

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK CONFORM NEN5740 EN NEN5707

Locatie : Kerkstraat 2 te Wamel
Opdrachtgever : Administratiekantoor Post
Projectnummer : 25.21.00220.1
Datum : 28 mei 2021
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling (1)

Doelstelling (2)

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum watermonsternamen
Datum rapportage

Verkennd bodem- en asbest in grondonderzoek
NEN 5740 en NEN 5707
conform BRL SIKB 2000 versie 6.0 inclusief
wijzigingsblad d.d. 28-03-2019 (protocollen 2001
versie 6.0, 2002 versie 6.0 en 2018 versie 6.0)
vaststellen of op de onderzoekslocatie een
milieuhygiënische bodemverontreiniging aanwezig is
bepalen of de verdenking van bodemverontreiniging
met asbest terecht is, en een indicatieve uitspraak
doen over het asbestgehalte in de bodem
Kerkstraat 2 te Wamel
25.21.00220.1
4 mei 2021
11 mei 2021
28 mei 2021

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Administratiekantoor Post
De heer H. Post
Rijdt 62
6631 AT HORSSSEN
+31 487-560629

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Website
e-mail
Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
<mailto:nl.search.milieu@sgs.com>
Aart Schaftenaar
Jeroen Notten

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Sjuul van Swaaij

Jeroen Geerdink

28 mei 2021



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkennisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkennisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek op de locatie Kerkstraat 2 te Wamel naar aanleiding van een aanvraag van Administratiekantoor Post.

Algemeen

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als tuin bij de bestaande woning Kerkstraat 2 te Wamel.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is en of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

Werkzaamheden

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; februari 2016) en de NEN5707/C2 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. december 2017.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategieën:

Milieuhygiënisch

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

Asbest

Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 1.000 m². Verdeeld over het terrein zijn 7 boringen verricht, te weten:

- 5 boringen tot 0,5 m-mv;
- 1 boring tot 2,0 m-mv;
- 1 boring met peilbuis tot 4,5 m-mv.

Er zijn 6 proefgaten gegraven tot 0,5 m-mv.

Er zijn 4 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond onderzocht op asbest conform de NEN5898. Er is 1 materiaalverzamelmonster geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

Resultaten

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie Kerkstraat 2 te Wamel terecht is.

Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater

De bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, zink, lood en PAK. Daarnaast is de bovengrond plaatselijk matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met diverse zware metalen PCB en minerale olie.

De ondergrond is sterk verontreinigd met nikkel, koper, zink, lood, PAK en minerale olie en licht verontreinigd met PCB, kobalt, molybdeen, cadmium en kwik.

De grondmonsters in de genomen steekbussen SB01, SB02 en SB03 waren niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (vluchtige aromaten).

In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten aan barium gemeten.

De verontreiniging in zowel de bovengrond en ondergrond zijn waarschijnlijk te relateren aan de voormalige stortplaats die bekend is op de onderzoekslocatie.

Uit de resultaten blijkt dat de onderzochte grond, bij toetsing aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS (versie 2 juli 2020, bij toepassing boven grondwaterniveau), gekwalificeerd kan worden als klasse 'Landbouw / Natuur'

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 02 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,50 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel serpentijn asbest als amfibool asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 166,1 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is wel asbest aangetroffen in een concentratie van 86 mg/kg d.s.. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,50 m-mv van proefgat 02 een concentratie asbest aangetroffen van 252,1 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster van proefgat 01, 03 en 07 in de fijne fractie asbest is aangetroffen in een concentratie van 0,5 mg/kg d.s..

De hoogst gemeten concentratie aan asbest op de locatie is aangetroffen in proefgat 02 en betreft 252,1 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Conclusie en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Aangezien de locatie echter bekend is met de aanwezigheid van een voormalige stortplaats, en de onderzochte (boven)grond bestaat uit de aangebrachte leeflaag, kan niet worden uitgesloten dat de gehele leeflaag op de stortplaats heterogeen licht tot sterk verontreinigd is. De nut en noodzaak voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek dient dan ook te worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Op de locatie is een concentratie asbest aangetroffen in een gehalte boven de 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek). Aangezien deze waarde wordt overschreden is de bodem verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Geadviseerd wordt om een nader onderzoek asbest in grond conform NEN5707 uit te voeren om vast te stellen of sprake is van een bodemverontreiniging met asbest. Door middel van het nader bodemonderzoek wordt vastgesteld

of de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden. Ook het uitvoeren van het nader onderzoek asbest in grond dient afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Aangezien men voornemens is om op de onderzoekslocatie een woning te realiseren, leveren de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen, PAK en asbest een belemmering op voor de voorgenomen ontwikkeling. Op basis van de uitkomsten van het verkennend onderzoek, en eventueel navolgend nader bodemonderzoek, dient in overleg met het bevoegd gezag te worden vastgesteld welke aanvullende maatregelen noodzakelijk worden geacht. Gedacht kan worden aan het aanbrengen van een leeflaag (minimale dikte van 1 meter), het aanbrengen van een duurzame afdeklaag of het verwijderen van de sterk verontreinigde grond.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Normering	1
1.5. Opbouw van het rapport	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Geografische gegevens	3
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	3
2.4. Historische gegevens	3
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	6
2.6. Geohydrologische situatie	7
2.7. Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek conform NEN5740	7
2.8. Onderzoekshypothese verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707	8
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	9
3.1. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5740	9
3.2. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5707	10
4. RESULTATEN VAN HET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	12
4.1. Resultaten veldonderzoek	12
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	13
4.3. PFAS	15
5. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND	16
5.1. Visuele inspectie maaiveld	16
5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag	16
5.3. Berekening totale concentratie asbest	17
6. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	18
6.1. Algemeen	18
6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	18
6.3. Asbest	19
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
7.1. Milieuhygiënische situatie grond en grondwater	20
7.2. Asbest in grond	20
8. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID	22
9. REFERENTIES EN LITERATUUR	23

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 6: BEREKENING GROVE FRACTIE

BIJLAGE 7: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 9: LIJST BEDRIJFSACTIVITEITEN PFAS

BIJLAGE 10: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Administratiekantoor Post heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Kerkstraat 2 te Wamel een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uit te voeren.

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en heeft een oppervlakte van circa 1.000 m².

In verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld te worden. Daarnaast dient tevens vastgesteld te worden of de bodem verdacht is op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 8*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Doelstelling verkennend bodemonderzoek conform NEN5740

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740/A1 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; februari 2016).

Doelstelling verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707

Het verkennend onderzoek asbest in grond heeft het doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het verkennend onderzoek asbest in grond is uitgevoerd conform de NEN5707/C2 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. december 2017.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Normering

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is het volgende bepaald:

- een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie);
- een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek asbest in grond.

In de bijlage is een overzicht weergegeven van relevante referenties en literatuur.

1.5. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend onderzoek asbest in grond (hoofdstuk 5);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7);
- kwaliteitsborging en betrouwbaarheid (hoofdstuk 8);
- referenties en literatuur (hoofdstuk 9).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017". Hierbij is bijlage A gebruikt voor het vooronderzoek asbest in de bodem.

Voor onderhavig onderzoek is de volgende aanleiding gehanteerd:

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.2. Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	West Maas en Waal	
Adres:	Kerkstraat 2 te Wamel	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Wamel Sectie: F	Nummer: 2425
Coördinaten:	x: 161.326	y: 432.636
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 1.000 m ²	

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente West Maas en Waal (incl. bodemkwaliteitskaart/asbestkansenkaart);
- Omgevingsdienst Rivierenland;
- Provincie Gelderland;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;
- Rapport 'Asbest in kaart, Historisch onderzoek Asbestgebruik Methode Asbest-kansenkaart';
- Luchtfoto's.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

	krijgen over de gehele situatie.
<u>Omgeving onderzoekslocatie (maximaal 25 m afstand van onderzoekslocatie)</u>	
Locatie: Kerkstraat Wamel (tegenover) Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Verhoeven Milieutechniek Referentienummer: B04.2326 Datum: 15 december 2004	Aanleiding: de voorgenomen woningbouw op het perceel. Bovengrond: licht verontreinigd met koper. Ondergrond: licht verontreinigd met kwik. Grondwater: niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Conclusie: Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat lichte verontreinigingen in de bovengrond op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de geringe mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar.

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er in de bodem op de onderzoekslocatie wel puin is aangetroffen.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is laag.
 De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven is laag.

Asbestinventarisatie

Er zijn zover bekend in in het verleden geen asbestinventarisaties uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen aanvullende historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen, asbesttoepassingen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente West Maas en Waal is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'B6/O6, Buitengebied'. Hiervan is de kwalificatie voor de bovengrond licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB en PAK. De kwalificatie voor de ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PCB en PAK. als ondergrond 'matig verontreinigd'.

PFAS componenten

In het kader van het historisch vooronderzoek is tevens gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van PFAS componenten in de grond en het grondwater. Hierbij is voornamelijk gebruik gemaakt van het document 'Een handelingskader voor PFAS' van het Expertisecentrum PFAS (uitgavedatum 25 juni 2019).

In het genoemde document is een lijst van bedrijfsactiviteiten opgenomen waar PFAS is/ wordt gebruikt. Deze lijst is als *bijlage 9* bij deze rapportage gevoegd. In de tabel is weergegeven hoe groot de kans is dat PFAS componenten, als gevolg van de activiteiten, in het milieu terecht gekomen zijn.

Indien blijkt dat één of meerdere van de, in de tabel genoemde, bedrijfsactiviteiten op of nabij de locatie aanwezig zijn of zijn geweest, kan niet worden uitgesloten dat PFAS componenten aanwezig zijn in de bodem (grond, grondwater) op de huidige onderzoekslocatie en wordt aanbevolen het gehanteerde analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden met PFAS componenten.

Uit de historische informatie blijkt dat één of meerdere van de bedrijfsactiviteiten, genoemd in de lijst van het Expertisecentrum PFAS, op of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig is (geweest). Het betreft de volgende activiteiten (achter de activiteit is de kans weergegeven dat PFAS componenten in het milieu terecht gekomen zijn):

- Stortplaatsen (secundaire bron, vermoeden)

Er kan dan ook worden gesteld dat niet uit te sluiten is dat, door de (voormalige) aanwezigheid van eerdergenoemde activiteiten, de bodem (grond en grondwater) verontreinigd zijn geraakt met PFAS componenten. Aanbevolen wordt dan ook om het analysepakket uit te breiden met PFAS componenten.

Asbestkansenkaart

Voor de gemeente West Maas en Waal is geen asbestkansenkaart opgesteld.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie verdacht is op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De verdenking betreft onder meer zware metalen, PAK, minerale olie, vluchtige aromaten en asbest.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als tuin bij de woning Kerkstraat 2 te Wamel.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen. De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

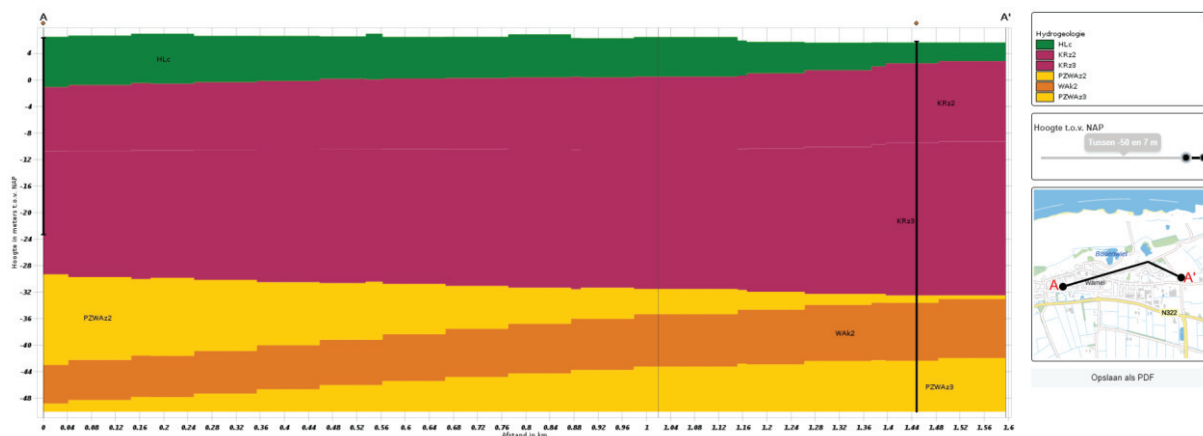
De ligging van mogelijk verdachte plaatsen/activiteiten is weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

In de nabije toekomst wordt een nieuw woonhuis gebouwd op de onderzoekslocatie.

