

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK CONFORM NEN5740 EN NEN5707

Locatie : Hofje van Zeist te Zeist
Opdrachtgever : Gemeente Zeist
Projectnummer : 25.21.00484
Datum : 30 november 2021
-definitief-



Behoort bij besluit van Burgemeester en
Wethouders van Zeist,

11-02-2026

Team milieukundige Ontwikkeling



SGS Search is als ingenieurs- en adviesbureau door RICS gereguleerd in Nederland. We voldoen aan de hoogste normen van onafhankelijkheid en integriteit als het gaat om technische en milieukundige adviezen.

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
Hofje van Zeist te Zeist
25.21.00484
22 & 25 t/m 29 oktober 2021
29 oktober 2021
30 november 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

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

ingenieursbureau@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Gemeente Zeist

Postbus 513
3700 AM ZEIST
+31 3

Opdrachtnemer

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

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2
HEESWIJK

www.sgssearch.nl

@sgs.com

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

30 november 2021

SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek op de locatie Hofje van Zeist te Zeist (bodem) naar aanleiding van een aanvraag van Gemeente Zeist.

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft is momenteel niet meer in gebruik en betreft twee deellocaties:

1. Dalweg 24a te Zeist, betreffende de onderzoekslocatie van Van Dijk in 2016 (ca. 3.696 m²): in 2016 is door Van Dijk Geo-Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie. Per 7 juli 2021 is de rapportage meer dan 5 jaar oud en is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd.
2. Minckelerslaan 36a te Zeist (gedeeltelijk), Overige terrein (ca. 1.154 m²): betreft het overige deel van de ontwikkelingslocatie dat in 2016 niet onderzocht is.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (inclusief sloop bestaande bebouwing). 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 plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

Verdeel over het terrein zijn diverse boringen verricht, te weten:

- Deellocatie 1 (ca. 3.696 m²):
 - Het uitvoeren van in totaal 15 verkennende handboringen, te weten;
 - 1 boring tot 0,2 m-mv;
 - 1 boring tot 0,3 m-mv;
 - 3 boringen tot 0,4 m-mv;
 - 5 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 4 boringen tot 0,6 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 5,0 m-mv.
- Deellocatie 2 (ca. 1.154 m²):
 - Het uitvoeren van in totaal 9 verkennende handboringen, te weten;
 - 1 boring tot 0,3 m-mv;
 - 1 boring tot 0,5 m-mv;
 - 2 boringen tot 0,7 m-mv;
 - 3 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 1 boring tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 5,0 m-mv.

Deellocatie 1

Er zijn 4 grond(meng)monsters van de verdachte laag (bovengrond) geanalyseerd op het NEN-grondpakket. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

In verband met het aantreffen van matig tot sterk verhoogde gehalten in twee grondmengmonsters zijn aanvullend 3 separate grondmonsters onderzocht op lood en 3 separate grondmonsters onderzocht op koper en lood.

Ten behoeve van het onderzoek zijn 6 proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv, ter plaatse van de grond met een bijmenging met puin uit voorgaand onderzoek. In het opgegraven materiaal uit de proefgaten 117 en 119 is een bijmenging met puin aangetroffen. Hiervan is een mengmonster samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

Tijdens het veldwerk blijkt rondom de kleine (ingestorte) kas een tegelverharding aanwezig. Door de aanwezigheid van de verharding is het daardoor niet mogelijk gebleken om een asbest onderzoek uit te voeren ter plaatse van de druppelzone. Door de aanwezigheid van de tegelverharding kan verder ook gesteld worden dat de onderliggende bodem niet verontreinigd is met asbestvezels. Tevens door de instabiliteit van de kas heeft de veldwerker de situatie niet veilig geacht. Hierdoor zijn de gaten oostelijker geplaatst en is één mengmonster samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

Van de gescreende grond zijn per proefgat alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. Van de betreffende asbestverdachte materialen zijn separate materiaal-verzamelsonderzoek gemaakt. Per boring, waar asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is van de fijne fractie een grondmonster samengesteld.

Deellocatie 2

Er zijn 3 grond(meng)monsters van de verdachte laag geanalyseerd op het NEN-grondpakket en het OCB-pakket. Het grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

In verband met het aantreffen van matig tot sterk verhoogde gehalten in enkele grondmengmonster zijn aanvullend 3 separate grondmonster onderzocht op lood en PAK (10 VROM).

Door het aantreffen van grond en/of bouwstoffen met een bijmenging met puin zijn 6 proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Aangezien in deze 6 proefgaten geen asbestverdachte materialen aanwezig waren groter dan 20 mm (grove fractie) zijn geen materiaalverzamelmonsters samengesteld. Van de resterende fijne fractie worden 3 mengmonsters samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

Van de gescreende grond zijn per proefgat alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. Van de betreffende asbestverdachte materialen zijn separate materiaal-verzamelsonderzoek gemaakt. Per boring, waar asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is van de fijne fractie een grondmonster samengesteld.

Aanvullend nabij fietsenstalling en de berging is asbestverdacht materiaal (grove fractie) aangetroffen. Dit materiaal is in alle waarschijnlijkheid afkomstig van de golfplaten bovenop de fietsenstallen en/of berging. Van het asbestverdacht materiaal is indicatief verzameld.

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 onderzoekslocatie terecht is.

Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater

Deellocatie 1

De puinhoudende bovengrond (MM101) is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, kwik, zink en PAK zijn aangetroffen. Na uitsplitsing blijkt de grond (boring 109, 110 & 111) in

alle drie de monsters hoogstens licht verontreinigd met lood. De matige verontreiniging met lood in MM101 wordt dan ook als een uitbijter beschouwd.

De zintuiglijk schone bovengrond (MM102) is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik lood, zink en PAK.

De zintuiglijk schone bovengrond (MM103) is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel, zink en PAK gemeten. Na uitsplitsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boring 114 matig verontreinigd is met koper en licht verontreinigd is met lood. De bovengrond, ter plaatse van boringen 106 en 115, is licht verontreinigd met koper en lood aangetroffen.

De kolen- en puinhoudende bovengrond (MM104) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters.

Deellocatie 2

De puinhoudende bovengrond (MM201) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kwik, zink, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing blijkt de grond ter plaatse van boring 203 sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met lood. De bovengrond ter plaatse van boring 206 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood. Verder blijkt de bovengrond ter plaatse van boring 208 matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met PAK.

De baksteen- en puinhoudende bovengrond (MM202) is licht verontreinigd met lood, zink en PAK gemeten.

De kolen- en puinhoudende bovengrond (MM203, boring 209) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel en minerale olie.

In alle mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten van het OCB-pakket (Organochloor-bestrijdingsmiddel) aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen en zink gemeten.

Asbest in grond

Deellocatie 1

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond ter plaatse van proefgaten 117 en 119 (ASBM101) en de grond ter plaatse van proefgat 111 (ASBM104) is geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Verder blijkt uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 109 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,35 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 68,1 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,35 m-mv van proefgat 109 een concentratie asbest aangetroffen van 70,0 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 116 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,40 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 66,7 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is wel asbest aangetroffen in een concentratie van 37 mg/kg d.s.. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,40 m-mv van proefgat 116 een concentratie asbest aangetroffen van 103,7 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse 109 en 116 het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Deellocatie 2

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. Er heeft echter geen concentratieberekening plaatsgevonden, omdat het monster indicatief was geanalyseerd.

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk ter plaatse van proefgaten 208 en 209 asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. Verder is ter plaatse van proefgaten 202, 203, 206, 207, 208 en 209 puin in de bodem aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond ter plaatse van proefgaten 202 en 206 (ASBM201) en de het bodemvreemd materiaal met puin ter plaatse van proefgaten 202 en 207 (ASBM202) is geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 208 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,50 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 110,2 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,50 m-mv van proefgat 208 een concentratie asbest aangetroffen van 111,1 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse 208 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.

Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond van boring 114 matig verontreinigd is met koper en boringen 203, 206, 208 en 209 matig tot sterk verontreinigd zijn met lood en/of PAK. Doordat de verontreinigingen niet zijn ingeperkt, en niet waren te verwachten op basis van de bodemkwaliteitskaart, wijzen de resultaten op een mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging dient een nader onderzoek conform NTA 5755 uitgevoerd te worden.

Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van > 25 m³ verontreinigde grond (of > 100 m³ verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht volgens de Wet bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

Asbest in grond

Op de locatie ter plaatse van proefgaten 109, 116 en 208 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. 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.

Gezien de aanwezigheid van een beton verharding ter plaatse van proefgaten 109 en 116 kan een nader asbest in grond onderzoek niet plaatsvinden. Aanbevolen wordt na verwijdering van de verhardingslaag het nader asbest in grond onderzoek uit te voeren.

Verder blijkt uit de asbestinventarisatie door SGS Search Ingenieursbureau B.V. (kenmerk: 24.21.05553, d.d.: 11-11-2021), de terreininspectie en de analyse van het asbestverdachte materiaal op het maaiveld afkomstig van het dak, dat de daken van de 2 bergingen en de fietsenstalling asbesthoudend zijn. Omdat hier sprake is van het afstromen van hemelwater op de (onverhard) grond, is de druppelzone onder deze gebouwen verdacht op de aanwezigheid van respirabele asbestvezels. Aanvullend onderzoek conform NEN5707 wordt aanbevolen.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Normering	2
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	8
2.6. Geohydrologische situatie	8
2.7. Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek conform NEN5740	9
2.8. Onderzoekshypothese verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707	10
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5740	11
3.2. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5707	13
4. RESULTATEN VAN HET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	16
4.1. Resultaten veldonderzoek	16
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	18
5. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND	20
5.1. Visuele inspectie maaiveld	20
5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag	21
5.3. Berekening totale concentratie asbest	23
6. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	24
6.1. Algemeen	24
6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	24
6.3. Asbest	25
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
7.1. Milieuhygiënische situatie grond en grondwater	27
7.2. Asbest in grond	28
8. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID	30
9. REFERENTIES EN LITERATUUR	31

BIJLAGE 1: KADASTRALE KAART 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

Gemeente Zeist heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op de projectlocatie 'Hofje van Zeist' te Zeist een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uit te voeren.

De onderzoekslocatie betreft is momenteel niet meer in gebruik en betreft twee deellocaties:

3. Dalweg 24a te Zeist, betreffende de onderzoekslocatie van Van Dijk in 2016 (ca. 3.696 m²): in 2016 is door Van Dijk Geo-Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie. Per 7 juli 2021 is de rapportage meer dan 5 jaar oud en is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd.
4. Minckelerslaan 36a te Zeist (gedeeltelijk), Overige terrein (ca. 1.154 m²): betreft het overige deel van de ontwikkelingslocatie dat in 2016 niet onderzocht is.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling dient de (actuele) 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 kadastrale kaart 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 herontwikkeling van de locatie (inclusief sloop bestaande bebouwing). 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 (serpentiinasbest 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 (serpentiinasbest 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- Landbodem- 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:	Zeist	
Deellocatie 1		
Adres:	Dalweg 24a te Zeist	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Zeist Sectie: H	Nummers: 2270, 5742, 6031, 6033, 6034 & 6058
Coördinaten:	x: 145.380	y: 456.130
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 3.696 m ²	
Deellocatie 2		
Adres:	Minckelerslaan 36a te Zeist	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Zeist Sectie: H	Nummers: 3014, 3371, 4333 & 5742
Coördinaten:	x: 145.300	y: 456.140
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 1.154 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 herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de percelen 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 Zeist (incl. bodemkwaliteitskaart/asbestkansenkaart);
- Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU);
- Regio Uitvoeringsdienst Utrecht (RUD Utrecht);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

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

Archiefonderzoek ODRU / RUD Utrecht

Op basis van de beschikbare informatie kan worden gesteld dat er (asbest)verdachte activiteiten en gebeurtenissen hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie in de directe omgeving, zoals verwoord in paragraaf E.2.2. van bijlage E, behorende bij de NEN 5707/C2:2017. De verdachte activiteiten en gebeurtenissen zijn vermeld in tabel 2.2.

Tabel 2.2: (Asbest)verdachte (bedrijfs)activiteiten/ gebeurtenissen/objecten

Locatie	Activiteit/gebeurtenis/object	Periode/bouwjaar
<u>Onderzoekslocatie</u>		
Deellocatie 1 (asbest)		
Kleine kas	Beglazingskit, golfplaten, pakkingen, kantplanken, kachel	onbekend
Grote kas	Pakkingen, plaatmateriaal, stopverf, ketel + brander, warmtewisselaar, expansievat, pomp	1945
Schuur	Golfplaten, plaatmateriaal	1945
Deellocatie 2 (asbest)		
Volksgedebouw	Gasmeter (niet alles onderzocht ter plaatse van volksgedebouw)	1961
2 Bergingen	Golfplaten	1961
Fietsenstalling	Golfplaten (niet alles onderzocht ter plaatse van volksgedebouw)	1961
<u>Omgeving onderzoekslocatie (maximaal 25 m afstand van de onderzoekslocatie)</u>		
Dalweg 18	HBO-tank (ondergronds, 3.000 liter)	Buiten gebruik en gereinigd
Dalweg 24	HBO-tank (bovengronds)	Onbekend
Dalweg 26	Sierplanten- en sierstruikenkwekerij	Onbekend
Dalweg 34	HBO-tank (bovengronds, 1.200 liter)	Verwijderd
Kritzingerlaan 48	Autospuitbedrijf (geen plaatwerkerij)	1932-1968
	petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	Onbekend
Kritzingerlaan 55	Schildersbedrijf	1961-1985
Kritzingerlaan 57	Elektrotechnisch installatiebedrijf	Onbekend
Kritzingerlaan 61	HBO-tank (ondergronds, 3.000 liter)	In gebruik
Kritzingerlaan 63	HBO-tank (ondergronds, 2.000 liter)	Gereinigd en onklaar gemaakt
Minckelerslaan 36	HBO-tank (bovengronds)	Onbekend
Berkenlaan 14	HBO-tank (ondergronds, 3.100 liter)	Gereinigd en onklaar gemaakt

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken zijn weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
<u>Onderzoekslocatie</u>	
Locatie: Dalweg 24a (deellocatie 1) Soort onderzoek: Uitvoerend bureau: Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V. Referentienummer: 152225 Datum: 7 juli 2016	Aanleiding: de aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling. Resultaten: <u>Visueel:</u> tijdens het veldwerk is een zwakke bijmenging met puin in de toplaag aangetroffen op het centrale deel van de onderzoekslocatie. <u>Analytisch:</u> uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB en OCB. De onderlaag is licht verontreinigd met zware metalen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met dichlooreteen (onderdeel van een VOCl vlek). Conclusie: Het terrein was gemiddeld genomen geschikt voor de bestemming wonen en er waren milieuhygiënisch gezien geen bezwaren tegen toekomstige herontwikkeling.
Locatie: Dalweg & Minckelerslaan (deellocatie 1) Soort onderzoek: verkennend asbest in grondonderzoek Uitvoerend bureau: Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V. Referentienummer: 152225 Datum: 13 maart 2017	Aanleiding: uit een eerder op de locatie uitgevoerde asbestinventarisatie blijkt er asbest te zijn aangetroffen op het maaiveld. Resultaten: <u>Visueel:</u> In verband met de huidige vegetatie is het te inspecteren oppervlak op minder dan 25% vastgesteld. Aangezien de verdachte locaties reeds bekend waren, is besloten om het onderzoek te vervolgen volgens de opzet. Ten tijde van de veldinspectie is op het maaiveld rondom de opstallen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. <u>Analytisch:</u> - bodem rondom schuur: uit de analyseresultaten blijkt dat de bovenste 10 cm van de bodem hooguit in lichte mate (25 mg/kg d.s.) is verontreinigd met asbest. - bodem rondom ingestorte kas: uit de analyseresultaten blijkt dat de bovenste 10 cm van de bodem ten oosten van de ingestorte kas verontreinigd is met asbest (170 mg/kg d.s.). In de overige richtingen is het gehalte onder de tussenwaarde vastgesteld. Conclusie: - bodem rondom schuur: Aangezien het gehalte ruimschoots onder de tussenwaarde is vastgesteld wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. - bodem rondom ingestorte kas: Gezien de verontreinigingen wordt is strikt genomen aanvullend onderzoek noodzakelijk. Echter, door de toestand van de kas wordt aanbevolen dit na de sanering te doen.
<u>Omgeving onderzoekslocatie (maximaal 25 m afstand van onderzoekslocatie)</u>	
Locatie: Kritzingerlaan 49 - Verkennend bodemonderzoek (Milieu Techniek, Eemland, referentie: 9623058, d.d. 07-06-1996); - Nader bodemonderzoek (Milieu Techniek, Eemland, referentie: 96266066/A1, d.d. 02-07-1996); - Nader bodemonderzoek (Milieu Techniek, Eemland, referentie: 9629033, d.d. 22-07-1996).	Ter plaatse van Kritzingerlaan 49 zijn 3 verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken wordt geconcludeerd dat er een sterke verontreiniging met zink en lood en hooguit een matige verontreiniging met PAK in de bovenlaag (tot 1,0 m-mv) is aangetroffen. In de onderlaag (vanaf 1,0 m-mv) zijn hooguit lichte verontreinigingen waargenomen. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. In totaal is de sterke verontreiniging met lood en zink geschat op 8 m³ en derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Mogelijk is de verontreiniging in

noordoostelijke richting perceeloverschrijdend. Hierdoor vormt het geen risico voor de huidige onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen een groter gebied dat reeds vanaf omstreeks 2001 wordt onderzocht en gemonitord in verband met een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCl en zware metalen in het diepe grondwater vanaf 30 m-mv (Beschikking Provincie Utrecht, referentie: 2008INT216651, d.d. 14 januari 2008).

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

Informatie met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische waarden en niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Asbestinventarisatie

Asbestinventarisatie door Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V.

Door Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V. is op de deellocatie 1 een asbestinventarisatie type A uitgevoerd (kenmerk: 152225, d.d. 11-07-2016). Uit de asbestinventarisatie gericht op de grote kas, kleine kas en de schuur op het binnenterrein blijkt dat de volgende asbesthoudende toepassingen aanwezig zijn:

- Beglazingskit ter plaatse van de (deels ingestorte) kleine kas;
- Golfplaten als dakbedekking schuur;
- Losse golfplaten op maaiveld onder afdak;
- Losse dikke vlakke plaat (ca. 2 m²) in schuur.

Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden dienen de toepassingen verwijderd te worden. Met betrekking tot de deels ingestorte kleine kas dient een verkennend asbest in grond onderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten is een aanvullende inventarisatie type B niet noodzakelijk.

Asbestinventarisatie door SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Verder is recent door SGS Search Ingenieursbureau B.V. op deellocatie 1 en 2 een asbestinventarisatie uitgevoerd (kenmerk: 24.21.05553, d.d.: 11-11-2021). De reikwijdte van de asbestinventarisatie omvat de kleine (half ingestorte) kas, grote kas, schuur, twee bergingen, fietsenstalling en een volksgebouw. Uit de asbestinventarisatie blijkt dat 17 asbestverdachte bronnen zijn aangetroffen, hiervan bleken na analyse 14 asbestverdacht en/of asbesthoudend te zijn. Verder blijken onderstaande bronnen een direct gezondheidsrisico voor de gebruikers te zijn:

- Bron 1: Beglazingskit (kleine kas);
- Bron 2: Golfplaten (kleine kas);
- Bron 3: Pakkingen (kleine kas);
- Bron 4: Kantplanken (kleine kas);
- Bron 8: Golfplaten (schuur);
- Bron 10: Golfplaten (2 bergingen);
- Bron 11: Golfplaten (fietsenstalling).

