

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK CONFORM NEN5740 EN NEN5707

Locatie : Horizonstraat 57 te Brunssum
Opdrachtgever : Property Match
Projectnummer : 25.18.00499.1
Datum : 8 november 2018
-definitief-



**SEARCH IS NOW PART OF SGS, THE WORLD'S LEADING INSPECTION, VERIFICATION,
TESTING AND CERTIFICATION COMPANY**



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

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling (1)

Doelstelling (2)

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Oprachtgever

Oprachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Oprachtnemer

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

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

Verkennd bodem- en asbest in grondonderzoek
NEN 5740 en NEN 5707
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen
2001 versie 3.2 en 2018 versie 3.2)
vaststellen of op de onderzoekslocatie een
milieuhygiënische bodemverontreiniging aanwezig is
bepalen of de verdenking van bodemverontreiniging
met asbest terecht is, en een indicatieve uitspraak
doen over het asbestgehalte in de bodem
Horizonstraat 57 te Brunssum
25.18.00499.1
9 en 10 oktober 2018
8 november 2018

Property Match
De heer P.H. van Rooy
Postbus 248
5600 AE EINDHOVEN
040-2392244

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
Marc Jansen
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
milieu@sgssearch.nl
J. Kusters (extern: Aelmans Eco B.V.)

Ellen Moedt

Bas van Erp

8 november 2018



SGS Search Ingenieursbureau B.V.

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

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen
Stevangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkenisse
Malledijk 18
3208 LA Spijkenisse

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

SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek op de locatie Horizonstraat 57 te Brunssum naar aanleiding van een aanvraag van Property Match.

Algemeen

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfslocatie en heeft een oppervlakte van circa 16.125 m². Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met asfalt en klinkers. De locatie is in gebruik geweest als schoenenfabriek met een chemicaliën opslag.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de beëindiging van het huurcontract en de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

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

Werkzaamheden

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009 en de NEN5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. augustus 2015.

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

Milieuhygiënische kwaliteit

Chemicaliën opslag

VEP (verdachte (deel)locatie met plaatselijke bodembelasting en duidelijke kern)

Overige terrein

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

Asbest in grond

Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 16.125 m². Verdeeld over het terrein zijn 35 boringen verricht, te weten:

- Overige terrein
 - 7 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 0,55 m-mv;
 - 7 boringen tot 0,6 m-mv;
 - 2 boringen tot 0,7 m-mv;
 - 2 boringen tot 0,8 m-mv;
 - 4 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 6 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring tot 4,2 m-mv;
 - 2 boringen tot 5,0 m-mv.
- Chemicaliën opslag
 - 1 boring tot 0,7 m-mv;
 - 1 boring tot 0,8 m-mv;
 - 1 boring tot 5,0 m-mv.

Er zijn 32 proefgaten gegraven tot 0,5 m-mv.

Er zijn 5 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

Er zijn 5 grond(meng)monsters van de bovengrond onderzocht op asbest conform de NEN5898. Er zijn geen materiaalverzamelmonsters geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

Resultaten

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie Horizonstraat 57 te Brunssum terecht is.

Milieuhygiënische kwaliteit grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin/bakstenen/kolen/asfalt in de boven- en ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK, kobalt, cadmium, lood, zink en PCB's zijn aangetroffen. De sterk asfalthoudende grond is hoogstens licht verontreinigd met PCB's, kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, lood en PAK.

De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood en PAK.

Ter plaatse van de chemicaliën opslag is de grond hoogstens licht verontreinigd met PAK. Uit de GC/MS-screening zijn verder geen verhoogde parameters waargenomen.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

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

Asbesthoudende materialen in de bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. In de fijne fractie is eveneens geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

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

Conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde onderzoek is een algemeen beeld verkregen van mogelijke verontreinigingen op locatie. Ter plaatse van de beschreven verdachte deellocaties in het vooronderzoek zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" strikt genomen juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op de locatie is geen asbest aangetroffen waardoor de locatie onverdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige en toekomstig gebruik van de locatie.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Normering	2
1.5. Opbouw van het rapport	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Geografische gegevens	3
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	3
2.4. Historische gegevens	3
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	6
2.6. Geohydrologische situatie	6
2.7. Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek conform NEN5740	7
2.8. Onderzoekshypothese verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707	7
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	8
3.1. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5740	8
3.2. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5707	9
4. RESULTATEN VAN HET VERKENNEND BODEMONDERZOEK	11
4.1. Resultaten veldonderzoek	11
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	12
5. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND	14
5.1. Visuele inspectie maaiveld	14
5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag	14
6. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	16
6.1. Algemeen	16
6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	16
6.3. Asbest	16
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
7.1. Milieuhygiënische situatie grond	17
7.2. Asbest in grond	17
8. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID	18
9. REFERENTIES EN LITERATUUR	19

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

BIJLAGE 7: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 8: BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 9: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Property Match heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Horizonstraat 57 te Brunssum een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uit te voeren.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfslocatie en heeft een oppervlakte van circa 16.125 m². Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met asfalt en klinkers. De locatie is in gebruik geweest als schoenenfabriek met een chemicaliën opslag.