2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.4 en 2.5.

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,02 km vanaf punt A



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.4: Algemene hydrologische informatie

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
6,7	3,2	zuidwesten

Tabel 2.5: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	6,7	0	Holocene afzettingen	HLC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	0	-29	Formatie van Kreftenheye	KR	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkhoudend
3	-29	-36	Formatie van Peize	PZ	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig
4	-36	-45	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
5	-45	-50	Formatie van Peize	PZ	Zand, matig grof tot uiterst grof, kalkloos, zwak tot matig grindig

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7. Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek conform NEN5740

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN5725 wordt het verkennend bodemonderzoek op de locatie Kerkstraat 2 te Wamel uitgevoerd conform de strategie:

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.6 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd. In verband met de verdenking op de aanwezigheid van vluchtige aromaten in de grond en grondwater, worden enkele grondmonsters genomen middels steekbussen en geanalyseerd op de aanwezigheid van vluchtige aromaten (BTEXN).

Tabel 2.6: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Grond	Grondwater
5	1	1	3x NEN-grond + 3x BTEXN	1x NEN-gw

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

2.8. Onderzoekshypothese verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en bijlage E van de NEN5707/C2:2017 wordt het verkennend onderzoek asbest in grond op de locatie Kerkstraat 2 te Wamel uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is en niet bebouwd is.

Voor bovenbeschreven onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de steekproefsgewijze monsterneming de in tabel 2.7 vermelde veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.7: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden	
	Minimaal aantal te inspecteren punten van het maaiveld	aantal proefgaten tot 0,5 m - mv (actuele contactzone)	en aantal boringen tot ongeroerde ondergrond (maximaal 2,0 m-mv)	Aantal grondmonsters (fijne fractie)	Aantal materiaal verzamelmonsters (grove fractie)
Kerkstraat 2, Wamel					
1.000 m ²	6	6	-	1 NEN5898 (boven)grond	- NEN5898

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5740

Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 4 mei 2021 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 7 verkennende handboringen, te weten;
 - 5 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 4,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.
- De boringen zijn ingemeten met een GPS met een digitale nauwkeurigheid van 3 cm.

Op 11 mei 2021 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 inclusief wijzigingsblad d.d. 28-03-2019 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Synlab te Rotterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 4 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Aanvullend op bovengenoemde analyses zijn 2 grondmonsters van de bovengrond geanalyseerd op PFAS componenten (Advieslijst te meten PFAS, RWS, d.d. 12 juli 2019), excl. GenX.

Er zijn 3 steekbussen genomen van de verdachte laag, welke vervolgens zijn onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN).

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

3.2. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5707**Visuele inspectie maaiveld**

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een gecertificeerde veldwerker visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking") en conform de NEN5898 geanalyseerd in het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei). Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

Inspectie en monsterneming bodem

De aanvullende veldinspectie heeft plaatsgevonden door steekproefsgewijs de toplaag en de diepere bodemlaag visueel te inspecteren middels het graven van proefgaten en het verrichten van boringen.

In eerste instantie zijn 6 proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Er heeft geen inspectie plaatsgevonden van de diepere bodemlagen.

De uitgegraven grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag met een dikte van maximaal 2 cm en is middels zeven over een zeef met maaswijdte 20 mm gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

Van de gescreende grond zijn per proefgat alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. De betreffende asbestverdachte materialen zijn gebundeld in één materiaal-verzamemonster per bodemlaag. Van de resterende fijne fractie worden separate grondmonsters met een drooggewicht van minimaal 10 kg samengesteld. Van de bodemlagen waar geen asbestverdacht materiaal in is aangetroffen worden mengmonsters samengesteld.

Daarnaast is eveneens de inspectie-efficiëntie van het uitgegraven bodemmateriaal ingeschat. Alle gegevens met betrekking tot de inspectie en monsterneming van de bovenlaag zijn in kaart gebracht en getoetst aan de aangenomen onderzoekshypothese.

De proefgaten zijn ingemeten met een GPS met een digitale nauwkeurigheid van 3 cm.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

De veldwerkzaamheden zijn tevens (deels) uitgevoerd met de inzet van een grondboormachine. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het keurmerk van de BRL SIKB 2100, VKB-protocol 2101 waarvoor SGS Search gecertificeerd is door Kiwa.

Alle genoemde analyses vinden plaats volgens het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde kwaliteitssysteem van SGS Search Laboratorium B.V.

Veiligheid

Gedurende onderzoekswerkzaamheden met betrekking tot asbest in grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van besmetting en blootstelling aan asbest.

Op basis van de inschatting van de gecertificeerde veldwerker en de uitgevoerde bodemvochtigheidmeting bestond er geen aanleiding om de werkzaamheden onder asbestcondities uit te voeren. De inschatting is gebaseerd op ervaring en de RI&E van SGS Search Ingenieursbureau B.V. naar de risico's die optreden bij onderzoeken naar asbest in grond.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de voorschriften van de CROW 400.

4. RESULTATEN VAN HET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot circa 1,30 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit klei. Hieronder bestaat de bodem tot in het diepste punt van de boringen circa 4,50 m-mv uit zand. Rond de 2,50 m-mv is nog een kleilaag aanwezig van 0,50 meter dik.

Het grondwater bevond zich op 11 mei op circa 2,64 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. Alle waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,00	0,00 - 0,20	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
		0,20 - 0,50	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
		0,50 - 1,00	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend, estaakt op obstakel
02	2,00	0,00 - 0,20	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend
		0,20 - 0,50	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend
03	4,50	0,50 - 0,80	brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend
		0,00 - 1,00	matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roesthoudend, matig glashoudend
04	1,00	0,00 - 0,50	sporen baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend
		0,50 - 0,80	sporen baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend
05	0,90	0,00 - 0,70	sporen baksteenhoudend
		0,70 - 0,90	matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend, gestaakt op obstakel
06	1,00	0,00 - 0,50	sporen baksteenhoudend, sporen betonhoudend, sporen kolengruishoudend
		0,50 - 1,00	sporen baksteenhoudend, sporen betonhoudend, sporen kolengruishoudend, zwak roesthoudend
07	1,00	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend
		0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend
		0,50 - 1,00	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend, matig glashoudend, estaakt op obstakel

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening

gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling (meng)monsters

(Meng)monster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M1	03	0,00 - 0,50	matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roesthoudend, matig glashoudend	NEN5740 + PFAS
M2	07	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend	NEN5740
M3	01	0,20 - 0,50	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend	NEN5740
M4	05	0,70 - 0,90	matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend, gestaakt op obstakel	NEN5740
MM5	02 04 06	0,20 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen betonhoudend	NEN5740 + PFAS
Steekbussen				
SB01	01	0,00 - 0,20	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend	BTEXN
SB02	02	0,00 - 0,20	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend	BTEXN
SB03	07	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend	BTEXN

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
03	3,50 – 4,50	6,3	586	0,5	2,64

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 30 november 2018) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.4 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Achtergrond-waarde	Overschrijding*		Indicatieve waarde BBK
				Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	
M1	0,00 - 0,50	matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roesthoudend, matig glashoudend	PCB, nikkel, cadmium, kwik, PAK en minerale olie	-	Koper, zink en lood	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
M2	0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend	PCB, kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, kwik en lood	PAK	-	Klasse industrie
M3	0,20 - 0,50	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend	koper	-	PAK	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
M4	0,70 - 0,90	matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend, gestaakt op obstakel	PCB, kobalt, molybdeen, cadmium en kwik	-	Nikkel, koper, zink, lood, PAK en minerale olie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
MM5	0,00 - 0,50	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen betonhoudend	PCB, nikkel, koper, zink, cadmium, kwik, lood en PAK	-	-	Klasse industrie
Steekbussen						
SB01	0,00 - 0,20	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend	-	-	-	Altijd toepasbaar
SB02	0,00 - 0,20	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend	-	-	-	Altijd toepasbaar
SB03	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen roesthoudend, zwak aardewerkhoudend	-	-	-	Altijd toepasbaar

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventiewaarde
03	3,50 – 4,50	-	barium	-

4.3. PFAS

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden getoetst aan het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 2 juli 2020)'. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwater niveau worden weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.6: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau¹

Functieklassen in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOA	Overige PFAS
Landbouw / natuur	1,9	1,4
Wonen	7,0	3,0
Industrie	7,0	3,0

1: Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de grenswaarden, zoals opgenomen in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 2 juli 2020)', zoals door het Ministerie van I&M gepubliceerd. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.7: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters PFAS

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijd bodemfunctieklasse ¹		
			PFOA	Overige	Indicatieve waarde BBK
M1	0,00 - 0,50	matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roesthoudend, matig glashoudend	0,79	0,55	Landbouw / natuur
MM5	0,00 - 0,50	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afvalhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteenhoudend, sporen kolengruishoudend, sporen betonhoudend	0,87	0,28	Landbouw / natuur

1: Toetsing conform 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, d.d. 02-07-2020

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

5. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND

5.1. Visuele inspectie maaiveld

Op 4 juni 2021 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden zonnig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De locatie is volledig onverhard (tuin). Er groeit gras op het maaiveld.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 70-90 %, aangezien het terrein bestaat uit klei, de bodem droog en los was en er vegetatie aanwezig was.

Doordat het maaiveld goed te inspecteren was, waren er geen maatregelen nodig om de inspectie-efficiëntie te vergroten.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag

Voor de bodemkundige beoordeling wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele verontreinigingskenmerken waargenomen, die kunnen duiden op bijmengingen met asbesthoudend materiaal. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de proefgaten en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Een overzicht van de geselecteerde (meng)monsters en de aangetroffen asbestverdachte materialen is weergegeven in tabel 5.1. De gegraven proefgaten zijn weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

Tabel 5.1: Overzicht geselecteerde mengmonsters en aangetroffen asbestverdachte materialen

Mengmonsters en materiaalverzamel monsters	Proefgaten	Monstertraject (m-mv)	Bodem samenstelling	Asbestverdacht materiaal	Analyse
MMA1	01 03 07	0,00 – 0,50 0,00 – 0,50 0,00 – 0,50	Klei	Nee	Ja, NEN5898
MMA2	02	0,00 – 0,50	Klei	Ja	Ja, NEN5898
MVM1					

Analyse grove fractie

De asbestverdachte materialen (>20 mm) welke in de proefgaten zijn aangetroffen, zijn allen geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 5.2 is het resultaat van het verzamelde asbestverdachte materiaal kort weergegeven. Het resultaat van de analyse van het materiaalmonster staat vermeld in *bijlage 7*. Tevens is hiervoor een concentratieberekening uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN5707. Deze berekening is opgenomen in *bijlage 6*.

Tabel 5.2: Resultaten grove fractie

MVM	Proefgat	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyse resultaat ¹	H/NH ²	Gewicht materiaal (g) ³	Berekende concentratie (mg/kg)
MVM1	02	0,00 – 0,50	plaat	2 - 5 w/w % CHR, 0,1 - 2 w/w % CRO	H	54,7	128,3
			restanten	5 - 10 w/w % CHR	H	31,3	37,8

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
3. Het gewicht van het materiaal betreft het drooggewicht van het materiaalverzamelmonster en het gewicht van het op locatie achtergebleven materiaal. Het achtergebleven materiaal betreft een inschatting van de erkende veldwerker.

Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in *bijlage 7*. In tabel 5.3 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen.

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters. Een beschrijving van de ondergrens en de bovengrens is opgenomen in de verklarende woordenlijst.

Tabel 5.3: Resultaten analyse grondmonsters (fijne fractie)

(Meng) monster	Proef gat(en)	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyseresultaat ¹	H/NH ²	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ³
MMA1	01, 03 en 07	0,00 – 0,50	restanten	10 - 15 w/w % CHR	H	0,5
MMA2	03	0,00 – 0,50	Restanten	5 - 10 w/w % CHR	H	86
			Plaat	2 - 5 w/w % CHR, 0,1 - 2 w/w % CRO	H	

4. CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
5. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
6. serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

5.3. Berekening totale concentratie asbest

In tabel 5.4 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 5.4: Concentratie per proefgat/maaveld

Proefgat	(Meng) monster	Materiaal verzamel monster	Traject (m-m)	Concentratie grove fractie (mg/kg .d.s)	Concentratie geanalyseerde grondmonsters (mg/kg .d.s)	Totaal asbest (mg/kg)(gewogen gemiddelde) ¹
01, 03 en 07	MMA1	-	0,00 – 0,50	-	0,5	0,5
02	MMA2	MVM1	0,00 – 0,50	166,1	86	252,1

1. serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden de resultaten besproken in hoofdstuk 6.

6. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

6.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

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

niet verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
matig verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
sterk verontreinigd	verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn verschillende antropogene bijmengingen waargenomen met puin, bakstenen, afval, glas, asfalt, kolengruis maar ook asbestverdacht materiaal in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van boring 3 (M1) met bijmengingen aan afval, baksteen en glas sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en lood zijn aangetroffen. Daarnaast was deze grond licht verontreinigd met PCB, nikkel, cadmium, kwik, PAK en minerale olie.

De puinhoudende en kolengruishoudende bovengrond van boring 7 (M2) bevat matig verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten aan PCB, kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, kwik en lood.

De bovengrond van boring 01 (M3) bevatte slakken en asfalt en was sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met koper.

De ondergrond van boring 05 (M4) was kolengruishoudend en was sterk verontreinigd met nikkel, koper, zink, lood, PAK en minerale olie en licht verontreinigd met PCB, kobalt, molybdeen, cadmium en kwik.

De bovengrond van de boringen 02, 04 en 06 (MM05) bevatte diverse soorten bijmengingen en was licht verontreinigd met PCB, nikkel, koper, zink, cadmium, kwik, lood en PAK.

De grondmonsters in de genomen steekbussen SB01, SB02 en SB03 waren niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (vluchtige aromaten).

Het grondwater bevat een matig verhoogd gehalte aan barium.

Op basis van de aangetoonde gehalten aan PFAS componenten is de grond indicatief te kwalificeren als klasse 'Landbouw / natuur'.

6.3. Asbest

Maaiveld

Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 02 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,50 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel serpentijn asbest als amfibool asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 166,1 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is wel asbest aangetroffen in een concentratie van 86 mg/kg d.s.. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,50 m-mv van proefgat 02 een concentratie asbest aangetroffen van 252,1 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster van proefgat 01, 03 en 07 in de fijne fractie asbest is aangetroffen in een concentratie van 0,5 mg/kg d.s..

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie Kerkstraat 2 te Wamel terecht is.

7.1. Milieuhygiënische situatie grond en grondwater

Resultaten

De bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, zink, lood en PAK. Daarnaast is de bovengrond plaatselijk matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met diverse zware metalen PCB en minerale olie.

De ondergrond is sterk verontreinigd met nikkel, koper, zink, lood, PAK en minerale olie en licht verontreinigd met PCB, kobalt, molybdeen, cadmium en kwik.

De grondmonsters in de genomen steekbussen SB01, SB02 en SB03 waren niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters (vluchtige aromaten).

In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten aan barium gemeten.

De verontreiniging in zowel de bovengrond en ondergrond zijn waarschijnlijk te relateren aan de voormalige stortplaats.

Uit de resultaten blijkt dat de onderzochte grond, bij toetsing aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS (versie 2 juli 2020, bij toepassing boven grondwaterniveau), gekwalificeerd kan worden als klasse 'Landbouw / Natuur' 'Wonen / Industrie'.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Aangezien de locatie echter bekend is met de aanwezigheid van een voormalige stortplaats, en de onderzochte (boven)grond bestaat uit de aangebrachte leeflaag, kan niet worden uitgesloten dat de gehele leeflaag op de stortplaats heterogeen licht tot sterk verontreinigd is. De nut en noodzaak voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek dient dan ook te worden afgestemd met het bevoegd gezag.

7.2. Asbest in grond

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk wel asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 02 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,50 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel serpentijn asbest als amfibool asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 166,1 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is wel asbest aangetroffen in een concentratie van 86 mg/kg d.s.. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,50 m-mv van proefgat 02 een concentratie asbest aangetroffen van 252,1 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondmengmonster van proefgat 01, 03 en 07 in de fijne fractie asbest is aangetroffen in een concentratie van 0,5 mg/kg d.s..

De hoogst gemeten concentratie aan asbest op de locatie is aangetroffen in proefgat 02 en betreft 252,1 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Conclusies

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, om na te gaan of de verdenking met asbest terecht is, is behaald.

Op de locatie is een concentratie asbest aangetroffen in een gehalte boven de 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek). Aangezien deze waarde wordt overschreden is de bodem verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Geadviseerd wordt om een nader onderzoek asbest in grond conform NEN5707 uit te voeren om vast te stellen of sprake is van een bodemverontreiniging met asbest. Door middel van het nader bodemonderzoek wordt vastgesteld of de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden. Ook het uitvoeren van het nader onderzoek asbest in grond dient afgestemd te worden met het bevoegd gezag.

Enkel door middel van een nader onderzoek asbest in grond conform NEN5707 kan formeel worden vastgesteld of de interventiewaarde wordt overschreden en er derhalve sprake is van een verontreiniging van de grond met asbest.

7.3. Aanbevelingen

Aangezien men voornemens is om op de onderzoekslocatie een woning te realiseren, leveren de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen, PAK en asbest een belemmering op voor de voorgenomen ontwikkeling. Op basis van de uitkomsten van het verkennend onderzoek, en eventueel navolgend nader bodemonderzoek, dient in overleg met het bevoegd gezag te worden vastgesteld welke aanvullende maatregelen noodzakelijk worden geacht. Gedacht kan worden aan het aanbrengen van een leeflaag (minimale dikte van 1 meter), het aanbrengen van een duurzame afdeklaag of het verwijderen van de sterk verontreinigde grond.

8. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID

Kwaliteitsborgende maatregelen zoals in de NEN5707 beschreven bepalingen zijn afhankelijk van het gehanteerde kwaliteitssysteem.

SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de raad van Accreditatie onder nrs. L238 en L137 voor alle asbest-analyses. SGS Search Ingenieursbureau B.V. bezit over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform ISO 9001 en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en protocol 2018 “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

Volgens de normering dient er een koppeling te zijn tussen het veldwerk en de analyse in het laboratorium, aangezien een deel van de analyse in het veld wordt uitgevoerd. Bij voorkeur dient dan ook de inspectie, monsterneming en analyse te worden uitgevoerd door hetzelfde laboratorium/onderzoeksbureau. Daarnaast dient het bureau dat het veldwerk verzorgt ook aantoonbare ervaring te hebben in asbestherkenning.

Door de combinatie van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en SGS Search Laboratorium B.V. kunnen asbest in grond onderzoeken efficiënt en met hoge kwaliteit worden uitgevoerd.

Ondanks alle kwaliteitsborgende maatregelen en de uiterste zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen. Een asbest in grond onderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, waarbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Daarnaast is een asbest in grond onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek, door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. acht zich dan ook niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

9. REFERENTIES EN LITERATUUR

1. ARVO 2020 – Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek;
2. NEN5707/C2 “Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond”, d.d. december 2017;
3. NEN5725 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017;
4. NEN5740/A1 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016;
5. NEN5898/C1 – Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, augustus 2015/2016;
6. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), ref: BWL/2004000321, 3 maart 2004;
7. Wet bodembescherming, 3 juli 1986, houdende regelen inzake bescherming van de bodem;
8. Circulaire bodemsanering juli 2013, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol Asbest;
9. Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport 711701034/2003
10. Asbest in de GWW, CROW publicatie 196, augustus 2004;
11. BRL SIKB 2000 – Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 6.0);
12. Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0);
13. Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0);
14. Protocol 2018: Locatie-Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0).

Indien u meer informatie wilt hebben over asbest in het algemeen, asbesthoudende toepassingen, gezondheidsrisico's met betrekking tot asbest in grond kunt u terecht op de website van SGS Search Ingenieursbureau B.V.BV, www.sgssearch.nl.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Wamel

Sectie F

Perceel 2425

kadaster



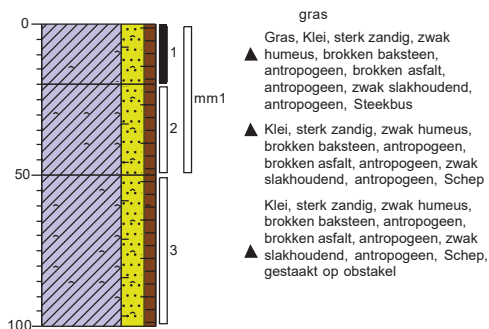
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 28 mei 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

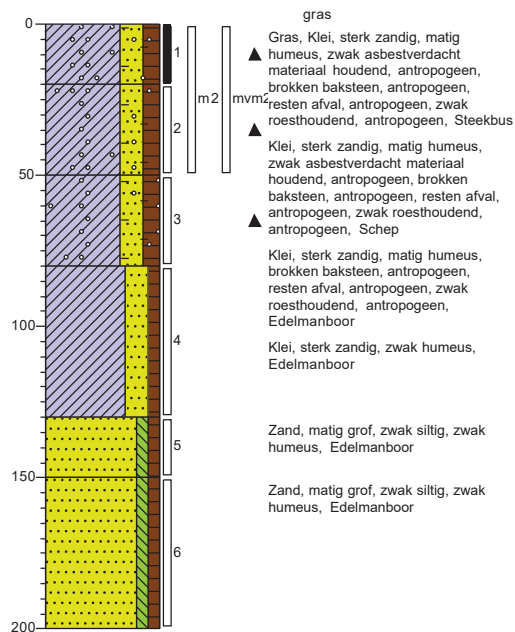
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01