Geadviseerd wordt om, ter plaatse van bovenstaande bronnen, een sanering op korte termijn en een aanvullend asbest in grond onderzoek conform de NEN5707 uit te voeren. Voor de overige asbesthoudende toepassingen en/of installaties wordt een sanering voorafgaand aan sloop en/of renovatie geadviseerd.

Opdrachtgever

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

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn diverse asbestverdachte objecten aangetroffen, namelijk:

- Deellocatie 1:
 - Kleine kas;
 - Grote kas;
 - Schuur.
- Deellocatie 2:
 - Volksgebouw;
 - 2 Bergingen;
 - Fietsenstalling.

Verder bleek tijdens het veldwerk dat deellocatie 1 grotendeels begroeid was met planten/bomen en moeilijk begaanbaar was. In overleg met de opdrachtgever is afgesproken dat de veldwerker [REDACTED] een deel van de begroeiing kon verwijderen om de werkzaamheden mogelijk te maken.

Doordat op de 2 bergingen en de fietsenstalling (alleen deellocatie 2) asbestverdachte golfplaten aanwezig zijn en geen afwatering aanwezig is, is de druppelzone verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Bodemkwaliteitskaart

In de Regio Zuidoost-Utrecht 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 'Wonen II'. De zone betreft de oude bebouwing van diverse kernen. De gemiddelde bodemkwaliteitsklasse is 'wonen'. In de bodemkwaliteitskaart blijkt echter dat er geen statische kengetallen bekend zijn van de diverse zones.

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 géén van de bedrijfsactiviteiten, genoemd in de lijst van het Expertisecentrum PFAS, op of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig is (geweest). Er kan dan ook worden gesteld dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen aantoonbare bron van PFAS aanwezig is geweest.

Uit het 'Rapport Achtergrondgehalte PFAS provincie Utrecht', beschikbaar gesteld door de Provincie Utrecht, ODRU en RUD Utrecht, blijkt de onderzoekslocatie is gesitueerd in de zones 'PFOA Laag', 'PFOS Laag' & 'PFAS Overig Laag'. Dit betekent dat voor de huidige onderzoekslocatie de volgende achtergrondwaarden gelden:

- PFOA: gemiddeld: 0,6 µg/kg d.s., P80: 0,7 µg/kg d.s, P90: 1,3 µg/kg d.s;
- PFOS: gemiddeld: 0,7 µg/kg d.s., P80: 1,0 µg/kg d.s, P90: 2,1 µg/kg d.s;
- PFAS overig: gemiddeld: 0,2 µg/kg d.s., P80: 0,2 µg/kg d.s, P90: 0,6 µg/kg d.s;

Asbestkansenkaart

Voor de gemeente Zeist is geen asbestkansenkaart opgesteld.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat zowel deellocatie 1 (ca. 3.696 m²) als deellocatie 2 (1.154 m²) verdacht is op een bodemverontreiniging (met asbest). Uit de eerdere bodemonderzoeken, asbestinventarisaties en de terreininspectie blijken er diverse asbesthoudende toepassingen aanwezig op de onderzoekslocatie.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

Momenteel zijn beide deellocaties niet meer in gebruik. Ter plaatse van deellocatie 1 is een grote kas, kleine kas en een schuur aanwezig. De niet bebouwde terreindelen zijn deels verhard met tegels en deels onverhard. De onverharde delen van de locatie zijn grotendeels begroeid met bomen, struiken, etc.

Ter plaatse van deellocatie 2 is een volksgebouw, 2 bergingen en een fietsenstalling aanwezig. De niet bebouwde terreindelen zijn grotendeels onverhard. Op de locatie is een grind- en/of baksteenhoudend pad aanwezig.

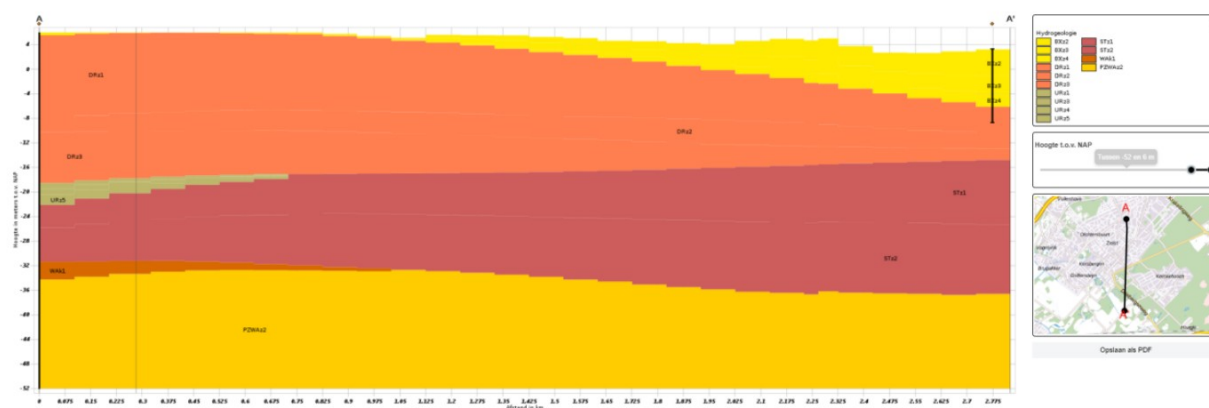
In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen met bijbehorende tuinen. De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd en ligt wel binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld. Exacte plannen voor de herontwikkeling (waarschijnlijk woondoeleinden) zijn niet bekend bij SGS Search Ingenieursbureau B.V.

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 0,3 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
5,5	3,3	Westelijk

Tabel 2.5: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	5,5	-17	Formatie van Drente	Drente	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindhoudend
2	-17	-21	Formatie van Urk	UR	Zand, matig fijn tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk
3	-21	-31	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk
4	-31	-34	Formatie van Waalre	WA	Klei, sterk zandig tot zwak siltig, kalkloos, stevig en horizontaal gelaagd
5	-34	-52	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 onderzoekslocatie uitgevoerd conform de strategie:

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

Als uitgangspunt is gehanteerd dat de boringen zowel binnen als buiten de bestaande bebouwing worden verricht. Verder blijkt uit de terreininspectie dat er een flinke begroeiing op de locatie aanwezig is. Afsproken met de opdrachtgever was dat de veldwerker een deel van de begroeiing kon verwijderen om de werkzaamheden mogelijk te maken.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.6 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.6: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden			
	Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot grondwater ¹	Aantal boringen met peilbuis	Aantal en soort analyses grondmonsters		Aantal en soort analyses grondwatermonsters	
Deellocatie 1 (ca. 3.696 m ²)	14	-	1	3	NEN-grond	1	NEN-grondwater
Deellocatie 2 (ca. 1.154 m ²)	7	1	1	3	NEN-grond OCB's	1	NEN-grondwater

1. Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.

De onderzoekslocatie is verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met OCB in de toplaag als gevolg van het historisch gebruik (kassencomplex). Echter blijkt uit eerder onderzoek dat geen relevant verhoogde gehalten aan OCB zijn aangetroffen, en kan er vanuit gegaan worden dat sinds het uitvoeren van het meest recente onderzoek (2016) geen bestrijdingsmiddelen zijn toegepast. De parameter OCB wordt derhalve buiten beschouwing gelaten voor deellocatie 1. Voor deellocatie 2 wordt wel rekening gehouden met analyses op OCB, omdat hier in 2016 geen bodemonderzoek is uitgevoerd, en derhalve niet kan onderbouwd dat geen verhoogde gehalten aan OCB in de (boven)grond aanwezig zijn.

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

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 onderzoekslocatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

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			
	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 (groe fractie)	
Deelloccatie 1						
Bijmenging met puin (ca. 1.000 m ²)	6	-	1	NEN5898 (boven)grond	-	NEN5898
Kleine ingestorte kas	4	-	1	NEN5898 Toplaag (0,0-0,1 m-mv)	-	NEN5898

In voorgaand onderzoek op de locatie is in de grond een bijmenging met puin aangetroffen in de bovengrond. De bijmenging is aangetroffen nabij boringen 1, 12 en 13, centraal op de onderzoekslocatie. Uitgegaan wordt van een maximaal oppervlak van circa 1.000 m². Een deel van de proefgaten (30 cm x 30 cm) is geplaatst in aanvulling op de grondboringen, in het kader van het verkennend bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

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 22 & 25 t/m 29 oktober 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.
- Deellocatie 1:
 - Het uitvoeren van in totaal 15 verkennende handboringen, te weten;
 - 1 boring tot 0,2 m-mv;
 - 1 boring tot 0,3 m-mv;
 - 3 boringen tot 0,4 m-mv;
 - 5 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 4 boringen tot 0,6 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 5,0 m-mv.
- Deellocatie 2:
 - Het uitvoeren van in totaal 9 verkennende handboringen, te weten;
 - 1 boring tot 0,3 m-mv;
 - 1 boring tot 0,5 m-mv;
 - 2 boringen tot 0,7 m-mv;
 - 3 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 1 boring tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 5,0 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 de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt. Aangezien een zuigerboor is gebruikt bij het plaatsen van de peilbuizen is het niet mogelijk gebleken de filterbuis tot aan de onderzijde te omstorten met filterzand. Verwacht wordt dat deze afwijking een niet noemenswaardige invloed heeft op het eindresultaat.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.
- De boringen zijn ingemeten met een GPS met een digitale nauwkeurigheid van 3 cm.

Tijdens het veldwerk is het niet mogelijk gebleken alle boringen tot de voorgeschreven diepte door te zetten. Zie hieronder een overzicht per deellocatie voor de niet doorgezette boringen:

- Deellocatie 1:
 - Boringen 109 t/m 112: door de harde droge stofgrond, die steeds instortte, en door de aanwezigheid van tafels in de kas;
 - Boring 113: gestaakt op gestabiliseerd materiaal.
- Deellocatie 2:
 - Boring 201: gestaakt in verband met instorten;
 - Boring 204: gestaakt op een asfaltlaag (zie foto's in *bijlage 8*);
 - Boring 205: gestaakt op beton;
 - Boring 206: gestaakt op een gasleiding.

Op 29 oktober 2021 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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 (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 SGS Environmental Analytics 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.

Deellocatie 1

Er zijn 4 grond(meng)monsters van de verdachte laag (bovengrond) onderzocht op het NEN-grondpakket.

In verband met het aantreffen van matig tot sterk verhoogde gehalten in twee grondmengmonsters zijn aanvullend 3 separate grondmonsters onderzocht op lood en 3 separate grondmonsters onderzocht op koper en lood.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket.

Deellocatie 2

Er zijn 3 grond(meng)monsters van de verdachte laag onderzocht op het NEN-grondpakket en het OCB-pakket.

In verband met het aantreffen van matig tot sterk verhoogde gehalten in een enkel grondmengmonster zijn aanvullend 3 separate grondmonsters onderzocht op lood en PAK (10 VROM).

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket.

Het NEN-grondpakket 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).

Het NEN-grondwaterpakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene 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.

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.

Deellocatie 1:

Ten behoeve van het onderzoek zijn 6 proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv, ter plaatse van de grond met een bijmenging met puin uit voorgaand onderzoek. In het opgegraven materiaal uit de proefgaten 117 en 119 is een bijmenging met puin aangetroffen. Hiervan is een mengmonster samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

Tijdens het veldwerk blijkt rondom de kleine (ingestorte) kas een tegelverharding aanwezig. Door de aanwezigheid van de verharding is het daardoor niet mogelijk gebleken om een asbest onderzoek uit te voeren ter plaatse van de druppelzone. Door de aanwezigheid van de tegelverharding kan verder ook gesteld worden dat de onderliggende bodem niet verontreinigd is met asbestvezels. Tevens door de instabiliteit van de kas heeft de veldwerker de situatie niet veilig geacht. Hierdoor zijn de gaten

oostelijker geplaatst en is één mengmonster samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

Van de gescreende grond zijn per proefgat alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. Van de betreffende asbestverdachte materialen zijn separate materiaalverzamelmonsters gemaakt. Per boring, waar asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is van de fijne fractie een grondmonster samengesteld.

Deellocatie 2:

Door het aantreffen van grond en/of bouwstoffen met een bijmenging met puin zijn 6 proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Aangezien in deze 6 proefgaten geen asbestverdachte materialen aanwezig waren groter dan 20 mm (grove fractie) zijn geen materiaalverzamelmonsters samengesteld. Van de resterende fijne fractie worden 3 mengmonsters samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

Van de gescreende grond zijn per proefgat alle asbestverdachte materialen groter dan 20 mm (grove fractie) verzameld. Van de betreffende asbestverdachte materialen zijn separate materiaalverzamelmonsters gemaakt. Per boring, waar asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, is van de fijne fractie een grondmonster samengesteld.

Aanvullend nabij fietsenstalling en de berging is asbestverdacht materiaal (grove fractie) aangetroffen. Dit materiaal is in alle waarschijnlijkheid afkomstig van de golfplaten bovenop de fietsenstallen en/of berging. Van het asbestverdacht materiaal is indicatief verzameld.

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 (protocol 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

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

Veiligheid

Buiten de grote kas:

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 bodemvochtigheidsmeting 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.

Binnen de grote kas:

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 bestond er aanleiding om de navolgende veiligheidsmaatregelen te nemen:

- omdat op het terrein asbest voorkomt en er geen mogelijkheid was om een deco-unit te plaatsen, zijn de (veiligheid)materialen ter plaatse schoon gemaakt om eventuele secundaire emissie te voorkomen;
- het vochtpercentage in de bodem is continu gemonitord om vast te stellen in hoeverre dit gelegen is boven 10%. Waar mogelijk wordt de bodem bevochtigd om het vochtpercentage boven 10% te krijgen. Indien dit niet mogelijk is, zullen ademhalingsbeschermingsmiddelen gedragen moeten worden;
- door de veldwerker werd een afspoelbare- of wegwerpoverall met capuchon, afspoelbare laarzen of wegwerkschoenen, veiligheidshelm, veiligheidshandschoenen en een P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten gedragen.

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 het diepste punt van de boringen, circa 5,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig zand.

Het grondwater bevond zich op 29 oktober 2021 op circa 3,45 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarde voor de troebelheid is licht verhoogd wat betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De 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
Deellocatie 1			
109	0,35	0,00 - 0,35	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend
110	0,30	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend,
111	0,40	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend,
112	0,40	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend, sporen kolen, sporen asbestverdacht materiaal
Deellocatie 2			
201	0,70	0,00 - 0,50	sporen kolen, zwak baksteenhoudend
202	2,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
203	5,00	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
204	0,30	0,00 - 0,30	matig betongranulaat houdend, brokken asfalt, brokken puin
205	0,65	0,00 - 0,20	sporen baksteen
206	0,50	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
207	1,00	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
208	1,00	0,00 - 0,50	zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend
209	1,00	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend

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 mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Deellocatie 1				
MM101	109 110 111	0,00 - 0,35 0,00 - 0,30 0,00 - 0,40	zwak puinhoudend	NEN5740
<i>Uitsplitsing MM101</i>				
MM101-01	109	0,00 - 0,35	zwak puinhoudend	Lood
MM101-02	110	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	Lood
MM101-03	111	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend	Lood
MM102	101 103 107 108	0,09 - 0,59 0,07 - 0,57 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM103	106 114 115	0,10 - 0,60 0,06 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
<i>Uitsplitsing MM103</i>				
MM103-01	106	0,10 - 0,60	-	Koper, lood
MM103-02	114	0,06 - 0,50	-	Koper, lood
MM103-03	115	0,00 - 0,50	-	Koper, lood
MM104	112	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend, sporen kolen	NEN5740
Deellocatie 2				
MM201	203 206 208	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	zwak tot matig puinhoudend	NEN5740 + OCB
<i>Uitsplitsing MM201</i>				
MM201-01	203	0,00 - 0,50	matig puinhoudend	Lood, PAK (10 VROM)
MM201-02	206	0,00 - 0,50	matig puinhoudend	Lood, PAK (10 VROM)
MM201-03	208	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	Lood, PAK (10 VROM)
MM202	201 202	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	zwak tot matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sporen kolen	NEN5740 + OCB
MM203	209	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak koolhoudend	NEN5740 + OCB

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)
Deellocatie 1					
105	4,00 - 5,00	6,5	324	18	3,40
Deellocatie 2					
203	4,00 - 5,00	6,2	319	31	3,50

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.

De toetsingsresultaten zijn kort weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten grondmonsters

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
Deellocatie 1						
MM101	0,00 - 0,35 0,00 - 0,30 0,00 - 0,40	zwak puinhoudend	koper, kwik, zink, PAK	lood	-	Klasse industrie
Uitsplitsing MM101						
MM101-01	0,00 - 0,35	zwak puinhoudend	lood	-	-	Klasse wonen
MM101-02	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	lood	-	-	Klasse wonen
MM101-03	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend	lood	-	-	Klasse wonen
MM102	0,09 - 0,59 0,07 - 0,57 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	cadmium, koper, kwik lood, zink, PAK	-	-	Klasse industrie
MM103	0,10 - 0,60 0,06 - 0,50 0,00 - 0,50	-	kwik, lood, nikkel, zink, PAK	koper	-	Klasse industrie
Uitsplitsing MM103						
MM103-01	0,10 - 0,60	-	koper, lood	-	-	Klasse industrie
MM103-02	0,06 - 0,50	-	lood	koper	-	Klasse industrie
MM103-03	0,00 - 0,50	-	koper, lood	-	-	Klasse wonen
MM104	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend, sporen kolen	kwik, lood, zink, PAK	-	-	Klasse industrie
Deellocatie 2						
MM201	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	zwak tot matig puinhoudend	kwik, zink, PCB, minerale olie	lood	PAK	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
Uitsplitsing MM201						
MM201-01	0,00 - 0,50	matig puinhoudend	lood	-	PAK	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
MM201-02	0,00 - 0,50	matig puinhoudend	lood	PAK	-	Klasse industrie
MM201-03	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	PAK	lood	-	Klasse industrie
MM202	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	zwak tot matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sporen kolen	lood, zink, PAK	-	-	Klasse industrie
MM203	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak koolhoudend	cadmium, koper, nikkel, minerale olie	lood, zink	PAK	Niet toepasbaar > Interventiewaarde

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

Tabel 4.5: Toetsingsresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
Deellocatie 1				
105	4,00 - 5,00	-	-	-
Deellocatie 2				
203	4,00 - 5,00	koper, molybdeen, zink	-	-

5. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND

5.1. Visuele inspectie maaiveld

Op 22 oktober 2021 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden bewolkt. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

Ter plaatse van deellocatie 1 is een grote kas, kleine kas en een schuur aanwezig. De niet bebouwde terreindelen zijn deels verhard met tegels en deels onverhard. De onverharde delen van de locatie zijn grotendeels begroeid met bomen, struiken, etc. Ter plaatse van deellocatie 2 is een volksgebouw, 2 bergingen en een fietsenstalling aanwezig. De niet bebouwde terreindelen zijn grotendeels onverhard. Op de locatie is een grind- en/of baksteenhoudend pad aanwezig.

