

NADER BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Locatie : Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Opdrachtgever : VOF Bussums
Projectnummer : 25.20.00275.1
Datum : 31 augustus 2021
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Opdrachtnemer

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

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Nader bodem- en asbest in grondonderzoek
NTA 5755 en NEN5707
conform BRL SIKB 2000 versie 6.0 incl. wijzigingsblad
d.d. 28-03-2019 (protocollen 2001 versie 6.0 en 2018
versie 6.0)
afperken verontreiniging en bepalen omvang;
vaststellen ernst en spoedeisendheid
Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
25.20.00275.1
20 april en 14 mei 2021
31 augustus 2021

VOF Bussum
de heer J.H.P. van Wanrooij
Postbus 4
5386 ZG GEFFEN
073-5340400

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
nl.search.milieu@sgs.com
Jeroen Notten
Alexander Berenpas

Mark de Leeuw

Jeroen Geerdink

31 augustus 2021



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

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

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkennisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkennisse

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

SAMENVATTING

In opdracht van VOF Bussum heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een nader bodem- en asbest in grond onderzoek uitgevoerd op de locatie Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum.

Algemeen

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfslocatie en het perceel heeft een oppervlakte van circa 6.265 m². Het terrein is deels bebouwd, het onbebouwde terreindeel is deels verhard met klinkers en tegels.

Op de locatie is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de betreffende onderzoekslocatie (kenmerk: 25.16.00455.1, d.d. 17 oktober 2016). Uit de resultaten blijkt dat de boven- en ondergrond over het algemeen licht verontreinigd zijn. Ter plaatse van boring 10 (puin- en baksteenhoudende laag 0,30 – 0,50 m-mv) wordt een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogd gehalte aan minerale olie waargenomen. Tijdens het verkennend onderzoek asbest in grond is gebleken dat in de puinlaag (boring 10) een gehalte aan asbest boven de grenswaarde voor nader onderzoek is aangetroffen.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de aangetroffen matige verontreiniging met PAK in de bovengrond en het verhoogde asbestgehalte in boring 10.

Doel van het onderzoek is om de omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen. Daarbij zal door middel van een risicobeoordeling de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald worden. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of er vervolgacties noodzakelijk zijn.

Werkzaamheden

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

Het onderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van 9 boringen voor het bepalen van de omvang van de verontreiniging met PAK in de grond. Het betrof hierbij 1 boring tot 1,5 m-mv en 8 boringen tot 1,0 m-mv.

Er zijn vervolgens 5 grondmonsters van verdachte bodemlagen onderzocht op PAK. Naar aanleiding van de resultaten zijn aanvullend nog 3 grondmonsters geanalyseerd op PAK.

Voor het nader asbest in grondonderzoek zijn 5 proefsleuven gegraven en is één monster van de bovengrond en één monster van de ondergrond van proefsleuf A01 geanalyseerd op asbest. De bovengrond van proefsleuven A02 en A05 zijn geanalyseerd als één mengmonster en de bovengrond van proefsleuven A03 en A04 zijn geanalyseerd als één mengmonster. De mengmonster-samenstelling is gebaseerd op de bijmengingen welke werden aangetroffen in de grond.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. De doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de ernst en omvang van de verontreiniging, is nog niet volledig behaald.

Milieuhygiënisch

Uit de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat in de grond ter plaatse van de boringen 105, 106 en 201 sterk verhoogde gehalten aan PAK worden aangetroffen. In de grond ter plaatse van de boringen 104 en 109 worden matig verhoogde gehalten aan PAK gemeten, in de overige geanalyseerde grondmonsters worden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit de verticale afperking blijkt dat in de ondergrond van boring 101 (0,50 – 1,00 m-mv) licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetroffen.

Aangezien de verontreiniging met PAK zeer waarschijnlijk een relatie heeft met de aangetroffen bijmengingen met puin en beton, wordt er vanuit gegaan dat de verontreinigde laag een dikte heeft van ca. 40 cm gemiddeld.

Horizontaal is de verontreiniging aan de zuid- en westzijde volledig in kaart gebracht. Aan de noordzijde grenst de verontreiniging aan de perceelsgrens. De onderzoeksresultaten wijzen op een waarschijnlijke perceelsgrensoverschrijdende verontreiniging. Ook bij boring 106 (noordoostzijde) is er nog sprake van een sterke verontreiniging met PAK. Om de verontreiniging met PAK verder af te perken, wordt geadviseerd om een nader bodemonderzoek (2^e fase) uit te voeren. Hierbij dient met het bevoegd gezag afgestemd te worden of ook boringen op het naastgelegen perceel (noordzijde) noodzakelijk zijn.

Op basis van de huidige gegevens, wordt de omvang van de sterke PAK verontreiniging geraamd op ca. 85 m². Met een laagdikte van gemiddeld 40 cm, wordt de hoeveelheid sterk verontreinigde grond geraamd op ca. 34 m³. Gezien het waarschijnlijke verband met de aanwezige bijmengingen in de grond, het bouwjaar van de huidige bebouwing op de locatie (1971) en de afwezigheid van een directe bron van de verontreiniging, wordt verwacht dat er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987).

Asbest

Uit de visuele inspectie van het maaiveld en het vrijkomende bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. De sterke puinbijmengingen uit het onderzoek van 2016 zijn bij zowel proefsleuf A01 (ter plaatse van voormalig boring 10) als de afperkende proefsleuven niet meer aangetroffen. Bij boring 101 en enkele afperkende boringen is sprake van bijmengingen met baksteen en beton. Ter plaatse van proefsleuf 101 wordt in de fijne fractie van de bovengrond (0,25 – 0,50 m-mv) een gehalte van 200 mg/kg d.s. waargenomen en in de ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) een gehalte van 25 mg/kg d.s.. De afperkende proefsleuven A02 en A05 met bijmengingen van beton en baksteen wordt in de fijne fractie een gehalte van 55 mg/kg d.s. waargenomen. In de zintuiglijk schone afperkende proefsleuven A03 en A04 worden geen asbestgehalten aangetroffen boven de detectiegrens. De verontreiniging met asbest is hiermee zowel horizontaal als verticaal in kaart gebracht en beslaat een oppervlakte van circa 50 m² met een omvang van circa 25 m³.

Gezien het waarschijnlijke verband met de aanwezige bijmengingen in de grond, het bouwjaar van de huidige bebouwing op de locatie (1971) en de afwezigheid van een directe bron van de verontreiniging, wordt verwacht dat er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987). Omdat het gehalte aan asbest in proefsleuf 101 de interventiewaarde overschrijdt, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande conclusies doen wij de volgende aanbevelingen:

Voor het milieuhygiënisch onderzoek wordt aanbevolen tot een 2^e fase nader bodemonderzoek. Voor het 2^e fase nader bodemonderzoek worden aanvullende boringen geplaatst om de verontreiniging aan de oostzijde verder in kaart te brengen. Afgestemd dient te worden met het bevoegd gezag of ook boringen op het naastgelegen perceel (noordzijde) noodzakelijk zijn.

Voor het nader asbest in grond onderzoek wordt op basis van de resultaten geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte actuele contactzone” juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging, is behaald.

Gezien de aangetroffen concentraties van de aangetroffen verontreiniging met asbest wordt geconcludeerd dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven

in de Wet bodembescherming (Wbb). Er dient een BUS melding opgesteld te worden, voor de verwijdering van de sterke verontreiniging met asbest in de bodem. De proceduredtijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken.

De saneringswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL7000, protocol 7001 gecertificeerde aannemer en de werkzaamheden dienen begeleid te worden door een BRL6000, protocol 6001 erkend milieukundig begeleider.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de aangetroffen verontreinigingen in de huidige situatie volledig afgedekt zijn met een duurzame verhardingslaag. Bij het huidig gebruik, en het in stand houden van de terreinverharding, bestaan er geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. Er zijn dan ook geen beperkingen voor het huidig gebruik, mits de verhardingslaag in stand gehouden wordt.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Opbouw van het rapport	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4. Historische gegevens	2
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	3
2.6. Geohydrologische situatie	4
2.7. Onderzoeksstrategie	4
2.8. Conceptueel model	4
2.9. Werkzaamheden	5
2.10. Werkzaamheden asbest	5
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1. Veldwerk	7
3.2. Laboratoriumonderzoek	7
3.3. Visuele inspectie maaiveld	7
3.4. Inspectie en monsterneming bodem	8
3.5. Veiligheid	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK (MILIEU)	9
4.1. Resultaten veldonderzoek	9
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	10
5. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK (ASBEST)	11
5.1. Visuele inspectie maaiveld	11
5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag	11
5.3. Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid	12
5.4. Uitwerking resultaten	12
6. RESULTATEN INTERPERTATIE	13
6.1. Algemeen	13
6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	13
6.3. Risicobeoordeling asbest	13
6.4. Mate en omvang van de verontreiniging	14
6.5. Resultaat eenvoudige risicotoetsing	14
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
7.1. Conclusies	15
7.2. Aanbevelingen	16

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS
BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 7: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST
BIJLAGE 8: RELEVANTE INFORMATIE VOORGAANDE ONDERZOEKEN
BIJLAGE 9: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

VOF Bussum heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum een nader bodem- en asbest in grond onderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 en NEN5707.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfslocatie en het perceel heeft een oppervlakte van circa 6.265 m². Het terrein is deels bebouwd, het onbebouwde terreindeel is deels verhard met klinkers en tegels.

