Weergegeven in bijlage G)

Op historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat de woningen gebouwd zijn circa 1955, ook zijn de omliggende wegen aangelegd, sindsdien is de bebouwing op of rondom de locatie niet meer zichtbaar veranderd. Tot de jaren '50 was de locatie in agrarisch gebruik.

2.1 Bodem en geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het hogere zandgronden gebied. De bovengrond en ondergrond bestaat uit zand met een laag waterhoudend vermogen. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 2,5 tot 3,0 meter beneden maaiveld. De hoogteligging van de locatie varieert als gevolg van de natuurlijke situatie tussen 7,60 en 10,3 meter boven NAP.

De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is noordelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, kabel-, leiding en/of rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving. In onderstaande tabel is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 2.1 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

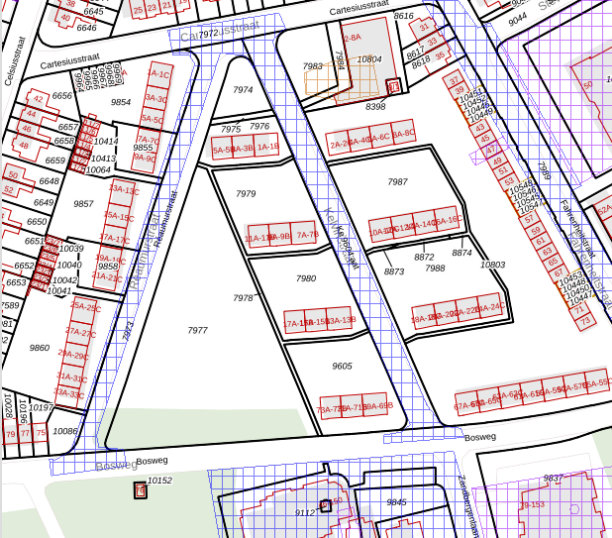
PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Bostel	0 – 7,7	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus
Formatie van Drente	7,7 – 15,2	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; leem, kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig
Gestuwde afzettingen	15,2 – 46,5	Heterogeen

2.2 Beschikbare dossierinformatie onderzoekslocatie

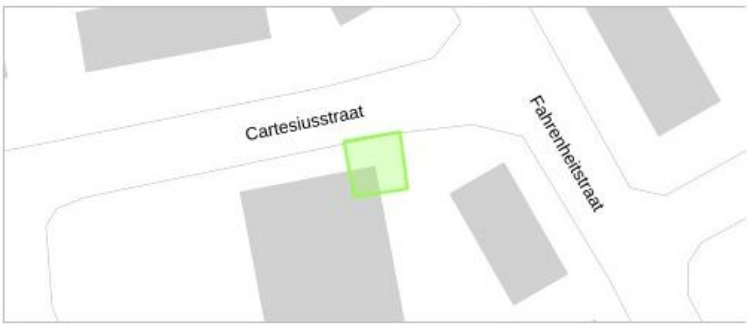
Hieronder is dossierinformatie weergegeven welke betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	Begrenzing van de onderzoeklocatie en het ontwerp voor de herontwikkeling zijn door de opdrachtgever aangereikt.
Gemeente Amersfoort	De gemeente beheert de bodemkwaliteitskaart; Bodemfunctieklassenkaart: Wonen Bodemkwaliteitszones: Oude uitbreidingen en oude kernen (B2 en O2). Ontgravingskaart (bodemiaag 0-0,5 m-mv): wonen (met gebiedsspecifiek beleid voor PCB) Ontgravingskaart (bodemiaag 0,5-2,5 m-mv): Landbouw/natuur Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv): Wonen Lokaal beleid De gemiddelde waarde voor PCB's in Amersfoort ligt tussen 1x en 2x de landelijke achtergrondwaarde (met uitzondering van Isselt West), de normwaarde is niet nadrukkelijk verdubbeld.

Bron	Bijzonderheden
Bodemloket	 Volgens het bodemloket zijn er enkele bodemonderzoeken uitgevoerd rondom de locatie. Het wegdek van de Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat is onderzocht in 2016 (relevant rapport is opgenomen in bijlage G). Noordoostelijk van de onderzoekslocatie is een brandstoffendetailhandel, een kolenopslagplaats en hbo-tank aanwezig geweest (rapportage samenvatting VO en NO aangeleverd door de RUD). Ten zuiden van de locatie is in 2018 een onderzoek uitgevoerd door BOOT. De onderzoeken zijn aangevraagd bij de RUD of waren aanwezig in het eigen archief.
Atlas leefomgeving	Geen bijzonderheden
BOOT archief	Bodemonderzoeken binnen 25 meter van de onderzoekslocatie <u>Verkennd bodemonderzoek</u> Locatie/adres: Amerhorst en Amerrank Door: BOOT Datum: 29 mei 2018 Rapportnr.: P18-0270-014 Ter plaatse van: Amerhorst en Amerrank Resultaten bovengrond: locatie is zwak puin houdend, overschrijdingen van de achtergrondwaardes voor PAK en lood zijn aangetroffen. Resultaten ondergrond: In zowel de zwak puinhoudende ondergrond (diepere bodemlaag, MM 04) als in de visueel schone ondergrond (MM 05) overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden. Resultaten grondwater: In het grondwater overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde. Resultaten asbest: zowel op het maaiveld of in de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen Conclusie: Voldoende onderzocht. Geen belemmeringen i.v.m. voorgenomen nieuwbouw.

Bron	Bijzonderheden
	<u>Infrastructureel onderzoek Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat te Amersfoort</u> Locatie/adres: Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat (wegdek) Door: Econsultancy Datum: 14 oktober 2016 Rapportnr.: 2002.001 Ter plaatse van: De grond onder en langs het wegdek rondom de onderzoekslocatie Resultaten bovengrond (0 – 100cm-mv): minerale olie, kwik en PAK >AW Resultaten ondergrond (50 – 150cm-mv): zink, kwik en PAK > AW Resultaten grondwater: zink > S Conclusie: enkele lichte verontreinigen Aangeleverde relevante bodeminformatie is toegevoegd in bijlage G
Omgevingsdienst RUD	Bodemonderzoeken Er zijn enkele samenvattingen van onderzoeken aangeleverd door de RUD <u>Civieltechnisch bodemonderzoek (NEN 5707)</u> Locatie/adres: Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat (wegdek). Door: Tiptop Quality Datum: 6 april 2017 Rapportnr.: onbekend Ter plaatse van: wegtracé Resultaten asbest: Analytisch geen asbest aangetroffen in puinlagen Conclusie: Niet verontreinigd met asbest <u>Verkennd bodemonderzoek</u> Locatie/adres: Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat (wegdek) Door: Econsultancy Datum: 14 oktober 2016 Rapportnr.: onbekend Ter plaatse van: Bodem onder wegtracé Resultaten bovengrond: Olie, PAK > AW Resultaten ondergrond: Zn, Hg, PAK > AW Resultaten grondwater: Zn > S Resultaten asfalt: Teerhoudend Conclusie: Licht verontreinigde grond <u>Verkennd bodemonderzoek Cartesiusstraat 2-8</u> Locatie/adres: Cartesiusstraat 2-8 Door: Grondvitaal Datum: 15 juli 2013 Rapportnr.: onbekend Resultaten bovengrond: Cu > T (met bijmengingen met puin en sintels), Pb, Zn, PCB > AW Resultaten ondergrond: niet onderzocht Resultaten grondwater: Zn > S

Bron	Bijzonderheden
	Gevolg: Nader onderzoek aangeraden en uitgevoerd, verontreinig blijkt meer dan 40 meter van de onderzoekslocatie af te liggen, gezien de bodem van het tussenliggende wegtracé onderzocht is, is het onwaarschijnlijk dat de verontreiniging effect heeft op het onderzoeksgebied.  Figuur 1 Nader onderzoek Cu 14 juli 2014 Bodemsanering Geen uitgevoerde bodemsanering m.b.t. de onderzoekslocatie in archief aanwezig. (Ondergrondse) brandstoftanks Volgens het systeem van bodemloket is er een ondergrondse hbo-tank aanwezig (ge-weest) binnen de Cartesiusstraat 2-8, de status is niet bekend. Deze ligt niet op de onderzoekslocatie. Vergunningen (Bouw/Milieu/Hinderwet) Geen relevante informatie
Provincie Utrecht	Geen relevante aanvullingen
Terreinverkenning	De terreinverkenning is direct voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd op 14 augustus. De locatiegegevens zoals genoemd in paragraaf 2.2 is tijdens de terreinverkenning geverifieerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen verdachte bronlocaties aangetroffen.

2.3 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.

In de omgeving zijn hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid asbest in de bodem gevonden, waardoor de locatie niet verdacht is voor asbest. Een lichte verontreiniging met zink in het grondwater wordt verwacht, een te plaatsen peilbuis ten noorden van de onderzoekslocatie moet aantonen of daar al dan niet sprake van is.

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Voor de locatie is de hypothese ‘onverdacht’ conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

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

Tabel 2.3 Overzicht deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	OPPER- VLAKTE (M ²)	HYPOTHESE	STRATEGIE ¹	VERDACHTE PARAMETERS
Planlocatie	12.000	Onverdacht, kleinschalig	ONV-NL ONV (asbest)	-

1)

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

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 en 15 augustus. 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 eenentwintig handboringen waarvan twee afgewerkt met een peilbuis;
- ▶ Graven van eenentwintig asbestinspectiegaten van 0,3 x 0,3 meter tot minimaal 50 cm-mv (nrs. G001 t/m G021);
- ▶ Doorgraven of doorboren zes inspectiegaten (nrs. G001 t/m G006) 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 ten behoeve van asbestanalyses;
- ▶ Het inmeten van de bemonsteringslocaties.

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen, gaten en peilbuizen

ONDERZOEKSLOCATIE	PEILBUIZEN	BORING DIEP	BORING ONDIEP	GATEN ¹
Gehele locatie	001 en 002	003 t/m 006	007 t/m 021	G001 t/m G021

1)

a. Alle boringen zijn gecombineerd met een asbestinspectiegat

Peilbuis 001 is geplaatst in de noordhoek van het onderzoeksterrein om de verontreiniging in het grondwater vanuit de Cartesiusstraat uit te sluiten. Tijdens de monsternamen grondwater op 21 augustus 2023 bleek deze peilbuis 01 niet meer bruikbaar en is deze herplaatst. Er is direct een grondwatermonster genomen en ingezet voor analyse. Daarnaast is een week later op 29 augustus 2023 het grondwater uit deze peilbuis wederom bemonsterd en ingezet voor analyse.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A.

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 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM01	003, 012, 018	0 - 50	Standaardpakket grond incl. LUOS	Bovengrond met kooldeeltjes
MM02	004, 007, 009, 011, 017, 019	0 - 50	Standaardpakket grond incl. LUOS	Bovengrond met aangetroffen sporen/resten overige bijmengingen
MM03	001, 002, 003, 004, 006, 008, 010, 013, 014	0 - 110	Standaardpakket grond incl. LUOS	Visueel schone bovengrond en ondergrond
MM04	005	50 - 125	Standaardpakket grond incl. LUOS	Tussenlaag met bijmengingen slakken en baksteen
MM05	001, 002, 003, 005, 006	50 - 200	Standaardpakket grond incl. LUOS	Ondergrond, niet humeus
MM06	001, 002, 003, 004, 006	50 - 200	Standaardpakket grond incl. LUOS	Ondergrond, humeus
VE01	G001, G003, G004, G005, G007, G008, G009, G010, G011, G012	0 - 50	Asbest Grond NEN5898 2016	Noordzijde
VE02	G002, G006, G013, G014, G015, G016, G017, G018, G019, G020, G021	0 - 50	Asbest Grond NEN5898 2016	Zuidzijde

1)

Zie bijlage C, incl. LUOS = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	DATUM VAN BEMONSTERING ¹	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE (ZIE BIJLAGE C)
001-1-1	21-08-2023	180 - 280	Standaardpakket grondwater
001-1-2	29-08-2023	180 - 280	Standaardpakket grondwater
002-1-1	21-08-2023	370 - 470	Standaardpakket grondwater

1)

Monster 001-1-1 is genomen op de dag dat de peilbuis herplaatst is (vanwege niet meer bruikbaar zijn van de peilbuis), de monsters 001-1-2 en 002-1-1 zijn genomen respectievelijk 7 en 8 dagen na bemonstering.

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – 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 bleek een geplaatste peilbuis 001 niet meer bruikbaar. Deze peilbuis is herplaatst. Er is direct een grondwatermonster genomen en ingezet voor analyse. Dit is derhalve indicatieve analyse. Daarnaast is een week later op 29 augustus 2023 het grondwater uit deze peilbuis wederom bemonsterd en ingezet voor analyse.

Hiermee is voldaan aan de eisen van de BRL 2000 en NEN 5740.

4 Resultaten 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

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 80	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig
80 - 120	Zand zeer fijn, zwak siltig, matig humeus
120 - 250	Zand zeer fijn, zwak siltig, lokaal humeus

Het grondwater bevindt zich op circa 1,5 m-mv. Het maaiveld varieert van 8,2 tot 6,6 meter boven N.A.P. waarbij het afloopt richting het Noordwesten.