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

De visuele inspectie werd beperkt doordat ter plaatse van deellocatie 1 een bosschage aanwezig is. Om de inspectie-efficiëntie te vergroten zijn de volgende maatregelen genomen:

- Looppaden zijn vrij gemaakt van planten;
- (Klein) deel van de bosschage is verwijderd in verband met het plaatsen van boringen en nemen van proefgaten.

Opgemerkt dient te worden dat, ondanks de visuele inspectie werd beperkt, de verwachting bestaat dat het maaiveld toch afdoende geïnspecteerd is als gevolg van de aanvullende maatregelen.

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er op het maaiveld wel asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Er is 2 materiaalverzamelmonsters geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

Een overzicht van de aangetroffen asbestverdachte materialen is weergegeven in tabel 5.1. De vindplaats van de asbestverdachte materialen is weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*. Een foto van het materiaal is opgenomen in *bijlage 8*.

Van het asbest verzamelmonster ASBMVM202 is geen mengmonster samengesteld van de fijne fractie. Het verzamelmonster is indicatief genomen.

Tabel 5.1: Resultaten visuele inspectie maaiveld

Materiaal verzamel monster	Oppervlakte vindplaats (m ²)	Omschrijving	Analyse resultaat ¹	H/NH ²	Gewicht materiaal (g) ³	Berekende concentratie (mg/kg)
Deellocatie 1						
ASBMVM103	1.921	Plaat	-	-	24,7	n.a.
Deellocatie 2						
ASBMVM202	-	Plaat	10 – 15 CHR	H	69,8	-

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.

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 5.2. De gegraven proefgaten zijn weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

Tabel 5.2: Overzicht geselecteerde mengmonsters en aangetroffen asbestverdachte materialen

Mengmonsters en materiaalverzamel monsters	Proefgaten	Monstertraject (m-mv)	Bodem samenstelling	Asbestverdacht materiaal	Analyse
Deellocatie 1					
ASBM101	117 119	0,00 - 0,35 0,00 - 0,40	Zand	Ja	Ja, NEN5898
ASBM102	109	0,00 - 0,35	Zand	Ja	Ja, NEN5898
ASBMVM101	109	0,00 - 0,35	-	Ja	Ja, NEN5898
ASBM103	116	0,00 - 0,40	Zand	Ja	Ja, NEN5898
ASBMVM102	116	0,00 - 0,40	-	Ja	Ja, NEN5898
ASBM104	111	0,00 - 0,30	Zand	Ja	Ja, NEN5898
ASBMVM103	111	0,00 - 0,01	-	Ja	Ja, NEN5898
Niet geanalyseerd					
-	110	0,00 - 0,30	Asbestverdacht materiaal & zand	Ja	Nee
-	112	0,00 - 0,40	Asbestverdacht materiaal & zand	Ja	Nee
-	114 115 118 120 121	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,30	Zand	Nee	Nee
Deellocatie 2					
ASBM201	202 206	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Zand	Ja	Ja, NEN5898
ASBM202	204 207	0,00 - 0,30 0,00 - 0,50	Bouwstoffen	Ja	Ja, NEN5898
ASBM203	208	0,00 - 0,50	Zand	Ja	Ja, NEN5898
ASBMVM201	208	0,00 - 0,50	-	Ja	Ja, NEN5898
ASBMVM202	mv 1	0,00 - 0,01	-	Ja	Ja, NEN5898
Niet geanalyseerd					
-	201	0,00 - 0,50	Zand	Nee	Nee
-	203	0,00 - 0,50	Asbestverdacht materiaal & zand	Ja	Nee
-	209	0,00 - 0,50	Asbestverdacht materiaal & zand	Ja	Nee

Niet alle genomen monsters in het veld zijn geanalyseerd door het laboratorium. Bij beide deellocatie zijn de meest verdachte monsters geanalyseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in de aanwezigheid en/of het gewicht van het gevonden asbestverdacht materiaal.

Analyse grove fractie

De asbestverdachte materialen (>20 mm) welke in de proefgaten zijn aangetroffen, zijn allen geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 5.3 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 5.3: Resultaten grove fractie

MVM	Proefgat	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyse resultaat ¹	H/NH ²	Gewicht materiaal (g) ³	Berekende concentratie (mg/kg)
Deellocatie 1							
ASBMVM101	109	0,00 - 0,35	Plaat	10 – 15 CHR	H	28,9	68,1
ASBMVM102	116	0,00 - 0,40	Plaat	10 – 15 CHR	H	32,3	66,7
Deellocatie 2							
ASBMVM201	208	0,00 - 0,50	Plaat	10 – 15 CHR	H	62,4	110,2

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 5.4 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 5.4: 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
Deellocatie 1						
ASBM101	117 119	0,00 - 0,35 0,00 - 0,40	-	-	-	< 0,7
ASBM102	109	0,00 - 0,35	-	-	-	< 0,9
ASBM103	116	0,00 - 0,40	Plaat	10 – 15 CHR	H	37
ASBM104	111	0,00 - 0,30	-	-	-	< 1
Deellocatie 2						
ASBM201	202 206	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	-	-	< 0,9
ASBM202	204 207	0,00 - 0,30 0,00 - 0,50	-	-	-	< 0,8
ASBM203	208	0,00 - 0,50	-	-	-	< 0,9

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden
3. serpentinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

5.3. Berekening totale concentratie asbest

In tabel 5.5 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 5.5: Concentratie per proefgat/maaiveld

Proefgat/ maaiveld	(Meng) monster	Materiaal verzamel monster	Traject (m-m)	Concentratie groe fractie (mg/kg .d.s)	Concentratie geanalyseerde grondmonsters (mg/kg .d.s)	Totaal asbest (mg/kg)(gewogen gemiddelde) ¹
Deellocatie 1						
117 119	ASBM101	-	0,00 - 0,35 0,00 - 0,40	-	< 0,7	< 0,7
109	ASBM102	ASBMVM101	0,00 - 0,35	68,1	< 0,9	70,0
116	ASBM103	ASBMVM102	0,00 - 0,40	66,7	37	103,7
111	ASBM104	ASBMVM103	0,00 - 0,30	-	< 1	< 1
Deellocatie 2						
202 206	ASBM201	-	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	< 0,9	< 0,9
204 207	ASBM202	-	0,00 - 0,30 0,00 - 0,50	-	< 0,8	< 0,8
208	ASBM203	ASBMVM201	0,00 - 0,50	110,2	< 0,9	111,1
mv1	-	ASBMVM202	0,00 - 0,01	-	-	-

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

Deellocatie 1

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin en kolen in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond (MM101) matig verhoogde gehalten aan lood en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink en PAK zijn aangetroffen. Na uitsplitsing blijkt de grond (boring 109, 110 & 111) in alle drie de individuele monsters hoogstens licht verontreinigd met lood. Verder blijkt dat in de kolen- en puinhoudende bovengrond (MM104) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK zijn aangetroffen. Het matig verhoogd gehalte aan lood wordt dan ook beschouwd als uitbijter.

In de zintuiglijk schone bovengrond (MM102) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK gemeten. In het andere mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (MM103) zijn matig verhoogde gehalten aan koper en licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, nikkel, zink en PAK gemeten. Na uitsplitsing blijkt dat ter plaatse van boring 114 (MM103-02) matig verhoogde gehalten aan koper en licht verhoogde gehalten aan lood zijn gemeten. In de bovengrond, ter plaatse van boringen 106 en 115, zijn licht verhoogde gehalten aan koper en lood aangetroffen.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters.

Deellocatie 2

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met asfalt, bakstenen, betongranulaat, kolen en puin in de bovengrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende bovengrond (MM201) sterk verhoogde gehalten aan PAK, matig verhoogde gehalten aan lood en licht verhoogde gehalten kwik, zink, PCB en minerale olie zijn aangetroffen. Na uitsplitsing blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 203 een sterk verhoogd gehalte aan PAK en matig verhoogd gehalte aan lood zijn aangetroffen. In de grond ter plaatse van boring 206 zijn een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogd gehalte aan

lood aangetroffen. Verder wordt in de grond ter plaatse van boring 208 een matig verhoogd gehalte aan lood en licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten.

In de baksteen- en puinhoudende bovengrond (MM202) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK gemeten. Verder blijkt in de kolen- en puinhoudende bovengrond (MM203, boring 209) een sterk verhoogd gehalte aan PAK, matig verhoogde gehalten aan lood en zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, nikkel en minerale olie zijn aangetroffen.

In alle mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten van het OCB-pakket (Organochloorbestrijdingsmiddelen) aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen en zink.

6.3. Asbest

Deellocatie 1

Maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt echter dat het materiaal geen asbest bevat in een gehalte boven de rapportagegrens.

Bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk ter plaatse van proefgaten 109, 110, 112 en 116 asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. Verder is ter plaatse van proefgaten 109, 110, 111, 112, 116, 117 en 119 puin in de bodem aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond ter plaatse van proefgaten 117 en 119 (ASBM101) en de grond ter plaatse van proefgat 111 (ASBM104) geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de rapportagegrens.

Verder blijkt uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 109 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,35 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 68,1 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,35 m-mv van proefgat 109 een concentratie asbest aangetroffen van 70,0 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 116 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,40 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 66,7 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is wel asbest aangetroffen in een concentratie van 37 mg/kg d.s.. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,40 m-mv van proefgat 116 een concentratie asbest aangetroffen van 103,7 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse 109 en 116 het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Deellocatie 2

Maaiveld

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat.

Bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk ter plaatse van proefgaten 208 en 209 asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. Verder is ter plaatse van proefgaten 202, 203, 206, 207, 208 en 209 puin in de bodem aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende grond ter plaatse van proefgaten 202 en 206 (ASBM201) en het bodemvreemd materiaal met puin ter plaatse van proefgaten 202 en 207 (ASBM202) geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de rapportagegrens.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 208 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,50 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 110,2 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,50 m-mv van proefgat 208 een concentratie asbest aangetroffen van 111,1 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse 208 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 onderzoekslocatie terecht is.

7.1. Milieuhygiënische situatie grond en grondwater

Resultaten

Deellocatie 1

De puinhoudende bovengrond (MM101) is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met koper, kwik, zink en PAK zijn aangetroffen. Na uitsplitsing blijkt de grond (boring 109, 110 & 111) in alle drie de monsters hoogstens licht verontreinigd met lood. De matige verontreiniging met lood in MM101 wordt dan ook als een uitbijter beschouwd.

De zintuiglijk schone bovengrond (MM102) is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik lood, zink en PAK.

De zintuiglijk schone bovengrond (MM103) is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel, zink en PAK gemeten. Na uitsplitsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boring 114 matig verontreinigd is met koper en licht verontreinigd is met lood. De bovengrond, ter plaatse van boringen 106 en 115, is licht verontreinigd met koper en lood aangetroffen.

De kolen- en puinhoudende bovengrond (MM104) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters.

Deellocatie 2

De puinhoudende bovengrond (MM201) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kwik, zink, PCB en minerale olie. Na uitsplitsing blijkt de grond ter plaatse van boring 203 sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met lood. De bovengrond ter plaatse van boring 206 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met lood. Verder blijkt de bovengrond ter plaatse van boring 208 matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met PAK.

De baksteen- en puinhoudende bovengrond (MM202) is licht verontreinigd met lood, zink en PAK gemeten.

De kolen- en puinhoudende bovengrond (MM203, boring 209) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met lood en zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, nikkel en minerale olie.

In alle mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten van het OCB-pakket (Organochloorbestrijdingsmiddel) aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper, molybdeen en zink gemeten.

Conclusie en aanbevelingen

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond van boring 114 matig verontreinigd is met koper en boringen 203, 206, 208 en 209 matig tot sterk verontreinigd zijn met lood en/of PAK. Doordat de verontreinigingen niet zijn ingeperkt, en niet waren te verwachten op basis van de bodemkwaliteitskaart, wijzen de resultaten op een mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging dient een nader onderzoek conform NTA 5755 uitgevoerd te worden.

Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van > 25 m³ verontreinigde grond (of > 100 m³ verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht volgens de Wet bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

7.2. Asbest in grond

Resultaten

Deellocatie 1

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond ter plaatse van proefgaten 117 en 119 (ASBM101) en de grond ter plaatse van proefgat 111 (ASBM104) is geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Verder blijkt uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 109 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,35 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 68,1 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,35 m-mv van proefgat 109 een concentratie asbest aangetroffen van 70,0 mg/kg d.s.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 116 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,40 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 66,7 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is wel asbest aangetroffen in een concentratie van 37 mg/kg d.s.. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,40 m-mv van proefgat 116 een concentratie asbest aangetroffen van 103,7 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse 109 en 116 het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Deellocatie 2

Uit de visuele inspectie blijkt dat op het maaiveld zintuiglijk asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. Er heeft echter geen concentratieberekening plaatsgevonden, omdat het monster indicatief was geanalyseerd.

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk ter plaatse van proefgaten 208 en 209 asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. Verder is ter plaatse van proefgaten 202, 203, 206, 207, 208 en 209 puin in de bodem aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de puinhoudende grond ter plaatse van proefgaten 202 en 206 (ASBM201) en de bodemvreemd materiaal met puin ter plaatse van proefgaten 202 en 207 (ASBM202) is geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefgat 208 zintuiglijk asbest is aangetroffen. Het materiaal is aangetroffen in de bodemlaag van 0,00 tot 0,50 m-mv. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal welke 10-15% w/w chrysotiel (wit) asbest bevat. In de grove fractie is een concentratie asbest aangetroffen van 110,2 mg/kg d.s.. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. In totaal is in het bodemtraject van 0,00 tot 0,50 m-mv van proefgat 208 een concentratie asbest aangetroffen van 111,1 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse 208 het gehalte aan asbest in de bodem groter is dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie ter plaatse van proefgaten 109, 116 en 208 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. 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.

Gezien de aanwezigheid van een beton verharding ter plaatse van proefgaten 109 en 116 kan een nader asbest in grond onderzoek niet plaatsvinden. Aanbevolen wordt na verwijdering van de verhardingslaag het nader asbest in grond onderzoek uit te voeren.

Verder blijkt uit de asbestinventarisatie door SGS Search Ingenieursbureau B.V. (kenmerk: 24.21.05553, d.d.: 11-11-2021), de terreininspectie en de analyse van het asbestverdachte materiaal op het maaiveld afkomstig van het dak, dat de daken van de 2 bergingen en de fietsenstalling asbesthoudend zijn. Omdat hier sprake is van het afstromen van hemelwater op de (onverhard) grond, is de druppelzone onder deze gebouwen verdacht op de aanwezigheid van respirabele asbestvezels. Aanvullend onderzoek conform NEN5707 wordt aanbevolen.

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 kwaliteitszorgsysteem 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 [REDACTED];
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: KADASTRALE KAART ONDERZOEKSLOCATIE



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Zeist

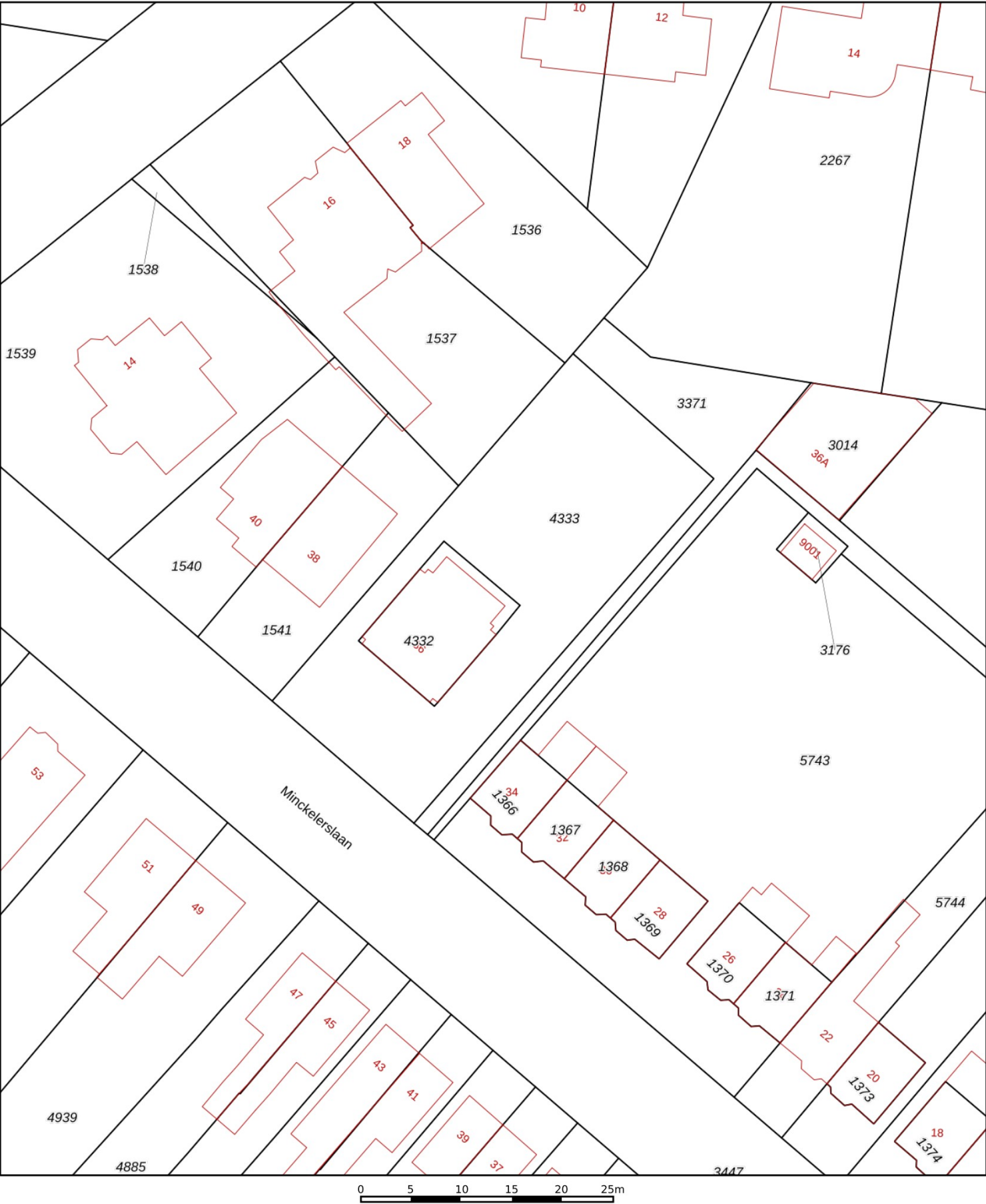
Sectie H

Perceel 6059

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.

kadaster



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Zeist

Sectie H

Perceel 4333

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.