Boring: 02



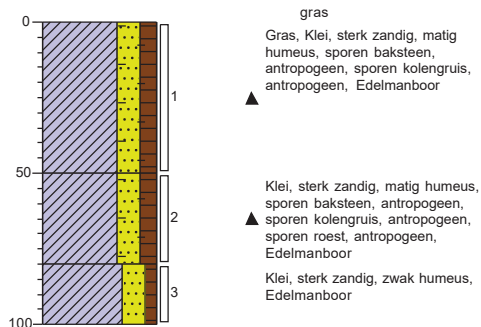
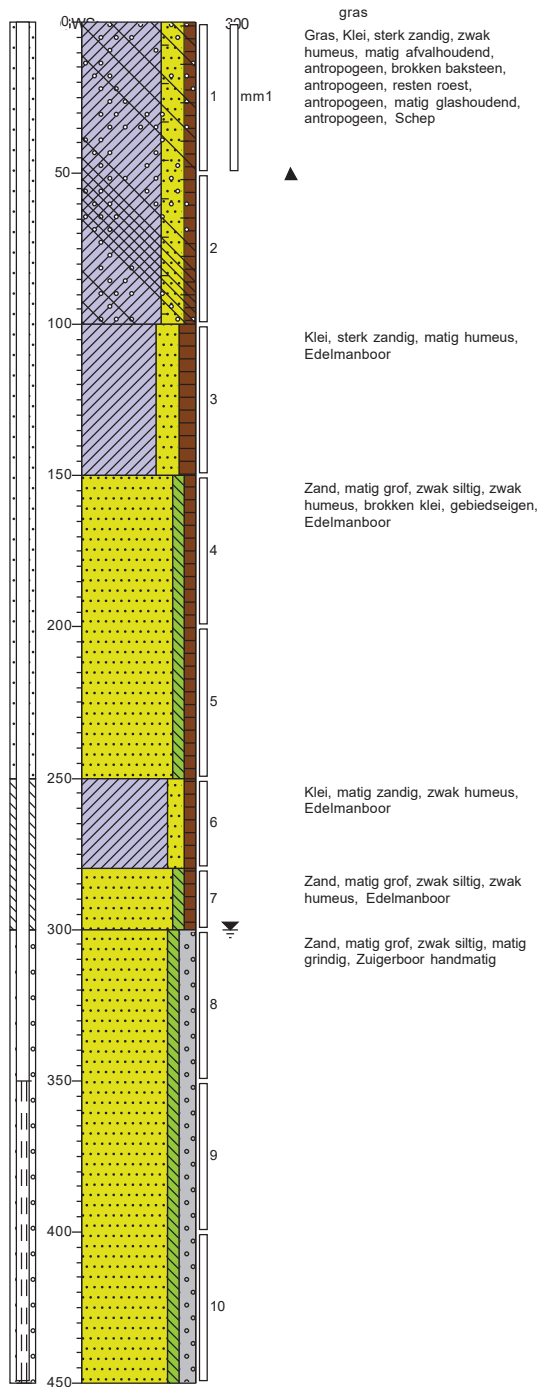
Projectcode: 25.21.00220.1

Projectnaam: Kerkstraat 2 te Wamel

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 03

Boring: 04

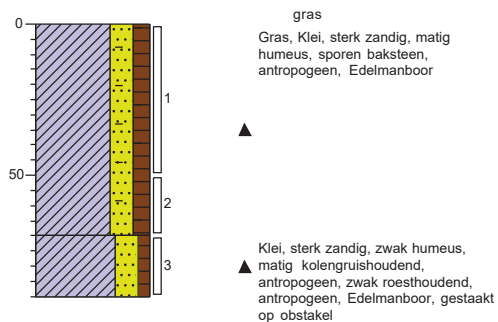


Projectcode: 25.21.00220.1

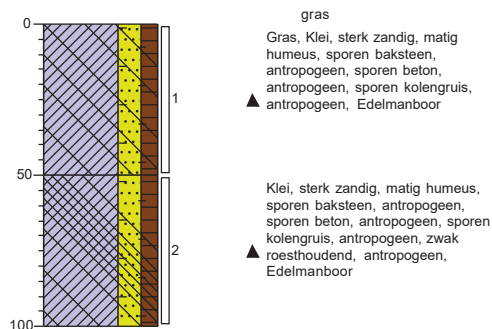
Projectnaam: Kerkstraat 2 te Wamel

Getekend volgens NEN 5104

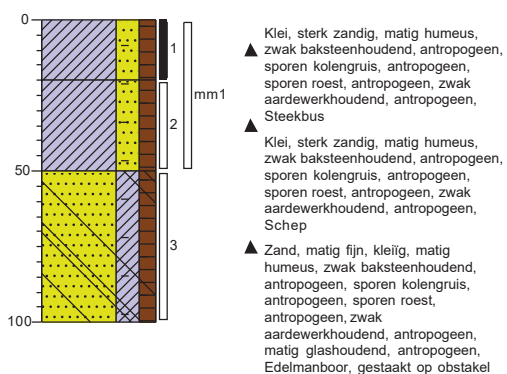
Boring: 05



Boring: 06



Boring: 07



Projectcode: 25.21.00220.1

Projectnaam: Kerkstraat 2 te Wamel

Getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK

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

Toetsmonster		M1			M2			M3		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roest, matig glashoudend			zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend			brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend		
Certificaatcode		13456649, 13456772			13456649			13456649		
Boringnummer(s)		03			07			01		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,20 - 0,50			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	3,90			7,00			1,80		
Lutum	% ds	14,00			4,40			11,00		
Datum van toetsing		17-5-2021			17-5-2021			17-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	8,4	12,8	-0,01	6,2	17,3	0,01	5,8	10,3	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	29	42	0,11	19	46	0,17	17	28	-0,1
Koper	mg/kg ds	1100	1538	9,99	45	74	0,23	30	47	0,05
Zink	mg/kg ds	510	730	1,02	220	418	0,48	86	140	0
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1	-0	0,70	0,70	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	1,0	1,4	0,06	0,65	0,88	0,02	0,34	0,51	-0,01
Barium	mg/kg ds	230	357 ⁽⁶⁾		150	447 ⁽⁶⁾		78	142 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,42	0,50	0,01	0,16	0,21	0	0,07	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	1400	1753	3,55	140	194	0,3	30	40	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,15	0,15		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg									
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,62	0,62		1,4	1,4	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,24		2,1	2,1		2,1	2,1	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,87	0,87		5,5	5,5		10	10	
Chryseen	mg/kg ds	0,63	0,63		3,1	3,1		7,8	7,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,63	0,63		3,4	3,4		7,7	7,7	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,79		3,0	3,0		5,3	5,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,47	0,47		1,8	1,8		3,2	3,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62		2,2	2,2		3,4	3,4	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,60	0,60		2,1	2,1		3,1	3,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,94	0,09		24,0	0,58		44,0	1,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		127	0,11		24,9	0		<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	1,1	2,8		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	1,2	3,1		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	5,5	14,1		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	1,7	4,4		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	12	31		4,8	6,9		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	17	44		4,2	6,0		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	11	28		5,6	8,0		<1	<4	

Toetsmonster		M1	M2	M3						
Grondsoort		Klei	Klei	Klei						
Zintuiglijke bijmengingen		matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roest, matig glashoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend						
Certificaatcode		13456649, 13456772	13456649	13456649						
Boringnummer(s)		03	07	01						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,20 - 0,50	0,20 - 0,50						
Humus	% ds	3,90	7,00	1,80						
Lutum	% ds	14,00	4,40	11,00						
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	17-5-2021						
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾					
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	44	113 ⁽⁶⁾	10	14 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	37	95 ⁽⁶⁾	10	14 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	90	231	0,01	20	29	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Artefacten	g	<1	<1	<1						
Aard artefacten	-	0	0	0						
Droge stof	% w/w	86,9	86,9	88,6	88,6	89,2	89,2			
Lutum	%	14		4,4		11				
Organische stof (humus)	%	3,9		7,0		1,8				
PFAS										
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,67	0,67 ⁽⁶⁾							
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds	0,37	0,37 ⁽⁶⁾							
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,18	0,18 ⁽⁶⁾							
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	0,12	0,12 ⁽⁶⁾							
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorbutaan	µg/kg ds	0,16	0,16 ⁽⁶⁾							
perfluordecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluordodecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorheptaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorhexaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluornonaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorpentaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluortridecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluortetradecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorundecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorhexadecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluoroctadecaan	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							
N-methylperfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾							

Toetsmonster		M1	M2	M3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roest, matig glashoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode		13456649, 13456772	13456649	13456649
Boringnummer(s)		03	07	01
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,20 - 0,50	0,20 - 0,50
Humus	% ds	3,90	7,00	1,80
Lutum	% ds	14,00	4,40	11,00
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	17-5-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,79 0,79 ⁽⁶⁾		
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,55 0,55 ⁽⁶⁾		

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

Toetsmonster		M4	MM5	MMA1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen beton	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode		13456649	13456649, 13456772	
Boringnummer(s)		05	02, 04, 06	01
Traject (m -mv)		0,70 - 0,90	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	14,40	2,50	10,00
Lutum	% ds	1,40	10,00	25,0
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	8,7 30,6 0,09	7,2 13,5 -0,01	
Nikkel	mg/kg ds	79 230 3,01	22 39 0,05	
Koper	mg/kg ds	260 377 2,25	57 91 0,34	
Zink	mg/kg ds	520 938 1,38	180 301 0,28	
Molybdeen	mg/kg ds	2,0 2,0 0	0,59 0,59 -0	
Cadmium	mg/kg ds	1,6 1,8 0,09	0,50 0,75 0,01	
Barium	mg/kg ds	160 620 ⁽⁶⁾	140 271 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	1,1 1,4 0,04	0,12 0,15 0	
Lood	mg/kg ds	1800 2304 4,7	90 122 0,15	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	10 7	0,02 0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds	700 486	0,29 0,29	
Fenantheen	mg/kg ds	1100 764	0,49 0,49	
Fluorantheen	mg/kg ds	1700 1181	2,5 2,5	

Toetsmonster		M4	MM5	MMA1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen beton	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode		13456649	13456649, 13456772	
Boringnummer(s)		05	02, 04, 06	01
Traject (m -mv)		0,70 - 0,90	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	14,40	2,50	10,00
Lutum	% ds	1,40	10,00	25,0
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
Chryseen	mg/kg ds	550	382	1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	790	549	1,5
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	550	382	1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	280	194	0,84
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	280	194	1,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	240	167	1,0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4306	111,79	10,64
				0,24
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	156	0,14	47,6
PCB 28	µg/kg ds	47#	23 ⁽⁴¹⁾	<3
PCB 52	µg/kg ds	53#	26 ⁽⁴¹⁾	<3
PCB 101	µg/kg ds	43#	21 ⁽⁴¹⁾	<3
PCB 118	µg/kg ds	50#	24 ⁽⁴¹⁾	<3
PCB 138	µg/kg ds	47#	23 ⁽⁴¹⁾	2,9
PCB 153	µg/kg ds	33#	16 ⁽⁴¹⁾	3,4
PCB 180	µg/kg ds	47#	23 ⁽⁴¹⁾	2,8
				11,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	31	22 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5900	4097 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	1800	1250 ⁽⁶⁾	8
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	430	299 ⁽⁶⁾	8
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	8200	5694	1,14
				<20
				<56
				-0,03
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	
Aard artefacten	-	0	0	
Droge stof	% w/w	73,4	73,4	87,4
Lutum	%	1,4	10	87,4
Organische stof (humus)	%	14,4	2,5	
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds		0,80	0,80 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds		0,21	0,21 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaan	µg/kg ds		0,14	0,14 ⁽⁶⁾
perfluordecaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaan	µg/kg ds		<0,1	0,1 ⁽⁶⁾

Toetsmonster		M4	MM5	MMA1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen beton	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode		13456649	13456649, 13456772	
Boringnummer(s)		05	02, 04, 06	01
Traject (m -mv)		0,70 - 0,90	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	14,40	2,50	10,00
Lutum	% ds	1,40	10,00	25,0
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,87 0,87 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		0,28 0,28 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MMA2	MVM1	SB01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode				13456649
Boringnummer(s)		02	02	01
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,20
Humus	% ds	10,00	10,00	3,40
Lutum	% ds	25,0	25,0	8,40
Datum van toetsing				17-5-2021
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			

Toetsmonster		MMA2	MVM1	SB01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode				13456649
Boringnummer(s)		02	02	01
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,20
Humus	% ds	10,00	10,00	3,40
Lutum	% ds	25,0	25,0	8,40
Datum van toetsing				17-5-2021
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,18
Benzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,10 -0,11
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,10 -0
Tolueen	mg/kg ds			<0,05 <0,10 -0
Xylenen (som)	mg/kg ds			<0,21 -0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,05 <0,10
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05 <0,10
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,51 ⁽²⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg			<0,035 ⁽²⁾ -0,04
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluoranthreen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			
OVERIG				
Artefacten	g			<1
Aard artefacten	-			0
Droge stof	% w/w			87,7 87,7
Lutum	%			8,4
Organische stof (humus)	%			3,4
PFAS				
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			