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 4.2 Zintuiglijke waarneming

BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
(G)003	0 - 50	sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend
(G)004	0 - 60	sporen aardewerk
(G)005	50 - 125	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend
(G)007	0 - 50	sporen baksteen
(G)009	0 - 50	resten plastic
(G)011	0 - 50	resten plastic
(G)012	0 - 50	sporen kooldeeltjes, zwak aardewerkhoudend
(G)016	0 - 50	zwak metaalhoudend, sporen plastic
(G)017	15 - 50	zwak aardewerkhoudend
(G)018	0 - 45	sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, sporen sintels
(G)019	0 - 50	resten plastic
(G)020	0 - 50	sporen aardewerk, resten metaal
(G)021	0 - 50	zwak aardewerkhoudend

Omdat slechts lichte hoeveelheden bodemvreemd materiaal is 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.

Grondwater

In tabel 4.3 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en troebelheid (NTU) weergegeven. De in het veld bepaalde pH en Ec en 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 4.3 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	GWS ¹ (CM TOV BKPB)	TEMP ¹ (°C)	PH ¹	EC ¹ (μS/CM)	NTU ²	BELUCHT ³
001-1-1	150	18.6	5.71	116	18.4	nee
001-1-2	155	18.8	5.83	123	14.6	nee
002-1-1	345	17.4	5.95	121	15.5	nee

1)

BKPB : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

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

Toetsresultaten grond

In tabel 4.4 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING WBB ¹	INDICATIEVE TOETSING BODEMKWALITEITS- KLASSE
MM01	003, 012, 018	0 - 50	PCB (0,021)*, zink (167)*, kwik (0,23)*, lood (96)*	Klasse wonen
MM02	004, 007, 009, 011, 017, 019	0 - 50	PCB (0,022)*, koper (61)*, zink (192)*, kwik (0,37)*, lood (169)*, PAK (2,15)*	Klasse industrie
MM03	001, 002, 003, 004, 006, 008, 010, 013, 014	0 - 110	koper (42)*, zink (162)*, kwik (0,36)*, lood (94)*	Klasse wonen
MM04	005	50 - 125	kwik (0,20)*, lood (73)*	Klasse landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
MM05	001, 002, 003, 005, 006	50 - 200	-	Klasse landbouw/natuur (altijd toepasbaar)
MM06	001, 002, 003, 004, 006	50 - 200	kwik (0,16)*	Klasse landbouw/natuur (altijd toepasbaar)

1)

PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB = (som van 7) polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Toetsresultaten grondwater

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

Tabel 4.5 Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATER-MONSTER	DATUM VAN BEMONSTERING ¹	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING (ZIE BIJLAGE C)
001-1-1	21-08-2023	180 - 280	-
001-1-2	29-08-2023	180 - 280	-
002-1-1	21-08-2023	370 - 470	-

1)

Monster 001-1-1 is genomen op de dag dat de peilbuis herplaatst is (vanwege het dichtslippen van de peilbuis), de monsters 001-1-2 en 002-1-1 zijn genomen respectievelijk 7 en 8 dagen na bemonstering.

2)

- : <= detectiegrens/streefwaarde

* : > streefwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) aangetroffen.

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

4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek en veldwerkonderzoek

Bovengrond

In de bovengrond overschrijden de concentraties voor PCB, koper, zink, kwik en lood de achtergrondwaarden (MM01 t/m MM03). De licht verhoogde concentraties zijn te relateren aan bodemvreemde bijmengingen in de geroerde bodemlaag.

De bovengrondmengmonsters zijn ter indicatie getoetst aan Besluit bodemkwaliteit en voldoen aan Maximale waarde voor Wonen of Industrie.

Ondergrond

In de ondergrond overschrijden de concentraties voor kwik en lood de achtergrondwaarden (MM04 t/m MM06). Bij MM04 is dat te relateren aan de zwakke bodemvreemde bijmengingen aan slakken.

De ondergrondmengmonsters zijn ter indicatie getoetst aan Besluit bodemkwaliteit en voldoen aan Maximale waarde Landbouw/natuur (altijd toepasbaar).

Grondwater

In het grondwater overschrijden geen van de onderzochte parameters de streefwaarden.

4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee verworpen

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

5 Resultaten 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 verschillende verdachte deellocaties, gebaseerd op de ruimtelijke verdeling van voorkomend asbestverdacht materiaal. Doel van de maaiveldinspectie is om een indeling te maken van monstersamenstelling binnen de verschillende verdachte deellocaties.

Resultaat maaiveldinspectie

Vanwege de aanwezigheid van begroeiing (bestaande uit groenstroken en gras) en bebouwing op de onderzoekslocatie 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. De locatie is onverdacht.

Op het maaiveld/terreindeel wat visueel wel geïnspecteerd kon worden is 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.

5.2 Laboratoriumonderzoek en toetsing

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 5.1 Overzicht resultaten grondmonsters/puinmonsters

(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (CM-MV)	GEWOGEN CONCENTRATIE (MG/KG)
VE01	G001, G003, G004, G005, G007, G008, G009, G010, G011, G012	0 - 50	<0,4
VE02	G002, G006, G013, G014, G015, G016, G017, G018, G019, G020, G021	0 - 50	<0,4

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

5.3 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.

Ondergrond

De ondergrond is ongeroerd en vrij van asbestverdachte bijmengingen, derhalve zijn geen grondmengmonsters ter analyse aangeboden.

5.4 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee aangenomen.

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:

Doel van het verkennend bodemonderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor de voorgenomen herontwikkeling en toekomstig gebruik van de woningen en openbare ruimte.

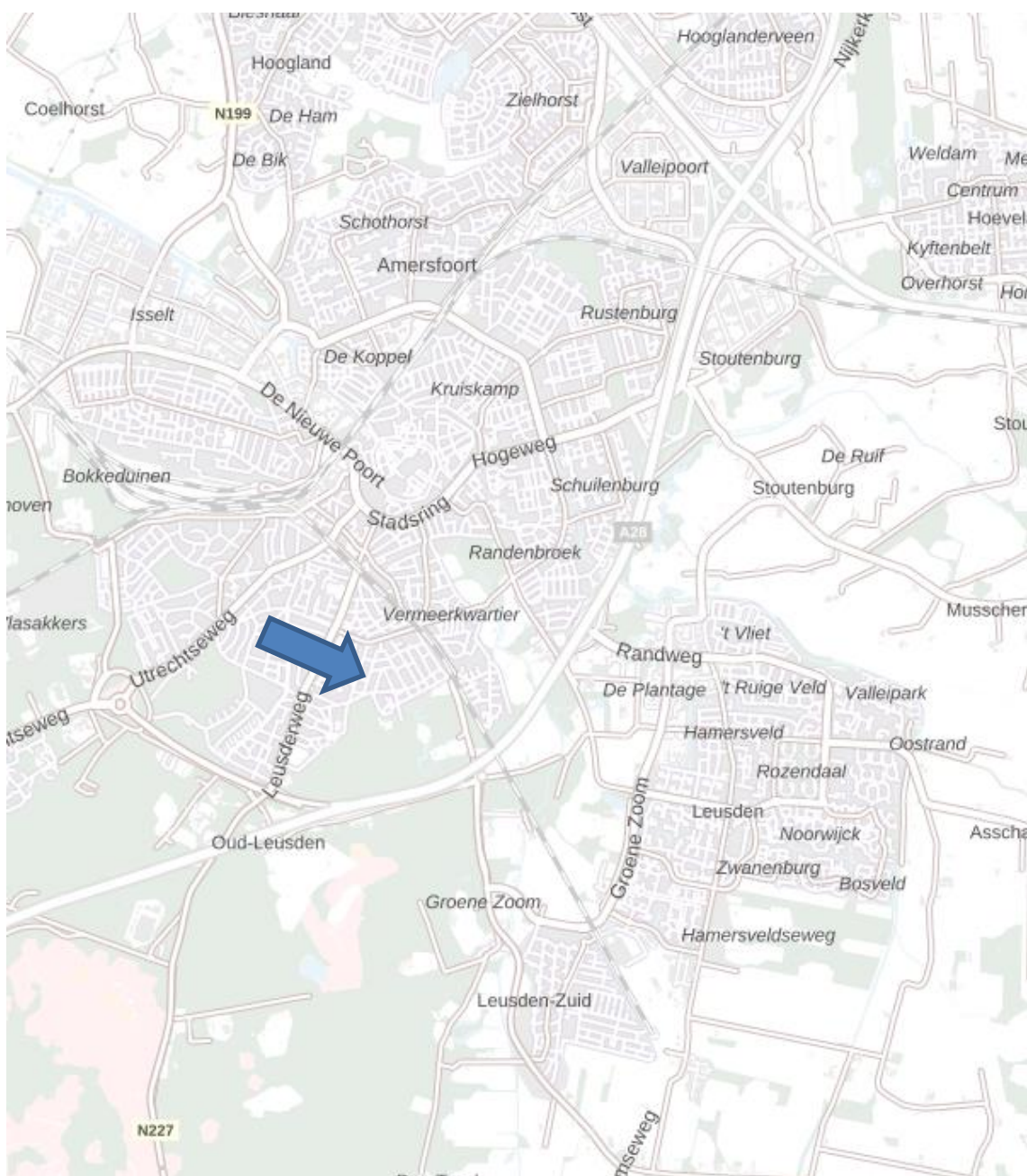
- In de boven- en ondergrond zijn enige bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Er zijn licht verhoogde concentraties aangetoond (PAK, PCB, koper, zink, kwik en lood). De licht verhoogde concentraties in grond geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen;
- Op en in de bodem is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk;
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het huidige of toekomstig gebruik (wonen met tuin);

6.2 Aanbevelingen

- De resultaten van het verkennend bodemonderzoek kunnen ter indicatie worden gebruikt voor grondverzet binnen de onderzoekslocatie. 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;
- Ten aanzien van grondverzet op de onderzoekslocatie dient rekening te worden gehouden dat de vrijkomende bovengrond deels indicatief wordt ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse Industrie. De ondergrond wordt indicatief ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur (Altijd toepasbaar). Advies is om daar rekening mee te houden bij grondverzet. Afzet buiten de locatie kent bij verschillende kwaliteiten verschillende mogelijkheden en kosten.

Bijlage A

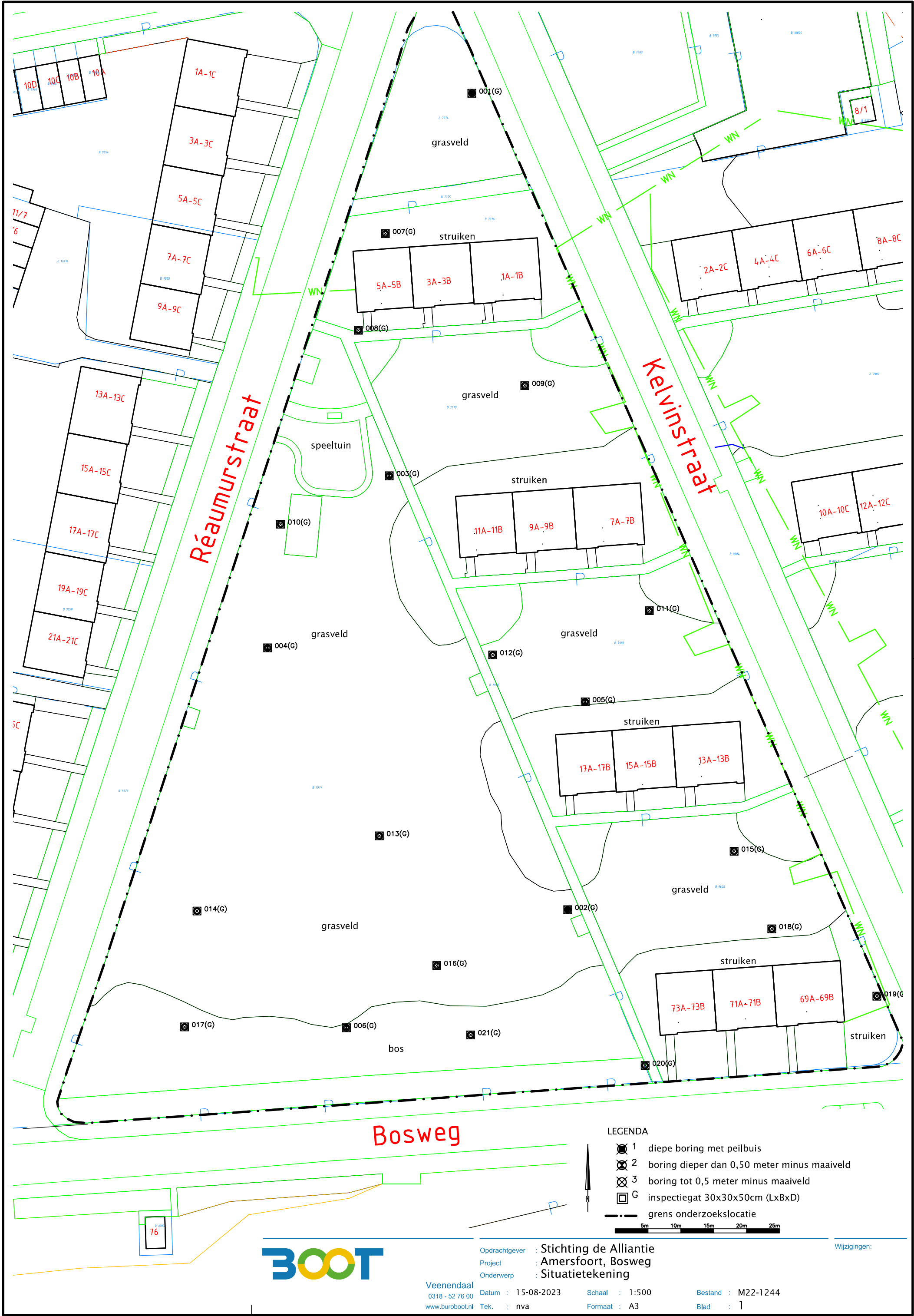
Blad 1: Topografische ligging
Blad 2: Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Stichting de Alliantie
Projectnaam	: Amersfoort, Bosweg
Projectnummer	: P22-1244
Datum	: 30 augustus 2023