Op de locatie is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de betreffende onderzoekslocatie (kenmerk: 25.16.00455.1, d.d.: 17 oktober 2016). Uit de resultaten blijkt dat de boven- en ondergrond over het algemeen licht verontreinigd zijn. Ter plaatse van boring 10 (puin- en baksteenhoudende laag 0,30 – 0,50 m-mv) wordt een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogd gehalte aan minerale olie waargenomen. Tijdens het verkennend onderzoek asbest in grond is gebleken dat in de puinlaag (boring 10) een gehalte aan asbest boven de grenswaarde voor nader onderzoek is aangetroffen.

Om de omvang van de verontreiniging in de grond vast te stellen, is onderhavig nader onderzoek conform NTA 5755 en NEN 5707 uitgevoerd.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 6*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de aangetroffen matige verontreiniging met PAK in de bovengrond en het verhoogde asbestgehalte in boring 10. De verontreiniging blijkt uit de resultaten van het voorgaande bodemonderzoek (kenmerk: 25.16.00455.1, d.d.: 17 oktober 2016)

Doel van het onderzoek is om de omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen. Daarbij zal door middel van een risicobeoordeling de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald worden. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of er vervolgacties noodzakelijk zijn.

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. Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- locatiegegevens (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (milieu) (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (asbest) (hoofdstuk 5);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 6);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot 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 wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het nader onderzoek is een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd.

2.2. Geografische en kadastrale gegevens

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

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Bussum	
Adres:	Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum	
Kadastraal	Sectie: D	Nummer: 6015
Coördinaten:	x: 142.000	y: 475.787
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 6.265 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 een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historische gegevens

Voor de volledige historische gegevens wordt verwezen naar het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (SGS Search Ingenieursbureau B.V., kenmerk: 25.16.00455.1, d.d.: 17 oktober 2016). Het verkennend bodemonderzoek is bijgevoegd in *bijlage 8*.

Verkennend bodemonderzoek SGS Search Ingenieursbureau B.V.

In 2016 heeft een verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Uit de resultaten blijkt dat er voornamelijk hooguit lichte verontreinigingen met PCB en lood zijn waargenomen in de bovengrond. De ondergrond en het grondwater waren niet onderzocht. Ter plaatse van boring 10, in de puin- en baksteenhoudende laag tussen 0,30 – 0,50 m-mv werd een matige verontreiniging met PAK en lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De verontreiniging met PAK was zowel horizontaal al verticaal nog niet afgeperkt. Aanbevolen werd tot de uitvoer van een nader bodemonderzoek.

Uit de resultaten van het asbest in grondonderzoek blijkt dat er op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. In het puin bij boring/proefgat 10 is zowel zintuiglijk als analytisch wel asbest aangetroffen in een concentratie van 683,8 mg/kg d.s. Het asbest in de grove fractie betrof chryotiel en crocidoliet asbest. In de fijne fractie is chrysotiel asbest aangetroffen. Het

aangetroffen gehalte overschrijft de norm voor nader bodemonderzoek (50 mg/kg d.s.) De aangetroffen verontreiniging van het puin met asbest is nog niet afgeperkt (zowel horizontaal als verticaal). Aanbevolen werd tot nader asbest in grond onderzoek. Ter plaatse van de zintuiglijk schone grond wordt geconcludeerd dat de norm voor nader bodemonderzoek niet wordt overschreden.

Nader bodemonderzoek SGS Search Ingenieursbureau B.V. (kenmerk: 25.16.00455.2, d.d.: 12 december 2016)

Naar aanleiding van het historisch onderzoek en de resultaten van het verkennend bodemonderzoek heeft een nader bodemonderzoek plaatsgevonden waarbij 2 deellocaties zijn onderzocht. Deellocatie 1 betrof boring 10 uit het verkennend bodemonderzoek waarbij een matig verhoogd gehalte aan PAK was waargenomen. Deellocatie 2 betrof boring 07 uit een verkennend bodemonderzoek van Royal Haskoning B.V. (kenmerk: 9M4508.01, d.d.: 22 november 2002), waarbij in het bodemtraject tussen 0,2 – 2,0 m-mv een lichte bijmenging met puin waargenomen werd en matig verhoogd gehalte aan PAK. Voor beide locaties was de doelstelling middels het nader bodemonderzoek de omvang van de matige verontreiniging met PAK vast te stellen.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van deellocatie 1 in de afperkende boringen 01 en 04 nog matige verontreinigingen met PAK worden waargenomen. Middels het huidig onderzoek is nog niet de volledige omvang van de verontreiniging in kaart gebracht. Er kan hierdoor nog geen uitspraak worden gedaan over de ernst en spoedeisendheid van de sanering.

Ter plaatse van deellocatie 2 is in de verdachte boring 200 (boring 07 uit het onderzoek van Royal Haskoning) als de omliggende boringen geen verontreiniging met PAK aangetroffen. Wel is een laag met koolassen waargenomen van 0,1 – 0,3 m-mv, echter bestond deze laag volledig uit bodemvreemd materiaal, waardoor er geen sprake was van bodemverontreiniging. Het oppervlak en de omvang van de laag met koolassen bedroegen respectievelijk ca. 17 m² en ca. 5 m³.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als bedrijfslocatie (kantoorgebouw en enkele panden in gebruik voor opslagdoeleinden) en heeft een oppervlakte van 6.265 m². Het onbebouwde terrein is in gebruik als toegangsweg, parkeerterrein en trottoir (verhard met klinkers en tegels) en deel in gebruik ten behoeve van decoratief groen.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen. Ten zuidwesten van de locatie is de voormalige Kolonel Palmkazerne gelegen.

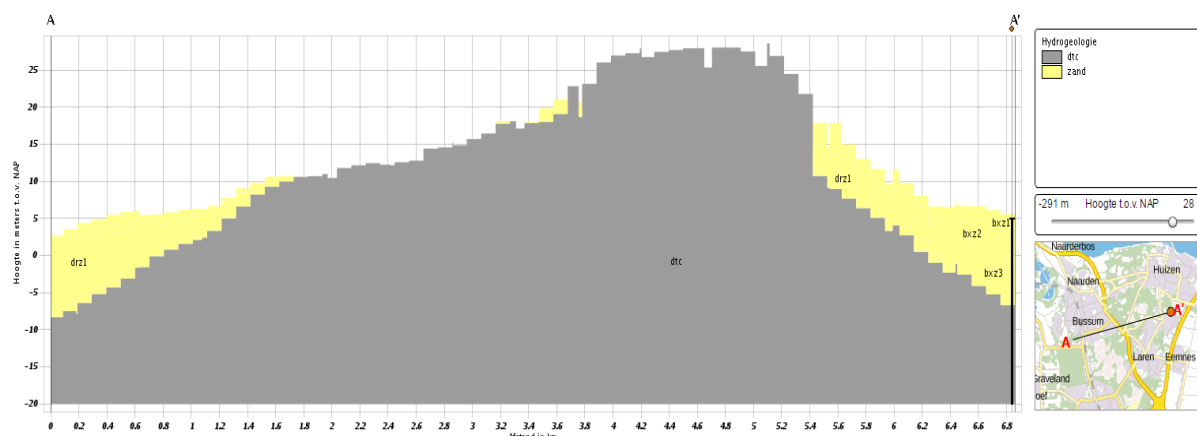
De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied. De locatie ligt binnen een grondwaterbeschermingsgebied (Bodembeheersplan Gemeente Bussem en Naarden, 2006).

In de nabije toekomst is het voornemens de locatie te herontwikkelen voor de functie wonen.

2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 3,0 km vanaf punt A



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

Tabel 2.2: Algemene hydrologische informatie

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
16,4	16	Noordelijk

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laagnummer	Van [m-NAP]	Tot [m-NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	16	-20	Gestuwde afzettingen	DTC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)

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

2.7. Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 en NEN 5707. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 versie 6.0 (protocollen 2001 en 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

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.

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

2.8. Conceptueel model

Uit voorgaand onderzoek blijkt:

- In een puin- en baksteenhoudend monster van boring 10, is een matig verhoogd gehalte met PAK aangetroffen;
- De matige verontreiniging met PAK is aangetroffen van 0,3 tot en met 0,5 m-mv;
- In het puin bij boring 10 is in zowel zintuiglijk als analytisch asbest asbest aangetroffen, waarbij het gaat om 5 – 10 % chrysotiel en 2 – 5 % crocidoliet asbest;

- In de fijne fractie is 5 – 10 % chrysotiel asbest aangetroffen, waarmee een gewogen gemiddelde aan asbest van 683,8 mg/kg d.s is aangetroffen.

Er is nog geen volledig inzicht in de omvang van de grondverontreiniging met PAK en asbest. Een bepaling van de ernst en spoedeisendheid van het geval van verontreiniging is nog niet mogelijk.