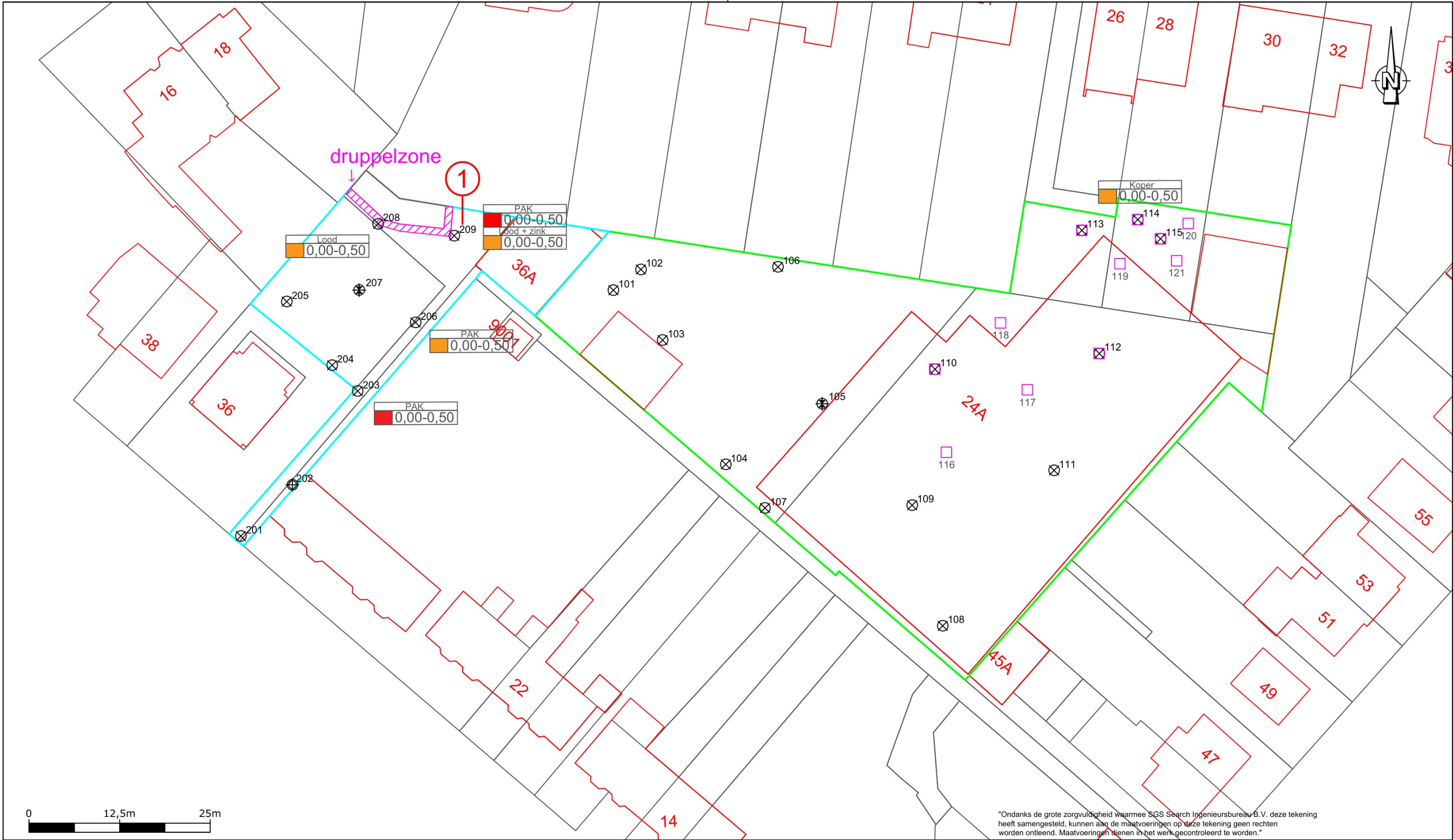
kadaster



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 29 november 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊗ boring tot 0,5 m - m.v.
- proefgat tot 0,5 m - m.v.
- deellocatie 1
- deellocatie 2
- bebouwing
- kadastrale grenzen
- ① vindplaats asbest op maaiveld

- niet verontreinigd
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd

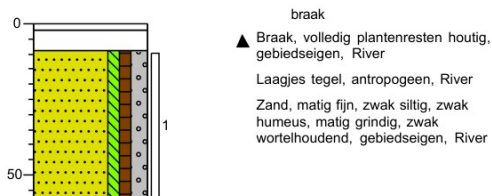
"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

SGS Search Ingenieursbureau B.V.		Project:	
Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 Heeswijk tel: +31 (0)88 214 66 00 @sgssearch.nl www.sgssearch.nl		Amsterdam Petroleumhavenweg 8 Amsterdam	
Projectnummer: 25.21.00484		Datum: 20-10-2021 Kenmerk: VO + AIG	
Opdrachtgever: Gemeente Zeist		Getekend: TVE Kenmerk: 1:500	
		Gezien: JEG Kenmerk: A3	
		Versie: 1 Kenmerk: Bijlage: 2	

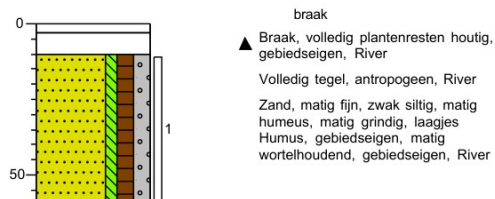
BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 101

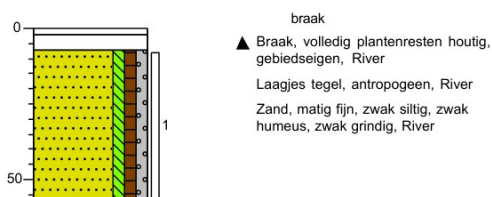
Boormeester: [REDACTED]
Datum: 25-10-2021

**Boring: 102**

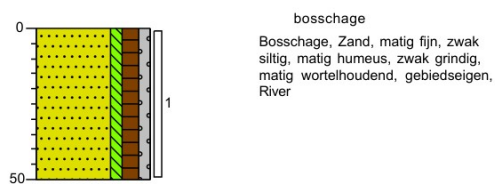
Boormeester: [REDACTED]
Datum: 25-10-2021

**Boring: 103**

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 25-10-2021

**Boring: 104**

Boormeester: [REDACTED]
Datum: 25-10-2021



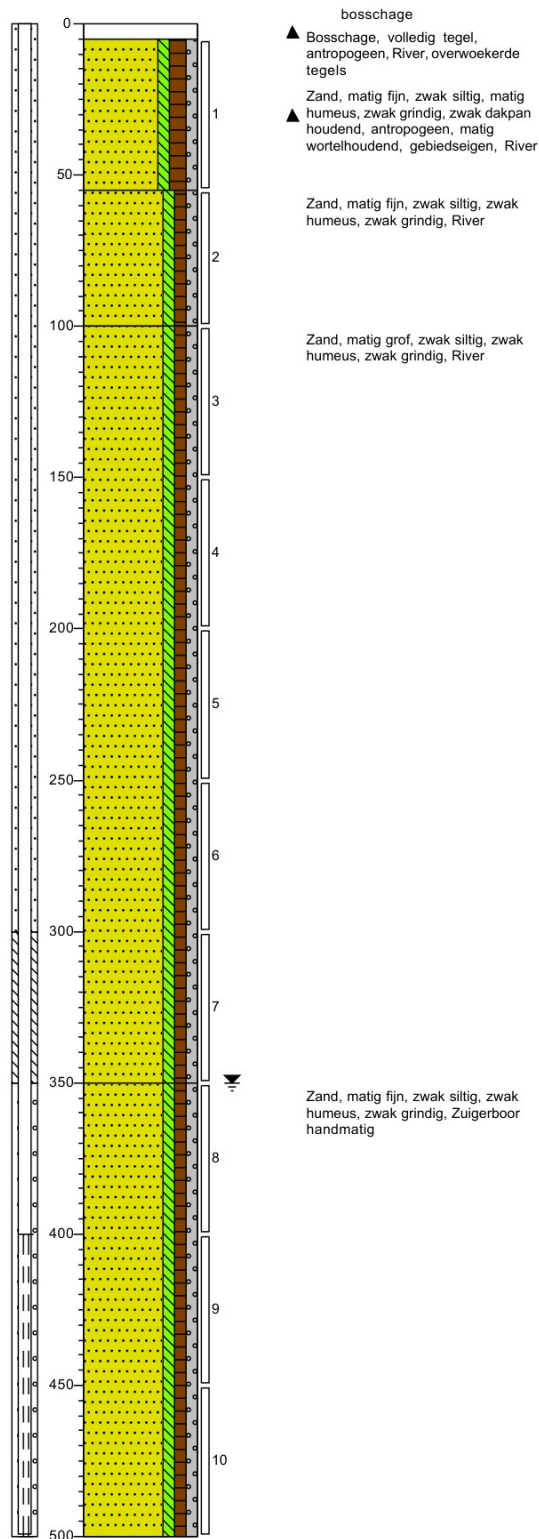
Projectcode: 25.21.00484

Projectnaam: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

Getekend volgens NEN 5104

Boring:**105**Boormeester:
Datum:
GWS:22-10-2021
350**Boring:****106**Boormeester:
Datum:

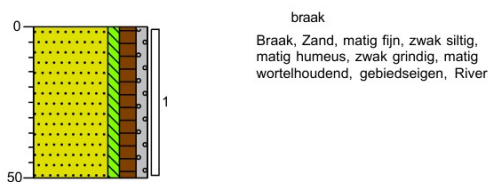
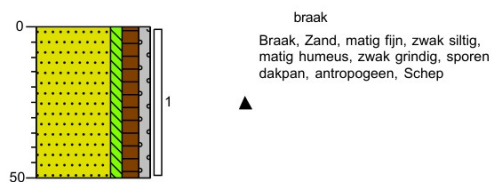
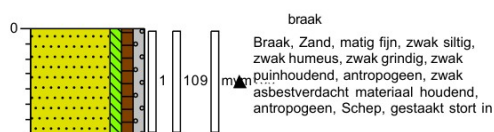
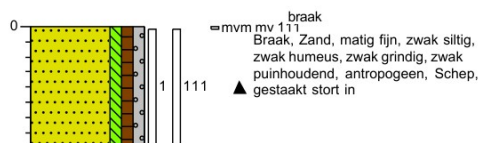
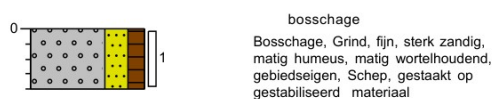
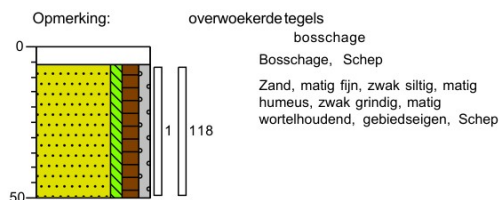
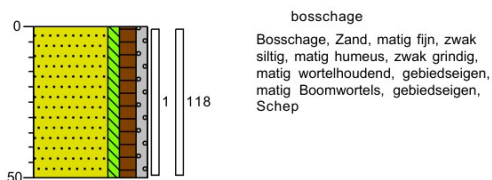
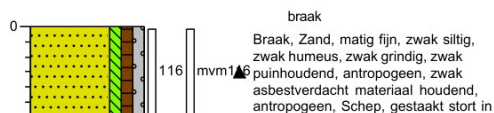
25-10-2021



Projectcode: 25.21.00484

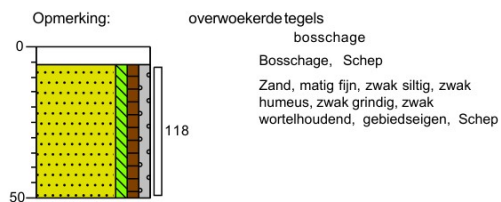
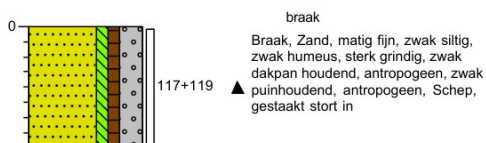
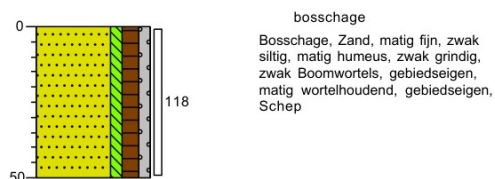
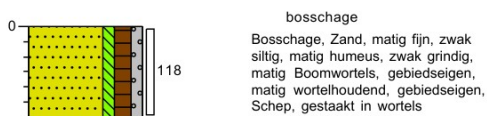
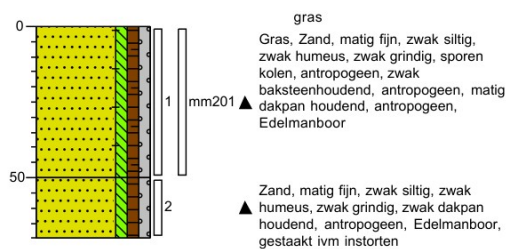
Projectnaam: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 107Boormeester: [REDACTED]
Datum: 25-10-2021**Boring: 108**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 109**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 110**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 111**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 112**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 113**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 114**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 115**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 116**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021

Projectcode: 25.21.00484

Projectnaam: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

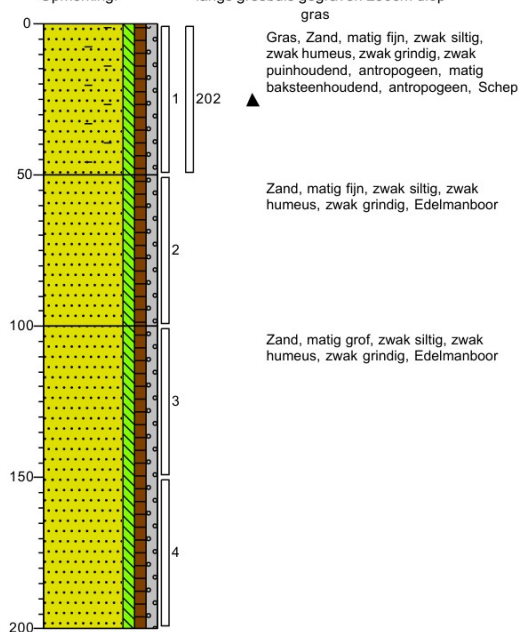
Boring: 117Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 118**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 119**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 120**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 121**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021**Boring: 201**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 27-10-2021

Boring: 202

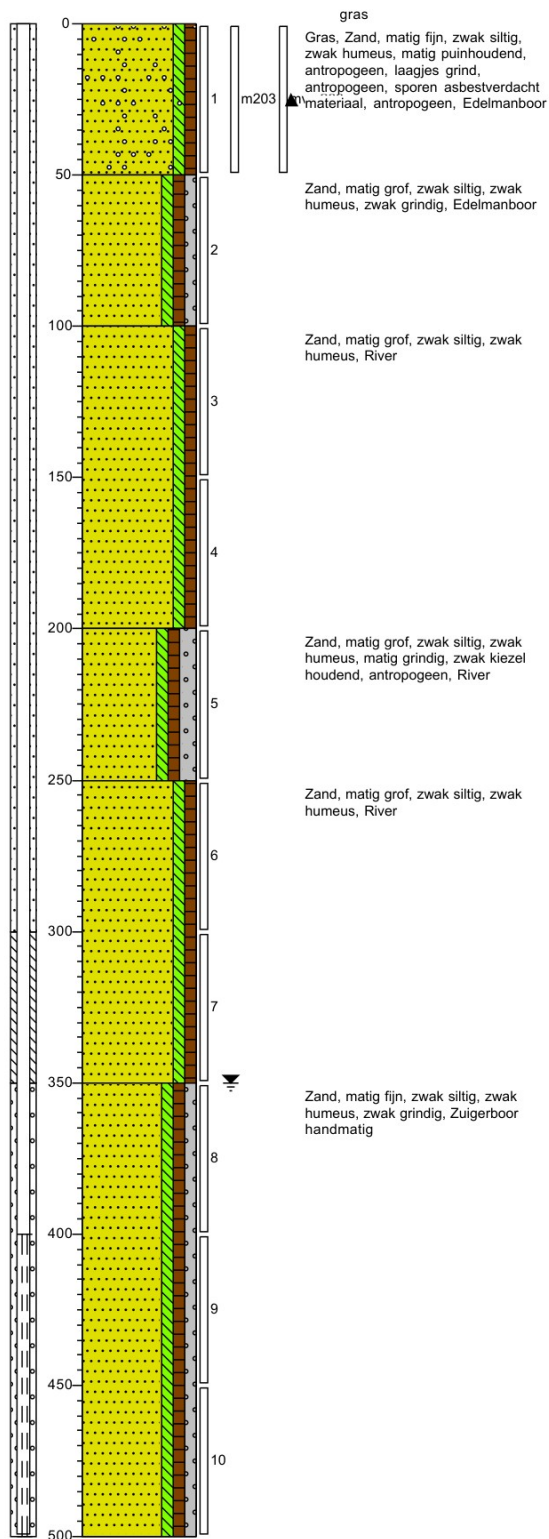
Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021

Opmerking:

langs gresbuis gegraven ±30cm diep

**Boring: 203**

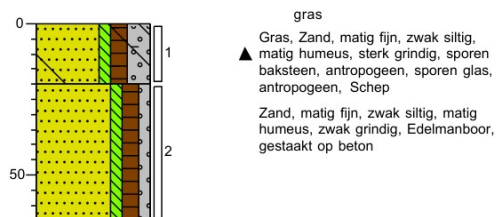
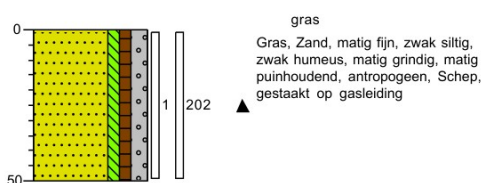
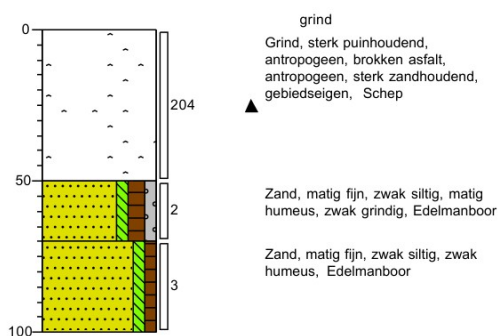
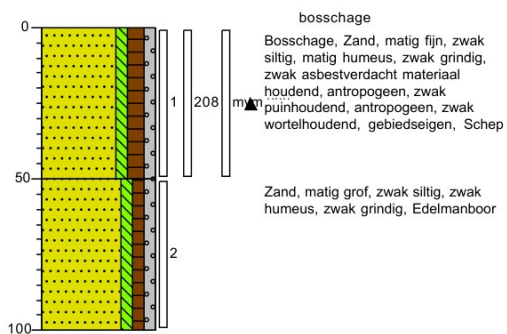
Boormeester: [REDACTED]
Datum: 22-10-2021
GWS: 350



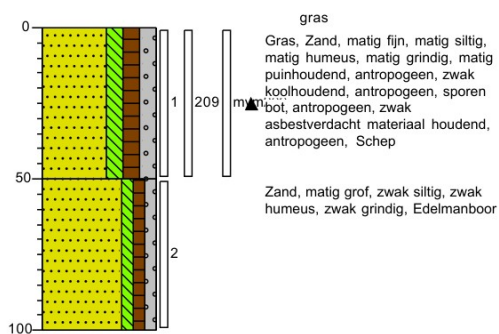
Projectcode: 25.21.00484

Projectnaam: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 204Boormeester: [REDACTED]
Datum: 29-10-2021**Boring: 205**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 29-10-2021**Boring: 206**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 207**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 29-10-2021**Boring: 208**Boormeester: [REDACTED]
Datum: 28-10-2021**Boring: 209**