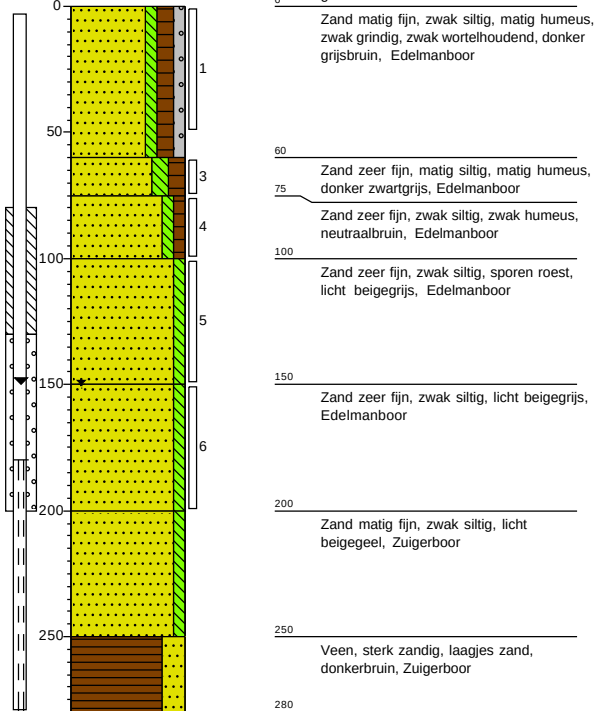
Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Boring: 001

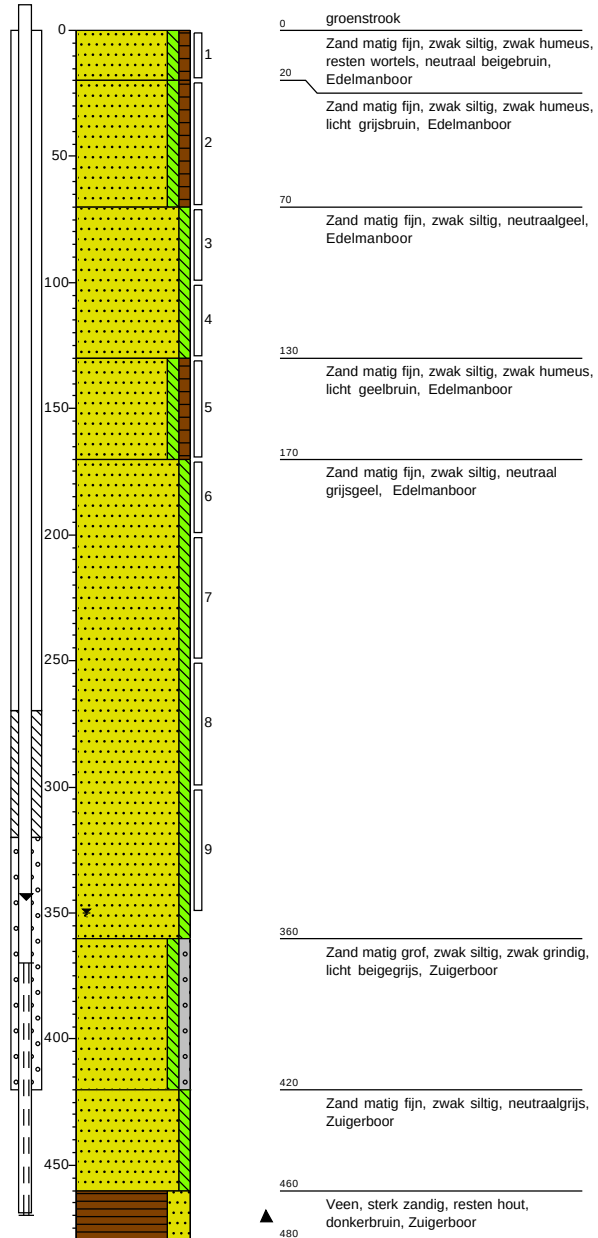
Datum: 14-8-2023

Opmerking: Peilbuis is herplaatst, (zat vol met zand)