Om de omvang van de grondverontreiniging te bepalen worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het plaatsen van 1 boring tot 1,5 m-mv voor de verticale inkadering van de grondverontreiniging met PAK;
- Het plaatsen van 8 boringen tot 1,0 m-mv voor de horizontale afperking, ter plaatse van de PAK verontreiniging;
- Het plaatsen van 1 proefsleuf ter plaatse van voormalig boring 10 voor verticale inkadering van de asbest in grondverontreiniging;
- Het plaatsen van 4 proefsleuven rondom voormalig boring 10 voor horizontale inkadering van de asbest verontreiniging.

2.9. Werkzaamheden

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bovenstaande onderzoeksstrategie. De bijbehorende veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn onderstaand omschreven en weergegeven in tabel 2.3.

Fase I: nader bodemonderzoek ter plaatse van boring 10

Om de verontreiniging met PAK in de puin- en baksteenhoudende laag (0,30 – 0,50 m-mv) zowel horizontaal als verticaal in te kaderen, wordt geadviseerd om in eerste instantie de in tabel 1 genoemde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uit te voeren. Tijdens de 1e fase van het onderzoek worden rondom de met PAK en minerale olie verontreinigde boring uit het voorgaande onderzoek (boornummer 10) in totaal 8 boringen verricht tot minimaal 1,0 m-mv of tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone ondergrond. Deze boringen worden in 2 ringen, met verschillende afstanden tot de voormalige boring 10, geplaatst. Tevens wordt boring 10 (hoogste gehalten) nageboord tot minimaal 1,5 m-mv.

Tabel 2.3: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
	Aantal boringen tot 1,0 m-mv	Aantal boringen tot 1,5 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Grondmonsters	Grondwater
Boring 10	8	1	-	5x PAK	-

Het veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen en beoordelingsrichtlijnen (BRL's).

De laboratoriumanalyses zullen worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De grond- en grondwateranalyses zullen uitgevoerd worden conform AS3000.

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

2.10. Werkzaamheden asbest

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en bijlage E van de NEN 5707/C2:2017 wordt het nader onderzoek asbest in grond op de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

Verdachte actuele contactzone

Het nader onderzoek asbest in grond zal bestaan uit een systematisch uitgevoerde visuele inspectie in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

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

De onderzoeklocatie, nabij boring 10, heeft een oppervlakte van circa 550 m², opdelen in Ruimtelijke Eenheden is derhalve niet noodzakelijk. Per Ruimtelijke Eenheid worden 5 proefsleuven gegraven tot 0,5 m-mv.

Voor bovenbeschreven onderzoeksstrategie zijn ten behoeve van de steekproefsgewijze monsterneming de in tabel 2.4 vermelde veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.4: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumwerkzaamheden		
	Aantal Ruimtelijke Eenheden	aantal proefsleuven	Aantal grondmonsters (fijne fractie)	Aantal materiaal verzamelmonsters (grove fractie)	
Boring 10 (circa 550 m ²)	1	5	3x puin (fijne fractie)	2x	materiaalverzamelmonsters

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. 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 20 april 2021 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het plaatsen van 8 boringen tot 1,0 m-mv voor de horizontale afperking van de verontreiniging.
- Het plaatsen van 1 boring tot 1,5 m-mv voor de verticale afperking, ter plaatse van de hoogst waargenomen concentratie aan PAK uit het voorgaand onderzoek.
- 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.

Naar aanleiding van de resultaten is op 14 mei nog een aanvullende boring tot 1,3 m-mv geplaatst voor de horizontale inkadering.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2018), 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, opgenomen in *bijlage 2*.

3.2. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grondmonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 4 grondmonsters van de bovengrond en 1 grondmonster van de ondergrond onderzocht op de polycyclische aromatisch koolwaterstoffen (PAK 10 VROM).

Naar aanleiding van de resultaten zijn nog 3 grondmonsters onderzocht op PAK.

3.3. 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.

3.4. Inspectie en monsterneming bodem

Gezien het oppervlakte van de locatie, circa 550 m², is sprake van één Ruimtelijke Eenheid (RE1). Binnen de RE zijn op 5 plekken machinaal korte sleuven gegraven tot maximaal 1,0 m-mv. De korte sleuven dienen conform de norm een oppervlakte te hebben van minimaal 30 cm x 200 cm. In praktijk waren de sleuven door een grotere kraanbakbreedte circa 40 cm breed. De proefsleuven hebben dus een oppervlakte van (2 m x 0,4 m) 0,8 m².

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.

Aangezien geen asbestverdachte materialen aanwezig waren groter dan 20 mm (grove fractie), zijn geen materiaalverzamelmonsters samengesteld. Van proefsleuf A01 is een monster gemaakt van de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv). Van de omliggende proefsleuven zijn 2 mengmonsters samengesteld op basis van de aangetroffen bijmengingen.

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 proefsleuven 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.

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.

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

3.5. Veiligheid

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

Op basis van de inschatting van de gecertificeerde veldwerker bestond er aanleiding om de navolgende veiligheidsmaatregelen te nemen:

- omdat op het terrein asbest voorkomt is een deco-unit aangevoerd 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 veldwerkers werd een bedrijfsoverall met capuchon, veiligheidslaarzen, handschoenen en een volgelaatsmasker gedragen.
- de aanwezige kraan was voorzien van een overdruk cabine.

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

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK (MILIEU)

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,5 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn, zwak siltig zand.

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
101	1,50	0,25 – 0,50	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend
102	1,00	0,25 – 0,40	Sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend
104	1,00	0,25 – 0,50	Matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend
105	1,00	0,20 – 0,50	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend
106	1,00	0,20 – 0,60	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend
109	1,00	0,25 – 0,50	Zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend
201	1,30	0,30 – 0,80	Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend

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 monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Monster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
101/3	101	0,50 - 1,00	-	PAK
102/2	102	0,25 - 0,40	Sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend	PAK
103/2	103	0,20 - 0,60	-	PAK
104/2	104	0,25 - 0,50	Matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	PAK
105/2	105	0,20 - 0,50	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend	PAK
106/2	106	0,20 - 0,60	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend	PAK
109/2	109	0,25 - 0,50	Zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend	PAK
201/2	201	0,30 - 0,80	Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend	PAK

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. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding van de*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
101/3	0,50 - 1,00	-	PAK	-	-	Klasse wonen
102/2	0,25 - 0,40	Sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend	PAK	-	-	Klasse wonen
103/2	0,20 - 0,60	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
104/2	0,25 - 0,50	Matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	-	PAK	-	Klasse industrie
105/2	0,20 - 0,50	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend	-	-	PAK	Niet toepasbaar >interventiewaarde
106/2	0,20 - 0,60	Sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend	-	-	PAK	Niet toepasbaar >interventiewaarde
109/2	0,25 - 0,50	Zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend	-	PAK	-	Klasse industrie
201/2	0,30 - 0,80	Matig baksteenhoudend, matig betonhoudend	-	-	PAK	Niet toepasbaar >interventiewaarde

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

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK (ASBEST)

5.1. Visuele inspectie maaiveld

Op 20 april 2021 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden zonnig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 90-100 %, aangezien het terrein bestaat uit zand, de bodem droog en los was en er niet tot nauwelijks vegetatie aanwezig was. Wel was een groot gedeelte van de onderzoekslocatie verhard met klinkers, welke zijn verwijderd ter plaatse van de geplande proefsleuven.

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

5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag

In de grond, vrijgekomen uit de proefsleuven, is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor de bodemkundige beoordeling wordt verwezen naar tabel 4.1.

Een overzicht van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 5.1. De Ruimtelijke Eenheden met de gegraven proefsleuven zijn weergegeven op de situatietekening in *bijlage 2*.

Tabel 5.1: Overzicht geselecteerde mengmonsters

Ruimtelijke Eenheid	Mengmonsters	Proefsleuven	Monster traject (m-mv)	Bodem samenstelling	Asbestverdacht materiaal	Analyse
RE1	A01.1	A01	0,25 – 0,50	Zand	Nee	Ja, NEN5898
RE1	A01.2	A01	0,50 – 1,00	Zand	Nee	Ja, NEN5898
RE1	MMA01	A02 en A05	0,25 – 0,50	Zand	Nee	Ja, NEN5898
RE1	MMA02	A03 en A04	0,08 – 0,50	Zand	Nee	Ja, NEN5898

Analyse grove fractie

Aangezien geen materialen in de fractie groter dan 20 mm (grove fractie) zijn aangetroffen is deze analyse niet van toepassing.

Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in *bijlage 7*. In tabel 5.2 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 5.2: Resultaten analyse grondmonsters (fijne fractie)

Ruimtelijke Eenheid	(Meng) monster	Proef Sleuven	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyse resultaat ¹	H/NH ²	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ³
RE1	A01.1	A01	0,25 – 0,50	Plaat	10 – 15 % CHR, 2 – 5 % CRO	H	200
RE1	A01.2	A01	0,50 – 1,00	Plaat	10 – 15 % CHR, 2 – 5 % CRO	H	25
RE1	MMA01	A02 en A05	0,25 – 0,50	Plaat	10 – 15 % CHR, 2 – 5 % CRO	H	55
RE1	MMA02	A03 en A04	0,08 – 0,50	-	-	-	<0,8

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

5.3. Berekening concentraties per Ruimtelijke Eenheid

In tabel 5.3 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 5.3: Concentratie per proefgat/maaiveld

Ruimtelijke Eenheid	Proef sleuf	(Meng) monster	Materiaal verzamel monster	Traject (m-m)	Concentratie grove fractie (mg/kg d.s)	Concentratie geanalyseerde grondmonsters (mg/kg d.s)	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ¹
1	A01	A01.1	-	0,25 – 0,50	-	200	200
1	A01	A01.2	-	0,50 – 1,00	-	25	25
1	A02 en A05	MMA01	-	0,25 – 0,50	-	55	55
1	A03 en A04	MMA02	-	0,08 – 0,50	-	<0,8	<0,8

1. serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

5.4. Uitwerking resultaten

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in proefsleuf A01 in de fijne fractie asbest is aangetroffen in een concentratie van 200 mg/kg d.s. in het traject van 0,25 – 0,50 mg/kg d.s.. In het onderliggend traject van sleuf A02 wordt een concentratie van 25 mg/kg d.s. aangetroffen. In mengmonster MMA01, sterk baksteenhoudend en matig betongranulaathoudend, wordt een concentratie van 55 mg/kg d.s. aangetroffen. In mengmonster MMA02, zintuiglijk schone proefsleuven A03 en A04, wordt geen concentratie aan asbest aangetroffen groter als de detectielimiet.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in Ruimtelijke Eenheid 1 wel overschreden wordt. De analyserapporten zijn opgenomen als *bijlage 7*.

6. RESULTATEN INTERPERTATIE

6.1. Algemeen

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

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

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

6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met bakstenen en beton in de grond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Voor de verticale afperking van de matige PAK verontreinig is de ondergrond van boring 101 (101/3: 0,50 – 1,00 m-mv) geanalyseerd. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

Van de omliggende boringen 102 t/m 105 is de bovengrond (0,25 – 0,50 m-mv) geanalyseerd op PAK. Hieruit blijkt dat ter plaatse van boring 105 (0,20 – 0,50 m-mv) een sterk verhoogde gehalte aan PAK wordt aangetroffen.

De overige afperkende boringen vertonen matig (104: 0,25 – 0,50 m-mv) en licht (102: 0,25 – 0,40 m-mv) verhoogde gehalte aan PAK. Ter plaatse van boring 103 (0,20 – 0,60 m-mv) worden geen verhoogde gehalte aan PAK waargenomen.

Naar aanleiding van de resultaten is de bovengrond van boringen 106 (0,20 – 0,60 m-mv), 109 (0,25 – 0,50 m-mv) en aanvullende boring 201 (0,30 – 0,80 m-mv) ingezet op PAK. Hieruit blijkt dat bij boringen 106 en 201 een sterk verhoogd gehalte met PAK wordt waargenomen en bij boring 109 een matig verhoogd gehalte. De verontreiniging is hiermee in oostelijke richting (omgeving boring 106) nog niet volledig ingekaderd.

Aangenomen wordt dat de PAK verontreiniging een historisch geval van bodemverontreiniging betreft. Voor zover bekend hebben geen bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. De huidige bebouwing is reeds afkomstig uit 1971.

6.3. Risicobeoordeling asbest

Naar aanleiding van de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) en de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) is een toetsingskader beschreven voor de beoordeling van de milieukwaliteit van bodem met betrekking tot asbest. Dit toetsingskader is opgenomen als bijlage 3 in de Circulaire bodemsanering (gewijzigd per 1 juli 2013).

Op basis van het Milieuhygiënische saneringscriterium bodem worden locaties ingedeeld in twee categorieën: 'géén onaanvaardbare risico's' en 'onaanvaardbare risico's'.

Een locatie valt in de categorie 'géén onaanvaardbare risico's' als er op basis van het actuele gebruik geen kans op vezelemissie is. Een locatie valt in de categorie 'onaanvaardbare risico's' als uit luchtmetingen blijkt dat het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) wordt overschreden.

De risico's worden getoetst op basis van bekende onderzoeksgegevens. Deze toetsing wordt uitsluitend uitgevoerd voor locaties waarbij sprake is van een potentieel risico, dit betreft locaties waar asbest in de bodem in een concentratie boven 100 mg/kg d.s. is aangetoond. Afhankelijk van de situatie en de meetresultaten zal in eerste instantie een eenvoudige risicotoetsing moeten worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een uitgebreide risicotoetsing.

In dit hoofdstuk is de risicobeoordeling beschreven voor de onderhavige locatie. Aansluitend op deze risicobeoordeling zal een uitspraak gedaan worden over de risico's op de onderhavige locatie.

6.4. Mate en omvang van de verontreiniging

Voor de risicobeoordeling van de verontreiniging zijn in principe alleen de gemeten concentraties van belang die de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijden. De omvang (in m³) is hierbij niet relevant. Bij overschrijding van de interventiewaarde is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (met potentieel risico) en dient de urgentie met behulp van een risicobeoordeling te worden vastgesteld.

Voor de onderhavige locatie geldt dat het gewogen gehalte aan asbest boven de grenswaarde van 100 mg/kg d.s. is aangetoond. Er is derhalve sprake van een potentieel risico waardoor aanleiding bestaat voor de uitvoering van een eenvoudige risicotoetsing.

6.5. Resultaat eenvoudige risicotoetsing

Voor de onderhavige locatie geldt dat het gewogen gehalte aan asbest boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in de bodem is aangetoond. Het aangetoonde hoogste gehalte (200 mg/kg.d.s) betreft echter geheel hechtgebonden materiaal. In een gehalte beneden 1.000 mg/kg d.s. zal in de huidige situatie geen vezelemissie plaatsvinden in een luchtconcentratie boven het verwaarloosbaar risico. Om deze reden is er als gevolg van de aangetoonde verontreiniging dan ook niet sprake van ontoelaatbaar risico. Het uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling is derhalve niet nodig.

In de huidige situatie is de locatie volledig verhard met een duurzame verhardingslaag. Bij het huidig gebruik, en het in stand houden van de terreinverharding, bestaan er geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. Hierdoor bestaan er voor het huidig gebruik geen risico's.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1. Conclusies

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. De doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de ernst en omvang van de verontreiniging, is nog niet volledig behaald.

Milieuhygiënisch

Uit de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat in de grond ter plaatse van de boringen 105, 106 en 201 sterk verhoogde gehalten aan PAK worden aangetroffen. In de grond ter plaatse van de boringen 104 en 109 worden matig verhoogde gehalten aan PAK gemeten, in de overige geanalyseerde grondmonsters worden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit de verticale afperking blijkt dat in de ondergrond van boring 101 (0,50 – 1,00 m-mv) licht verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetroffen.

Aangezien de verontreiniging met PAK zeer waarschijnlijk een relatie heeft met de aangetroffen bijmengingen met puin en beton, wordt er vanuit gegaan dat de verontreinigde laag een dikte heeft van ca. 40 cm gemiddeld.

Horizontaal is de verontreiniging aan de zuid- en westzijde volledig in kaart gebracht. Aan de noordzijde grenst de verontreiniging aan de perceelsgrens. De onderzoeksresultaten wijzen op een waarschijnlijke perceelsgrensoverschrijdende verontreiniging. Ook bij boring 106 (noordoostzijde) is er nog sprake van een sterke verontreiniging met PAK. Om de verontreiniging met PAK verder af te perken, wordt geadviseerd om een nader bodemonderzoek (2^e fase) uit te voeren. Hierbij dient met het bevoegd gezag afgestemd te worden of ook boringen op het naastgelegen perceel (noordzijde) noodzakelijk zijn.

Op basis van de huidige gegevens, wordt de omvang van de sterke PAK verontreiniging geraamd op ca. 85 m². Met een laagdikte van gemiddeld 40 cm, wordt de hoeveelheid sterk verontreinigde grond geraamd op ca. 34 m³. Gezien het waarschijnlijke verband met de aanwezige bijmengingen in de grond, het bouwjaar van de huidige bebouwing op de locatie (1971) en de afwezigheid van een directe bron van de verontreiniging, wordt verwacht dat er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987).

Asbest

Uit de visuele inspectie van het maaiveld en het vrijkomende bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. De sterke puinbijmengingen uit het onderzoek van 2016 zijn bij zowel proefsleuf A01 (ter plaatse van voormalig boring 10) als de afperkende proefsleuven niet meer aangetroffen. Bij boring 101 en enkele afperkende boringen is sprake van bijmengingen met baksteen en beton. Ter plaatse van proefsleuf 101 wordt in de fijne fractie van de bovengrond (0,25 – 0,50 m-mv) een gehalte van 200 mg/kg d.s. waargenomen en in de ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) een gehalte van 25 mg/kg d.s.. De afperkende proefsleuven A02 en A05 met bijmengingen van beton en baksteen wordt in de fijne fractie een gehalte van 55 mg/kg d.s. waargenomen. In de zintuiglijk schone afperkende proefsleuven A03 en A04 worden geen asbestgehalten aangetroffen boven de detectiegrens. De verontreiniging met asbest is hiermee zowel horizontaal als verticaal in kaart gebracht en beslaat een oppervlakte van circa 50 m² met een omvang van circa 25 m³.