In verband met de voorgenomen beëindiging van het huurcontract en de voorgenomen herontwikkeling dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld te worden. Daarnaast dient tevens vastgesteld te worden of de bodem verdacht is op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 7*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de beëindiging van het huurcontract en de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Doelstelling verkennend bodemonderzoek conform NEN5740

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

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

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

Doelstelling verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707

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

Het verkennend onderzoek asbest in grond is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", d.d. augustus 2015.

1.3. Partijdigheid

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

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

1.4. Normering

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

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

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

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

1.5. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

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

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

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

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009" en bijlage E bij de NEN 5707 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de beëindiging van het huurcontract en de voorgenomen herontwikkeling, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2. Geografische gegevens

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

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Brunssum	
Adres:	Horizonstraat 57 te Brunssum	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Brunssum Sectie: G	Nummers: 824, 790, 794
Coördinaten:	x: 193.673	y: 327.213
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 16.125 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.

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

2.4. Historische gegevens

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

- Gemeente Brunssum (incl. bodemkwaliteitskaart/asbestkansenkaart);
- Archief van gemeente, Omgevingsdienst, Regionale Uitvoeringsdienst en/of Provincie;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is/zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente Brunssum en Provincie Limburg

Op basis van de beschikbare informatie kan worden gesteld dat er (asbest)verdachte activiteiten en gebeurtenissen hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie en/of in de directe omgeving, zoals verwoord in paragraaf E.2.2. van bijlage E, behorende bij de NEN 5707:2015. De verdachte activiteiten en gebeurtenissen zijn vermeld in tabel 2.2.

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

Activiteit/gebeurtenis/object	Periode/bouwjaar	Verdenking
Onderzoekslocatie		
Schoenenfabriek	1933 - onbekend	2-naftol, 3,4,5-trihydroxybenzoëzuur, aceton aniline
Landbouwmachinereparatiebedrijf	1984 - 2003	Asbest, fluorantheen, molybdeen, PCB's, toluen, trichloorethaan, trichlooretheen, vinylchloride
Bestrijdingsmiddelenopslagplaats	1984 – 2003	1,3-dichloorpropeen, 3,4-dichlooralidine, atrazin, DDT, lindaan, MCPA, parathion
Afgewerkte olietank (bovengronds)	1984 – 2003	Benzeen, lood, molybdeen, n-decaan, naftaleen, PCB's, toluen
Opslag van alifatische koolwaterstoffen	1984 - 2003	Buteen, etheen, n-decaan, n-octaan, propeen, benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, toluen, xyleen
Sociale werkplaats	Onbekend	Chroom, cyanide, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan

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

Tabel 2.3: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Horizonstraat 57 te Brunssum Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Oranjewoud Referentienummer: 9063.6.1.12 Datum: september 1993	Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie Samenvatting: diverse onverdachte en verdachte deellocaties; Afvalstoffenopslag (1990): geen vluchtige aromaten aangetroffen, wel lichte oplosmiddelen geur <ul style="list-style-type: none"> Wasplaats 1: bovengrond licht verontreinigd met PAK en minerale olie Machineloods (vml. leenwerkplaats): geen verontreinigingen Berging (hoveniersbedrijf): geen verontreinigingen Voormalige olieopslag: geen verontreinigingen Wasplaats 2: bovengrond licht verontreinigd met minerale olie Brandstofopslag: bovengrond licht verontreinigd met minerale olie Braakliggend terrein voormalige woonhuizen: bovengrond licht verontreinigd met PAK, cadmium, zink en lood. Overig onverdachte locatie: grond licht verontreinigd met PAK Conclusie rapportage: De lichte PAK-verontreiniging ter plaatse van de voormalige woonhuizen is waarschijnlijk te relateren aan bijmengingen. De rest van de locatie vertonen slechts licht verhoogde gehalten. Bij voortzetting van de bedrijfsactiviteiten zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.
Locatie: Horizonstraat 57 te Brunssum Soort onderzoek: historisch bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Geoconsult Milieutechniek Referentienummer: MA-30102 Datum: 22 augustus 2003	Aanleiding: herhuisvesting van de locatie Samenvatting: Een vijftal terreindelen waar opslag van olie en/of oliehoudende producten plaats vindt of gevonden heeft alsmede de twee wasplaatsen en de opslagplaats voor chemicaliën vormen gezien de eerder geconstateerde verontreinigingen en de verstreken tijdsduur aanleiding voor verder onderzoek. Er is een onderzoeksopzet opgesteld voor een mogelijk verkennend bodemonderzoek.