Toetsmonster		MMA2	MVM1	SB01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Certificaatcode				13456649
Boringnummer(s)		02	02	01
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,20
Humus	% ds	10,00	10,00	3,40
Lutum	% ds	25,0	25,0	8,40
Datum van toetsing				17-5-2021
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		SB02	SB03
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend
Certificaatcode		13456649	13456649
Boringnummer(s)		02	07
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20	0,00 - 0,20
Humus	% ds	2,80	5,80
Lutum	% ds	13,00	5,40
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			

Toetsmonster		SB02	SB03
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend
Certificaatcode		13456649	13456649
Boringnummer(s)		02	07
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20	0,00 - 0,20
Humus	% ds	2,80	5,80
Lutum	% ds	13,00	5,40
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds		
Nikkel	mg/kg ds		
Koper	mg/kg ds		
Zink	mg/kg ds		
Molybdeen	mg/kg ds		
Cadmium	mg/kg ds		
Barium	mg/kg ds		
Kwik	mg/kg ds		
Lood	mg/kg ds		
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18	0,18
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,13
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,13
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,13
Xylenen (som)	mg/kg ds	<0,25	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,13
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,13
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,63 ⁽²⁾	<0,30 ⁽²⁾
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg	<0,035 ⁽²⁾	-0,04
Anthraceen	mg/kg ds		
Fenanthreen	mg/kg ds		
Fluorantheen	mg/kg ds		
Chryseen	mg/kg ds		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	µg/kg ds		
PCB 28	µg/kg ds		
PCB 52	µg/kg ds		
PCB 101	µg/kg ds		
PCB 118	µg/kg ds		
PCB 138	µg/kg ds		
PCB 153	µg/kg ds		
PCB 180	µg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		

Toetsmonster		SB02	SB03
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend
Certificaatcode		13456649	13456649
Boringnummer(s)		02	07
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20	0,00 - 0,20
Humus	% ds	2,80	5,80
Lutum	% ds	13,00	5,40
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	86,3	88,7
Lutum	%	13	5,4
Organische stof (humus)	%	2,8	5,8
PFAS			
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds		
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds		
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
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 (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		03-1-1		
Datum		11-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		18-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	11	11	-0,07
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	390	390	0,59
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	onbekend			
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	onbekend			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	onbekend			
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	onbekend			
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	onbekend			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0

Watermonster		03-1-1		
Datum		11-5-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		18-5-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: 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
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		M1	M2	M3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roest, matig glashoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		3,90	7,00	1,80
Lutum (% ds)		14,00	4,40	11,00
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	8,4	12,8	6,2
Nikkel	mg/kg ds	29	42	19
Koper	mg/kg ds	1100	1538	45
Zink	mg/kg ds	510	730	220
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,70
Cadmium	mg/kg ds	1,0	1,4	0,65
Barium	mg/kg ds	230	357 ⁽⁶⁾	150
Kwik	mg/kg ds	0,42	0,50	0,16
Lood	mg/kg ds	1400	1753	140
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,15
PAK 10 VROM	mg/kg			
Anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,62
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24	0,24	2,1
Fluorantheen	mg/kg ds	0,87	0,87	5,5
Chryseen	mg/kg ds	0,63	0,63	3,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,63	0,63	3,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	0,79	3,0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,47	0,47	1,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62	2,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,60	0,60	2,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,94	24,0	44,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	127	24,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	1,1	2,8	<1
PCB 52	µg/kg ds	1,2	3,1	<1
PCB 101	µg/kg ds	5,5	14,1	<1
PCB 118	µg/kg ds	1,7	4,4	<1
PCB 138	µg/kg ds	12	31	4,8
PCB 153	µg/kg ds	17	44	4,2
PCB 180	µg/kg ds	11	28	5,6

Toetsmonster		M1	M2	M3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roest, matig glashoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		3,90	7,00	1,80
Lutum (% ds)		14,00	4,40	11,00
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7 18 ⁽⁶⁾	<5 5 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	44 113 ⁽⁶⁾	10 14 ⁽⁶⁾	6 30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	37 95 ⁽⁶⁾	10 14 ⁽⁶⁾	7 35 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	90 231	20 29	<20 <70
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	86,9 86,9	88,6 88,6	89,2 89,2
Lutum	%	14	4,4	11
Organische stof (humus)	%	3,9	7,0	1,8
PFAS				
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,67 0,67 ⁽⁶⁾		
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds	0,37 0,37 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,18 0,18 ⁽⁶⁾		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	0,12 0,12 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,16 0,16 ⁽⁶⁾		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorocetadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorocetaansulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
perfluorocetaansulfonfylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		
N-methylperfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾		

Toetsmonster		M1	M2	M3
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig afvalhoudend, brokken baksteen, resten roest, matig glashoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		3,90	7,00	1,80
Lutum (% ds)		14,00	4,40	11,00
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,79	0,79 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds	0,55	0,55 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		M4	MM5	MMA1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend, estaakt op obstakel	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen beton	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		14,40	2,50	10,00
Lutum (% ds)		1,40	10,00	25,0
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	8,7	30,6	7,2
Nikkel	mg/kg ds	79	230	22
Koper	mg/kg ds	260	377	57
Zink	mg/kg ds	520	938	180
Molybdeen	mg/kg ds	2,0	2,0	0,59
Cadmium	mg/kg ds	1,6	1,8	0,50
Barium	mg/kg ds	160	620 ⁽⁶⁾	140
Kwik	mg/kg ds	1,1	1,4	0,12
Lood	mg/kg ds	1800	2304	90
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	10	7	0,02
PAK 10 VROM	mg/kg			0,02
Anthraceen	mg/kg ds	700	486	0,29
Fenanthreen	mg/kg ds	1100	764	0,49

Toetsmonster		M4		MM5		MMA1
Grondsoort		Klei		Klei		Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend, estaakt op obstakel		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen beton		brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		14,40		2,50		10,00
Lutum (% ds)		1,40		10,00		25,0
Datum van toetsing		17-5-2021		17-5-2021		
Monster getoetst als		partij		partij		partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		
Samenstelling monster						
Fluorantheen	mg/kg ds	1700	1181	2,5	2,5	
Chryseen	mg/kg ds	550	382	1,5	1,5	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	790	549	1,5	1,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	550	382	1,5	1,5	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	280	194	0,84	0,84	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	280	194	1,0	1,0	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	240	167	1,0	1,0	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4306		10,64		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	µg/kg ds	156		47,6		
PCB 28	µg/kg ds	47#	23 ⁽⁴¹⁾	<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	53#	26 ⁽⁴¹⁾	<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	43#	21 ⁽⁴¹⁾	<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	50#	24 ⁽⁴¹⁾	<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	47#	23 ⁽⁴¹⁾	2,9	11,6	
PCB 153	µg/kg ds	33#	16 ⁽⁴¹⁾	3,4	13,6	
PCB 180	µg/kg ds	47#	23 ⁽⁴¹⁾	2,8	11,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	31	22 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	5900	4097 ⁽⁶⁾	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	1800	1250 ⁽⁶⁾	8	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	430	299 ⁽⁶⁾	8	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	8200	5694	<20	<56	
OVERIG						
Artefacten	g	<1		<1		
Aard artefacten	-	0		0		
Droge stof	% w/w	73,4	73,4	87,4	87,4	
Lutum	%	1,4		10		
Organische stof (humus)	%	14,4		2,5		
PFAS						
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			0,80	0,80 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			0,21	0,21 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			0,14	0,14 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Toetsmonster		M4	MM5	MMA1
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		matig kolengruishoudend, zwak roesthoudend, estaakt op obstakel	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen beton	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		14,40	2,50	10,00
Lutum (% ds)		1,40	10,00	25,0
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021	
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	
Samenstelling monster				
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,87 0,87 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds		0,28 0,28 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MMA2	MVM1	SB01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		10,00	10,00	3,40
Lutum (% ds)		25,0	25,0	8,40
Datum van toetsing				17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			

Toetsmonster		MMA2	MVM1	SB01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		10,00	10,00	3,40
Lutum (% ds)		25,0	25,0	8,40
Datum van toetsing				17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,18
Benzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,10
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05 <0,10
Tolueen	mg/kg ds			<0,05 <0,10
Xylenen (som)	mg/kg ds			<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,05 <0,10
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05 <0,10
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			<0,51 ⁽²⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg			<0,035 ⁽²⁾
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			
OVERIG				
Artefacten	g			<1
Aard artefacten	-			0
Droge stof	% w/w			87,7 87,7
Lutum	%			8,4
Organische stof (humus)	%			3,4
PFAS				
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			

Toetsmonster		MMA2	MVM1	SB01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	brokken baksteen, brokken asfalt, zwak slakhoudend
Humus (% ds)		10,00	10,00	3,40
Lutum (% ds)		25,0	25,0	8,40
Datum van toetsing				17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		SB02	SB03
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend
Humus (% ds)		2,80	5,80
Lutum (% ds)		13,00	5,40
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij

Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds				
Nikkel	mg/kg ds				
Koper	mg/kg ds				
Zink	mg/kg ds				
Molybdeen	mg/kg ds				
Cadmium	mg/kg ds				
Barium	mg/kg ds				
Kwik	mg/kg ds				
Lood	mg/kg ds				
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18		0,18	
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,13	<0,05	<0,06
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,13	<0,05	<0,06
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,13	<0,05	<0,06
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,25		<0,12
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,13	<0,05	<0,06
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,13	<0,05	<0,06
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,63 ⁽²⁾		<0,30 ⁽²⁾
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 ⁽²⁾		<0,035 ⁽²⁾
Anthraceen	mg/kg ds				
Fenanthreen	mg/kg ds				
Fluorantheen	mg/kg ds				
Chryseen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				
PAK 10 VROM	mg/kg ds				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	µg/kg ds				
PCB 28	µg/kg ds				
PCB 52	µg/kg ds				
PCB 101	µg/kg ds				
PCB 118	µg/kg ds				
PCB 138	µg/kg ds				
PCB 153	µg/kg ds				
PCB 180	µg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				
OVERIG					
Artefacten	g	<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0	
Droge stof	% w/w	86,3	86,3	88,7	88,7
Lutum	%	13		5,4	
Organische stof (humus)	%	2,8		5,8	

Toetsmonster		SB02	SB03
Grondsoort		Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak asbestverdacht materiaal houdend, brokken baksteen, resten afval, zwak roesthoudend	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen roest, zwak aardewerkhoudend
Humus (% ds)		2,80	5,80
Lutum (% ds)		13,00	5,40
Datum van toetsing		17-5-2021	17-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
PFAS			
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds		
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		
perfluorbutaan	µg/kg ds		
perfluordecaan	µg/kg ds		
perfluordodecaan	µg/kg ds		
perfluorheptaan	µg/kg ds		
perfluorhexaan	µg/kg ds		
perfluornonaan	µg/kg ds		
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds		
perfluorpentaan	µg/kg ds		
perfluortridecaan	µg/kg ds		
perfluortetradecaan	µg/kg ds		
perfluorundecaan	µg/kg ds		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorhexadecaan	µg/kg ds		
perfluorocetaansulfonamide(N- ethyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H- perfluorocetaansulfonzuur	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		
perfluorocetaansulfonamide(N- methyl)acetaat	µg/kg ds		
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds		
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
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 (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Kerkstraat 2 te Wamel
Uw projectnummer : 25.21.00220.1
SGS rapportnummer : 13456649, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00220.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 03 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M2 07 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M3 01 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	M4 05 (70-90)					
005	Grond (AS3000)	MM5 02 (20-50) 04 (0-50) 06 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.9	88.6	89.2	73.4	87.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	7.0	1.8	14.4	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	4.4	11	1.4	10
METALEN							
barium	mg/kgds	S	230	150	78	160	140
cadmium	mg/kgds	S	1.0	0.65	0.34	1.6	0.50
kobalt	mg/kgds	S	8.4	6.2	5.8	8.7	7.2
koper	mg/kgds	S	1100	45	30	260	57
kwik	mg/kgds	S	0.42	0.16	0.07	1.1	0.12
lood	mg/kgds	S	1400	140	30	1800	90
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	0.70	<0.5	2.0	0.59
nikkel	mg/kgds	S	29	19	17	79	22
zink	mg/kgds	S	510	220	86	520	180
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.15	0.02	10	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	2.1	2.1	1100	0.49
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.62	1.4	700	0.29
fluoranteen	mg/kgds	S	0.87	5.5	10	1700	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.63	3.4	7.7	790	1.5
chryseen	mg/kgds	S	0.63	3.1	7.8	550	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.47	1.8	3.2	280	0.84
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.79	3.0	5.3	550	1.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.60	2.1	3.1	240	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.62	2.2	3.4	280	1.0
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.94 ¹⁾	23.97 ¹⁾	44.02 ¹⁾	6200 ¹⁾	10.64 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	1.1 ^{2) 3)}	<1	<1	<47 ⁴⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<53 ⁴⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	5.5	<1	<1	<43 ⁴⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.7 ³⁾	<1	<1	<50 ⁴⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	12	4.8	<1	<47 ⁴⁾	2.9
PCB 153	µg/kgds	S	17	4.2	<1	<33 ⁴⁾	3.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 13