Gezien het waarschijnlijke verband met de aanwezige bijmengingen in de grond, het bouwjaar van de huidige bebouwing op de locatie (1971) en de afwezigheid van een directe bron van de verontreiniging, wordt verwacht dat er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987). Omdat het gehalte aan asbest in proefsleuf 101 de interventiewaarde overschrijdt, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

7.2. Aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande conclusies doen wij de volgende aanbevelingen:

Voor het milieuhygiënisch onderzoek wordt aanbevolen tot een 2^e fase nader bodemonderzoek. Voor het 2^e fase nader bodemonderzoek worden aanvullende boringen geplaatst om de verontreiniging aan de oostzijde verder in kaart te brengen. Afgestemd dient te worden met het bevoegd gezag of ook boringen op het naastgelegen perceel (noordzijde) noodzakelijk zijn.

Voor het nader asbest in grond onderzoek wordt op basis van de resultaten geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte actuele contactzone” juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, het vaststellen van de aard en omvang van de verontreiniging, is behaald.

Gezien de aangetroffen concentraties van de aangetroffen verontreiniging met asbest wordt geconcludeerd dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven in de Wet bodembescherming (Wbb). Er dient een BUS melding opgesteld te worden, voor de verwijdering van de sterke verontreiniging met asbest in de bodem. De proceduretijd voor een BUS melding bedraagt 5 weken.

De saneringswerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een BRL7000, protocol 7001 gecertificeerde aannemer en de werkzaamheden dienen begeleid te worden door een BRL6000, protocol 6001 erkend milieukundig begeleider.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de aangetroffen verontreinigingen in de huidige situatie volledig afgedekt zijn met een duurzame verhardingslaag. Bij het huidig gebruik, en het in stand houden van de terreinverharding, bestaan er geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond. Er zijn dan ook geen beperkingen voor het huidig gebruik, mits de verhardingslaag in stand gehouden wordt.

Disclaimer

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

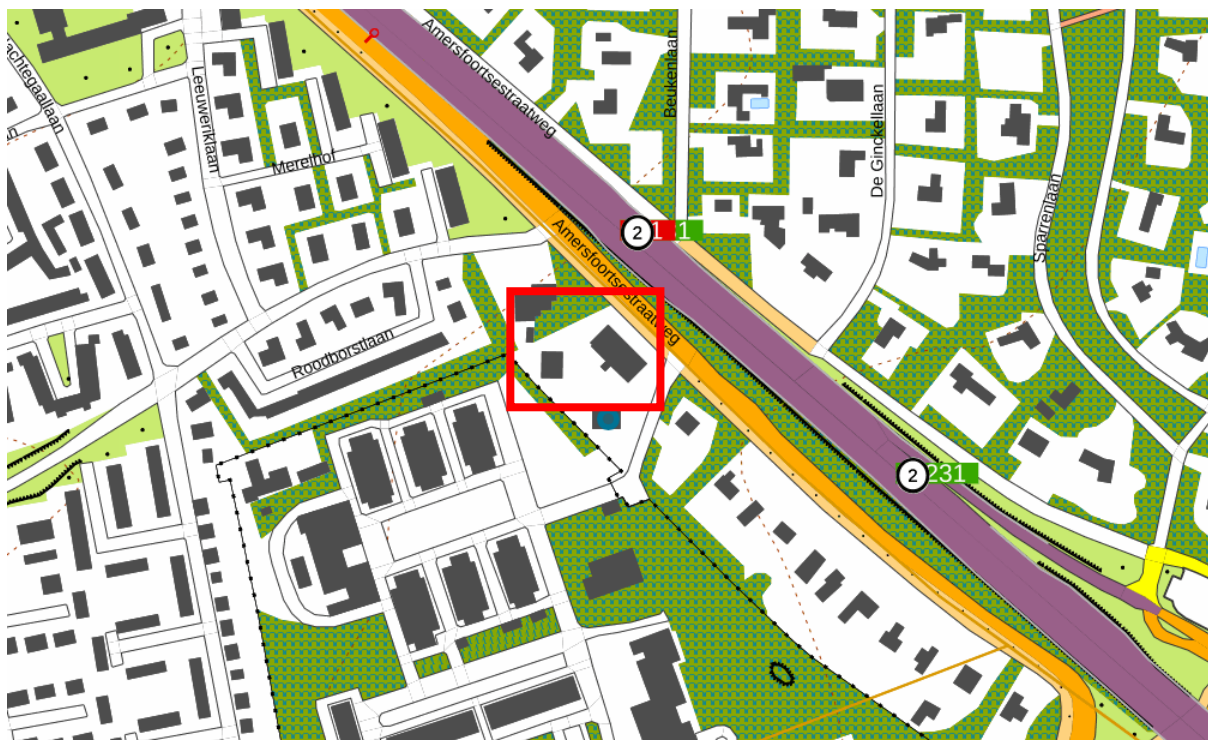
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document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

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

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

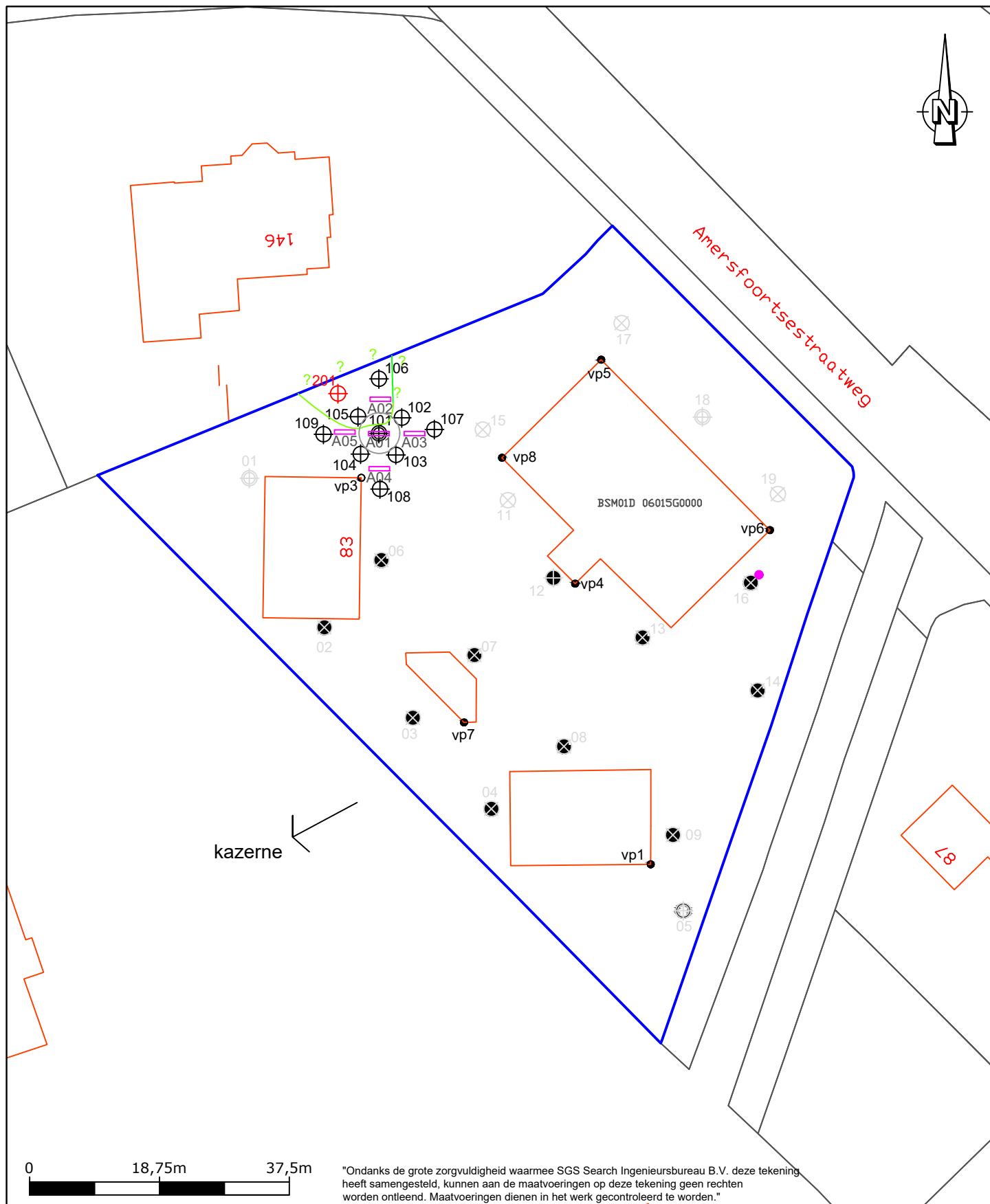
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Gemeente:	Bussum	
Adres:	Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum	
Kadastraal	Sectie: D	Nummer: 6015
Coördinaten:	x: 142.000	y: 475.787
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 6.265 m ²	