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Horizonstraat 57 te Brunssum Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Geoconsult Milieutechniek Referentienummer: MA-30102 Datum: 15 oktober 2003	Aanleiding: eerder uitgevoerd historisch bodemonderzoek Samenvatting: diverse deellocaties zijn onderzocht; <ul style="list-style-type: none"> • Onverdacht terrein: baksteen- en kolengruis houdende bovengrond licht verontreinigd met PAK. • Bebouwing met tegelverharding: bovengrond licht verontreinigd met minerale olie, sintelhoudende bovengrond licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. • Opslag afvalstoffen: geen verontreinigingen aangetroffen • Olie-/vetafscheider: de ondergrond licht verontreinigd met minerale olie. • Opslag chemicaliën: geen verontreinigingen aangetroffen • Opslag hoveniersbedrijf: bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie, aanleiding tot aanvullend onderzoek. Er is geen informatie bekend over een mogelijk nader onderzoek. • Wasplaats: bovengrond licht verontreinigd met minerale olie. • Olieopslag: geen verontreinigingen aangetroffen • Brandstoffenopslag: bovengrond licht verontreinigd met minerale olie.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is middelhoog (categorie 4). Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Asbestinventarisatie

Gelijktijdig met het bodemonderzoek is door SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie een asbestinventarisatie uitgevoerd. De resultaten hiervan worden beschreven in het asbestinventarisatierapport (kenmerk: RFI-18-00010265-SI).

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft aangegeven dat er op de locatie een chemicaliën opslag aanwezig was.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen aanvullende indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging (met asbest) op de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart

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

Het terrein is ingedeeld in zone '1: Wonen voor 1940'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'niet tot licht verontreinigd'. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage 8*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie verdacht is op een bodemverontreiniging (met asbest). Daarnaast dient de chemicaliën opslag als aparte verdachte deellocatie aangemerkt te worden. De overige eerder aangemerkte verdachte locaties waren niet meer in gebruik en zijn niet separaat onderzocht.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als bedrijfslocatie en heeft een oppervlakte van circa 16.125 m². Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met asfalt en klinkers. De locatie is in gebruik geweest als schoenenfabriek met een chemicaliën opslag.

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

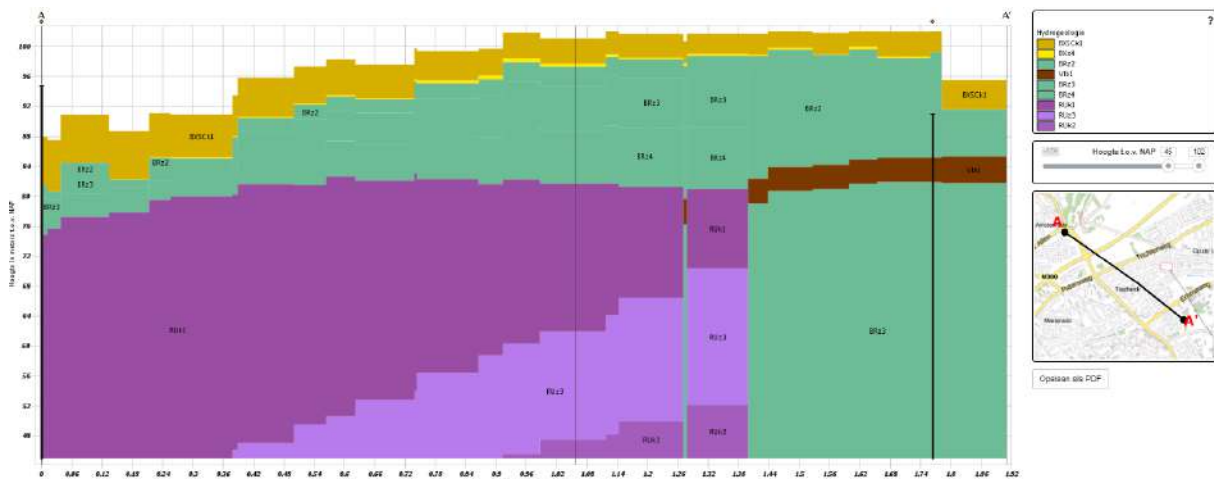
In de nabije toekomst worden op de locatie nieuwe (zorg)woningen gebouwd.