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M1 03 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M2 07 (20-50)					
003	Grond (AS3000)	M3 01 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	M4 05 (70-90)					
005	Grond (AS3000)	MM5 02 (20-50) 04 (0-50) 06 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	11	5.6	<1	<47 ⁴⁾	2.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	49.5 ¹⁾	17.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	224 ¹⁾	11.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	31 ⁵⁾	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	5900 ⁵⁾	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		44	10	6	1800 ⁵⁾	8
fractie C30-C40	mg/kgds		37	10	7	430 ⁵⁾	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90	20	<20	8200	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 5 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 13

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	SB01 01 (0-20)			
007	Grond (AS3000)	SB02 02 (0-20)			
008	Grond (AS3000)	SB03 07 (0-20)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.7	86.3	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.8	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	13	5.4
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ⁶⁾	0.18 ⁶⁾	0.18 ⁶⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 6 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 13

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
totaal BTEX (0.7 factor)		Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)	
naftaleen		Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8928907	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
002	Y8928893	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
003	Y8928911	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
004	Y9052788	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
005	Y9052787	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
005	Y8928912	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
005	Y9052774	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
006	L2297152	04-05-2021	04-05-2021	ALC211
007	L2297153	04-05-2021	04-05-2021	ALC211
008	L2297154	04-05-2021	04-05-2021	ALC211

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen M103 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

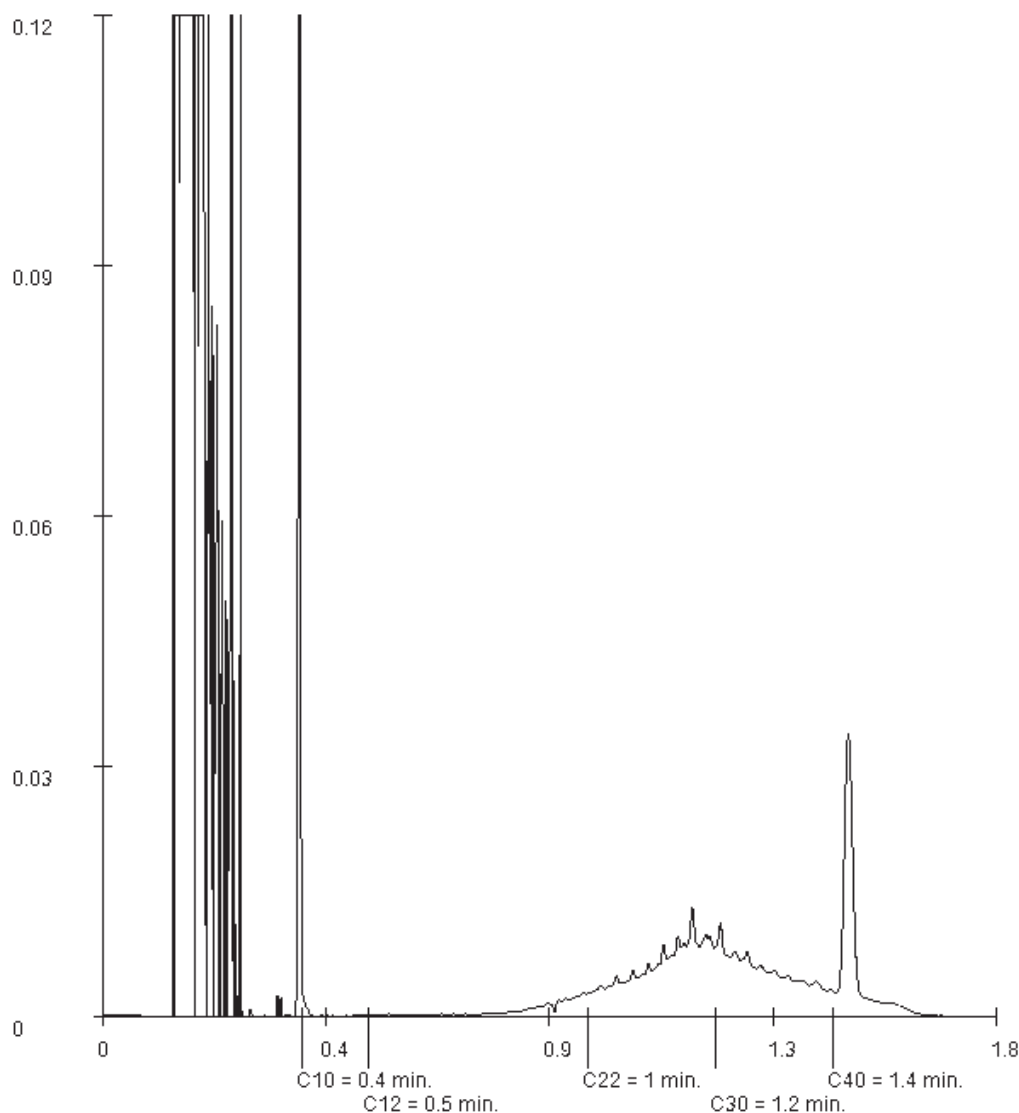
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen M207 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

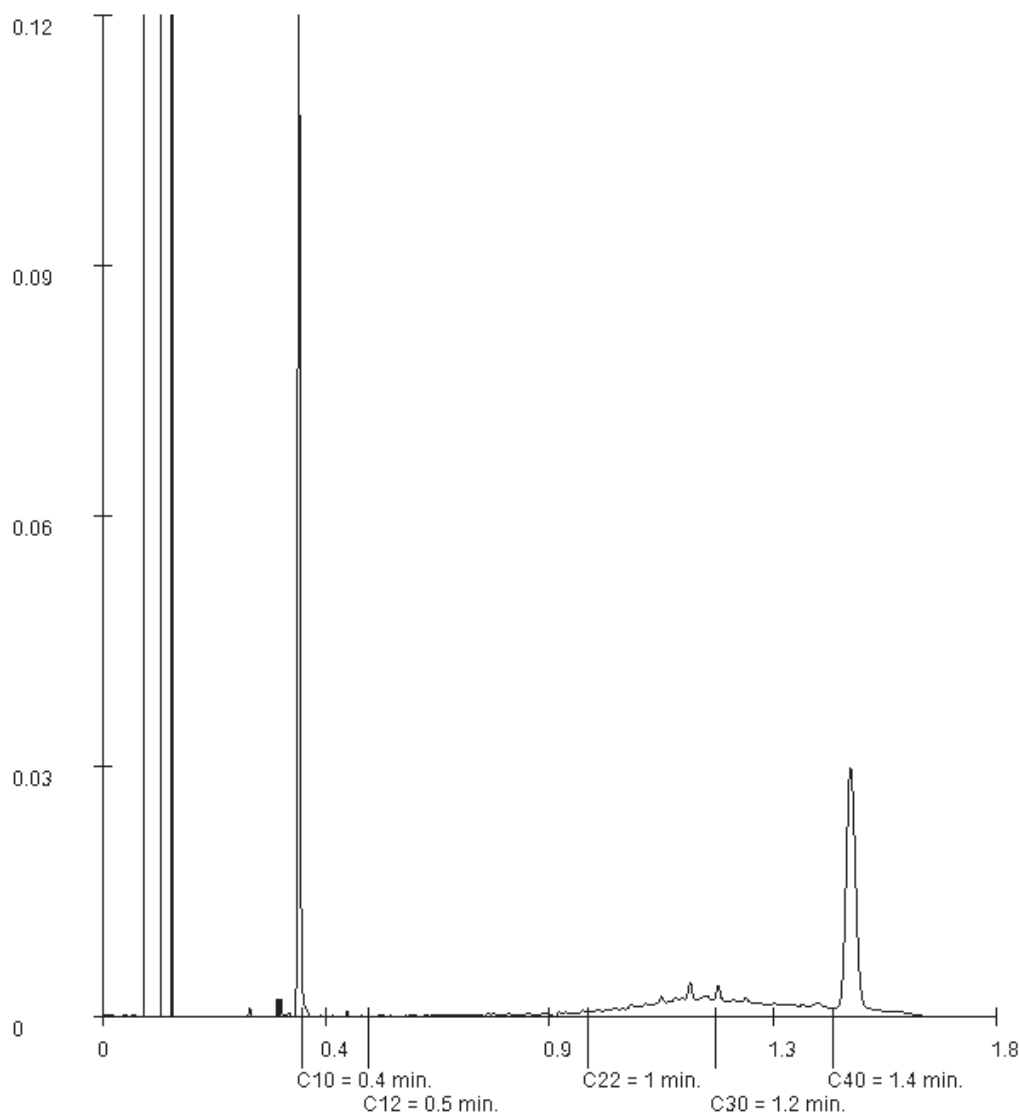
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M301 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