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

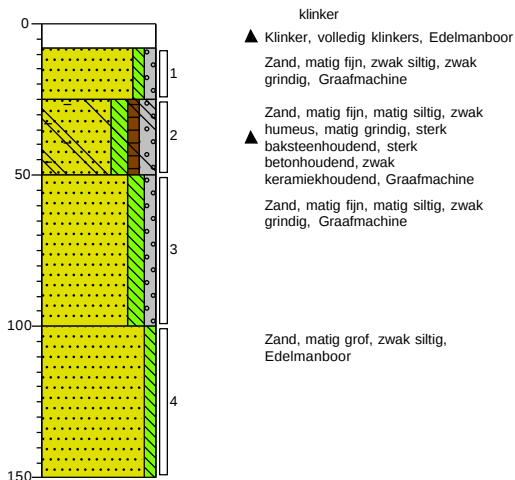


⊗ boring tot 1,5 m - m.v. ⊕ boring tot 1,0 m - m.v. ⊙ boring verkennend bodemonderzoek — proefsleuf - A01 tot 1,0 m-mv, overige 0,5 m-mv — onderzoekslocatie — bebouwing — kadastrale grenzen — verontreinigingscontour PAK (>I)	SGS Search Ingenieursbureau B.V.		Project: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum	
	Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: +31 (0)88 214 66 00 ingenieursbureau@sgssearch.nl www.sgssearch.nl		Amsterdam Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam	
	Projectnummer: 25.20.00275.1		Omschrijving: Situatieschets	
	Opdrachtgever: Boelens de Gruyter		Datum: 19-4-2021	Kenmerk: 455.1
		Getekend: MLE	Schaal: 1:750	
		Gezien: JEG	Formaat: A4	
		Versie: I	Bijlage: II	

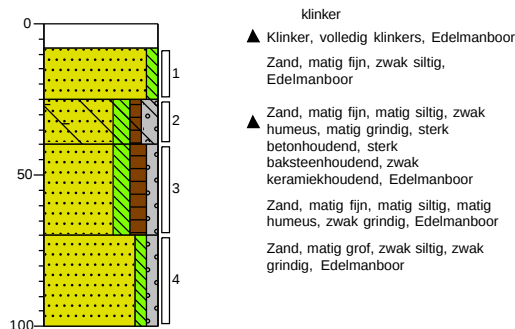
"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

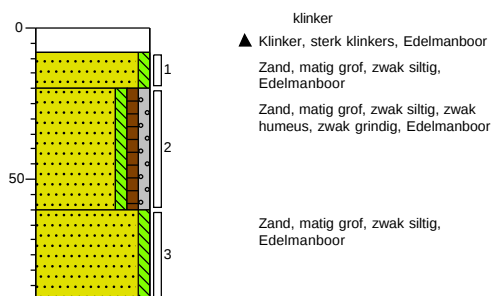
Boring: 101



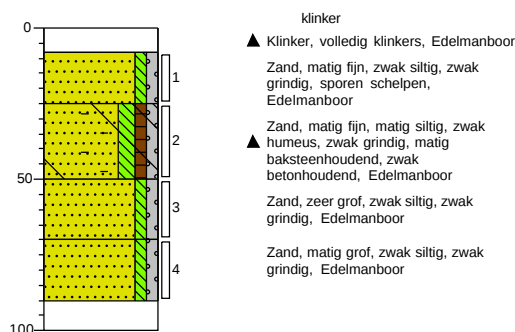
Boring: 102



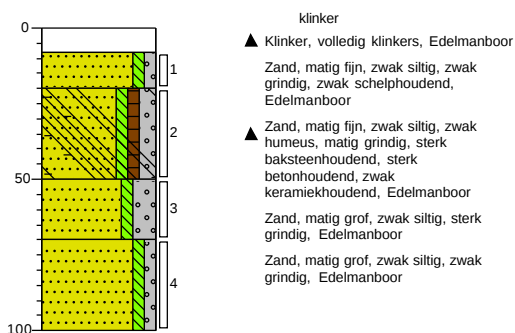
Boring: 103



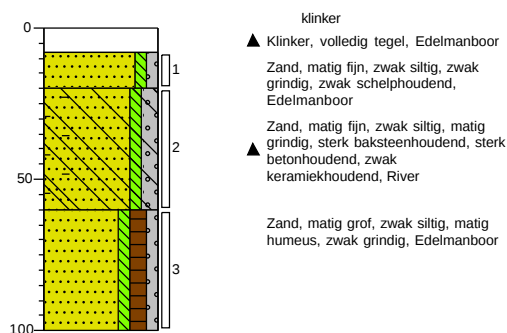
Boring: 104



Boring: 105



Boring: 106

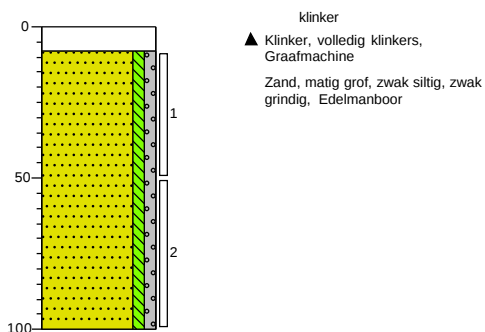


Projectcode: 25.20.00275.1

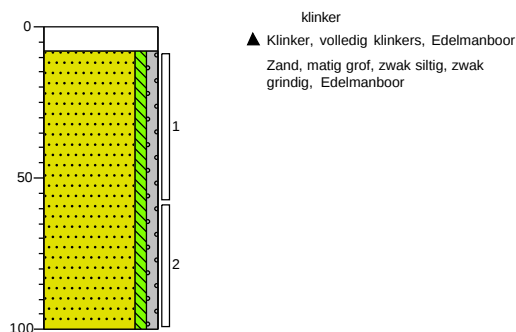
Projectnaam: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Getekend volgens NEN 5104

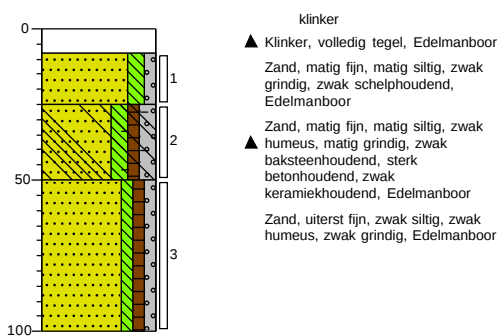
Boring: 107



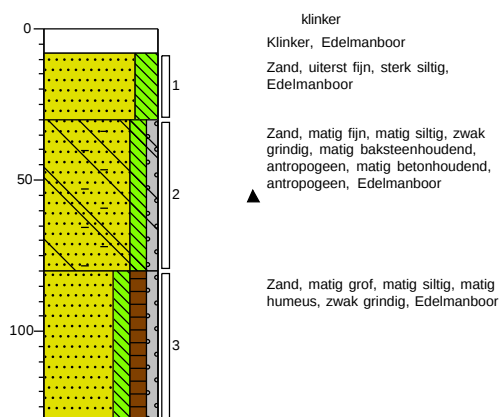
Boring: 108



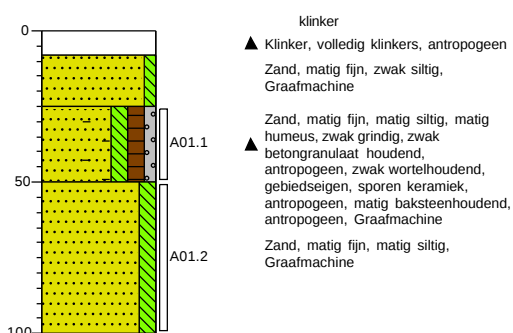
Boring: 109



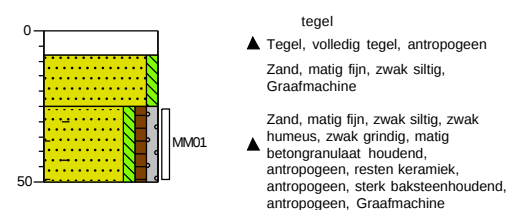
Boring: 201



Boring: A01



Boring: A02

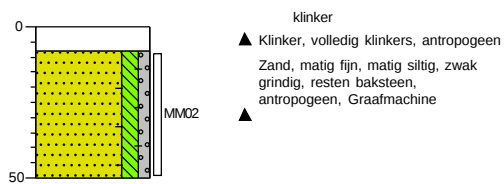


Projectcode: 25.20.00275.1

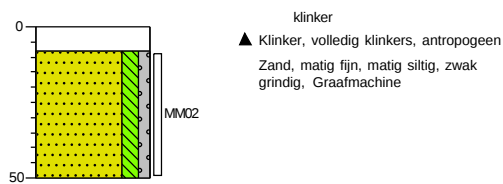
Projectnaam: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Getekend volgens NEN 5104

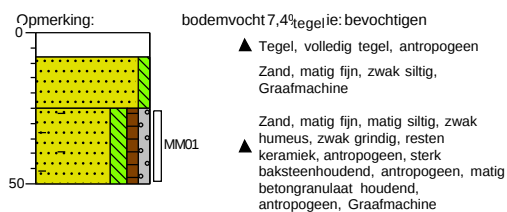
Boring: A03



Boring: A04



Boring: A05



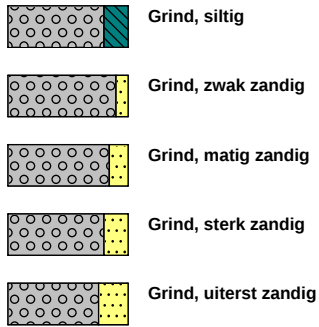
Projectcode: 25.20.00275.1

Projectnaam: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

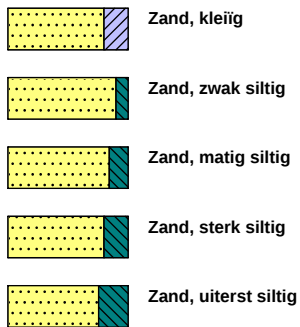
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