Datum: 27-10-2021



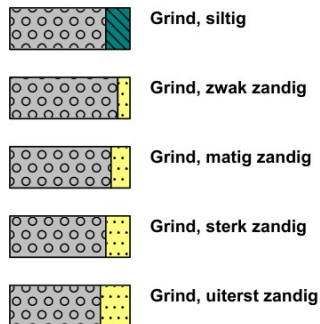
Projectcode: 25.21.00484

Projectnaam: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

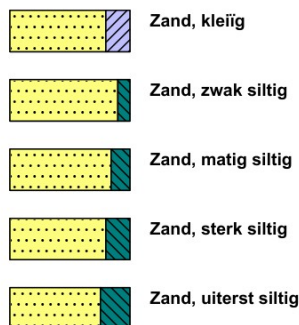
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

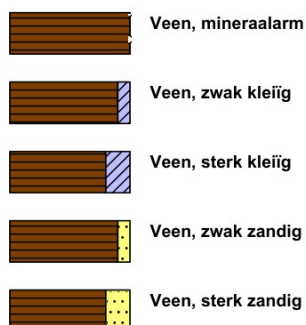
grind



zand



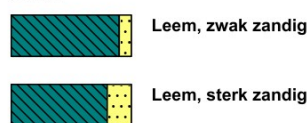
veen



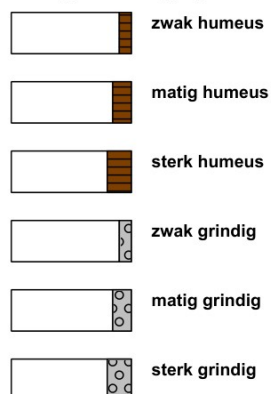
klei



leem



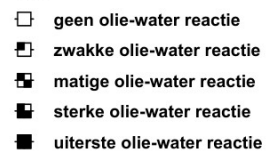
overige toevoegingen



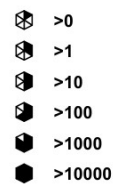
geur



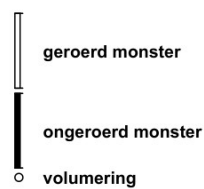
olie



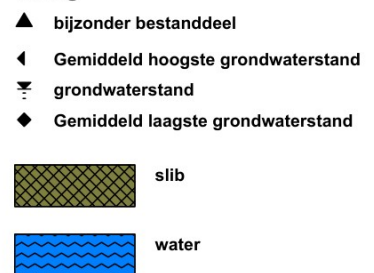
p.i.d.-waarde



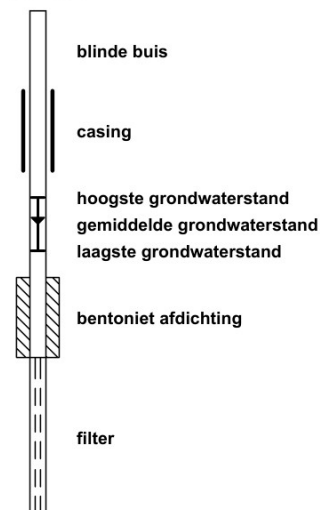
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK

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

Toetsmonster		MM101			MM101-01			MM101-02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend			zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend			zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend		
Certificaatcode		13561176			13574513			13574513		
Boringnummer(s)		109, 110, 111			109			110		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,00 - 0,35			0,00 - 0,30		
	% ds	3,30			2,70			3,90		
	% ds	2,60			2,60			2,00		
Datum van toetsing		4-11-2021			29-11-2021			29-11-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	2,3	7,6	-0,04						
Nikkel	mg/kg ds	6,7	18,6	-0,25						
Koper	mg/kg ds	35	68	0,19						
Zink	mg/kg ds	110	245	0,18						
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,45	-0,01						
Barium	mg/kg ds	120	433 ⁽⁶⁾							
Kwik	mg/kg ds	0,25	0,35	0,01						
Lood	mg/kg ds	230	350	0,62	110	169	0,25	120	182	0,28
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03							
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13							
Fenantheen	mg/kg ds	0,65	0,65							
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5							
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,80	0,80							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,66		0,13						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	<14,85		-0,01						
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2							
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2							
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2							
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2							
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2							
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2							
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8	24 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	20	61 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	17	52 ⁽⁶⁾							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	121	-0,01						
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	97,9	97,9 ⁽⁶⁾		99,3	99,3 ⁽⁶⁾		98,7	98,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,6			2,6			<2		
Organische stof (humus)	%	3,3			2,7			3,9		

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

Toetsmonster		MM101-03	MM102	MM103						
Grondsoort		Zand	Zand	Zand						
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend	sporen dakpan	zwak dakpan houdend						
Certificaatcode		13574513	13561176	13561176						
Boringnummer(s)		111	101, 103, 107, 108	106, 114, 115						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,00 - 0,59	0,00 - 0,60						
	% ds	2,80	2,50	4,30						
	% ds	2,00	2,10	2,50						
Datum van toetsing		29-11-2021	4-11-2021	4-11-2021						
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde						
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				<1,5	<3,7	-0,06	2,6	8,7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds				4,6	13,3	-0,33	23	64	0,45
Koper	mg/kg ds				21	43	0,02	66	125	0,56
Zink	mg/kg ds				96	224	0,14	130	285	0,25
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	1,1	1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				0,42	0,71	0,01	0,36	0,56	-0
Barium	mg/kg ds				56	214 ⁽⁶⁾		91	332 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds				0,14	0,20	0	0,23	0,32	0
Lood	mg/kg ds	130	202	0,32	87	135	0,18	190	284	0,49
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,02	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds				0,05	0,05		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,17	0,17		0,37	0,37	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,46	0,46		1,1	1,1	
Chryseen	mg/kg ds				0,21	0,21		0,54	0,54	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,22	0,22		0,61	0,61	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,26	0,26		0,68	0,68	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,16	0,16		0,39	0,39	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,21	0,21		0,50	0,50	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,22	0,22		0,51	0,51	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,97	0,01		4,83	0,09
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds					<19,60	-0		12,33	-0,01
PCB 28	µg/kg ds				<1	<3		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<3		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<3		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<3		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<3		1,1	2,6	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<3		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<3		<1	<2	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	14 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	14 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				12	48 ⁽⁶⁾		8	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				12	48 ⁽⁶⁾		7	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				20	80	-0,02	<20	<33	-0,03
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	97,7	97,7 ⁽⁶⁾		91,7	91,7 ⁽⁶⁾		88,0	88,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			2,1			2,5		
Organische stof (humus)	%	2,8			2,5			4,3		

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

Toetsmonster		MM103-01	MM103-02	MM103-03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak dakpan houdend		
Certificaatcode		13574513	13574513	13574513
Boringnummer(s)		106	114	115
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60	0,06 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	2,20	5,60	5,30
	% ds	2,00	3,30	2,20
Datum van toetsing		29-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds	27	55	0,1
Zink	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds	130	204	0,32
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	91,9	91,9 ⁽⁶⁾	85,9
Lutum	%	<2	3,3	2,2
Organische stof (humus)	%	2,2	5,6	5,3

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

Toetsmonster		MM104	MM201	MM201-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sporen aardewerk, sporen kolen, sporen asbestverdacht materiaal	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
Certificaatcode		13561176	13561176	13574513
Boringnummer(s)		112	203, 206, 208	203
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	1,80	2,10	1,50
	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		4-11-2021	4-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	1,6	5,6	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	4,9	14,3	-0,32
Koper	mg/kg ds	18	37	-0,02
Zink	mg/kg ds	90	214	0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	52	202 ⁽⁶⁾	75
Kwik	mg/kg ds	0,22	0,32	0
Lood	mg/kg ds	81	128	0,16

Toetsmonster		MM104	MM201	MM201-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sporen aardewerk, sporen kolen, sporen asbestverdacht materiaal	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
Certificaatcode		13561176	13561176	13574513
Boringnummer(s)		112	203, 206, 208	203
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	1,80	2,10	1,50
	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		4-11-2021	4-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,07
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	2,3
Fenanthreen	mg/kg ds	0,70	0,70	5,1
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4	14
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,56	7,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,69	0,69	8,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66	8,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	4,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	5,7
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	0,45	5,8
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,46	0,1	58,3
			1,48	61,4
				1,56
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	<24,5	0	41,0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	6,0 ⁽⁴¹⁾
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	6,7 ⁽⁴¹⁾
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	5,7 ⁽⁴¹⁾
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	6,3 ⁽⁴¹⁾
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	6,0 ⁽⁴¹⁾
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	4,3 ⁽⁴¹⁾
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	6,0 ⁽⁴¹⁾
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds		<1	<3
				-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1	<3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<1	<3
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		<1	<3 ⁽⁶⁾
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		5,5	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		2,8	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		2,7	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		1,4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds		16	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds		17,4	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds		<1	<3
alfa-HCH	µg/kg ds		<1	<3
beta-HCH	µg/kg ds		<1	<3
gamma-HCH	µg/kg ds		<1	<3
delta-HCH	µg/kg ds		<1	<3 ⁽⁶⁾
Isodrin	µg/kg ds		<1	<3
Telodrin	µg/kg ds		<1	<3
Heptachloor	µg/kg ds		<1	<3
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<6,67
Aldrin	µg/kg ds		<1	<3
Dieldrin	µg/kg ds		<1	<3
Endrin	µg/kg ds		<1	<3
DDE (som)	µg/kg ds			<6,67
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		<1	<3
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		<1	<3
DDD (som)	µg/kg ds			<6,67
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		<1	<3

Toetsmonster		MM104	MM201	MM201-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sporen aardewerk, sporen kolen, sporen asbestverdacht materiaal	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
Certificaatcode		13561176	13561176	13574513
Boringnummer(s)		112	203, 206, 208	203
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	1,80	2,10	1,50
	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		4-11-2021	4-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <3	
DDT (som)	µg/kg ds		12,86 -0,12	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		<1 <3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		2,0 9,5	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		<1 <3 0	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<6,67 0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <3	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<10,00 -0	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		76,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	75 357 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	220 1048 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	230 1095 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	520 2476 0,48	
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	99,1 99,1 ⁽⁶⁾	91,8 91,8 ⁽⁶⁾	90,1 90,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	<2	<2
Organische stof (humus)	%	1,8	2,1	1,5

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM201-02	MM201-03	MM202
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	sporen kolen, zwak baksteenhoudend, matig dakpan houdend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
Certificaatcode		13574513	13574513	13561775, 13576040
Boringnummer(s)		206	208	201, 202
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	1,40	2,50	1,10
	% ds	2,00	2,10	2,00
Datum van toetsing		29-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			<1,5 <3,7 -0,06
Nikkel	mg/kg ds			4,4 12,8 -0,34
Koper	mg/kg ds			6,1 12,6 -0,18
Zink	mg/kg ds			62 147 0,01
Molybdeen	mg/kg ds			<0,5 <0,4 -0,01
Cadmium	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
Barium	mg/kg ds			31 120 ⁽⁶⁾

Toetsmonster		MM201-02	MM201-03	MM202
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	sporen kolen, zwak baksteenhoudend, matig dakpan houdend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
Certificaatcode		13574513	13574513	13561775, 13576040
Boringnummer(s)		206	208	201, 202
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	1,40	2,50	1,10
	% ds	2,00	2,10	2,00
Datum van toetsing		29-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Kwik	mg/kg ds			<0,05 <0,05 -0
Lood	mg/kg ds	62 98 0,1	250 389 0,71	51 80 0,06
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,02 0,02	0,03 0,03
Anthraceen	mg/kg ds	0,74 0,74	0,16 0,16	0,36 0,36
Fenantheen	mg/kg ds	2,4 2,4	0,56 0,56	1,1 1,1
Fluorantheen	mg/kg ds	5,6 5,6	1,2 1,2	2,3 2,3
Chryseen	mg/kg ds	2,5 2,5	0,55 0,55	1,4 1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,0 3,0	0,67 0,67	1,6 1,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2 3,2	0,75 0,75	1,8 1,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7 1,7	0,44 0,44	0,90 0,90
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2 2,2	0,57 0,57	1,2 1,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,2 2,2	0,62 0,62	1,3 1,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds	23,6 0,57	5,54 0,1	11,99 0,27
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds			<24,5 0
PCB 28	µg/kg ds			<1 <4
PCB 52	µg/kg ds			<1 <4
PCB 101	µg/kg ds			<1 <4
PCB 118	µg/kg ds			<1 <4
PCB 138	µg/kg ds			<1 <4
PCB 153	µg/kg ds			<1 <4
PCB 180	µg/kg ds			<1 <4
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			<1 <4 -0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <4
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			<1 <4 ⁽⁶⁾
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			4,2
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			2,8
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			14,7
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			16,1
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			<1 <4
alfa-HCH	µg/kg ds			<1 <4 0
beta-HCH	µg/kg ds			<1 <4 0
gamma-HCH	µg/kg ds			<1 <4 0
delta-HCH	µg/kg ds			<1 <4 ⁽⁶⁾
Isodrin	µg/kg ds			<1 <4
Telodrin	µg/kg ds			<1 <4
Heptachloor	µg/kg ds			<1 <4 0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<7,00 0
Aldrin	µg/kg ds			<1 <4
Dieldrin	µg/kg ds			<1 <4
Endrin	µg/kg ds			<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds			<7,00 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <4

Toetsmonster		MM201-02	MM201-03	MM202
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	sporen kolen, zwak baksteenhoudend, matig dakpan houdend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
Certificaatcode		13574513	13574513	13561775, 13576040
Boringnummer(s)		206	208	201, 202
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
	% ds	1,40	2,50	1,10
	% ds	2,00	2,10	2,00
Datum van toetsing		29-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <4
DDD (som)	µg/kg ds			<7,00 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds			<7,00 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <4
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			<1 <4 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<7,00 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			<10,50 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			<73,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			7 35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			8 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			<20 <70 -0,02
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	93,3 93,3 ⁽⁶⁾	92,3 92,3 ⁽⁶⁾	94,4 94,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	2,1	<2
Organische stof (humus)	%	1,4	2,5	1,1

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM203
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen bot, zwak asbestverdacht materiaal houdend
Certificaatcode		13561775, 13576040
Boringnummer(s)		209
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50
	% ds	4,60
	% ds	2,00
Datum van toetsing		29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Kobalt	mg/kg ds	3,7 13,0 -0,01
Nikkel	mg/kg ds	16 47 0,18
Koper	mg/kg ds	28 53 0,09
Zink	mg/kg ds	270 601 0,79
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01

Toetsmonster		MM203		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen bot, zwak asbestverdacht materiaal houdend		
Certificaatcode		13561775, 13576040		
Boringnummer(s)		209		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
	% ds	4,60		
	% ds	2,00		
Datum van toetsing		29-11-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		
Cadmium	mg/kg ds	0,56	0,86	0,02
Barium	mg/kg ds	110	426 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0
Lood	mg/kg ds	210	315	0,55
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	
Fenanthreen	mg/kg ds	4,0	4,0	
Fluorantheen	mg/kg ds	10,0	10,0	
Chryseen	mg/kg ds	5,3	5,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,4	5,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,3	6,3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,5	4,5	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,9	4,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		44,9	1,13
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<10,65	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	32,5		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	20,7		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,4		
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	43		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	44,4		
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,04	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		22,6	-0,04

Toetsmonster		MM203
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen bot, zwak asbestverdacht materiaal houdend
Certificaatcode		13561775, 13576040
Boringnummer(s)		209
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50
	% ds	4,60
	% ds	2,00
Datum van toetsing		29-11-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	9,7 21,1
DDD (som)	µg/kg ds	<3,04 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds	45,0 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	20 43
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <2 0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<3,04 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<4,57 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	93,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	51 111 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	83 180 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	56 122 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190 413 0,05
OVERIG		
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0
Droge stof	% w/w	87,6 87,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2
Organische stof (humus)	%	4,6

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 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 2.1.0 -

Tabel 7: 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

		AW	WO	IND	I
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
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		105-1-1			203-1-1		
Datum		29-10-2021			29-10-2021		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		4-11-2021			4-11-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	7,1	7,1	-0,13
Koper	µg/l	2,1	2,1	-0,22	19	19	0,07
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	67	67	0
Molybdeen	µg/l	2,1	2,1	-0,01	6,1	6,1	0
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE)							

Watermonster		105-1-1	203-1-1
Datum		29-10-2021	29-10-2021
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00	4,00 - 5,00
Datum van toetsing		4-11-2021	4-11-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<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 2.1.0 -

Tabel 9: 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
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

		S	S Diep	Indicatief	I
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		MM101	MM101-01	MM101-02			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, gestaakt stort in, gestaakt ivm aantreffen avm	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, gestaakt stort in	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, gestaakt ivm aantreffen avm			
Humus (% ds)		3,30	2,70	3,90			
Lutum (% ds)		2,60	2,60	2,00			
Datum van toetsing		4-11-2021	29-11-2021	29-11-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse wonen			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,3	7,6				
Nikkel	mg/kg ds	6,7	18,6				
Koper	mg/kg ds	35	68				
Zink	mg/kg ds	110	245				
Molybdeen	mg/kg ds	1,1	1,1				
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,45				
Barium	mg/kg ds	120	433 ⁽⁶⁾				
Kwik	mg/kg ds	0,25	0,35				
Lood	mg/kg ds	230	350	110	169	120	182
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03				
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,65	0,65				
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5				
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,88	0,88				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,49	0,49				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,80	0,80				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,66				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<14,85				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8	24 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	20	61 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	17	52 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	121				
OVERIG							
Artefacten	g	<1	<1	<1			
Aard artefacten	-	0	0	0			
Droge stof	% w/w	97,9	97,9 ⁽⁶⁾	99,3	99,3 ⁽⁶⁾	98,7	98,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,6	2,6	2,6		<2	

Toetsmonster		MM101	MM101-01	MM101-02
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, gestaakt stort in, gestaakt ivm aantreffen avm	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, gestaakt stort in	zwak puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, gestaakt ivm aantreffen avm
Humus (% ds)		3,30	2,70	3,90
Lutum (% ds)		2,60	2,60	2,00
Datum van toetsing		4-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse wonen	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Organische stof (humus)	%	3,3	2,7	3,9

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM101-03	MM102	MM103
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, gestaakt stort in	sporen dakpan	zwak dakpan houdend, gestaakt op obstakel
Humus (% ds)		2,80	2,50	4,30
Lutum (% ds)		2,00	2,10	2,50
Datum van toetsing		29-11-2021	4-11-2021	4-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds		<1,5	<3,7
Nikkel	mg/kg ds		4,6	13,3
Koper	mg/kg ds		21	43
Zink	mg/kg ds		96	224
Molybdeen	mg/kg ds		<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds		0,42	0,71
Barium	mg/kg ds		56	214 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds		0,14	0,20
Lood	mg/kg ds	130	202	87
				135
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds		0,05	0,05
Fenanthreen	mg/kg ds		0,17	0,17
Fluorantheen	mg/kg ds		0,46	0,46
Chryseen	mg/kg ds		0,21	0,21
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,22	0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,26	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,16	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,21	0,21
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,22	0,22
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,97	4,83
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<19,60	12,33
PCB 28	µg/kg ds		<1	<3
PCB 52	µg/kg ds		<1	<3
PCB 101	µg/kg ds		<1	<3
PCB 118	µg/kg ds		<1	<3
PCB 138	µg/kg ds		<1	<3
PCB 153	µg/kg ds		<1	<3
PCB 180	µg/kg ds		<1	<3
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE)				