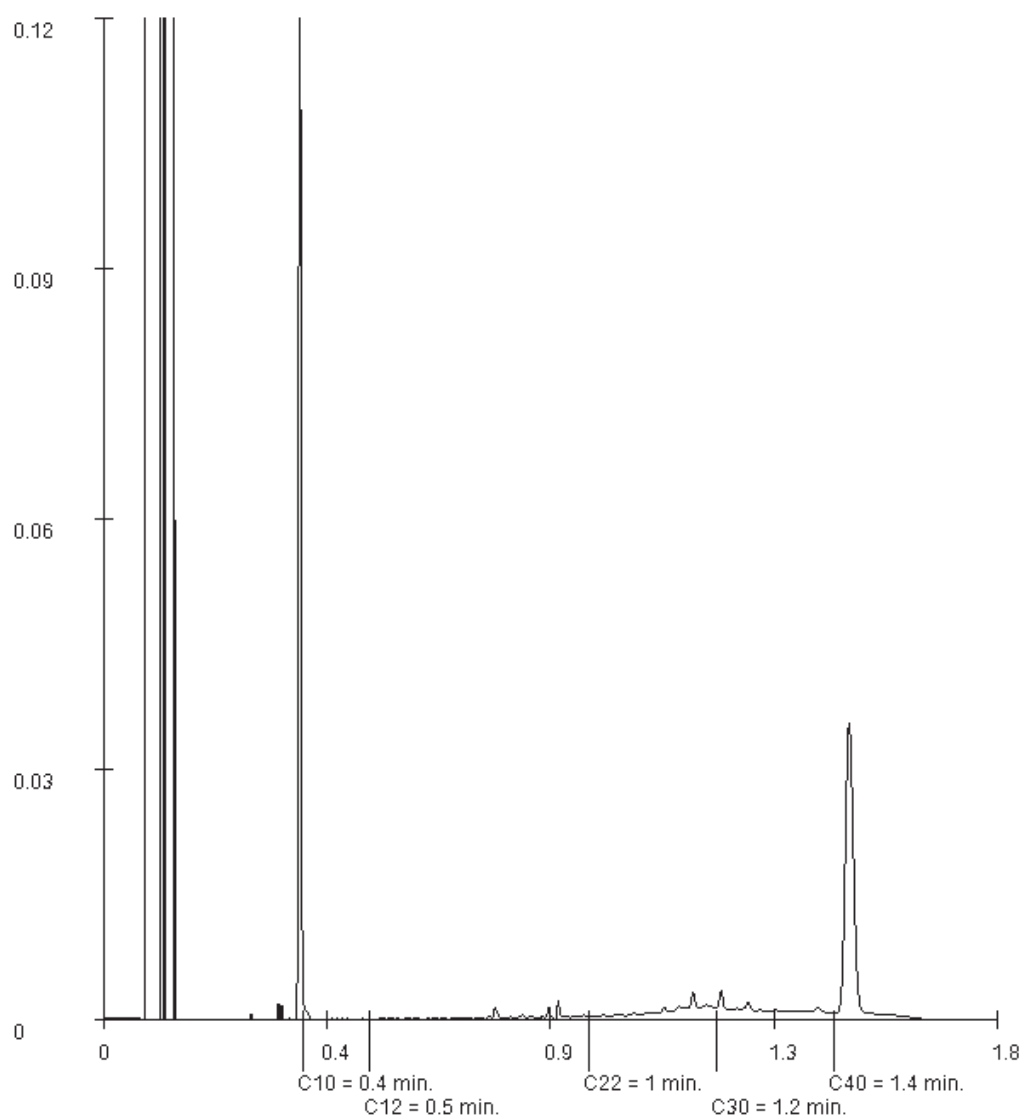
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M405 (70-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

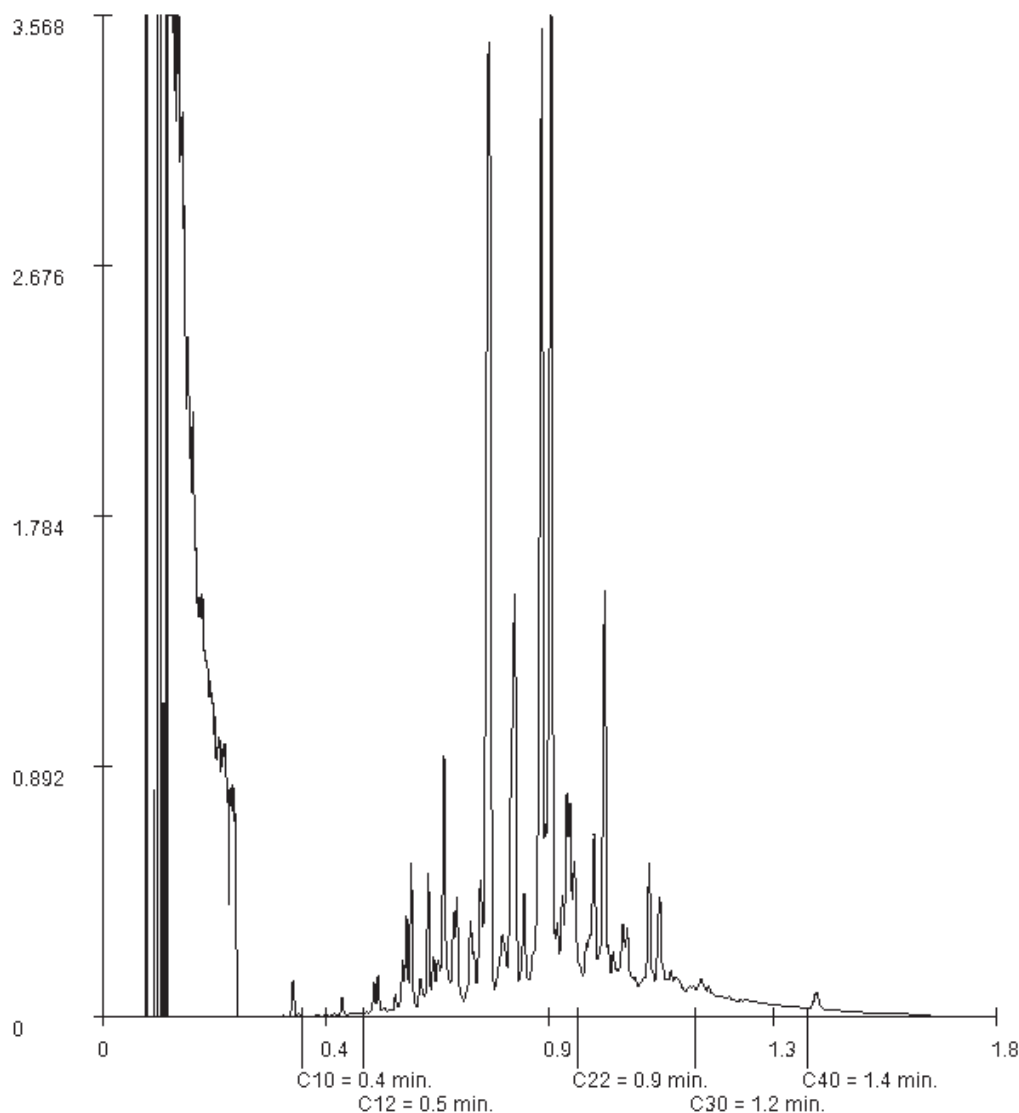
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456649 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM502 (20-50) 04 (0-50) 06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

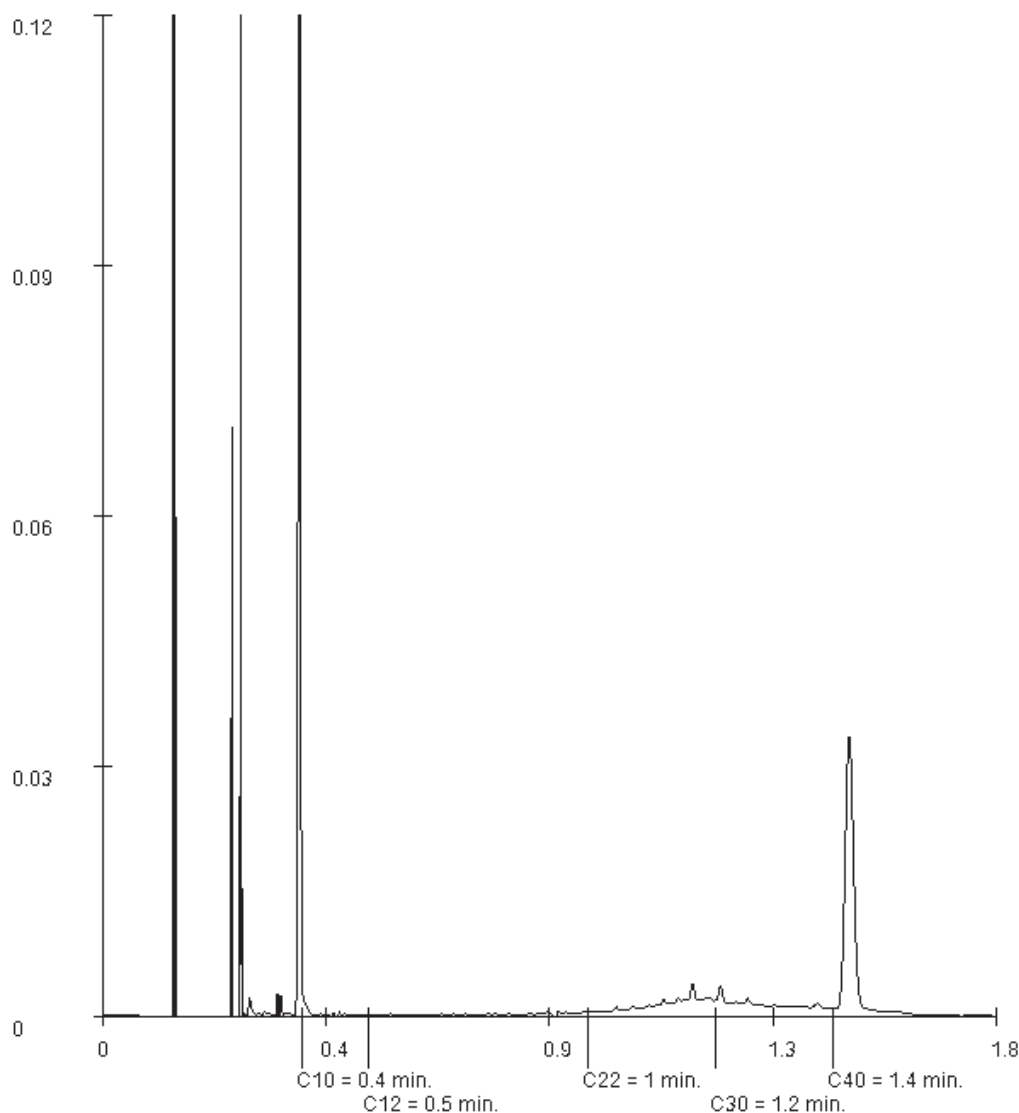
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kerkstraat 2 te Wamel
Uw projectnummer : 25.21.00220.1
SGS rapportnummer : 13456772, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00220.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456772 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 12-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM5 02 (20-50) 04 (0-50) 06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.3	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.16	0.14
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.67	0.80
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.12	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.79 ¹⁾	0.87 ¹⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.37	0.21
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.18	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.55 ¹⁾	0.28 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456772 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 12-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 03 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM5 02 (20-50) 04 (0-50) 06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456772 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 12-05-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456772 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 12-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13456772 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 12-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8928907	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
002	Y9052774	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
002	Y9052787	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
002	Y8928912	04-05-2021	04-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kerkstraat 2 te Wamel
Uw projectnummer : 25.21.00220.1
SGS rapportnummer : 13460280, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00220.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13460280 - 1

Orderdatum 12-05-2021

Startdatum 12-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (350-450)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	390	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	11	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13460280 - 1

Orderdatum 12-05-2021

Startdatum 12-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (350-450)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13460280 - 1

Orderdatum 12-05-2021

Startdatum 12-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Sjuul van Swaaij

Projectnaam Kerkstraat 2 te Wamel

Projectnummer 25.21.00220.1

Rapportnummer 13460280 - 1

Orderdatum 12-05-2021

Startdatum 12-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2011549	11-05-2021	11-05-2021	ALC204
001	G6948335	11-05-2021	11-05-2021	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6: BEREKENING GROVE FRACTIE

Projectnaam: Kerkstraat 2 te Wamel
Projectnummer: 25.21.00220.1

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm). Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.4 van de NEN5707+C2/NEN5897+C2, versie december 2017.