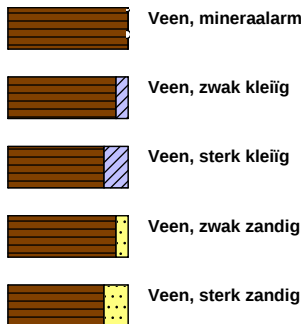
grind



zand



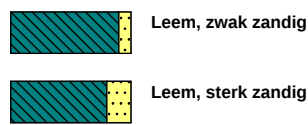
veen



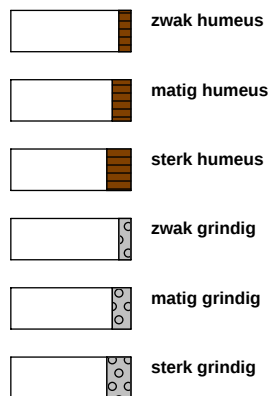
klei



leem



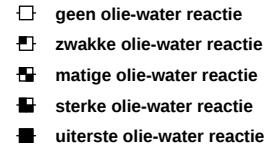
overige toevoegingen



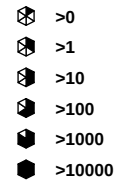
geur



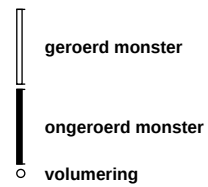
olie



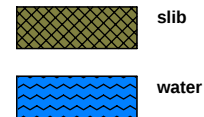
p.i.d.-waarde



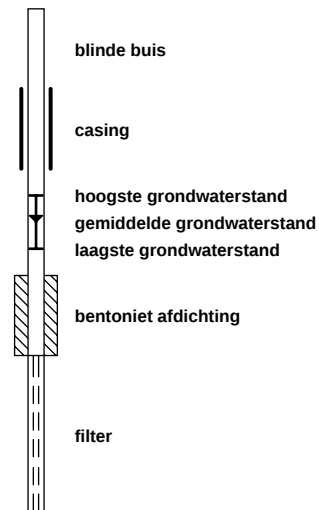
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

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

Toetsmonster		101/3	102/2	103/2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak keramiekhoudend	
Certificaatcode		13446401	13446401	13446401
Boringnummer(s)		101	102	103
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,25 - 0,40	0,20 - 0,60
Humus	% ds	0,50	1,10	0,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	2,80
Datum van toetsing		29-4-2021	29-4-2021	29-4-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,10 0,10	0,02 0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39 0,39	0,45 0,45	0,06 0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,24 0,24	0,02 0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26 0,26	0,23 0,23	0,03 0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21 0,21	0,24 0,24	0,04 0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13 0,13	0,16 0,16	0,03 0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15 0,15	0,17 0,17	0,04 0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15 0,15	0,17 0,17	0,05 0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,58 0	1,80 0,01	0,30 -0,03
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	90,7 90,7	90,7 90,7	92,8 92,8
Lutum	%	<1	<1	2,8
Organische stof (humus)	%	<0,5	1,1	0,5

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

Toetsmonster		104/2	105/2	106/2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend
Certificaatcode		13446401	13446401	13459046
Boringnummer(s)		104	105	106
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50	0,20 - 0,50	0,20 - 0,60
Humus	% ds	1,10	1,20	1,10
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		29-4-2021	29-4-2021	21-5-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,02 0,02	0,03# <0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,86 0,86	1,4 1,4	1,4 1,4
Fenanthreen	mg/kg ds	4,4 4,4	8,5 8,5	5,1 5,1
Fluorantheen	mg/kg ds	9,2 9,2	19 19	15 15
Chryseen	mg/kg ds	4,4 4,4	8,2 8,2	7,1 7,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7 4,7	9,8 9,8	8,0 8,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,2 4,2	7,2 7,2	6,3 6,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4 2,4	4,3 4,3	3,8 3,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8 2,8	4,4 4,4	3,8 3,8
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,8 2,8	4,8 4,8	4,1 4,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds	35,8 0,89	67,6 1,72	54,6 1,38
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	91,4 91,4	90,5 90,5	90,7 90,7
Lutum	%	<1	<1	<1

Toetsmonster		104/2	105/2	106/2
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend	sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend
Certificaatcode		13446401	13446401	13459046
Boringnummer(s)		104	105	106
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50	0,20 - 0,50	0,20 - 0,60
Humus	% ds	1,10	1,20	1,10
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		29-4-2021	29-4-2021	21-5-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Organische stof (humus)	%	1,1	1,2	1,1

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

Toetsmonster		109/2	201/2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend	matig baksteenhoudend, matig betonhoudend
Certificaatcode		13459046	13462395
Boringnummer(s)		109	201
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50	0,30 - 0,80
Humus	% ds	1,00	1,40
Lutum	% ds	1,00	2,00
Datum van toetsing		21-5-2021	25-5-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,03# <0,02	0,03# <0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,42 0,42	2,8 2,8
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6 1,6	7,4 7,4
Fluorantheen	mg/kg ds	5,7 5,7	19 19
Chryseen	mg/kg ds	2,9 2,9	7,5 7,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,0 3,0	9,6 9,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9 2,9	7,0 7,0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9 1,9	4,1 4,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9 1,9	4,2 4,2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	2,0 2,0	4,7 4,7
PAK 10 VROM	mg/kg ds	22,3 0,54	66,3 1,68
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	91,9 91,9	89,3 89,3
Lutum	%	<1	<2
Organische stof (humus)	%	1,0	1,4

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 ≤T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		101/3		102/2		103/2	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak keramiekhoudend			
Humus (% ds)		0,50		1,10		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		2,80	
Datum van toetsing		29-4-2021		29-4-2021		29-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,10	0,10	0,02	0,02
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,39	0,39	0,45	0,45	0,06	0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,24	0,24	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,23	0,23	0,03	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,24	0,24	0,04	0,04
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,16	0,16	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,17	0,17	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,15	0,15	0,17	0,17	0,05	0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,58		1,80			0,30
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	90,7	90,7	90,7	90,7	92,8	92,8
Lutum	%	<1		<1		2,8	
Organische stof (humus)	%	<0,5		1,1		0,5	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		104/2		105/2		106/2	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend	
Humus (% ds)		1,10		1,20		1,10	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		29-4-2021		29-4-2021		21-5-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	0,03#	<0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,86	0,86	1,4	1,4	1,4	1,4
Fenanthreen	mg/kg ds	4,4	4,4	8,5	8,5	5,1	5,1
Fluoranthreen	mg/kg ds	9,2	9,2	19	19	15	15
Chryseen	mg/kg ds	4,4	4,4	8,2	8,2	7,1	7,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7	4,7	9,8	9,8	8,0	8,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,2	4,2	7,2	7,2	6,3	6,3
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	2,4	2,4	4,3	4,3	3,8	3,8
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,8	2,8	4,4	4,4	3,8	3,8
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	2,8	2,8	4,8	4,8	4,1	4,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds	35,8		67,6		54,6	
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	91,4	91,4	90,5	90,5	90,7	90,7
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	1,1		1,2		1,1	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		109/2	201/2
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak keramiekhoudend	matig baksteenhoudend, matig betonhoudend
Humus (% ds)		1,00	1,40
Lutum (% ds)		1,00	2,00
Datum van toetsing		21-5-2021	25-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,03#	<0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,42
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,6
Fluorantheen	mg/kg ds	5,7	5,7
Chryseen	mg/kg ds	2,9	2,9
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,0	3,0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	2,9
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,9	1,9
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,0	2,0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	22,3	66,3
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	91,9	89,3
Lutum	%	<1	<2
Organische stof (humus)	%	1,0	1,4

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Uw projectnummer : 25.20.00275.1
SGS rapportnummer : 13446401, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.20.00275.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13446401 - 1

Orderdatum 20-04-2021

Startdatum 20-04-2021

Rapportagedatum 28-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101/3 101/3 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	102/2 102/2 (25-40)					
003	Grond (AS3000)	103/2 103/2 (20-60)					
004	Grond (AS3000)	104/2 104/2 (25-50)					
005	Grond (AS3000)	105/2 105/2 (20-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-					Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.7	90.7	92.8	91.4	90.5
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	<0.5	1.1	0.5	1.1	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	2.8	<1	<1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.10	0.02	4.4	8.5
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	0.86	1.4
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39	0.45	0.06	9.2	19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.23	0.03	4.7	9.8
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.24	0.02	4.4	8.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.16	0.03	2.4	4.3
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.24	0.04	4.2	7.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.17	0.05	2.8	4.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.17	0.04	2.8	4.4
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.577 ¹⁾	1.797 ¹⁾	0.304 ¹⁾	35.82 ¹⁾	67.62 ¹⁾
(0.7 factor)							

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

Paraaf :



Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13446401 - 1

Orderdatum 20-04-2021

Startdatum 20-04-2021

Rapportagedatum 28-04-2021

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. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13446401 - 1

Orderdatum 20-04-2021

Startdatum 20-04-2021

Rapportagedatum 28-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9052562	20-04-2021	20-04-2021	ALC201
002	Y9052897	20-04-2021	20-04-2021	ALC201
003	Y9052536	20-04-2021	20-04-2021	ALC201
004	Y9052557	20-04-2021	20-04-2021	ALC201
005	Y9052911	20-04-2021	20-04-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Uw projectnummer : 25.20.00275.1
SGS rapportnummer : 13462395, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.20.00275.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13462395 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 21-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	201/2 201/2 (30-80)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	7.4
antraceen	mg/kgds	S	2.8
fluoranteen	mg/kgds	S	19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	9.6
chryseen	mg/kgds	S	7.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.2
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	66.321 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13462395 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 21-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13462395 - 1

Orderdatum 17-05-2021

Startdatum 17-05-2021

Rapportagedatum 21-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9211686	17-05-2021	17-05-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Uw projectnummer : 25.20.00275.1
SGS rapportnummer : 13459046, versienummer: 1.