Toetsmonster		MM101-03	MM102	MM103
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, gestaakt stort in	sporen dakpan	zwak dakpan houdend, estaakt op obstakel
Humus (% ds)		2,80	2,50	4,30
Lutum (% ds)		2,00	2,10	2,50
Datum van toetsing		29-11-2021	4-11-2021	4-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 14 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5 14 ⁽⁶⁾	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		12 48 ⁽⁶⁾	8 19 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		12 48 ⁽⁶⁾	7 16 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		20 80	<20 <33
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	97,7 97,7 ⁽⁶⁾	91,7 91,7 ⁽⁶⁾	88,0 88,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	2,1	2,5
Organische stof (humus)	%	2,8	2,5	4,3

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM103-01	MM103-02	MM103-03
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak dakpan houdend, estaakt op obstakel		
Humus (% ds)		2,20	5,60	5,30
Lutum (% ds)		2,00	3,30	2,20
Datum van toetsing		29-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen
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	27 55	83 147	26 48
Zink	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds	130 204	150 216	110 163
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	91,9 91,9 ⁽⁶⁾	85,9 85,9 ⁽⁶⁾	86,1 86,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	3,3	2,2
Organische stof (humus)	%	2,2	5,6	5,3

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM104	MM201	MM201-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand

Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sporen aardewerk, sporen kolen, sporen asbestverdacht materiaal, gestaakt stort in		matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend, gestaakt op gasleiding		matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal	
Humus (% ds)		1,80		2,10		1,50	
Lutum (% ds)		2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		4-11-2021		4-11-2021		29-11-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	1,6	5,6	1,9	6,7		
Nikkel	mg/kg ds	4,9	14,3	6,8	19,8		
Koper	mg/kg ds	18	37	18	37		
Zink	mg/kg ds	90	214	170	402		
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,35	0,60		
Barium	mg/kg ds	52	202 ⁽⁶⁾	75	291 ⁽⁶⁾		
Kwik	mg/kg ds	0,22	0,32	0,35	0,50		
Lood	mg/kg ds	81	128	240	377	66	104
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,10	0,10	0,07	0,07
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19	2,7	2,7	2,3	2,3
Fenantheen	mg/kg ds	0,70	0,70	5,5	5,5	5,1	5,1
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4	10	10	14	14
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,56	5,5	5,5	7,3	7,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,69	0,69	6,4	6,4	8,3	8,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66	8,8	8,8	8,2	8,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	4,6	4,6	4,6	4,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44	7,2	7,2	5,7	5,7
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	0,45	7,5	7,5	5,8	5,8
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,46		58,3		61,4
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		41,0		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	1,8#	6,0 ⁽⁴¹⁾		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	2,0#	6,7 ⁽⁴¹⁾		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	1,7#	5,7 ⁽⁴¹⁾		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	1,9#	6,3 ⁽⁴¹⁾		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	1,8#	6,0 ⁽⁴¹⁾		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	1,3#	4,3 ⁽⁴¹⁾		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	1,8#	6,0 ⁽⁴¹⁾		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			<1	<3		
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1	<3		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds			1,4			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1	<3		
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			<1	<3 ⁽⁶⁾		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			5,5			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			2,8			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			2,7			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			1,4			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			16			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			17,4			
Hexachloorbutadien	µg/kg ds			<1	<3		

Toetsmonster		MM104	MM201	MM201-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sporen aardewerk, sporen kolen, sporen asbestverdacht materiaal, gestaakt stort in	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend, gestaakt op gasleiding	matig puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
Humus (% ds)		1,80	2,10	1,50
Lutum (% ds)		2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		4-11-2021	4-11-2021	29-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
alfa-HCH	µg/kg ds		<1 <3	
beta-HCH	µg/kg ds		<1 <3	
gamma-HCH	µg/kg ds		<1 <3	
delta-HCH	µg/kg ds		<1 <3 ⁽⁶⁾	
Isodrin	µg/kg ds		<1 <3	
Telodrin	µg/kg ds		<1 <3	
Heptachloor	µg/kg ds		<1 <3	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<6,67
Aldrin	µg/kg ds		<1 <3	
Dieldrin	µg/kg ds		<1 <3	
Endrin	µg/kg ds		<1 <3	
DDE (som)	µg/kg ds			<6,67
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		<1 <3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		<1 <3	
DDD (som)	µg/kg ds			<6,67
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		<1 <3	
DDT (som)	µg/kg ds			12,86
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		<1 <3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		2,0 9,5	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds		<1 <3	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<6,67
cis-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds		<1 <3	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			<10,00
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			76,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	75 357 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	220 1048 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	230 1095 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70	520 2476	
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	99,1 99,1 ⁽⁶⁾	91,8 91,8 ⁽⁶⁾	90,1 90,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	<2	<2
Organische stof (humus)	%	1,8	2,1	1,5

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM201-02	MM201-03	MM202
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, gestaakt op gasleiding	zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	sporen kolen, zwak baksteenhoudend, matig dakpan houdend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
Humus (% ds)		1,40	2,50	1,10

Lutum (% ds)		2,00		2,10		2,00	
Datum van toetsing		29-11-2021		29-11-2021		29-11-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds					<1,5	<3,7
Nikkel	mg/kg ds					4,4	12,8
Koper	mg/kg ds					6,1	12,6
Zink	mg/kg ds					62	147
Molybdeen	mg/kg ds					<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds					<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds					31	120 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds					<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	62	98	250	389	51	80
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74	0,16	0,16	0,36	0,36
Fenanthreen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,56	0,56	1,1	1,1
Fluorantheen	mg/kg ds	5,6	5,6	1,2	1,2	2,3	2,3
Chryseen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,55	0,55	1,4	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,0	3,0	0,67	0,67	1,6	1,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2	3,2	0,75	0,75	1,8	1,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	0,44	0,44	0,90	0,90
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2	0,57	0,57	1,2	1,2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	2,2	2,2	0,62	0,62	1,3	1,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds	23,6		5,54		11,99	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds						<24,5
PCB 28	µg/kg ds					<1	<4
PCB 52	µg/kg ds					<1	<4
PCB 101	µg/kg ds					<1	<4
PCB 118	µg/kg ds					<1	<4
PCB 138	µg/kg ds					<1	<4
PCB 153	µg/kg ds					<1	<4
PCB 180	µg/kg ds					<1	<4
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds					<1	<4
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds					<1	<4
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					1,4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds					<1	<4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds					<1	<4 ⁽⁶⁾
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					4,2	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					2,8	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds					1,4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds					14,7	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds					16,1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds					<1	<4
alfa-HCH	µg/kg ds					<1	<4
beta-HCH	µg/kg ds					<1	<4
gamma-HCH	µg/kg ds					<1	<4
delta-HCH	µg/kg ds					<1	<4 ⁽⁶⁾
Isodrin	µg/kg ds					<1	<4
Telodrin	µg/kg ds					<1	<4
Heptachloor	µg/kg ds					<1	<4
Heptachloorepoxide	µg/kg ds						<7,00

Toetsmonster		MM201-02	MM201-03	MM202
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, gestaakt op gasleiding	zwak asbestverdacht materiaal houdend, zwak puinhoudend	sporen kolen, zwak baksteenhoudend, matig dakpan houdend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend
Humus (% ds)		1,40	2,50	1,10
Lutum (% ds)		2,00	2,10	2,00
Datum van toetsing		29-11-2021	29-11-2021	29-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
Aldrin	µg/kg ds			<1 <4
Dieldrin	µg/kg ds			<1 <4
Endrin	µg/kg ds			<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds			<7,00
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <4
DDD (som)	µg/kg ds			<7,00
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds			<7,00
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <4
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			<1 <4
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<7,00
cis-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			<10,50
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			<73,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			7 35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			8 40 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			<20 <70
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	93,3 93,3 ⁽⁶⁾	92,3 92,3 ⁽⁶⁾	94,4 94,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2	2,1	<2
Organische stof (humus)	%	1,4	2,5	1,1

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM203
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen bot, zwak asbestverdacht materiaal houdend
Humus (% ds)		4,60
Lutum (% ds)		2,00
Datum van toetsing		29-11-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster		
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD

Toetsmonster		MM203
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen bot, zwak asbestverdacht materiaal houdend
Humus (% ds)		4,60
Lutum (% ds)		2,00
Datum van toetsing		29-11-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster		
METALEN		
Kobalt	mg/kg ds	3,7 13,0
Nikkel	mg/kg ds	16 47
Koper	mg/kg ds	28 53
Zink	mg/kg ds	270 601
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4
Cadmium	mg/kg ds	0,56 0,86
Barium	mg/kg ds	110 426 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,10 0,14
Lood	mg/kg ds	210 315
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	0,05 0,05
Anthraceen	mg/kg ds	1,2 1,2
Fenantheen	mg/kg ds	4,0 4,0
Fluorantheen	mg/kg ds	10,0 10,0
Chryseen	mg/kg ds	5,3 5,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,4 5,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,3 6,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2 3,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	4,5 4,5
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,9 4,9
PAK 10 VROM	mg/kg ds	44,9
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (som 7)	µg/kg ds	<10,65
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <2
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁶⁾
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	32,5
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	20,7
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	43
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	44,4
Hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1 <2
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <2
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <2
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <2
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁶⁾
Isodrin	µg/kg ds	<1 <2

Toetsmonster		MM203
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak koolhoudend, sporen bot, zwak asbestverdacht materiaal houdend
Humus (% ds)		4,60
Lutum (% ds)		2,00
Datum van toetsing		29-11-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster		
Telodrin	µg/kg ds	<1 <2
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <2
Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<3,04
Aldrin	µg/kg ds	<1 <2
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <2
Endrin	µg/kg ds	<1 <2
DDE (som)	µg/kg ds	22,6
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	9,7 21,1
DDD (som)	µg/kg ds	<3,04
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <2
DDT (som)	µg/kg ds	45,0
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	20 43
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <2
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<3,04
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<4,57
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	93,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	51 111 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	83 180 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	56 122 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190 413
OVERIG		
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0
Droge stof	% w/w	87,6 87,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2
Organische stof (humus)	%	4,6

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 7: 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
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau [REDACTED]

Meerstraat 2

[REDACTED] HEESWIJK

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Uw projectnummer : 25.21.00484
SGS rapportnummer : 13561176, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00484. 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 12 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,



Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer 25.21.00484
Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
Startdatum 28-10-2021
Rapportagedatum 04-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 (0-59)					
003	Grond (AS3000)	MM103 MM103 (0-60)					
004	Grond (AS3000)	MM104 MM104 (0-40)					
005	Grond (AS3000)	MM201 MM201 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	97.9	91.7	88.0	99.1	91.8
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	3.3	2.5	4.3	1.8	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	2.1	2.5	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	120	56	91	52	75
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.42	0.36	<0.2	0.35
kobalt	mg/kgds	S	2.3	<1.5	2.6	1.6	1.9
koper	mg/kgds	S	35	21	66	18	18
kwik	mg/kgds	S	0.25	0.14	0.23	0.22	0.35
lood	mg/kgds	S	230	87	190	81	240
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5	1.1	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	4.6	23	4.9	6.8
zink	mg/kgds	S	110	96	130	90	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.02	0.10
fenantreen	mg/kgds	S	0.65	0.17	0.37	0.70	5.5
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.05	0.11	0.19	2.7
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.46	1.1	1.4	10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.74	0.22	0.61	0.69	6.4
chryseen	mg/kgds	S	0.73	0.21	0.54	0.56	5.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.49	0.16	0.39	0.35	4.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.88	0.26	0.68	0.66	8.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.80	0.22	0.51	0.45	7.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.71	0.21	0.50	0.44	7.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.66 ¹⁾	1.97 ¹⁾	4.83 ¹⁾	5.46 ¹⁾	58.3 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S					<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.8 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.0 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.7 ²⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 12

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 (0-40)						
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 (0-59)						
003	Grond (AS3000)	MM103 MM103 (0-60)						
004	Grond (AS3000)	MM104 MM104 (0-40)						
005	Grond (AS3000)	MM201 MM201 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.9 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1.8 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.3 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.8 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8.61 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S					<1
p,p-DDT	µg/kgds	S					2.0
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S					<1
p,p-DDD	µg/kgds	S					<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S					<1
p,p-DDE	µg/kgds	S					<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds						5.5 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S					<1
dieldrin	µg/kgds	S					<1
endrin	µg/kgds	S					<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S					2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S					<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds						1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S					<1
alpha-HCH	µg/kgds	S					<1
beta-HCH	µg/kgds	S					<1
gamma-HCH	µg/kgds	S					<1
delta-HCH	µg/kgds	S					<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds						2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S					<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S					<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S					<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S					<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S					<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S					<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S					<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S					1.4 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 (0-59)					
003	Grond (AS3000)	MM103 MM103 (0-60)					
004	Grond (AS3000)	MM104 MM104 (0-40)					
005	Grond (AS3000)	MM201 MM201 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds						17.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S					16 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	<5	<5	<5	75 ³⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		20	12	8	<5	220 ³⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		17	12	7	<5	230 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	20	<20	<20	520

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

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. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |
| 4 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 12

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 12

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9451857	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
001	Y9451862	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
001	Y9452174	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
002	Y9451855	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
002	Y9451573	25-10-2021	25-10-2021	ALC201
002	Y9451579	25-10-2021	25-10-2021	ALC201
002	Y9451574	25-10-2021	25-10-2021	ALC201
003	Y9452173	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
003	Y9451567	25-10-2021	25-10-2021	ALC201
003	Y9452163	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
004	Y9451854	28-10-2021	28-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer 25.21.00484
Rapportnummer 13561176 - 1

Orderdatum 28-10-2021
Startdatum 28-10-2021
Rapportagedatum 04-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y9451853	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
005	Y9475153	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
005	Y9451845	28-10-2021	28-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

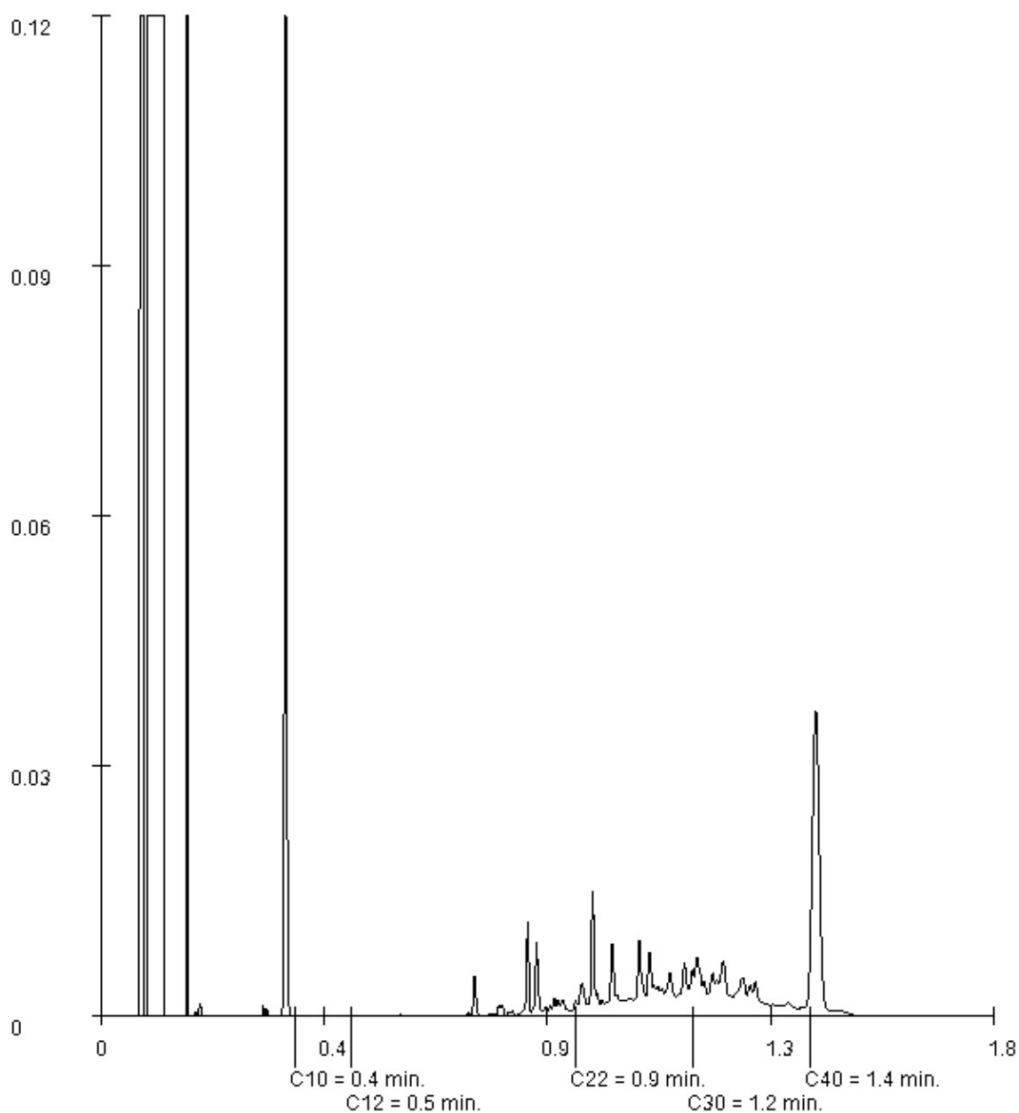
Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM101MM101 (0-40)

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 :

Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

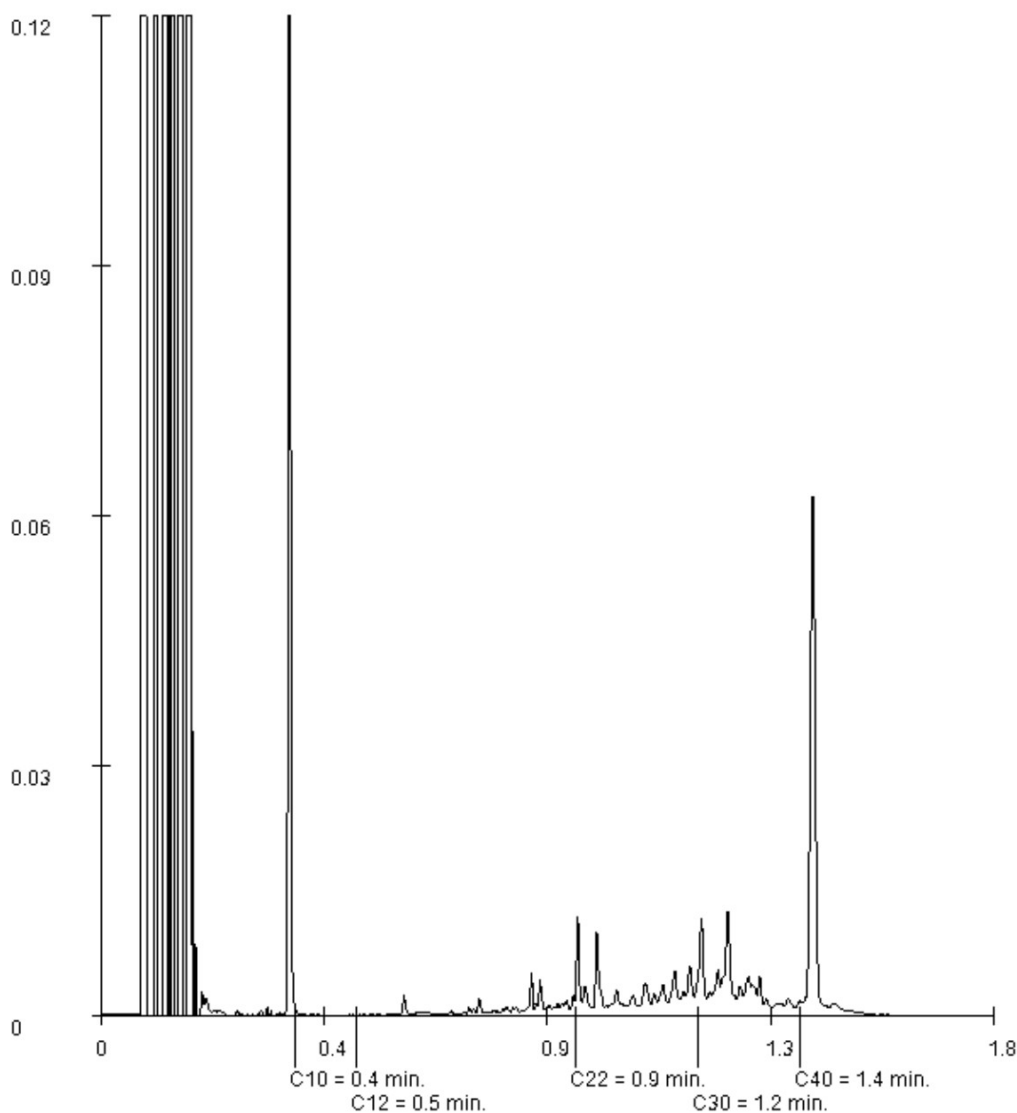
Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM102MM102 (0-59)

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 :

Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

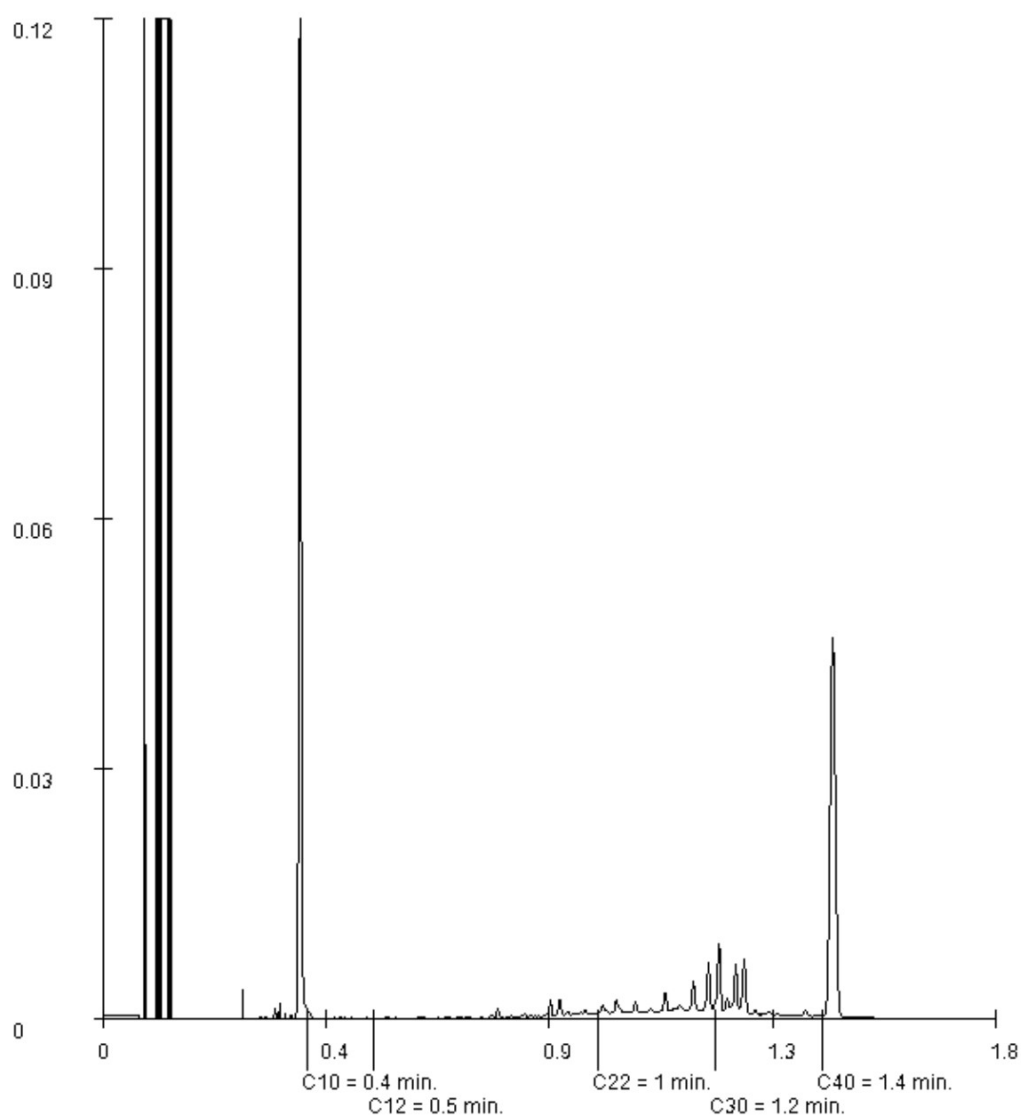
Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM103MM103 (0-60)

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

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561176 - 1

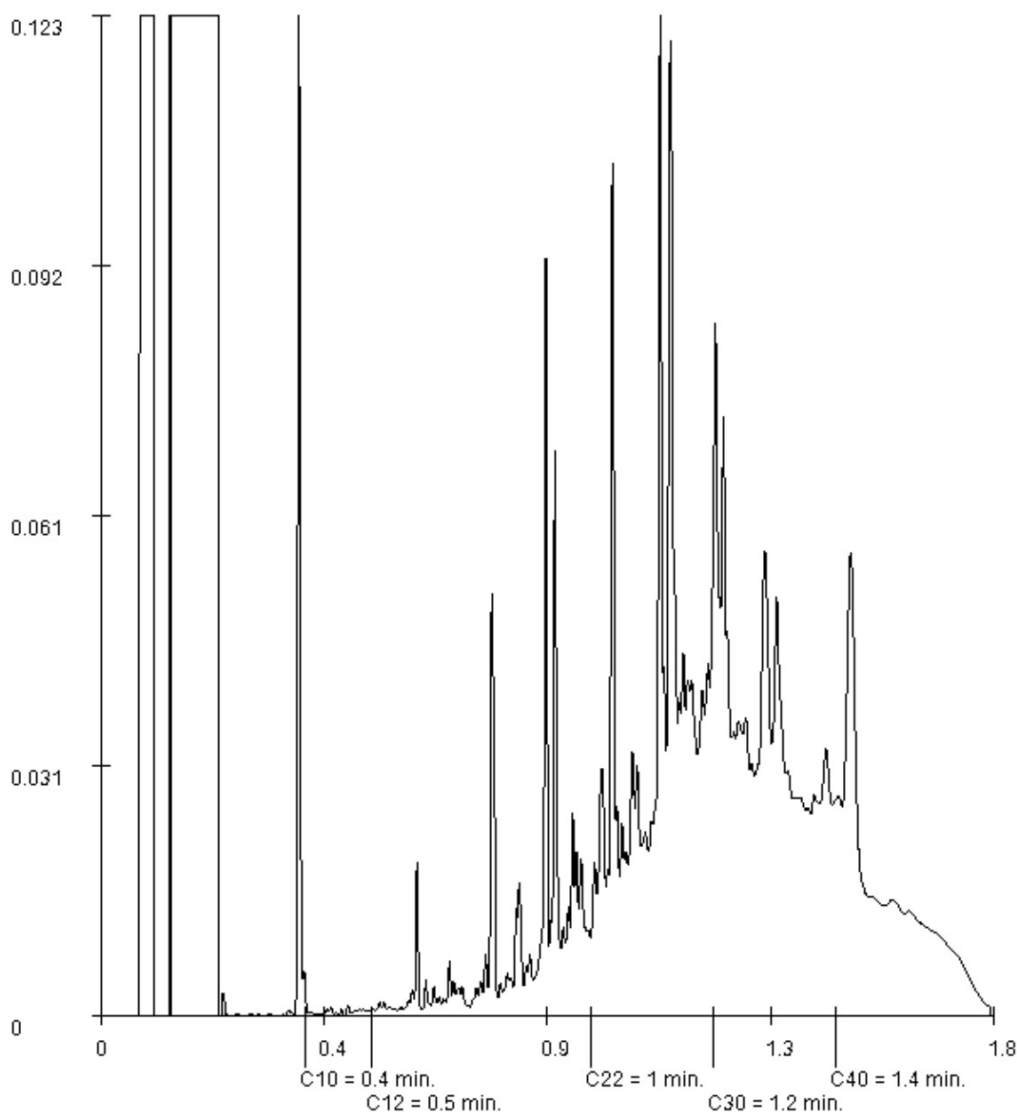
Orderdatum 28-10-2021
 Startdatum 28-10-2021
 Rapportagedatum 04-11-2021

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM201MM201 (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 [REDACTED]

Meerstraat 2

[REDACTED] HEESWIJK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Uw projectnummer : 25.21.00484
SGS rapportnummer : 13561775, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00484. 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 9 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,



Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM203 MM203 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.5	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.0
METALEN				
barium	mg/kgds	S	31	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.56
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.7
koper	mg/kgds	S	6.1	28
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	51	210
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.4	16
zink	mg/kgds	S	62	270
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	1.1	4.0
antraceen	mg/kgds	S	0.36	1.2
fluoranteen	mg/kgds	S	2.3	10.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6	5.4
chryseen	mg/kgds	S	1.4	5.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.90	3.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8	6.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.3	4.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	4.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	11.99 ¹⁾	44.85 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer 25.21.00484
Rapportnummer 13561775 - 1

Orderdatum 29-10-2021
Startdatum 29-10-2021
Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MM203 MM203 (0-50)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	22	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	22.7 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	12	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	12.7 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	36.8 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbod	µg/kgds	S	16.1 ¹⁾	48.7 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbod	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	47.3 ¹⁾	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM203 MM203 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	51
fractie C22-C30	mg/kgds		8	83
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	56
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	190

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 9

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 9

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9451856	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
001	Y9452164	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
002	Y9452178	27-10-2021	27-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 8 van 9

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

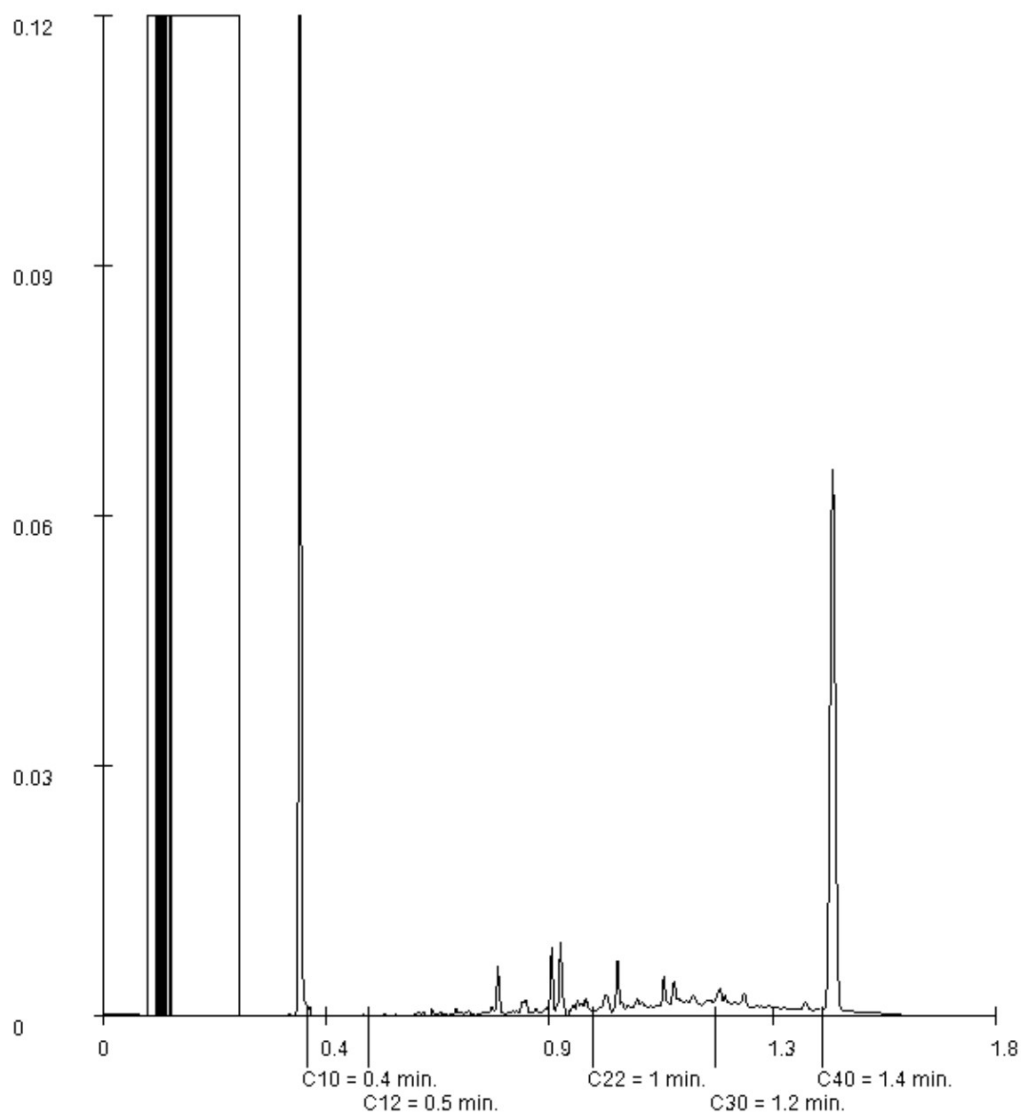
Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM202MM202 (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

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561775 - 1

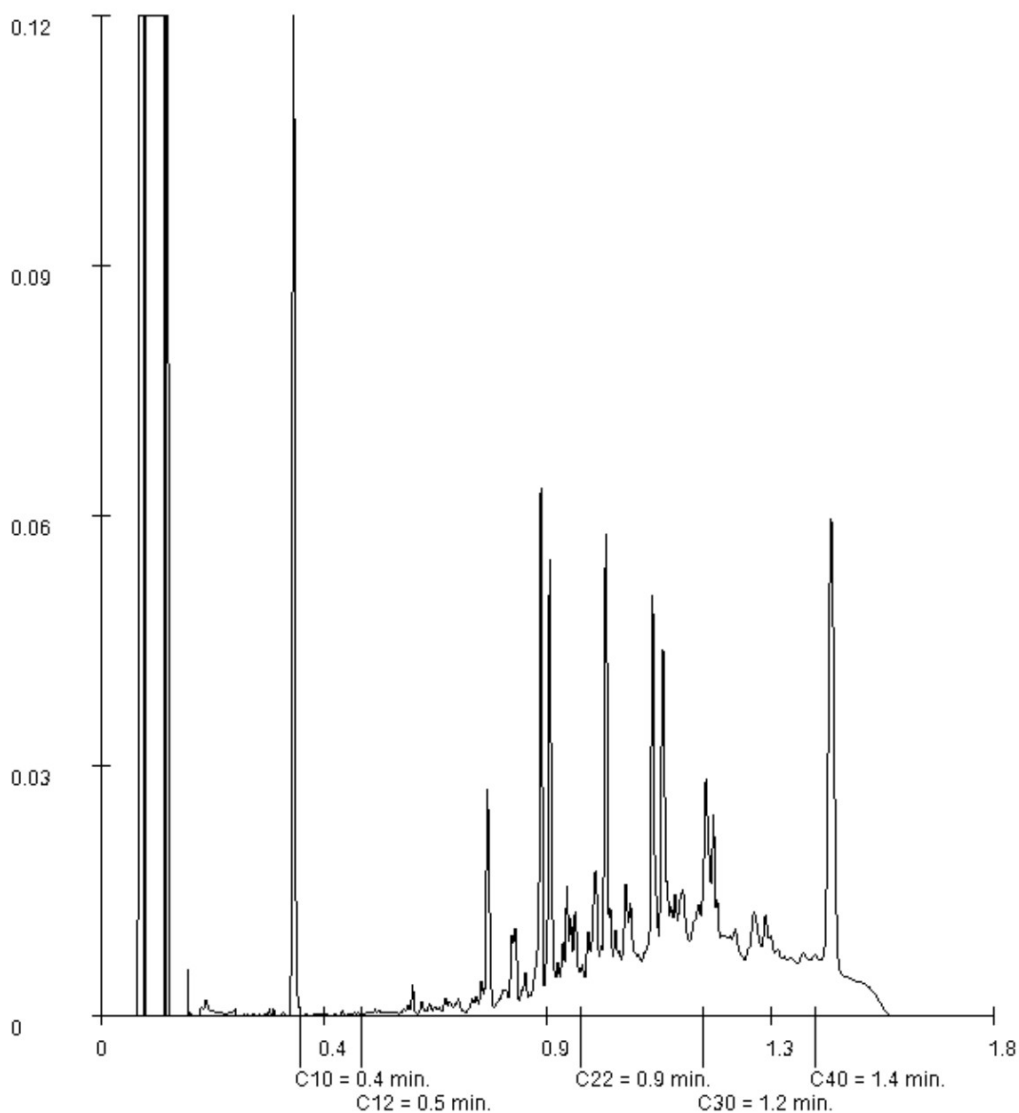
Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 08-11-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM203MM203 (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 [REDACTED]

Meerstraat 2

[REDACTED] HEESWIJK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Uw projectnummer : 25.21.00484
SGS rapportnummer : 13561778, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00484. 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,



Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 5

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561778 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 02-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105-1-1 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203-1-1 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	2.1	19
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.1	6.1
nikkel	µg/l	S	<3	7.1
zink	µg/l	S	<10	67
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561778 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 02-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105-1-1 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203-1-1 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561778 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 02-11-2021

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13561778 - 1

Orderdatum 29-10-2021
 Startdatum 29-10-2021
 Rapportagedatum 02-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6990420	29-10-2021	29-10-2021	ALC236
001	B2032063	29-10-2021	29-10-2021	ALC204
002	G6990412	29-10-2021	29-10-2021	ALC236
002	B2032080	29-10-2021	29-10-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau [REDACTED]