[illegible]

BIJLAGE 7: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
mevrouw S. Swaaij
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossienummer laboratorium: 12856
Datum opdrachtverlening: 14-mei-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00220.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kerkstraat 2 te Wamel
Datum veldonderzoek: 4-mei-21
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar
Soort materiaal: Klei
Massa veldvochtig monster: 13.678,0 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 17-mei-21
Uitvoerend analist/rapporteur: Keijo Kuppens
Type zieving: Nat

Monstercode: MMA1
Monsternemingstraject (m-mv): 0,0 tot 0,5

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest				Amfibool asbest			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	8.737,3	0,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.037,0	5,30	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	402,0	21,14	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	361,0	100,00	1	46,3	ja	n.a.	0,5	0,4	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	538,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	443,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.518,3		1				0,5	0,4	1,2		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.518,3 gram
Percentage droge stof (Monster): 84,21 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

DOS-21-00010007-SL

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,5	0,0	0,5	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,5	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 0,5 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0,4 - 1,2 [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

p.d. 17 mei 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
mevrouw S. Swaaij
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossienummer laboratorium: 12856
Datum opdrachtverlening: 14-mei-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00220.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kerkstraat 2 te Wamel
Datum veldonderzoek: 4-mei-21
Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar
Soort materiaal: Klei
Massa veldvochtig monster: 14.117,0 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 17-mei-21
Uitvoerend analist/rapporteur: Keijo Kuppens
Type zeying: Nat

Monstercode: MMA2
Monsternemingstraject (m-mv): 0,0 tot 0,5

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest				Amfibool asbest			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	9.770,8	0,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	762,0	5,25	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	251,0	21,91	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	197,0	100,00	1	26,3	ja	n.a.	0,1	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	258,0	100,00	1	133,6	ja	n.a.	0,4	0,2	0,6	n.a.	0,1	0,0	0,2
8 - 20 mm	236,0	100,00	5	7.559,2	ja	n.a.	27,9	16,8	38,9	n.a.	5,7	0,5	10,8
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.474,8		7				28,0	17,0	41,0		5,8	0,6	11,0

Netto drooggewicht: 11.474,8 gram
Percentage droge stof (Monster): 81,28 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

DOS-21-00010007-SL

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	28,3	5,8	34,0	18 - 52
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	28,0	5,8		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **86,0** [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: **23 - 150** [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

p.d. 17 mei 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
mevrouw S. Swaaij
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 12856
Datum opdrachtverlening: 14 mei 2021
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00220.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Kerkstraat 2 te Wamel

Datum veldonderzoek: 4 mei 2021

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker: Aart Schaftenaar

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk

Datum labonderzoek: 17 mei 2021

Uitvoerend analist/rapporteur: Keijo Kuppens

Monstercode: MVM1

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentiin asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentiin asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest [mg]
1	Plaat	24,50	4	hecht	2 - 5 CHR	0,1 - 2 CRO	858	257
2	Restanten	31,30	3	hecht	5 - 10 CHR		2.348	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		55,80	7				3.205	257

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) **69,0 gram**
Massa verzamelmonster (Droog) **60,0 gram**
Percentage droge stof (Monster) **86,96 %**

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:

DOS-21-00010007-SL
7 stuks

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	3.205,0	257,3	3.462,3
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	3.205,0	257,3	3.462,3

* De gewogen concentratie (serpentiin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **5778 [mg]**
95% betrouwbaarheidsinterval: **2300 - 9255 [mg]**

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructie van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Getekend te Heeswijk d.d. 17 mei 2021 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
- Afd. Raplab
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Rapportnummer: **MO-Keijo Kuppens-21-00010256-SL**

Onderzoeksgegevens

Type onderzoek
Doel onderzoek

Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN5896
Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

Dossiernummer laboratorium
DOS-21-00010007-SL

Projectnummer laboratorium
PSL-18-00001198-SL

Projectnummer opdrachtgever
25.21.00220.1

Datum identificatie 17-05-2021
Adres analyse Meerstraat 7 te Heeswijk
Locatie bemonstering Kerkstraat 2 te Wamel
Uitvoerend medewerker SGS Search ingenieursbureau B.V.
Uitvoerend analist Dirk Brösel
Monster(s) genomen door SGS Search ingenieursbureau B.V.

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. genomen zijn, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens.

Aantal monsters 5

Analyseresultaten

Bijzonderheden Geen

Volgnr.	Monsternummer	Locatie	Omschrijving Materiaal	Analyseresultaat	Hechtgebonden
1	0535129	MMA1	Restanten	10 -15 w/w % CHR	Ja
2	0535128	MMA2	Plaat	2 - 5 w/w % CHR, 0,1 - 2 w/w % CRO	Ja
3	0535127	MMA2	Restanten	5 - 10 w/w % CHR	Ja
4	0535126	MVM1	Plaat	2 - 5 w/w % CHR, 0,1 - 2 w/w % CRO	Ja
5	0535125	MVM1	Restanten	5 - 10 w/w % CHR	Ja

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van SGS Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.
d.d. 17-05-2021

Opgesteld door:
Dirk Brösel

Technisch verantwoordelijk:
Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium






Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896

Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofyiet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

laboratorium@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl



Aanvullende uitleg analysetechniek

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Algemene disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

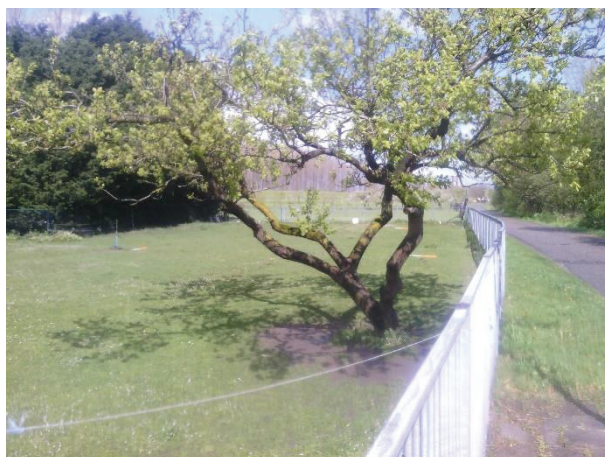
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 9: LIJST BEDRIJFSACTIVITEITEN PFAS

Tabel 1: Toepassingen van PFAS en de kans dat daarbij PFAS in het milieu vrij komt

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in milieu
PFAS producerende Industrie (Productie PFOS/PFOA, telomeren)		
Productie van gefluoreerde polymeren	Productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en ander PFAS verbindingen	Groot
Verwerkende Industrie		
Productie Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX gebruikt tijdens productie	Groot
Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX mogelijk aanwezig in halffabricaat	Groot
Galvanische industrie	Mist-surpressant (vernevelen, chroombaden), vooral in chroom verwerkende industrie (maar ook andere metalen)	Groot
Textiel industrie	Behandelen textiel, leer, waterafstotend maken, vernevelen: o.a. van tapijten, meubelstoffering, outdoor kleding, schoenen	Beperkt
Halfgeleider industrie	Gebruik van PFAS in printplaatproductie (verdachte producten/chemicaliën: fotozuur, antireflectie coating, fotolak en ontwikkelvloeistof).	Beperkt
Foto industrie	In de foto industrie werden ook producten als oplosmiddel, pigmenten, ontwikkelvloeistof gebruikt.	Beperkt
Papier- en verpakkingindustrie	PFAS werd/wordt toegevoegd aan de samenstelling van het papier om het water en vetafstotend te maken (zoals ook bij levensmiddelen verpakkingen, bakpapier etc.)	Beperkt
Lak- en verfindustrie	Productie van lak en verf waarin PFAS wordt verwerkt	Beperkt
Hydraulische vloeistoffen	Sinds 1970 is PFAS als toevoeging gebruikt aan specifieke hydraulische vloeistoffen. Voornaamste gebruik bij motoren van vliegtuigen (bouw en onderhoud) of generatoren (van bijvoorbeeld windmolens).	Beperkt
Fabricage van cosmetica en reinigingsmiddelen	Voornamelijk gebruikt om de oppervlaktespanning te verlagen of de levensduur van (cosmetische) producten te verlengen	Beperkt
Landbouw / tuinbouw	Mogelijk is PFAS toegevoegd aan bestrijdingsmiddelen	Vermoeden
Inzet brandblusschuim (AFFF schuim - klasse B voor brandbare vloeistoffen)		
Brand blussen	Calamiteit / incidentbestrijding	Groot
Brandweeroefenplaatsen (gemeenten)	Regelmatig, langdurig gebruik PFOS houdend schuim	Groot

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in milieu
Brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties	Tijdens calamiteiten en/of testen. Chemische industrie, op- en overslaglocaties, auto-industrie, kunststofindustrie, afval- en schrootverwerkingsbedrijven, chemicaliëngroothandel.	Kans is klein, effect is beperkt als opvang van blusstof plaatsvindt. Als opvang ontbreekt, dan is kans/effect groot
Militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart)	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Secundaire bronnen		
Stortplaatsen	Storten van PFAS-houdende materialen zoals tapijten, meubels, ect. Bij onderzoek aandacht voor het percolaat en het grondwater. Zuivering van het percolaat op PFAS vindt doorgaans nog niet plaats. Dit is technisch wel mogelijk.	Vermoeden
Waterzuiveringsinstallaties	De afvalstromen van huishoudens, industrieën of stedelijk water (met bijvoorbeeld restanten van blusactiviteiten) worden hier opgevangen en gezuiverd. Zuivering van PFAS vindt nog niet plaats. Bij onderzoek naar PFAS aandacht schenken aan water, waterbodem, slibfractie en reststromen zoals zuiveringsslib.	Vermoeden
Afvalverbrandingsinstallaties	Doorgaans is de temperatuur van de verbrandingsoven onvoldoende om de PFAS volledig af te breken. Hierdoor komt PFAS vrij via de rookgassen, die doorgaans niet gereinigd worden op PFAS. Bij onderzoek naar PFAS aandacht voor het effect van atmosferische depositie naar de bodem.	Vermoeden

[Bron: Een handelingskader voor PFAS, Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2018]

BIJLAGE 10: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

Actuele contactzone

Bovenste bodemlaag, waarmee mens, plant en dier regelmatig mee in contact (kan) komen bij normaal gebruik. De actuele contactzone verloopt normaal gesproken van maaiveld tot 0,5 m-mv.

Amfibool asbest

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poisson statistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Als bijlage 3 bij de Circulaire is de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem met betrekking tot asbest opgenomen.

CROW 400

In deze publicatie van de CROW (onafhankelijke kennisorganisatie) worden de veiligheidsmaatregelen weergegeven die getroffen dienen te worden bij het werken in / met verontreinigde grond. Op basis van de eigenschappen en mate van de verontreiniging is voorgeschreven welke maatregelen noodzakelijk zijn.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest wanneer het gehalte aan asbest in de grond de Interventiewaarde overschrijdt. Voor asbest geldt hierbij geen volumecriterium.

Gewogen gehalte

Het gewogen gehalte wordt bepaald door de serpentijnconcentratie te vermeerderen met tienmaal de amfiboolconcentratie.

Hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Voor asbest ligt de Interventiewaarde op 100 mg/kg droge stof (gewogen). Bij een aangetoond gehalte boven de Interventiewaarde voor asbest is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Voor asbest geldt namelijk geen volumecriterium, zoals wel geldt voor andere stoffen.

Materiaalverzamelmonster

Een verzamelmonster van materialen die op basis van voorkennis en/of visuele beoordeling vermoedelijk asbest bevatten. Door middel van analyse wordt het gehalte aan asbest en het soort asbest, alsmede de hechtgebondenheid van de asbestvezels bepaald.

Niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 50%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt onder meer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

NEN5898 (analyse materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grove fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. middels optische technieken conform NEN5898 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het

percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

NEN5898 (analyse fijne fractie grond/puin)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5898 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5898 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 20 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 μm . De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.

Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5898 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5898 (analyse respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster van het gehele terrein is in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. met behulp van Scanning Electron Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.

Hierbij wordt een deel van de kleinste zeeffractie gedurende 16 uur bij 430 °C verast en vervolgens herhaaldelijk in suspensie gebracht en volgens de Wet van Stokes afgepipetteerd. Een deel van het afgepipetteerde eindvolume wordt gefilterd over een met goud bedampt filter met een poriediameter van 0,8 μm . Het goudfilter wordt met Scanning Electron Microscopie onderzocht op de aanwezigheid van asbestvezels.

Polarisatiemicroscop

Een lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5898).

Respirabele vezels

Respirabele vezels zijn vezels die kunnen worden ingeademd en in de longen terecht kunnen komen. De aanwezigheid van respirabele vezels in de lucht leveren een gezondheidsrisico op.

Scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

Schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 μm
- dunner zijn dan 3 μm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp

zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

Serpentijn asbest

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

Stereomicroscop

Een lichtmicroscop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde ($(AW+I)/2$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde ($(S+I)/2$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.