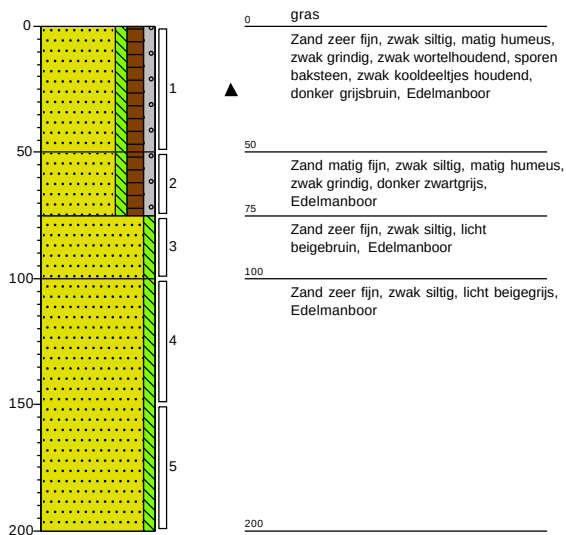
Boring: 002

Datum: 14-8-2023



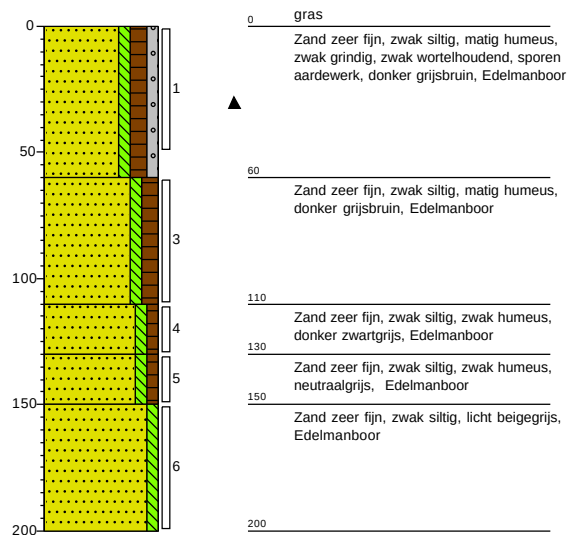
Boring: 003

Datum: 14-8-2023



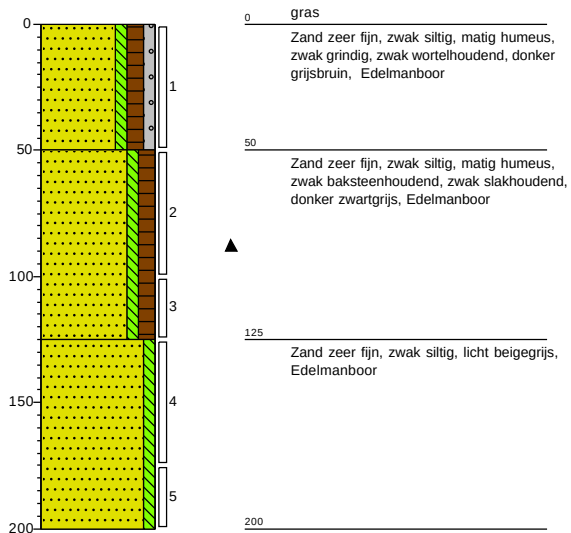
Boring: 004

Datum: 14-8-2023



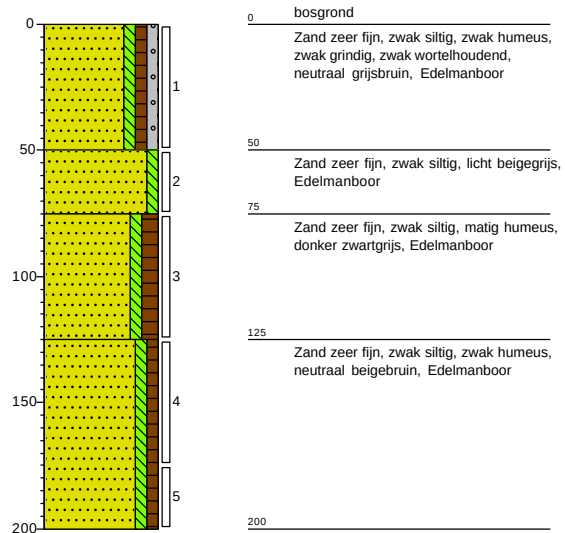
Boring: 005

Datum: 14-8-2023



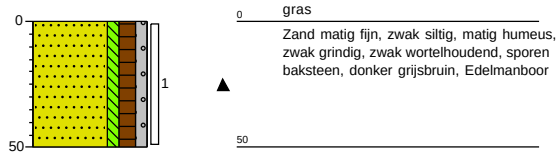
Boring: 006

Datum: 14-8-2023



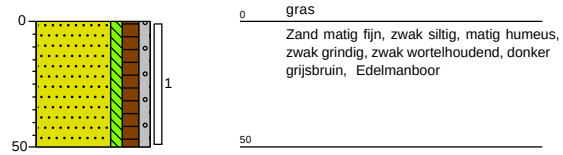
Boring: 007

Datum: 14-8-2023



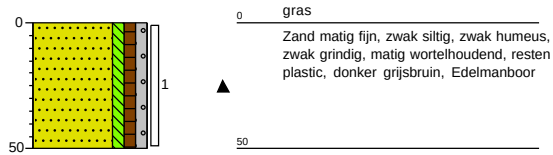
Boring: 008

Datum: 14-8-2023



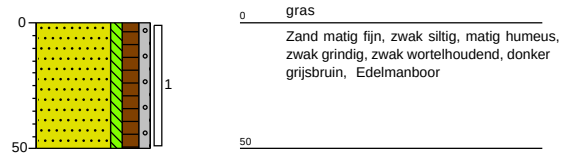
Boring: 009

Datum: 14-8-2023



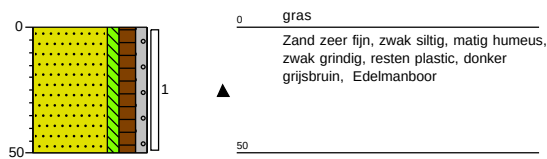
Boring: 010

Datum: 14-8-2023



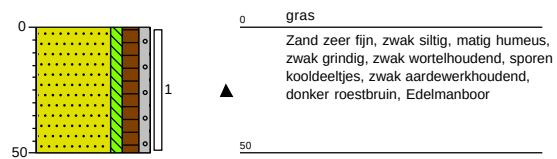
Boring: 011

Datum: 14-8-2023



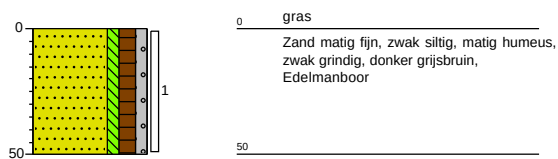
Boring: 012

Datum: 14-8-2023



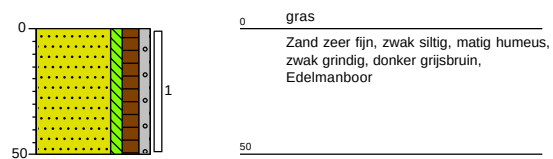
Boring: 013

Datum: 14-8-2023



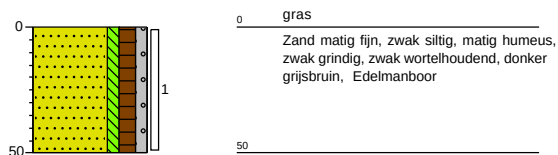
Boring: 014

Datum: 14-8-2023



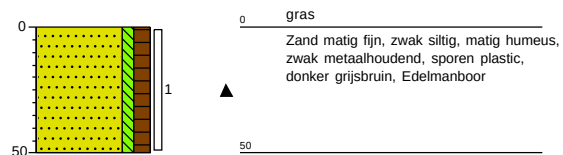
Boring: 015

Datum: 14-8-2023



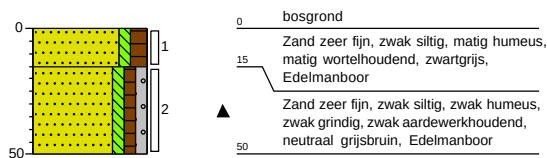
Boring: 016

Datum: 14-8-2023



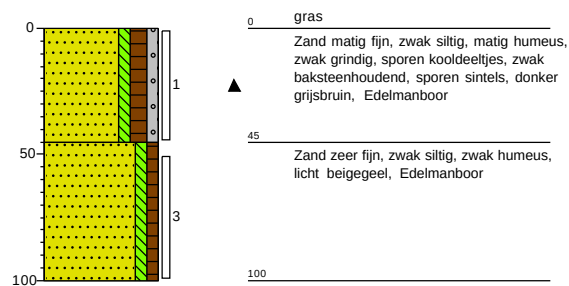
Boring: 017

Datum: 14-8-2023



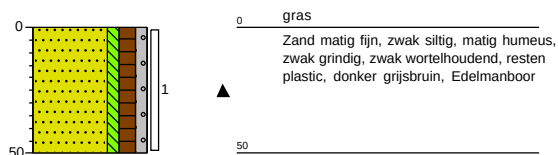
Boring: 018

Datum: 14-8-2023



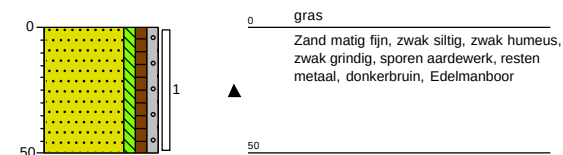
Boring: 019

Datum: 15-8-2023



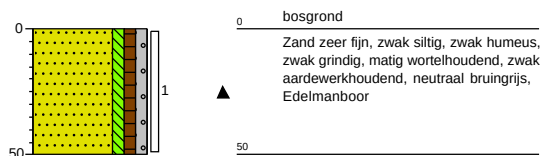
Boring: 020

Datum: 15-8-2023



Boring: 021

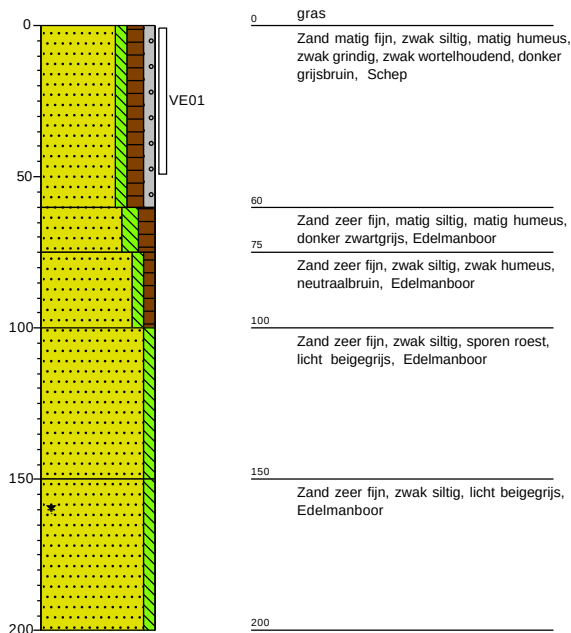
Datum: 15-8-2023



Gat / sleuf: G001

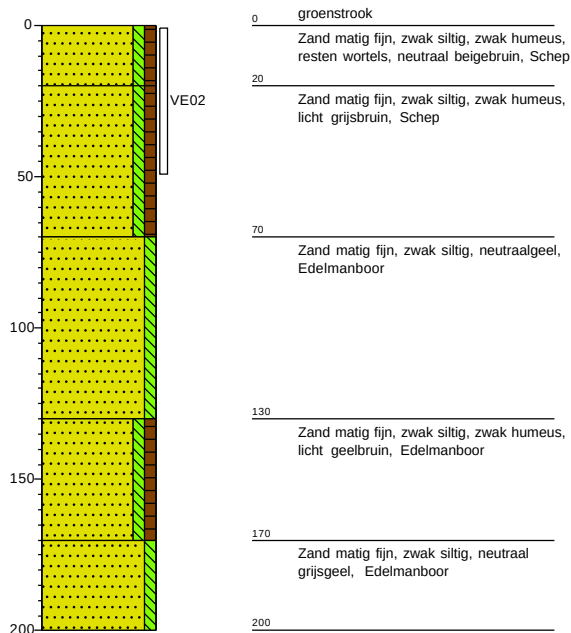
Datum: 14-8-2023

Sleuflengte: 0,32
Sleufbreedte: 0,31



Gat / sleuf: G002

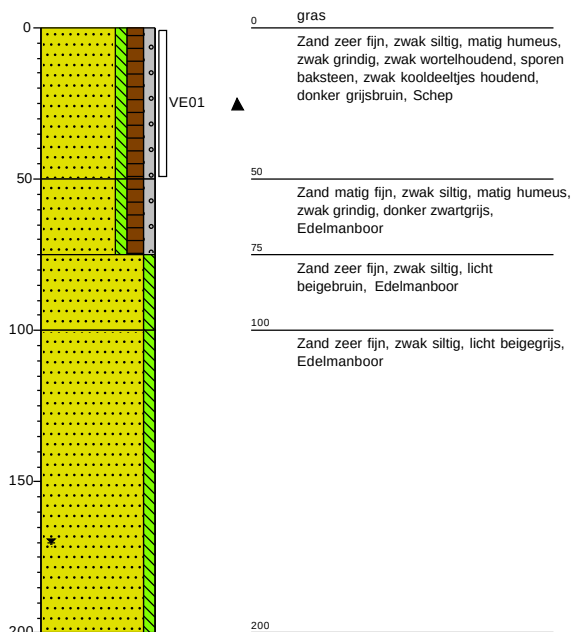
Datum: 15-8-2023



Gat / sleuf: G003

Datum: 14-8-2023

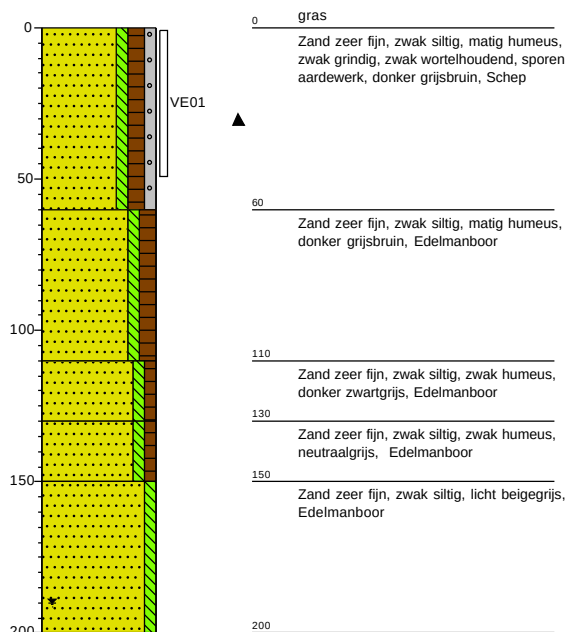
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,32



Gat / sleuf: G004

Datum: 14-8-2023

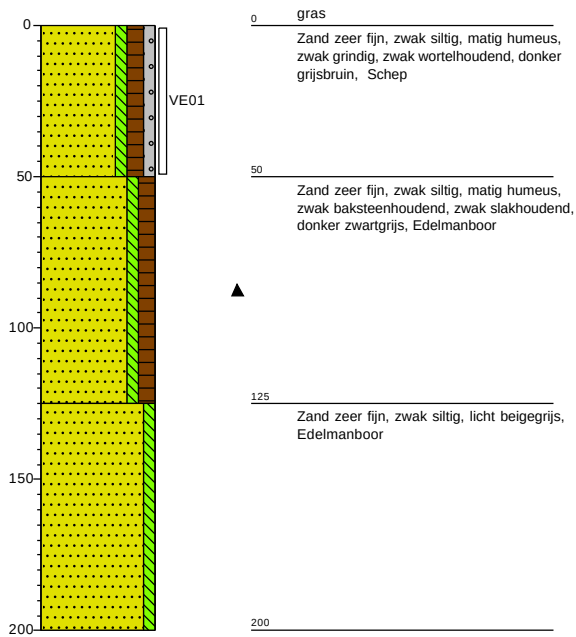
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,33



Gat / sleuf: G005

Datum: 14-8-2023

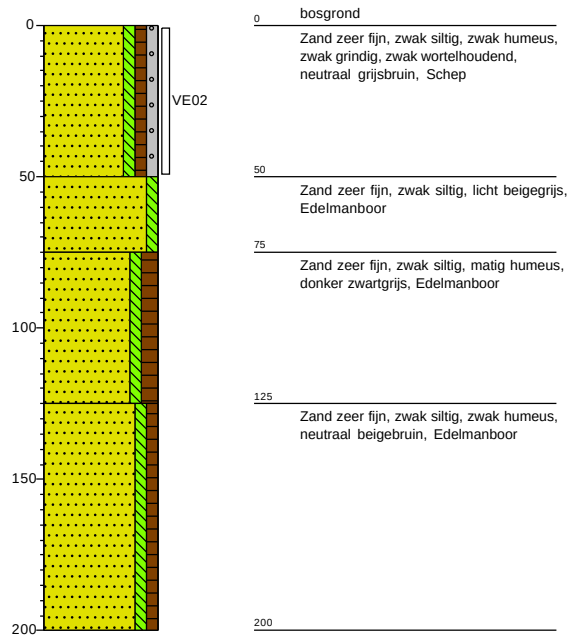
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,33



Gat / sleuf: G006

Datum: 15-8-2023

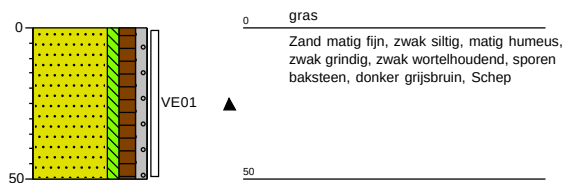
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,33



Gat / sleuf: G007

Datum: 14-8-2023

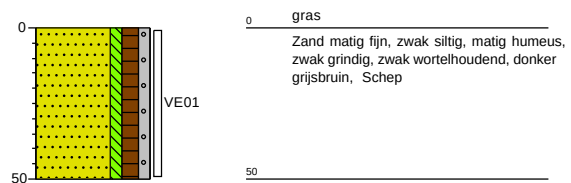
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G008

Datum: 14-8-2023

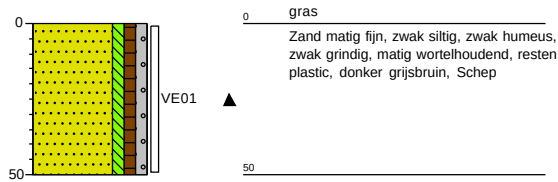
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,32



Gat / sleuf: G009

Datum: 14-8-2023

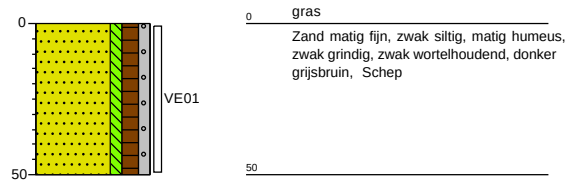
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,32



Gat / sleuf: G010

Datum: 14-8-2023

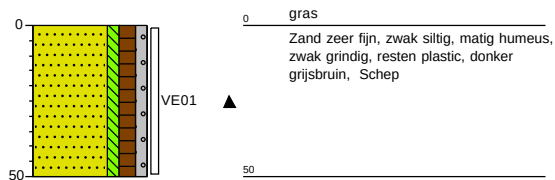
Sleuflengte: 0,33
Sleufbreedte: 0,31



Gat / sleuf: G011

Datum: 14-8-2023

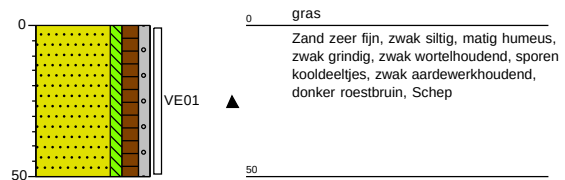
Sleuflengte: 0,32
Sleufbreedte: 0,34



Gat / sleuf: G012

Datum: 14-8-2023

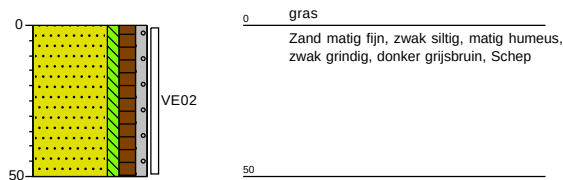
Sleuflengte: 0,32
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G013

Datum: 15-8-2023

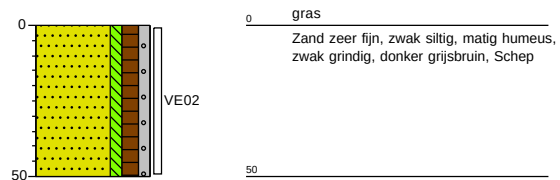
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,33



Gat / sleuf: G014

Datum: 15-8-2023

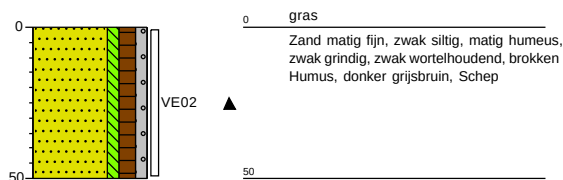
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,31



Gat / sleuf: G015

Datum: 15-8-2023

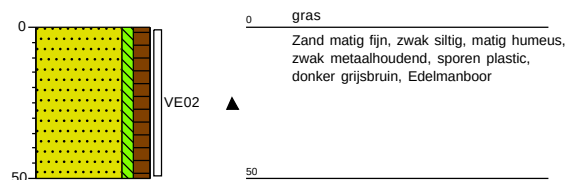
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,31



Gat / sleuf: G016

Datum: 15-8-2023

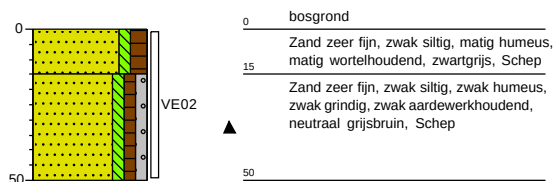
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,32