Meerstraat 2

[REDACTED] HEESWIJK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Uw projectnummer : 25.21.00484
SGS rapportnummer : 13574513, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00484. 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,



Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 6

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13574513 - 1

Orderdatum 19-11-2021
 Startdatum 19-11-2021
 Rapportagedatum 25-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM101-01 MM101-01 (0-35)					
002	Grond (AS3000)	MM101-02 MM101-02 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	MM101-03 MM101-03 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	MM103-01 MM103-01 (10-60)					
005	Grond (AS3000)	MM103-02 MM103-02 (6-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	99.3	98.7	97.7	91.9	85.9
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	2.7	3.9	2.8	2.2	5.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	<2	<2	<2	3.3
<i>METALEN</i>							
koper	mg/kgds	S				27	83
lood	mg/kgds	S	110	120	130	130	150

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13574513 - 1

Orderdatum 19-11-2021
 Startdatum 19-11-2021
 Rapportagedatum 25-11-2021

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), 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. |
| 003 | * 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-CaCl ₂), 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. |
| 004 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13574513 - 1

Orderdatum 19-11-2021
 Startdatum 19-11-2021
 Rapportagedatum 25-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM103-03 MM103-03 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	MM201-01 MM201-01 (0-50)				
008	Grond (AS3000)	MM201-02 MM201-02 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	MM201-03 MM201-03 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.1	90.1	93.3	92.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.3	1.5	1.4	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	<2	<2	2.1
METALEN						
koper	mg/kgds	S	26			
lood	mg/kgds	S	110	66	62	250
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.02 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S		5.1 ¹⁾	2.4 ¹⁾	0.56 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S		2.3 ¹⁾	0.74 ¹⁾	0.16 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S		14 ¹⁾	5.6 ¹⁾	1.2 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		8.3 ¹⁾	3.0 ¹⁾	0.67 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S		7.3 ¹⁾	2.5 ¹⁾	0.55 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		4.6 ¹⁾	1.7 ¹⁾	0.44 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		8.2 ¹⁾	3.2 ¹⁾	0.75 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		5.8 ¹⁾	2.2 ¹⁾	0.62 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		5.7 ¹⁾	2.2 ¹⁾	0.57 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		61.37 ¹⁾²⁾	23.57 ¹⁾²⁾	5.54 ¹⁾²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13574513 - 1

Orderdatum 19-11-2021
 Startdatum 19-11-2021
 Rapportagedatum 25-11-2021

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), 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. |
| 009 | * 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-CaCl ₂), 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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer 25.21.00484
Rapportnummer 13574513 - 1

Orderdatum 19-11-2021
Startdatum 19-11-2021
Rapportagedatum 25-11-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9451857	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
002	Y9452174	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
003	Y9451862	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
004	Y9451567	25-10-2021	25-10-2021	ALC201
005	Y9452163	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
006	Y9452173	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
007	Y9475153	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
008	Y9451853	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
009	Y9451845	28-10-2021	28-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau [REDACTED]

Meerstraat 2

[REDACTED] HEESWIJK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Uw projectnummer : 25.21.00484
SGS rapportnummer : 13576040, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00484. 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,



Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer 25.21.00484
Rapportnummer 13576040 - 1

Orderdatum 23-11-2021
Startdatum 23-11-2021
Rapportagedatum 26-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM203 MM203 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.4	87.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	4.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	20
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	20.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	9.7
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	10.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	32.5 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13576040 - 1

Orderdatum 23-11-2021
 Startdatum 23-11-2021
 Rapportagedatum 26-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM203 MM203 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	44.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	43 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13576040 - 1

Orderdatum 23-11-2021
 Startdatum 23-11-2021
 Rapportagedatum 26-11-2021

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.
- * 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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer 25.21.00484
Rapportnummer 13576040 - 1

Orderdatum 23-11-2021
Startdatum 23-11-2021
Rapportagedatum 26-11-2021

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: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

SGS Search Ingenieursbureau

Projectnaam Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Projectnummer 25.21.00484
 Rapportnummer 13576040 - 1

Orderdatum 23-11-2021
 Startdatum 23-11-2021
 Rapportagedatum 26-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9451856	28-10-2021	28-10-2021	ALC201
001	Y9452164	27-10-2021	27-10-2021	ALC201
002	Y9452178	27-10-2021	27-10-2021	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 6: BEREKENING GROVE FRACTIE

Projectnaam: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Projectnummer: 25.21.00484

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

MONSTER CODE		PROEFGAT		VOLUME DEELPARTIJ (m³)	STORT-GEWICHT (kg/dm³)	GEDROOGD ANALYSEMONSTER	VELDVOCHTIG ANALYSEMONSTER	MASSA MATERIALEN (mg)	SERPENTIJN GEMIDDELD (%)	AMFIBOOL GEMIDDELD (%)	CONCENTRATIE SERPENTIJN (mg/kg)	CONCENTRATIE AMFIBOOL (mg/kg)	GEWOGEN GEMIDDELDE (mg/kg)
MVM	101	proefgat	109	0,032	1,7	11448,9	11560,0	28900,0	12,5	0,0	68,1	0,0	68,1
MVM	102	proefgat	116	0,036	1,7	11038,8	11156,5	32300,0	12,5	0,0	66,7	0,0	66,7
MVM	201	proefgat	208	0,045	1,7	11480,1	12405,0	62400,0	12,5	0,0	110,2	0,0	110,2

BIJLAGE 7: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossinummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1-nov-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 28-okt-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:
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 14.066,0 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19-nov-21
Uitvoerend:
Type zieving: Droog

Monstercode: ASBM101

Monsternemingstraject (m-mv):

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	4.168,5	0,24	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	6.187,3	5,06	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	551,1	21,09	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	485,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	979,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	1.438,4	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	13.810,3		0				< 0,7	0,0	0,7		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 13.908,9 gram
Percentage droge stof (Monster): 98,88 %
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:

E2034544

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

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

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

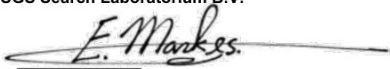
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,7 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,7 [mg/kg_{ds}]

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. 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 vervolg 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


Ir.
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster
Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
Postbus 83
HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

 Dossinummer laboratorium: 13052
 Datum opdrachtverlening: 1-nov-21
 Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

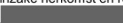
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

 Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Datum veldonderzoek: 28-okt-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: 
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 11.560,6 gram

 Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 19-nov-21
 Uitvoerend 
 Type zieving: Droog

Monstercode: ASBM102

Monsternemingstraject (m-mv):

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}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]
< 0,5 mm	3.221,6	0,39	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.578,1	5,09	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	422,3	20,86	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	389,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	669,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	1.067,4	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	11.347,7		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

 Netto drooggewicht: 11.448,9 gram
 Percentage droge stof (Monster): 99,03 %
 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:

E2034545

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	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: **< 0,9** [mg/kg_{ds}]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,9** [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. 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 vervolg worden.

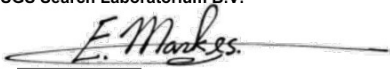
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


 Ir. 
 Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)


Analyserapport asbestonderzoek analysemonster
Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
Postbus 83
HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 13052

Versie: 001

Datum opdrachtverlening: 1-nov-21

Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

Datum veldonderzoek: 28-okt-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:

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 11.156,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 19-nov-21

Uitvoerend

Type zieving: Droog

Monstercode:

ASBM103

Monsternemingstraject (m-mv):

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	3.687,9	0,38	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.443,9	5,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	460,2	21,43	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	404,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	487,6	100,00	1	387,5	ja	n.a.	4,4	3,6	5,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	427,1	100,00	2	2.806,6	ja	n.a.	32,2	25,7	38,6	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	10.910,9		3				37,0	29,0	45,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.038,8 gram

Percentage droge stof (Monster): 98,95 %

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: E2034541

AMM21-05020

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	36,6	0,0	37,0	29 - 45
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	37,0	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: 37,0 [mg/kgds]

95% betrouwbaarheidsinterval: 29 - 45

 [mg/kgds]
[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. 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 vervolg 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.

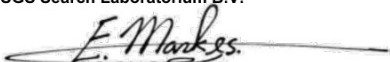
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Amsterdam

d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.


 Ir. 
Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossinummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1-nov-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

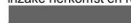
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 28-okt-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: 
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 11.461,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19-nov-21
Uitvoerend 
Type zieving: Droog

Monstercode: ASBM104

Monsternemingstraject (m-mv):

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}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]
< 0,5 mm	4.185,2	0,30	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.333,9	5,19	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	400,2	20,59	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	381,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	419,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	318,9	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	10.039,2		0				< 1	0,0	1,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.163,1 gram
Percentage droge stof (Monster): 97,40 %
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:

E2034543

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

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

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

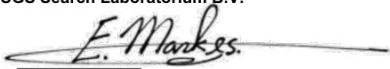
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 1 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 1 [mg/kg_{ds}]

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. 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 vervolg 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


Ir. 
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster
Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
Postbus 83
HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

 Dossiernummer laboratorium: 13052
 Datum opdrachtverlening: 1-nov-21
 Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

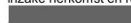
Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

 Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
 Datum veldonderzoek: 28-okt-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: 
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 12.885,3 gram

 Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 19-nov-21
 Uitvoerend 
 Type zieving: Droog

Monstercode: ASBM201

Monsternemingstraject (m-mv):

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}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]
< 0,5 mm	4.081,4	0,42	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.980,8	5,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	639,7	20,49	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	825,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.253,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	984,5	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	11.765,2		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

 Netto drooggewicht: 11.894,5 gram
 Percentage droge stof (Monster): 92,31 %
 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:

E2034547

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	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: **< 0,9** [mg/kg_{ds}]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,9** [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. 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 vervolg 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


 Ir. 
 Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)


Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossinummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1-nov-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 29-okt-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:

Soort materiaal:

Puin

Massa veldvochtig monster: 13.236,3 gram De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 19-nov-21

Uitvoerend

Type zieving: Droog

Monstercode:

ASBM202

Monsternemingstraject (m-mv):

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	3.453,1	0,65	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.573,5	5,23	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	845,3	20,87	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.006,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.401,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	1.823,6	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	12.103,2		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 12.229,2 gram

De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5898

Percentage droge stof (Monster) 92,39 %

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:

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	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: < 0,8 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,8 [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. 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 vervolg 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

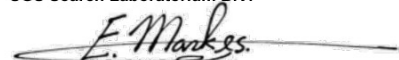
Getekend te Amsterdam

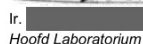
d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. 
Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossinummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1-nov-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 28-okt-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:
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 12.405,0 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19-nov-21
Uitvoerend:
Type zieving: Droog

Monstercode: ASBM203

Monsternemingstraject (m-mv):

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}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]
< 0,5 mm	4.045,7	0,29	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.227,4	5,20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	474,2	21,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	453,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	654,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	504,9	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	11.360,1		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.480,1 gram
Percentage droge stof (Monster): 92,54 %
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:

E2034548

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

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

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

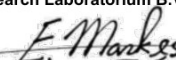
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,9 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,9 [mg/kgds]

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. 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 vervolg 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 Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Ir. 
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium:

13052

Versie:

001

Datum opdrachtverlening:

1 november 2021

Projectnr. opdrachtgever:

25.21.00484

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek:

Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform:

AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek:

Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

Datum veldonderzoek:

28 oktober 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:

Locatie labonderzoek:

Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek:

19 november 2021

Uitvoerend analist/rapporteur:

Monstercode:

ASBMVM101

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest [mg]
1	Plaat	28,90	2	hecht	10 - 15 CHR		3.613	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		28,90	2				3.613	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)

30,8

gram

Massa verzamelmonster (Droog)

28,9

gram

Percentage droge stof (Monster)

93,83

%

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

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

AMM21-05020

Y9940630

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	3.612,5	0,0	3.612,5
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	3.612,5	0,0	3.612,5

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

3613

[mg]

95% betrouwbaarheidsinterval:

2890 - 4335

[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 Amsterdam

d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

Ir. [Signature]

Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1 november 2021
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5898
Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 28 oktober 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:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 19 november 2021
Uitvoerend analist/rapporteur:

Monstercode: ASBMVM102

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest [mg]
1	Plaat	32,30	2	hecht	10 - 15 CHR		4.038	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		32,30	2				4.038	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 34,7 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 32,3 gram
Percentage droge stof (Monster) 93,08 %

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:

AMM21-05020
Y9940631

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	4.037,5	0,0	4.037,5
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	4.037,5	0,0	4.037,5

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:
95% betrouwbaarheidsinterval:

4038 [mg]
3230 - 4845 [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 Amsterdam

d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

Ir. 
Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1 november 2021
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 28 oktober 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:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 19 november 2021

Uitvoerend analist/rapporteur:

Monstercode:

ASBMVM103

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest [mg]
1	Plaat	24,70	4				0	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		24,70	4				0	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 26,0 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 24,7 gram
Percentage droge stof (Monster) 95,00 %

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:

AMM21-05020
Y9940633

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	0,0	0,0	0,0

Het aangeleverde verzamelmonster bevat geen asbestverdachte materialen

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:
95% betrouwbaarheidsinterval:

0 [mg]
n.v.t.

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 Amsterdam

d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

Ir. 
Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium:

13052

Versie:

001

Datum opdrachtverlening:

1 november 2021

Projectnr. opdrachtgever:

25.21.00484

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek:

Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform:

AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek:

Hofje van Zeist te Zeist (bodem)

Datum veldonderzoek:

28 oktober 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:

Locatie labonderzoek:

Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek:

19 november 2021

Uitvoerend analist/rapporteur:

Monstercode:

ASBMVM201

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest [mg]
1	Plaat	62,40	2	hecht	10 - 15 CHR		7.800	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		62,40	2				7.800	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)

78,2 gram

Massa verzamelmonster (Droog)

62,4 gram

Percentage droge stof (Monster)

79,80 %

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

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

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

AMM21-05020

Y9940634

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	7.800,0	0,0	7.800,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	7.800,0	0,0	7.800,0

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:

7800 [mg]

95% betrouwbaarheidsinterval:

6240 - 9360 [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 Amsterdam

d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

Ir. [Signature]
Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



Analyserapport materiaal verzamelmonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Postbus 83

HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 13052
Datum opdrachtverlening: 1 november 2021
Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00484

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Hofje van Zeist te Zeist (bodem)
Datum veldonderzoek: 27 oktober 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:

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 19 november 2021

Uitvoerend analist/rapporteur:

Monstercode:

ASBMVM202

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht- gebondenheid	Percentage Serpentijn asbest [w/w%]	Percentage Amfibool asbest [w/w%]	Absoluut gewicht Serpentijn asbest [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest [mg]
1	Plaat	69,80	2	hecht	10 - 15 CHR		8.725	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		69,80	2				8.725	0

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 74,9 gram
Massa verzamelmonster (Droog) 69,8 gram
Percentage droge stof (Monster) 93,19 %

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:

AMM21-05020
Y9940628

Conclusies: Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	8.725,0	0,0	8.725,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	8.725,0	0,0	8.725,0

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is:
95% betrouwbaarheidsinterval:

8725 [mg]
6980 - 10470 [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 Amsterdam

d.d.

22 november 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

Ir. [Signature]
Hoofd Laboratorium

(Technisch verantwoordelijk)



Opdrachtgever

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK NEDERLAND**Laboratorium**SGS Search Laboratorium B.V.
Industries & Environment
Meerstraat 7
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
+31 (0) 88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl**Opdracht info**

Onderzoekslokatie

Hofje van Zeist te Zeist

Onderzoeksgegevens

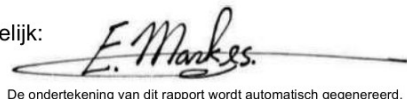
Type onderzoek	Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN5896
Doel onderzoek	Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.
Analysemethode	Optische microscopie
Locatie bemonstering	Hofje van Zeist te Zeist
Datum bemonstering	27-10-2021, 28-10-2021
Bemonsterd door	Aart Schaftenaar (opdrachtgever)
Analyse locatie	Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Uitvoerend analist/rapporteur	Dave Bart
Datum analyse	22-11-2021

Handtekening

Technisch verantwoordelijk:

Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium


De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Gerapporteerd 22-11-2021

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. 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. De resultaten in dit verslag hebben alleen betrekking op de geteste of bemonsterde objecten. 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. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

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. De door opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport.

Analyseresultaten

	Monsternummer	001	002	003	004	005	006
	QR-Code	0649618	0649617	0649616	0649615	0649614	0649613
Monster hechtgebonden	-	Ja	Ja	Ja	n.v.t.	Ja	Ja
Chrysotiel	w/w %	10 - 15	10 - 15	10 - 15	< 0.1	10 - 15	10 - 15
Amosiet	w/w %	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Crocidoliet	w/w %	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Actinoliet	w/w %	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Anthofylit	w/w %	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Tremoliet	w/w %	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1

Nummer	Monsterlocatie	Monster omschrijving	Analyseresultaat	Hechtgebonden
001	ASBM103	Plaat	10 - 15 w/w % CHR	Ja
002	ASBMVM101	Plaat	10 - 15 w/w % CHR	Ja
003	ASBMVM102	Plaat	10 - 15 w/w % CHR	Ja
004	ASBMVM103	Plaat	< 0.1 w/w %	n.v.t.
005	ASBMVM201	Plaat	10 - 15 w/w % CHR	Ja
006	ASBMVM202	Plaat	10 - 15 w/w % CHR	Ja

Toelichting analyserapport

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 = Anthofylit (geel asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

ACT = Actinoliet (groen 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 ($w = \text{weight} = \text{gewicht}$).

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.

Aanvullende uitleg analysetechnieken

Optische Microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscopie gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopie 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.

BIJLAGE 8: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: overzicht onderzoekslocatie



Foto 5: overzicht onderzoekslocatie



Foto 6: overzicht onderzoekslocatie



Foto 7: overzicht onderzoekslocatie



Foto 8: overzicht onderzoekslocatie



Foto 9: asbestverdacht materiaal nabij bergingen en fietsenstalling



Foto 10: proefgat 101



Foto 11: proefgat 103



Foto 12: proefgat 104



Foto 13: proefgat 107



Foto 14: proefgat 109



Foto 15: asbestverdacht materiaal proefgat 109

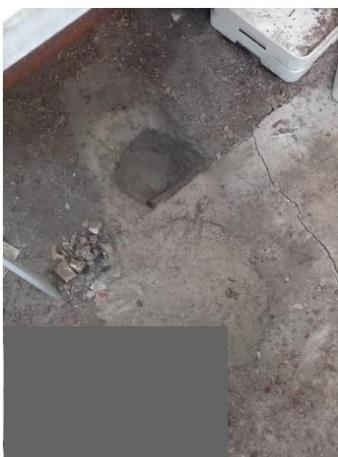


Foto 16: proefgat 112



Foto 17: asbestverdacht materiaal proefgat 116



Foto 18: proefgat 113



Foto 19: proefgat 116



Foto 20: asbestverdacht materiaal proefgat 116



Foto 21: proefgat 118



Foto 22: proefgat 114



Foto 23: proefgat 202



Foto 24: proefgat 203



Foto 25: proefgat 204



Foto 26: materiaal proefgat 204



Foto 27: proefgat 206



Foto 28: proefgat 207



Foto 29: materiaal proefgat 207

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.