Rotterdam, 18-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.20.00275.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13459046 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	106/2 106/2 (20-60)		
002	Grond (AS3000)	109/2 109/2 (25-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.7	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ^{1) 2)}	<0.03 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	5.1 ¹⁾	1.6 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	0.42 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	15 ¹⁾	5.7 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	8.0 ¹⁾	3.0 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	7.1 ¹⁾	2.9 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	1.9 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.3 ¹⁾	2.9 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.1 ¹⁾	2.0 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	1.9 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	54.621 ^{1) 3)}	22.341 ^{1) 3)}

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

Paraaf :



Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13459046 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 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 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 rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Mark de Leeuw

Projectnaam Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum

Projectnummer 25.20.00275.1

Rapportnummer 13459046 - 1

Orderdatum 10-05-2021

Startdatum 10-05-2021

Rapportagedatum 18-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9053187	20-04-2021	20-04-2021	ALC201
002	Y9052559	20-04-2021	20-04-2021	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE 7: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossienummer laboratorium: 12826
Datum opdrachtverlening: 20-apr-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.20.00275.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Datum veldonderzoek: 20-apr-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: Jeroen Notten
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 14.101,0 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 28-apr-21
Uitvoerend analist/rapporteur: Lonneke Smits
Type zieving: Droog

Monstercode: A01.1
Monsternemingstraject (m-mv): 0,25 tot 0,50

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/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens
< 0,5 mm	9.791,0	0,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.414,0	5,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,1
1 - 2 mm	276,0	20,80	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,1
2 - 4 mm	210,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,6	n.a.	0,0	0,0	0,1
4 - 8 mm	319,0	100,00	2	322,5	ja	n.a.	3,2	2,6	3,9	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	542,0	100,00	2	5.262,9	ja	n.a.	52,4	41,9	62,9	n.a.	14,7	8,4	21,0
> 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	12.552,0		4				56,0	44,0	68,0		15,0	8,4	21,0

Netto drooggewicht: 12.766,0 gram
Percentage droge stof (Monster): 90,53 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

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

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

DOS-21-00008628-SL

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	55,6	14,7	70,0	53 - 90
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	56,0	15,0		

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

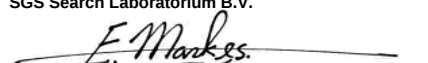
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 200,0 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 130 - 280 [mg/kgds]

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 vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 28 april 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


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



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 12826
Datum opdrachtverlening: 20-apr-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.20.00275.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Datum veldonderzoek: 20-apr-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: Jeroen Notten
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 15.846,0 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 28-apr-21
Uitvoerend analist/rapporteur: Lonneke Smits
Type zieving: Droog

Monstercode: A01.2
Monsternemingstraject (m-mv): 0,50 tot 1,00

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/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens
< 0,5 mm	6.782,0	0,16	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	4.888,0	5,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,1
1 - 2 mm	1.438,0	20,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,1
2 - 4 mm	241,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,1
4 - 8 mm	399,0	100,00	2	891,1	ja	n.a.	7,9	6,3	9,4	n.a.	1,7	1,0	2,4
8 - 20 mm	424,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	14.172,0		2				7,9	6,3	11,0		1,7	1,0	2,7

Netto drooggewicht: 14.406,0 gram
Percentage droge stof (Monster): 90,91 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

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

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

DOS-21-00008628-SL

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	7,9	1,7	9,6	7 - 14
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	7,9	1,7		

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

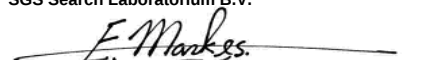
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 25,0 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 16 - 38 [mg/kgds]

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

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 28 april 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


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



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossienummer laboratorium: 12826
Datum opdrachtverlening: 20-apr-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.20.00275.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Datum veldonderzoek: 20-apr-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: Jeroen Notten
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 13.251,0 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 28-apr-21
Uitvoerend analist/rapporteur: Lonneke Smits
Type zieving: Droog

Monstercode: MMA01
Monsternemingstraject (m-mv): 0,25 tot 0,50

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	6.297,0	0,18	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.201,0	5,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,1
1 - 2 mm	519,0	20,29	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,1
2 - 4 mm	446,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,1
4 - 8 mm	802,0	100,00	3	1.382,6	ja	n.a.	14,5	11,6	17,4	n.a.	4,1	2,3	5,8
8 - 20 mm	1.628,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	11.893,0		3				15,0	12,0	18,0		4,1	2,3	6,1

Netto drooggewicht: 12.104,0 gram
Percentage droge stof (Monster): 91,34 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

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

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

DOS-21-00008628-SL

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	14,5	4,1	19,0	14 - 24
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	15,0	4,1		

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

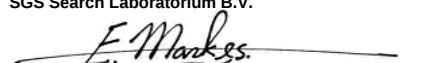
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: 55,0 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 35 - 79 [mg/kg_{ds}]

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 vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 28 april 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


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



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
heer M. de Leeuw
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 12826
Datum opdrachtverlening: 20-apr-21
Projectnr. opdrachtgever: 25.20.00275.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 81-85 te Bussum
Datum veldonderzoek: 20-apr-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: Jeroen Notten
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 14.836,0 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 28-apr-21
Uitvoerend analist/rapporteur: Lonneke Smits
Type zieving: Droog

Monstercode: MMA02
Monsternemingstraject (m-mv): 0,08 tot 0,50

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/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kgds]	Concentratie asbest [mg/kgds] ondergrens	concentratie asbest [mg/kgds] bovengrens
< 0,5 mm	6.938,0	0,17	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.873,0	5,06	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	395,0	20,73	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	160,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	166,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	181,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	13.713,0		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 13.918,0 gram
Percentage droge stof (Monster): 93,81 %
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

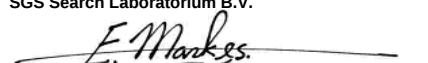
* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,8 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,8 [mg/kgds]

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 vervolgd worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.
Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.
Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 28 april 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.


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



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.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

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

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

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

Pagina

1 van 2

Analyseresultaat w/w%

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

Pagina
2 van 2

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

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

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

Rapportnummer: **MO-Lonneke Smits-21-00008864-SL**

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.

Datum identificatie 28-04-2021
Adres analyse Meerstraat 7 te Heeswijk
Locatie bemonstering 25.20.00275.1 Amersfoortsestraatweg 81-85 Bussum
Uitvoerend medewerker SGS Search ingenieursbureau B.V.
Uitvoerend analist Dirk Brösel
Monster(s) genomen door SGS Search ingenieursbureau B.V.

Dossiernummer laboratorium
DOS-21-00008628-SL

Projectnummer laboratorium
PSL-18-00001198-SL

Projectnummer opdrachtgever
25.20.00275.1
Amersfoortsestraatweg 81-85
Bussum

Aantal monsters 5

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.

Analyseresultaten

Bijzonderheden Geen

Volgnr.	Monsternummer	Locatie	Omschrijving Materiaal	Analyseresultaat	Hechtgebonden
1	0596794	A01.1	Plaat	10 -15 w/w % CHR	Ja
2	0596795	A01.2	Plaat	10 -15 w/w % CHR	Ja
3	0596796	A01.1	Plaat	10 -15 w/w % CHR, 2 - 5 w/w % CRO	Ja
4	0596797	A01.2	Plaat	10 -15 w/w % CHR, 2 - 5 w/w % CRO	Ja
5	0596798	MMA01	Plaat	10 -15 w/w % CHR, 2 - 5 w/w % CRO	Ja

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

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

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.
d.d. 28-04-2021

Opgesteld door:
Dirk Brösel

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






Rapport MO

Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896

Uitleg rapportages algemeen

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

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

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

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

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

Analyseresultaat w/w%

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

Analyseresultaat <0,1%

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

Hechtgebonden ja/nee

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

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

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

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

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

laboratorium@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl



Aanvullende uitleg analysetechniek

Optische Microscopie

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

Algemene disclaimer

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

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

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

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

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

BIJLAGE 8: RELEVANTE INFORMATIE VOORGAANDE ONDERZOEKEN

BIJLAGE 9: 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.

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.

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. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

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 wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

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. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

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 < 20%)

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 ondermeer 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 > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

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.