Gat / sleuf: G017

Datum: 15-8-2023

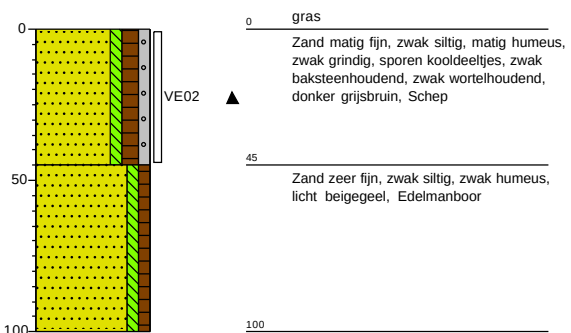
Sleuflengte: 0,33
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G018

Datum: 15-8-2023

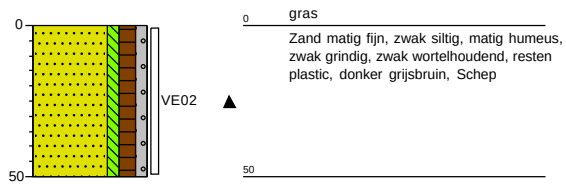
Sleuflengte: 0,32
Sleufbreedte: 0,34



Gat / sleuf: G019

Datum: 15-8-2023

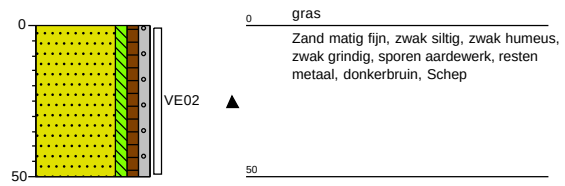
Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,30



Gat / sleuf: G020

Datum: 15-8-2023

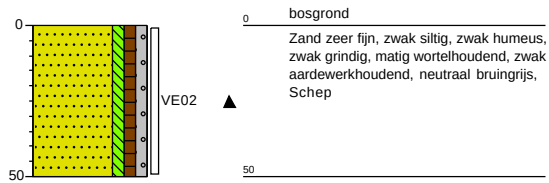
Sleuflengte: 0,32
Sleufbreedte: 0,32



Gat / sleuf: G021

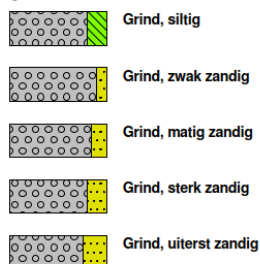
Datum: 15-8-2023

Sleuflengte: 0,31
Sleufbreedte: 0,30

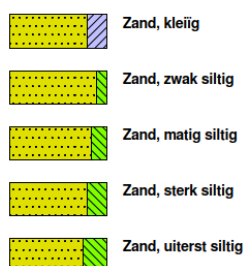


Legenda (conform NEN 5104)

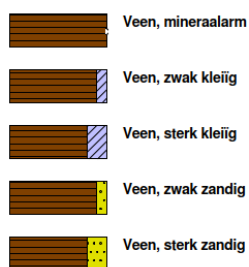
grind



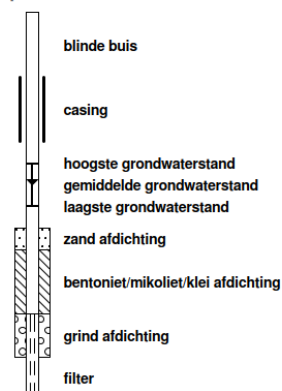
zand



veen



peilbuis



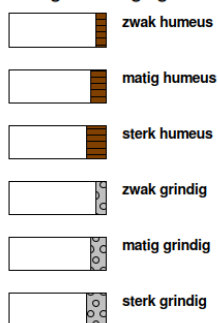
klei



leem



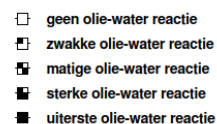
overige toevoegingen



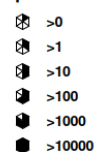
geur



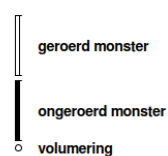
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Nikki Valstar
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 22-Aug-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023116961/1
Uw project/verslagnummer	P22-1244
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg
Uw ordernummer	P22-1244-0005-8
Uw datum aanlevering monster(s)	16-Aug-2023

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P22-1244	Certificaatnummer/Versie	2023116961/1
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg	Startdatum analyse	16-Aug-2023
Uw ordernummer	P22-1244-0005-8	Datum einde analyse	22-Aug-2023
Uw monsternemer	Roderick Diekstra	Rapportagedatum	22-Aug-2023/15:18
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.2	92.3	92.2	89.1	94.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	3.4	3.1	2.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	97	97	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	38	46	36	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.26	0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	18	31	21	13	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.26	0.25	0.14	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.7	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	62	110	61	47	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	72	84	70	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	5.9	6.2	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	19	14	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.6	12	7.5	6.9	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	45	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01	Grond (AS3000)	13790879
2	MM02	Grond (AS3000)	13790880
3	MM03	Grond (AS3000)	13790881
4	MM04	Grond (AS3000)	13790882
5	MM05	Grond (AS3000)	13790883

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: BNPA NL2A
 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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P22-1244
 Uw projectnaam Amersfoort. Bosweg
 Uw ordernummer P22-1244-0005-8
 Uw monsternemer Roderick Diekstra

Certificaatnummer/Versie 2023116961/1
 Startdatum analyse 16-Aug-2023
 Datum einde analyse 22-Aug-2023
 Rapportagedatum 22-Aug-2023/15:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0012 ²⁾	0.0016 ²⁾	0.0013 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0013 ³⁾	0.0019 ³⁾	0.0012 ³⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0060	0.0074	0.0060	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.086	0.22	0.068	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.070	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.37	0.21	0.067	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.27	0.16	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.26	0.16	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.074	0.17	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.29	0.18	0.056	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.24	0.17	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.23	0.18	0.051	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.00	2.2	1.3	0.42	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM01
 2 MM02
 3 MM03
 4 MM04
 5 MM05

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

13790879
 13790880
 13790881
 13790882
 13790883

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, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P22-1244
 Uw projectnaam Amersfoort. Bosweg
 Uw ordernummer P22-1244-0005-8
 Uw monsternemer Roderick Diekstra

Certificaatnummer/Versie 2023116961/1
 Startdatum analyse 16-Aug-2023
 Datum einde analyse 22-Aug-2023
 Rapportagedatum 22-Aug-2023/15:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	92.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	37
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving
 6 MM06

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)

Monster nr.
 13790884

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P22-1244
 Uw projectnaam Amersfoort. Bosweg
 Uw ordernummer P22-1244-0005-8
 Uw monsternemer Roderick Diekstra

Certificaatnummer/Versie 2023116961/1
 Startdatum analyse 16-Aug-2023
 Datum einde analyse 22-Aug-2023
 Rapportagedatum 22-Aug-2023/15:18
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

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

Nr. Uw monsteromschrijving
 6 MM06

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)

Monster nr.
 13790884

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023116961/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13790879	MM01				
0536030395	018	0	45	15-Aug-2023	1
0536030482	012	0	50	14-Aug-2023	1
0536030493	003	0	50	14-Aug-2023	1
13790880	MM02				
0536030053	007	0	50	14-Aug-2023	1
0536030479	009	0	50	14-Aug-2023	1
0536030502	011	0	50	14-Aug-2023	1
0536030048	017	15	50	15-Aug-2023	2
0536030367	019	0	50	15-Aug-2023	1
0536030516	004	0	50	14-Aug-2023	1
13790881	MM03				
0536030514	010	0	50	14-Aug-2023	1
0536030366	013	0	50	15-Aug-2023	1
0536030390	014	0	50	15-Aug-2023	1
0536030005	008	0	50	14-Aug-2023	1
0536030525	003	50	75	14-Aug-2023	2
0536030389	006	0	50	15-Aug-2023	1
0536030526	004	60	110	14-Aug-2023	3
0536030051	001	0	50	14-Aug-2023	1
0536030336	002	20	70	14-Aug-2023	2
13790882	MM04				
0536030387	005	50	100	14-Aug-2023	2
0536030369	005	100	125	14-Aug-2023	3
13790883	MM05				
0536030030	003	75	100	14-Aug-2023	3
0536030396	001	100	150	14-Aug-2023	5
0536030394	002	70	100	14-Aug-2023	3
0536030515	003	100	150	14-Aug-2023	4
0536030517	003	150	200	14-Aug-2023	5
0536030376	005	175	200	14-Aug-2023	5
0536030054	006	50	75	15-Aug-2023	2
0536030380	001	150	200	14-Aug-2023	6
0536030386	002	100	130	14-Aug-2023	4
13790884	MM06				
0536030050	006	75	125	15-Aug-2023	3
0536030526	004	60	110	14-Aug-2023	3
0536030523	004	110	130	14-Aug-2023	4

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023116961/1

Pagina 2/2

Monster nr.		Uw monsteromschrijving			Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	
0536030349	002	130	170	14-Aug-2023	5
0536030525	003	50	75	14-Aug-2023	2
0536030365	006	125	175	15-Aug-2023	4
0536030375	006	175	200	15-Aug-2023	5
0536030484	004	130	150	14-Aug-2023	5
0536030056	001	60	75	14-Aug-2023	3
0536030046	001	75	100	14-Aug-2023	4

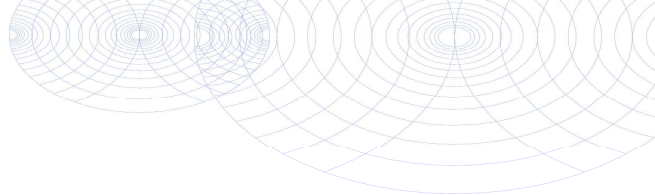


Eurofins Analytico B.V.

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023116961/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023116961/1

Pagina 1/1

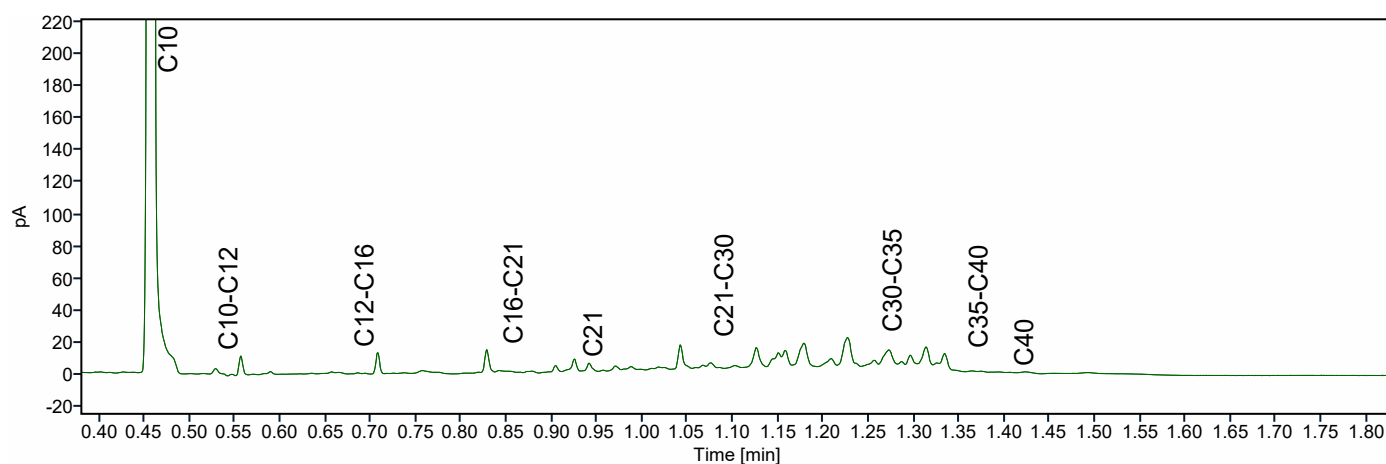
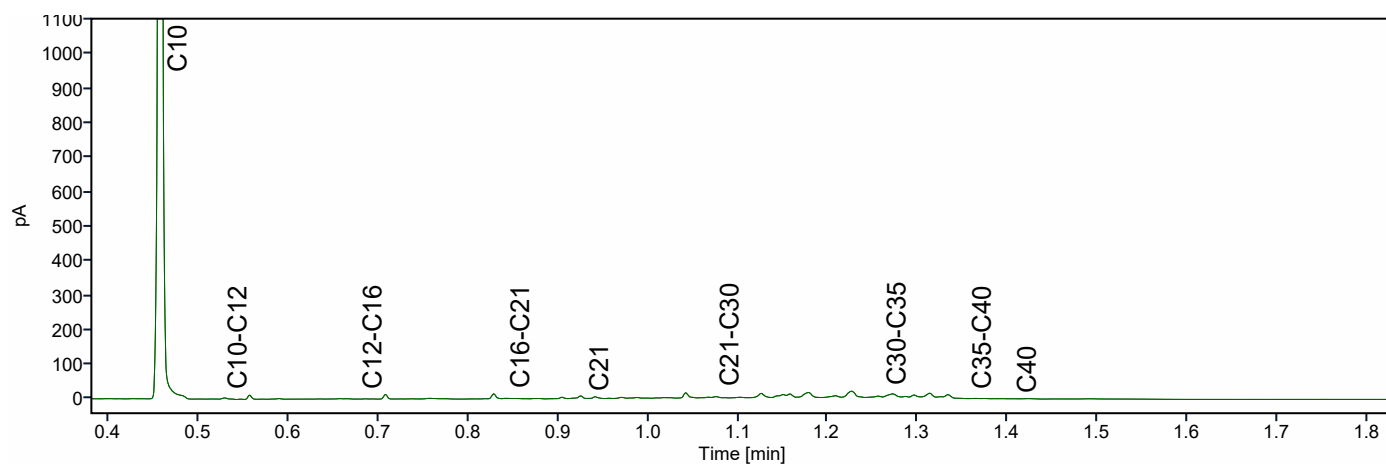
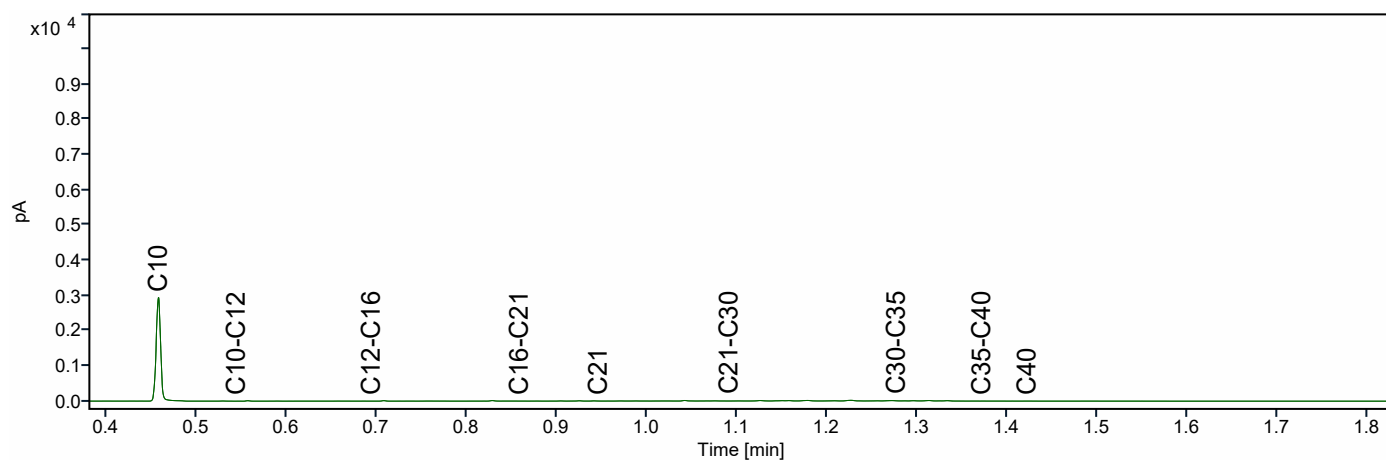
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	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 april 2022.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13790880
Certificate no.: 2023116961
Sample description.:

V



BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Nikki Valstar
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 23-Aug-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023118873/1
Uw project/verslagnummer	P22-1244
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg
Uw ordernummer	P22-1244-0005-8
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Aug-2023

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P22-1244	Certificaatnummer/Versie	2023118873/1
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg	Startdatum analyse	21-Aug-2023
Uw ordernummer	P22-1244-0005-8	Datum einde analyse	23-Aug-2023
Uw monsternemer	Jan Ten Dam	Rapportagedatum	23-Aug-2023/08:17
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	5.5	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	42	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	001-1-1	Opgegeven monstermatrix	
2	002-1-1	Monster nr.	
		Water (AS3000)	13797233
		Water (AS3000)	13797234

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P22-1244
 Uw projectnaam Amersfoort. Bosweg
 Uw ordernummer P22-1244-0005-8
 Uw monsternemer Jan Ten Dam

Certificaatnummer/Versie 2023118873/1
 Startdatum analyse 21-Aug-2023
 Datum einde analyse 23-Aug-2023
 Rapportagedatum 23-Aug-2023/08:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 001-1-1
 2 002-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

13797233
 13797234

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023118873/1

Pagina 1/1

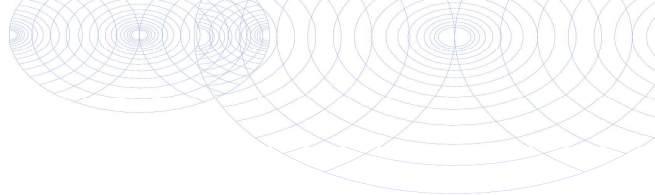
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13797233	001-1-1				
0680721864	001	180	280	21-Aug-2023	1
0680721845	001	180	280	21-Aug-2023	2
0801098487	001	180	280	21-Aug-2023	3
13797234	002-1-1				
0680721869	002	370	470	21-Aug-2023	1
0680721868	002	370	470	21-Aug-2023	2
0801098505	002	370	470	21-Aug-2023	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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023118873/1**

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023118873/1

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 (BTEX)	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
Aromaat : Naftaleen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Nikki Valstar
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 30-Aug-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023122670/1
Uw project/verslagnummer	P22-1244
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg
Uw ordernummer	P22-1244-0012-20
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Aug-2023

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P22-1244
 Uw projectnaam Amersfoort. Bosweg
 Uw ordernummer P22-1244-0012-20
 Uw monsternemer Jan Ten Dam

Certificaatnummer/Versie 2023122670/1
 Startdatum analyse 29-Aug-2023
 Datum einde analyse 30-Aug-2023
 Rapportagedatum 30-Aug-2023/07:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	5.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	27
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Styreen	µg/L	<0.20
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 001-1-2

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 13809489

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P22-1244
 Uw projectnaam Amersfoort. Bosweg
 Uw ordernummer P22-1244-0012-20
 Uw monsternemer Jan Ten Dam

Certificaatnummer/Versie 2023122670/1
 Startdatum analyse 29-Aug-2023
 Datum einde analyse 30-Aug-2023
 Rapportagedatum 30-Aug-2023/07:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 001-1-2

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

13809489

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr. coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023122670/1

Pagina 1/1

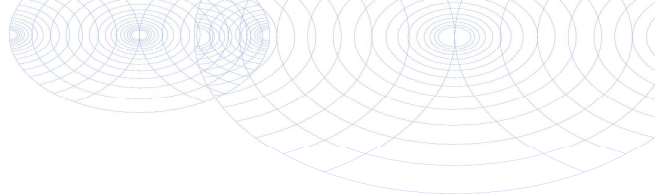
Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
13809489	001-1-2				
0680721865	001	180	280	29-Aug-2023	1
0680721814	001	180	280	29-Aug-2023	2
0801093785	001	180	280	29-Aug-2023	3

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023122670/1**

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, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023122670/1

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 (BTEX)	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
Aroma : Naftaleen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (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
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. Nikki Valstar
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 21-Aug-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023116826/1
Uw project/verslagnummer	P22-1244
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg
Uw ordernummer	P22-1244-0004-5
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Aug-2023

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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P22-1244	Certificaatnummer/Versie	2023116826/1
Uw projectnaam	Amersfoort. Bosweg	Startdatum analyse	15-Aug-2023
Uw ordernummer	P22-1244-0004-5	Datum einde analyse	21-Aug-2023
Uw monsternemer	Roderick Diekstra	Rapportagedatum	21-Aug-2023/21:06
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	96.3 ¹⁾	96.0 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	13809 ¹⁾	16042 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾	0.3 ¹⁾
Overig onderzoek(externe bron)			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.3 ²⁾	16.7 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾	<0.4 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	VE01	Grond (AS3000)	13790419
2	VE02	Grond (AS3000)	13790420

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. 2023116826/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13790419	VE01				
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG1	G011	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG1	G011	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG1	G011	0	50	14-Aug-2023	VE01
1858560MG0	G005	0	50	14-Aug-2023	VE01
13790420	VE02				
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG2	G021	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG0	G006	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG0	G006	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG2	G021	0	50	15-Aug-2023	VE02
1858559MG1	G019	0	50	15-Aug-2023	VE02

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 2023116826/1

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 2023116826/1

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
Overig onderzoek (externe bron)			
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 april 2022.



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 : 1599250
 Uw project omschrijving : 2023116826-P22-1244
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7855928
 Uw referentie : VE01
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/08/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Analysedatum : 21-08-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13809 g
 Percentage droogrest : 96,3 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	12875,3	94,9	10,0	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	320,0	2,4	75,4	23,56	0	0,0
1-2 mm	56,3	0,4	22,3	39,61	0	0,0
2-4 mm	56,3	0,4	56,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	70,6	0,5	70,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	87,1	0,6	87,1	100,00	0	0,0
>20 mm	103,1	0,8	103,1	100,00	0	0,0
Totaal	13568,7	100,0	424,8		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	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	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de 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	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1599250
 Uw project omschrijving : 2023116826-P22-1244
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7855929
 Uw referentie : VE02
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/08/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : O.O.
 Analysedatum : 21-08-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16710 g
 Droge massa aangeleverde monster : 16042 g
 Percentage droogrest : 96,0 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	14802,9	93,4	12,7	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	471,2	3,0	115,7	24,55	0	0,0
1-2 mm	149,6	0,9	50,8	33,96	0	0,0
2-4 mm	149,6	0,9	149,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	69,2	0,4	69,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	101,9	0,6	101,9	100,00	0	0,0
>20 mm	105,2	0,7	105,2	100,00	0	0,0
Totaal	15849,6	100,0	605,1		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	0,1	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	0,2	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	<0,4	0,0	0,6	<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 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: **<0,4 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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1599250
Uw project omschrijving : 2023116826-P22-1244
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 : 1599250
Uw project omschrijving : 2023116826-P22-1244
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7855928	VE01	G005	0-.5	1858560MG
		G011	0-.5	1858560MG
7855929	VE02	G021	0-.5	1858559MG
		G019	0-.5	1858559MG
		G006	0-.5	1858559MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1599250
Uw project omschrijving : 2023116826-P22-1244
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden 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

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond (Stap)

- Fysische bepalingen: droge stof, organische stof, gloeirest, korrelgrootte < 2 um (lutum);
- Metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM 10); naftaleen, fenantheen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- Polychloorbifenylen (PCB som 7); PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- Minerale olie (GC).

- Incl. LUOS; afkorting voor inclusief organische stof en lutem.

Standaardpakket grondwater (Stap-w)

- Metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- Vluchtige aromaten: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen, styreen (vinylbenzeen)
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI): 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- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- Minerale olie (GC).

Asbest

- Asbest in grond (NEN 5898)
- Asbest in materiaal (NEN 5896)
- Asbest in puin (NEN 5897)
- SEM analyse (NEN 5898)

OCB (23) - Organochloorbestrijdingsmiddelen

- alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, Hexachloorbenzeen, Heptachloor, Heptachloorepoxide, Hexachloorbutadiëen, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, Telodrin, alfa-Endosulfan, alfa-Endosulfansulfaat, alfa-Chloordaan, gamma-Chloordaan, o p-DDT, p p-DDT, o p-DDE, p p-DDE, o p-DDD, p p-DDD, HCH (som), Drins (som);

PFAS (28) – Poly- en perfluoralkylstoffen

- perfluorbutaan zuur, perfluorpentaan zuur, perfluorhexaan zuur, perfluorheptaan zuur, perfluoroctaan zuur, perfluornonaan zuur, perfluordecaan zuur, perfluorundecaan zuur, perfluordodecaan zuur, perfluortridecaan zuur, perfluortetradecaan zuur, perfluorhexadecaan zuur, perfluoroctadecaan zuur, perfluorbutaansulfon zuur, perfluorpentaansulfon zuur, perfluorhexaansulfon zuur, perfluorheptaansulfon zuur, perfluoroctaansulfon zuur, perfluordecaansulfon zuur, 4:2 fluor-telomeer sulfon zuur, 6:2 fluortelomeer sulfon zuur, 8:2 fluortelomeer sulfon zuur, 10:2 fluortelomeer sulfon zuur, N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat, N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat, perfluoroctaansulfonamide, N-methylperfluoroctaansulfonamide, 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester

Bijlage D

Toetsing analyseresultaten Toetsingskaders

Toetsingskaders

TOETSING WET BODEMBESCHERMING (Wbb)

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 voor grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater. Een en ander zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel Toetsingswaarden Wbb

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) en/of 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:

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

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

TOETSINGSKADER ASBESTONDERZOEK

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

In het stadium van een verkennend bodemonderzoek wordt de berekende asbestconcentratie gezien als een indicatief gehalte per te onderscheiden (deel)locatie. Als 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.

TOETSING AAN LOKALE MAXIMALE WAARDEN (LMW)

Bij toetsing van de grondmonsters zijn voor sommige (som)parameters lokale maximale waarden (LMW) opgenomen in de Nota bodembeheer. Indien van toepassing is een overzicht van deze waarden bijgevoegd/opgenomen.

TOETSING PFAS

Voor PFAS zijn toepassingsnormen vastgesteld voor het toepassen van grond en baggerspecie. Deze normen staan opgenomen in het zogenaamde "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecieën" en is onderstaand opgenomen. De toepassingsnormen zijn vastgesteld voor de kwaliteitsklassen Landbouw/natuur en Wonen/industrie en een aantal specifieke toepassingen.

Handelingskader PFAS (ministerie van I&W, geactualiseerde versie 13 december 2021)

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾
Op de land- bodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of Industrie	Landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam ⁽⁹⁾			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
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		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾ .
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas (1): - 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.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽¹⁾ (6)	PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

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 wielen 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 puntbronvervuilingen. 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.

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, sporen sintels, zwak aardewerkhoudend, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend			sporen baksteen, resten plastic, zwak aardewerkhoudend, sporen aardewerk					
Certificaatcode		2023116961			2023116961			2023116961		
Boring(en)		003, 012, 018			004, 007, 009, 011, 017, 019			001, 002, 003, 004, 006, 008, 010, 013, 014		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 1,10		
Humus	% ds	2,90			3,40			3,10		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		23-8-2023			23-8-2023			23-8-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	38	147 ⁽⁶⁾		46	178 ⁽⁶⁾		36	140 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,26	0,42	-0,01	0,20	0,33	-0,02
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	18	36	-0,03	31	61	0,14	21	42	0,01
kwik	mg/kg ds	0,16	0,23	0	0,26	0,37	0,01	0,25	0,36	0,01
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	4,7	13,7	-0,33	<4,0	<8,2	-0,41
lood	mg/kg ds	62	96	0,1	110	169	0,25	61	94	0,09
zink	mg/kg ds	72	167	0,05	84	192	0,09	70	162	0,04
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
fenanthreen	mg/kg ds	0,086	0,086		0,22	0,22		0,068	0,068	
anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,070	0,070		<0,050	<0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,37	0,37		0,21	0,21	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,27	0,27		0,16	0,16	
chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,26	0,26		0,16	0,16	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,074	0,074		0,17	0,17		0,10	0,10	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,29	0,29		0,18	0,18	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,24	0,24		0,17	0,17	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,23	0,23		0,18	0,18	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,01	-0,01		2,15	0,02		1,30	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0023	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0041		0,0016	0,0047		0,0013	0,0042	
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0045		0,0019	0,0056		0,0012	0,0039	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		0,0011	0,0032		<0,0010	<0,0023	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,021	0		0,022	0		0,019	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,2 ⁽⁶⁾		<3,0	6,2 ⁽⁶⁾		<3,0	6,8 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾		<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	11,3 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾		5,9	17,4 ⁽⁶⁾		6,2	20,0 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	27 ⁽⁶⁾		19	56 ⁽⁶⁾		14	45 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,6	22,8 ⁽⁶⁾		12	35 ⁽⁶⁾		7,5	24,2 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	14,5 ⁽⁶⁾		<6,0	12,4 ⁽⁶⁾		<6,0	13,5 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02	45	132	-0,01	<35	<79	-0,02
OVERIG										
lutum	%	<2,0			<2,0			<2,0		
organische stof (humus)	%	2,9			3,4			3,1		
droge stof	% m/m	92,2	92,2		92,3	92,3		92,2	92,2	
gloeirest	% (m/m) ds	97			96			97		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend								
Certificaatcode		2023116961			2023116961			2023116961		
Boring(en)		005, 005			001, 001, 002, 002, 003, 003, 003, 005, 006			001, 001, 002, 003, 004, 004, 004, 006, 006, 006		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,90			0,70			2,60		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		23-8-2023			23-8-2023			23-8-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	13	26	-0,09	<5,0	<7,2	-0,22	5,4	10,9	-0,19
kwik	mg/kg ds	0,14	0,20	0	<0,050	<0,050	-0	0,11	0,16	0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
lood	mg/kg ds	47	73	0,05	<10	<11	-0,08	17	26	-0,05
zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18	37	86	-0,09
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,051	0,051		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,42	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0027	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-0		<0,025	0		<0,019	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,2 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾		<3,0	8,1 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	13,5 ⁽⁶⁾	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	13,5 ⁽⁶⁾	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	27 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	30 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,9	23,8 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	13,5 ⁽⁶⁾	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	14,5 ⁽⁶⁾		<6,0	21,0 ⁽⁶⁾		<6,0	16,2 ⁽⁶⁾	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<94	-0,02
OVERIG										
lutum	%	<2,0			<2,0			<2,0		
organische stof (humus)	%	2,9			<0,7			2,6		
droge stof	% m/m	89,1	89,1		94,6	94,6		92,7	92,7	
gloeirest	% (m/m) ds	97			100			97		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : 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 2.1.0 -

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		001-1-1			001-1-2			002-1-1		
Datum		21-8-2023			29-8-2023			21-8-2023		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,80 - 2,80			3,70 - 4,70		
Datum van toetsing		30-8-2023			30-8-2023			30-8-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	5,5	5,5	-0,16	5,8	5,8	-0,15	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,050	<0,035	-0,06	<0,050	<0,035	-0,06	<0,050	<0,035	-0,06
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22	<3,0	<2,1	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	42	42	-0,03	27	27	-0,05	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,90			<0,90			<0,90		
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	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⁾		<10	7 ⁽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⁾	

Watermonster		001-1-1	001-1-2	002-1-1
Datum		21-8-2023	29-8-2023	21-8-2023
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	1,80 - 2,80	3,70 - 4,70
Datum van toetsing		30-8-2023	30-8-2023	30-8-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
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	<50 <35 -0,03

----- : 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 2.1.0 -

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
GECHLOOREERDE 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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen kooldeeltjes, zwak baksteenhoudend, sporen sintels, zwak aardewerkhoudend, sporen baksteen, zwak kooldeeltjes houdend		sporen baksteen, resten plastic, zwak aardewerkhoudend, sporen aardewerk			
Humus (% ds)		2,90		3,40		3,10	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		23-8-2023		23-8-2023		23-8-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	38	147 ⁽⁶⁾	46	178 ⁽⁶⁾	36	140 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	0,26	0,42	0,20	0,33
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	18	36	31	61	21	42
kwik	mg/kg ds	0,16	0,23	0,26	0,37	0,25	0,36
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	4,7	13,7	<4,0	<8,2
lood	mg/kg ds	62	96	110	169	61	94
zink	mg/kg ds	72	167	84	192	70	162
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
fenanthreen	mg/kg ds	0,086	0,086	0,22	0,22	0,068	0,068
anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,070	0,070	<0,050	<0,035
fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,37	0,37	0,21	0,21
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,27	0,27	0,16	0,16
chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,26	0,26	0,16	0,16
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,074	0,074	0,17	0,17	0,10	0,10
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,29	0,29	0,18	0,18
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,24	0,24	0,17	0,17
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,23	0,23	0,18	0,18
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,01		2,15		1,30
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0021	<0,0010	<0,0023
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0041	0,0016	0,0047	0,0013	0,0042
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0045	0,0019	0,0056	0,0012	0,0039
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	0,0011	0,0032	<0,0010	<0,0023
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,021		0,022		0,019
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,2 ⁽⁶⁾	<3,0	6,2 ⁽⁶⁾	<3,0	6,8 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾	<5,0	10,3 ⁽⁶⁾	<5,0	11,3 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾	5,9	17,4 ⁽⁶⁾	6,2	20,0 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	27 ⁽⁶⁾	19	56 ⁽⁶⁾	14	45 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,6	22,8 ⁽⁶⁾	12	35 ⁽⁶⁾	7,5	24,2 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	14,5 ⁽⁶⁾	<6,0	12,4 ⁽⁶⁾	<6,0	13,5 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	45	132	<35	<79
OVERIG							
lutum	%	<2,0		<2,0		<2,0	
organische stof (humus)	%	2,9		3,4		3,1	
droge stof	% m/m	92,2	92,2	92,3	92,3	92,2	92,2
gloeirest	% (m/m) ds	97		96		97	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend					
Humus (% ds)		2,90		0,70		2,60	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		23-8-2023		23-8-2023		23-8-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	<0,20	<0,24	<0,20	<0,23
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	13	26	<5,0	<7,2	5,4	10,9
kwik	mg/kg ds	0,14	0,20	<0,050	<0,050	0,11	0,16
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2
lood	mg/kg ds	47	73	<10	<11	17	26
zink	mg/kg ds	<20	<32	<20	<33	37	86
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,051	0,051	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,42		<0,35		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0027
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017		<0,025		<0,019
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,2 ⁽⁶⁾	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	<3,0	8,1 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	13,5 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	12,1 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	13,5 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	27 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	30 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,9	23,8 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	13,5 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	14,5 ⁽⁶⁾	<6,0	21,0 ⁽⁶⁾	<6,0	16,2 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	<35	<123	<35	<94
OVERIG							
lutum	%	<2,0		<2,0		<2,0	
organische stof (humus)	%	2,9		<0,7		2,6	
droge stof	% m/m	89,1	89,1	94,6	94,6	92,7	92,7
gloeirest	% (m/m) ds	97		100		97	

----- : 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

VOORLOPIGE VEILIGHEIDSKLASSE

Veiligheidsklasse wordt bepaald aan de hand van CROW 400 “Werken in en met verontreinigde bodem”. Hierbij wordt nagegaan of er sprake is van een (voorlopige) veiligheidsklasse. Hieronder is de categorisering van veiligheidsklasse weergegeven.

Tabel Vaststelling of veiligheidsklasse van toepassing is

CONCENTRATIES ¹⁾		VEILIGHEIDSKLASSE
Niet vluchtige stoffen	Concentratie < 75% SRC _{arbo} en/of asbest ≤ 100 mg/kg	Basishygiëne van toepassing
	Concentratie ≥ 75% SRC _{arbo} en ≤ 100% SRC _{arbo}	ORANJE Niet-vluchtig
	Concentratie > 100% SRC _{arbo} en de concentratie aan CM-stoffen ≤ 1000 mg/kg of 1000 µg/l	ROOD Niet-vluchtig
	Concentratie > 100% SRC _{arbo} en de concentratie aan CM-stoffen > 1000 mg/kg of 1000 µg/l of asbest > 100 mg/kg	ZWART Niet-vluchtig
Vluchtige stoffen	Concentratie ≤ Tussenwaarde	Basishygiëne van toepassing
	Concentratie > Tussenwaarde en ≤ Interventiewaarde	ORANJE Vluchtig
	Concentratie > Interventiewaarde in combinatie met voldoende ventilatie in de werksituatie. Geen sprake van CM-stoffen	ROOD Vluchtig
	Concentratie > Interventiewaarde in combinatie met mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie of sprake van CM-stoffen.	ZWART Vluchtig

1)

SRC_{arbo}: Serious Risk Concentration; is gebaseerd op de SRC_{humain}, welke een risicogrens is voor mensen die worden blootgesteld aan bodemverontreiniging’.

CM-stoffen: carcinogene en/of mutagene stoffen

Wanneer in de onderzochte grondmonsters geen niet-vluchtige stoffen zijn gemeten gelijk of hoger dan de 75% SRC_{arbo}, dan wel vluchtige stoffen gelijk of hoger dan de tussenwaarde, dan is bij grondroerende werkzaamheden in de onderzochte bodem geen veiligheidsklasse van toepassing en is de basishygiëne van kracht.

Bijlage E

Certificering en Kwaliteitsborging

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

Kwaliteitsborging

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek en verkennend bodemonderzoek asbest. Bij een verkennend onderzoek wordt via een vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en een terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis daarvan 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 wordt 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.

Afbakening

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 die is voorgeschreven in een NEN-norm. Op basis hiervan worden steekproefsgewijs boringen geplaatst, asbest-inspectiegaten gegraven en monsters genomen. Hiermee wordt statistisch gezien een voldoende betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Dit impliceert wel dat er een kans is dat lokale verontreinigingen niet worden gedetecteerd.
- ▶ Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit beïnvloeden.

Onafhankelijkheid

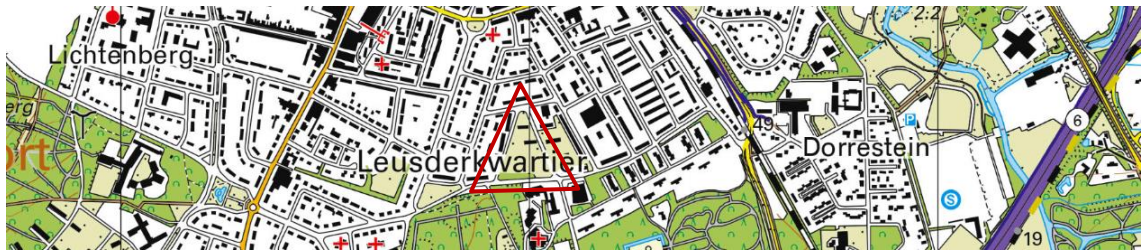
Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

Als het veldwerk ten behoeve van het onderzoek is uitbesteed, is het onderzoeksbureau weergegeven op de titelpagina. Het onderzoeksbureau is gecertificeerd en erkend voor deze werkzaamheden. Het procescertificaat van dat bureau en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten over het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Bijlage F

Gegevens vooronderzoek

Historisch kaartmateriaal (topotijdreis)



2020



2010



2000



1990



1980



1970



1960



1950



1920



1900



1870

INFRASTRUCTUREEL ONDERZOEK

RÉAUMURSTRAAT, KELVINSTRAAT EN
FAHRENHEITSTRAAT

TE AMERSFOORT



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Infrastructureel onderzoek Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat te Amersfoort

Opdrachtgever	Lans Advies Lovinklaan 1 6821 HX ARNHEM
Rapportnummer	2002.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	14 oktober 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. P.J.A Berentsen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. H. Boesveld
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een infrastructureel onderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van materialen/bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een infrastructureel onderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de materialen/(water)bodem. Daarnaast betreft het onderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Voor het lozen van grondwater, conform het Besluit lozen buiten inrichtingen, geldt als voorwaarde:

- Het lozen van grondwater bij ontwatering in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan indien:
 - a. als gevolg van het lozen geen visuele verontreinigingen plaatsvindt; en
 - b. het gehalte onopgeloste stoffen ten hoogste 50 mg/l bedraagt.

7.4 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel XII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden en een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse.

Tabel XII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Terreindeel	Grondmeng-monster	Monster/traject (in cm -mv)	Gehalte > AW	Gehalte > tussen-waarde	Gehalte > interventie-waarde	Gehalte > achtergrond-waarden gemeente Amersfoort	Indicatie bodem-kwaliteits-klasse BBK (*A)
Réaumurstraat-Kelvinstraat	GRN-MM1	02 (22-70) + 04 (30-80) + 05 (20-50) + 06 (30-60) + 08 (30-60) + 11 (30-80) + 12 (5-50)	-	-	-	-	AW
	GRN-MM2	01 (50-100) + 03 (10-60) + 06 (5-30) + 10 (5-50) + 13 (10-60) + 14 (30-80)	PAK	-	-	-	AW
	GRN-MM3	03 (60-110) + 05 (50-100)	kwik PAK	-	-	-	wonen
	GRN-MM4	02 (150-200) + 03 (120-170) + 07 (50-100) + 09 (70-100) + 11 (150-200) + 15 (50-100)	-	-	-	-	AW
Fahrenheitstraat	GRN-MM5	23 (8-40) + 26 (25-50) + 27 (8-50)	min. olie PAK	-	-	(*B) -	industrie
	GRN-MM6	16 (50-100) + 18 (19-60) + 22 (5-50) + 24 (4-50)	-	-	-	-	AW
	GRN-MM7	19 (50-100) + 23 (110-150) + 24 (50-100)	zink	-	-	-	industrie
	GRN-MM8	17 (100-150) + 17 (250-300) + 18 (110-150) + 20 (100-150) + 21 (50-100) + 24 (200-250) + 25 (50-100) + 25 (200-250)	-	-	-	-	AW

Terreindeel	Grondmeng-monster	Monster/traject (in cm -mv)	Gehalte > AW	Gehalte > tussen-waarde	Gehalte > interventie-waarde	Gehalte > achtergrond-waarden gemeente Amersfoort	Indicatie bodem-kwaliteits-klasse BBK (*A)
(*A) De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem": AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde wonen = toepasbaar (functieklassen wonen) industrie = toepasbaar (functieklassen industrie) NT = niet toepasbaar							
(*B) Voor deze parameter is geen locatiespecifieke achtergrondwaarde vastgesteld							

Tabel XIII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel XIII. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)	Concentratie ijzer > emissie-grenswaarde	Concentratie onopgeloste bestanddelen > emissie-grenswaarde
03-1-1/ 03-2-1	Réaumurstraat	zink	-	-	0,27 mg/L (*A)	-
24-1-1/ 24-2-1	Fahrenheitstraat	-	-	-	0,36 mg/L (*A)	-
(*A) Voor de parameter ijzer is geen emissiegrenswaarde vastgesteld.						

7.5 Interpretatie onderzoeksresultaten en voorlopige veiligheidsklasse T&F grond

Réaumurstraat-Kelvinstraat

De zwak humeuze, maar zintuiglijk schone bovengrond (GRN-MM1) is niet verontreinigd wat resulteert in de indicatieve bodemkwaliteitsklasse AW. De zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse (GRN-MM2) is licht verontreinigd met PAK. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft AW. De zintuiglijk zwak puinhoudende ondergrond (GRN-MM3) is licht verontreinigd met kwik en PAK. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft wonen. De zintuiglijk schone ondergrond (GRN-MM4) is niet verontreinigd wat resulteert in de indicatieve bodemkwaliteitsklasse AW.

Fahrenheitstraat

De matig tot sterk puinhoudende bovengrond (GRN-MM5) is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft industrie. De zintuiglijk schone bovengrond (GRN-MM6) is niet verontreinigd wat resulteert in de indicatieve bodemkwaliteitsklasse AW. De zintuiglijk zwak kolengruishoudende en zwak tot matig puinhoudende ondergrond (GRN-MM7) is licht verontreinigd met zink. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft derhalve industrie. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd waardoor de te verwachten bodemkwaliteitsklasse AW betreft.

Het grondwater ter plaatse van de Réaumurstraat is licht verontreinigd met zink. Het grondwater ter plaatse van de Fahrenheitstraat is niet verontreinigd. De concentratie opgeloste bestanddelen bevindt zich onder de emissiegrenswaarden. Voor ijzer zijn geen emissiegrenswaarden vastgesteld.

Uit de analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters is gebleken dat boven- en ondergrond ter plaatse van de Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat plaatselijk licht verontreinigd zijn.

9. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Lans Advies een infrastructureel onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat te Amersfoort.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen reconstructie, waarbij de openbare ruimte binnen het plangebied opnieuw wordt ingericht. Hierbij vindt tevens rioolvervanging plaats.

Het doel van het infrastructureel onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de opbouw van de wegconstructie/bodem en de milieuhygiënische kwaliteit/hergebruiksmogelijkheden van de tijdens de herinrichting vrijkomende materiaalstromen.

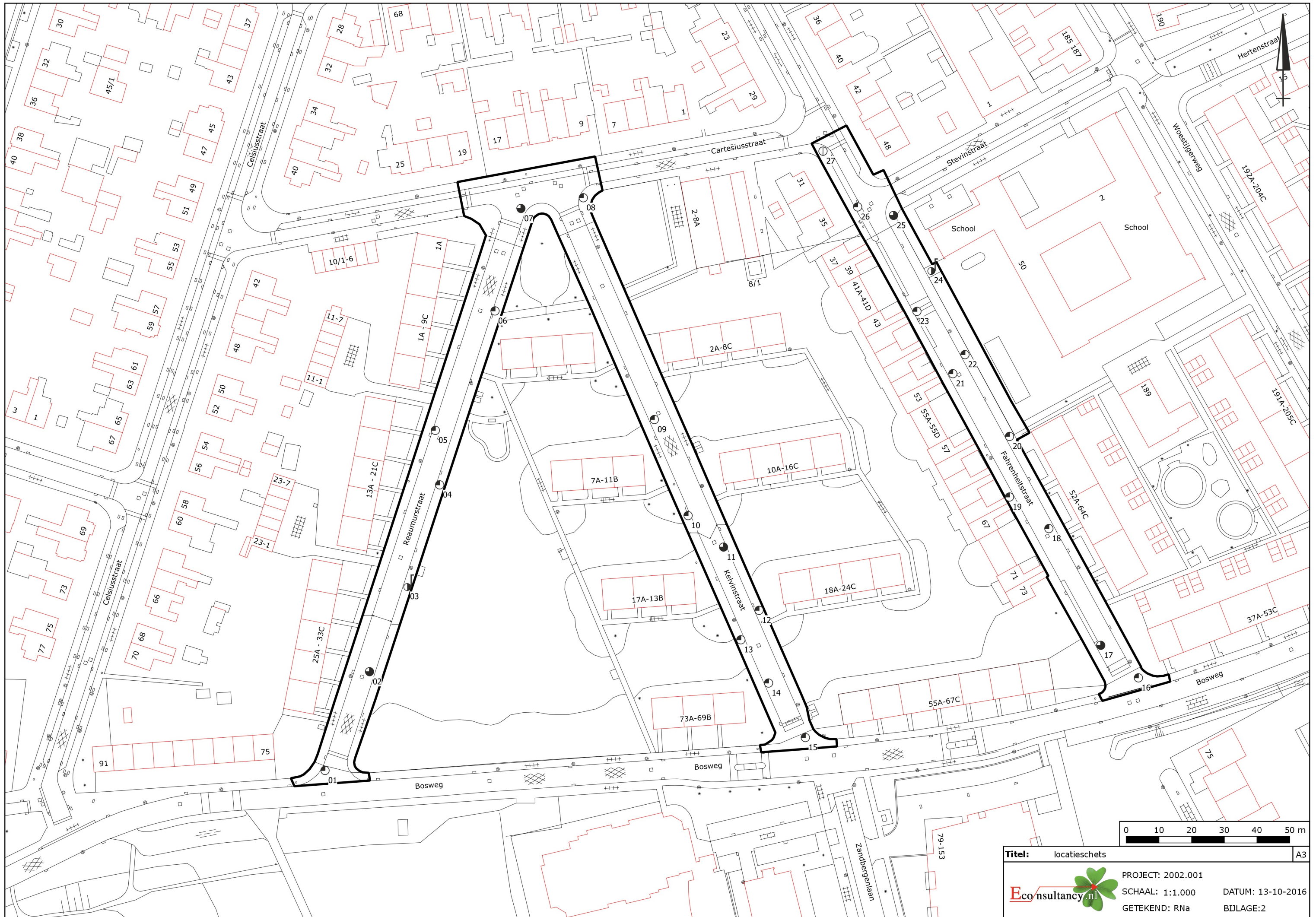
In tabel XVIII worden per onderzoekdiscipline de onderzoeksresultaten besproken en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de betreffende relevante paragrafen, alsmede de boorprofielen in bijlage 3a.

Tabel XVIII. Overzicht onderzoeksresultaten

Onderzoeksdiscipline	Onderzochte matrix	Conclusie/advies	Verwijzing paragraaf
Vooronderzoek	-	Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.	3.4
Wegconstructie-onderzoek	asfalt	Het asfalt ter plaatse van het plangebied is zeer beperkt van dikte waardoor selectief frezen niet kosteneffectief is. De gehele asfaltconstructie wordt als teerhoudend aangemerkt. <u>Advies:</u> Het teerhoudend asfalt dient te worden afgevoerd naar een erkend eindverwerker.	5.2 + 5.4
	fundatiemateriaal	Onder de asfaltverharding is fundatiemateriaal aangetroffen, bestaande uit slakken. Ter plaatse van de drempels is fundatiemateriaal aangetroffen bestaande uit gebroken puin. Het gebroken puin is recentelijk aangebracht en is in overleg met de opdrachtgever analytisch verder niet onderzocht. Het fundatiemateriaal bestaande uit slakken is analytisch onderzocht en blijkt geschikt te zijn voor hergebruik. Veiligheidsklasse slakkenfundatie: basisklasse <u>Advies:</u> Indien de slakkenfundatie wordt opgenomen kan deze worden afgevoerd naar een erkend verwerker voor hergebruik. Het gebroken puin wat zich onder de drempels bevindt kan in het werk opnieuw worden toegepast.	5.5 + 5.6
Civiltechnisch bodemonderzoek	grond	Het zwak humeuze, zwak siltige, matig fijne tot zeer fijne zand is civiltechnisch herbruikbaar als "zand in aanvulling of ophoging", "zand in zandbed" en als "straat-zand".	6.3
Verkenkend milieukundig bodemonderzoek	grond, grondwater	<i>Réaumurstraat-Kelvinstraat</i> De zwak humeuze, maar zintuiglijk schone bovengrond (GRN-MM1) is niet verontreinigd wat resulteert in de indicatieve bodemkwaliteitsklasse AW. De zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse (GRN-MM2) is licht verontreinigd met PAK. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft AW. De zintuiglijk zwak puinhoudende ondergrond (GRN-MM3) is licht verontreinigd met kwik en PAK. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft wonen. De zintuiglijk schone ondergrond (GRN-MM4) is niet verontreinigd wat resulteert in de indicatieve bodemkwaliteitsklasse AW. <i>Fahrenheitstraat</i> De matig tot sterk puinhoudende bovengrond (GRN-MM5) is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft industrie. De zintuiglijk schone bovengrond (GRN-MM6) is niet verontreinigd wat resulteert in de indicatieve bodemkwaliteitsklasse AW. De zintuiglijk zwak kolengruishoudende en zwak tot matig puinhoudende ondergrond (GRN-MM7) is licht verontreinigd met zink. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft derhalve industrie.	7.4 + 7.5

Onderzoeks-discipline	Onderzochte matrix	Conclusie/advies	Verwijzing paragraaf
		De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd waardoor de te verwachten bodemkwaliteitsklasse AW betreft. Veiligheidsklasse T&F: basisklasse/géén veiligheidsklasse <u>Advies</u> Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen voor het werken met de vrijkomende grond.	
Doorlatendheids-onderzoek	grond	De doorlatendheid van de bodem in de onverzadigde zone varieert van 3,7 m/dag (goed doorlatend) tot > 10 m/dag (zeer goed doorlatend).	8.3

Met het uitgevoerde infrastructureel onderzoek zijn de fysisch/chemische eigenschappen van de weg-constructie en de bodem ter plaatse van de Réaumurstraat, Kelvinstraat en Fahrenheitstraat te Amersfoort vastgelegd. Op basis van de gehanteerde onderzoeksinspanning en de onderzoeksresultaten acht Econsultancy voldoende informatie te hebben geleverd, zodat hoeveelheidsbepalingen kunnen worden verricht en beslissingen ten aanzien van de omgang met de vrijkomende materiaalstromen kunnen worden genomen.



In onderstaande tabel is de bronvermelding weergegeven.

Tabel Bronvermelding

ONDERZOEKSASPECTEN		BRON
Locatiegegevens §2.3	Terreininrichting (verharding / bebouwing)	Opdrachtgever
	Gebruik (verleden, huidig, toekomst)	Kadaster
	(Topografische) ligging en omgeving	Google Maps en Streetview 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 Amersfoort Provincie Utrecht Omgevingsdienst ODRU RUD Bodemloket Bodematlas
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval. §2.6	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	
	Kwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart	
	Kwaliteit op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken	
	Gebiedsgerichte kwaliteit / beleid	
	Verdachte bronlocaties	
	Restverontreiniging bodemsanering	
	Asbestverdacht?	

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