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

2.6. Geohydrologische situatie

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

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 1,05 km vanaf punt A



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

Tabel 2.4: Algemene hydrologische informatie

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
101	>5	Noordoostelijk

Tabel 2.5: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	101	97	Formatie van Boxtel	BX	Leem, zwak tot sterk zandig, soms kleiig, soms humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
2	97	96	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
3	96	81	Formatie van Breda	BR	Zand
4	81	61	Rupel Formatie	RU	Klei, matig tot zwak siltig
5	61	48	Rupel Formatie	RU	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, siltige klei en leem

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

2.7. Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek conform NEN5740

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN5725 wordt het verkennend bodemonderzoek op de locatie Horizonstraat 57 te Brunssum uitgevoerd conform de strategie:

Chemicaliën opslag

VEP (verdachte (deel)locatie met plaatselijke bodembelasting en duidelijke kern)

Overige terrein

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

Het veldwerk vindt zowel in- als uitpandig plaats op het gedeelte van het terrein dat redelijkerwijs toegankelijk is.

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

Tabel 2.6: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters					
	Aantal boringen tot 0,5 m - mv	Aantal boringen tot 2,0 m - mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond		Ondergrond		Grondwater	
Chemicaliën opslag 25 m ²	2	-	1	1	GC/MS-screening (niet vluchtig)		1	GC/MS-screening	
Overige terrein 16.125 m ²	24	5	3	5	NEN-grond	3	NEN-grond	3	NEN-grondwater

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

2.8. Onderzoekshypothese verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN5707

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en bijlage E van de NEN 5707:2015 wordt het verkennend onderzoek asbest in grond op de locatie Horizonstraat 57 te Brunssum uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern

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

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

Tabel 2.7: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden	
	Minimaal aantal te inspecteren punten van het maaiveld	aantal proefgaten tot 0,5 m - mv (actuele contactzone)	en aantal boringen tot ongeroerde ondergrond (maximaal 2,0 m-mv)	Aantal grondmonsters (fijne fractie)	Aantal materiaal verzamelmonsters (grove fractie)
Horizonstraat 57 te Brunssum (16.125 m ²)	24	24	-	5 NEN5898 (boven)grond	- NEN5898
				- NEN5898 (onder)grond	

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5740

Veldwerk

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

Het veldonderzoek dat is verricht op 9 en 10 oktober 2018 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 35 verkennende handboringen, te weten:
 - Overige terrein
 - 7 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 0,55 m-mv;
 - 7 boringen tot 0,6 m-mv;
 - 2 boringen tot 0,7 m-mv;
 - 2 boringen tot 0,8 m-mv;
 - 4 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 6 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring tot 4,2 m-mv;
 - 2 boringen tot 5,0 m-mv.
 - Chemicaliën opslag
 - 1 boring tot 0,7 m-mv;
 - 1 boring tot 0,8 m-mv;
 - 1 boring tot 5,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.
- De boringen zijn handmatig met behulp van een meetwiel ingemeten vanuit een vast punt.

Het grondwater bevond zich tijdens het uitvoeren van het veldwerk dieper dan 5,0 m-mv en er zijn conform de norm derhalve geen peilbuizen geplaatst.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2001), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

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

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

Laboratoriumonderzoek

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

Er zijn 5 grond(meng)monsters van de bovengrond en 3 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

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

Aanvullend is 1 grondmengmonster van de bovengrond ter plaatse van de chemicaliën opslag onderzocht op GC/MS-targetscan (niet vluchtig).

3.2. Verkennend bodemonderzoek conform NEN5707

Visuele inspectie maaiveld

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

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

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

Inspectie en monsterneming bodem

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

In eerste instantie zijn proefgaten (0,3 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m-mv. Met betrekking tot de inspectie van de diepere bodemlagen zijn boringen geplaatst met een edelmanboor (Ø120 mm).

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 de resterende fijne fractie wordt worden 5 mengmonsters samengesteld met een drooggewicht van minimaal 10 kg.

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

De proefgaten zijn handmatig met behulp van een meetwiel ingemeten vanuit een vast punt.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018), waarvoor Aelmans Eco B.V. en SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd zijn.

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

Veiligheid

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

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

Bij de uitvoering van de werkzaamheden is rekening gehouden met de voorschriften van de CROW 132.

4. RESULTATEN VAN HET VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

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

Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 5,0 m-mv, is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zwak zandige leem. Plaatselijk is een uiterst fijne zandlaag aanwezig op verschillende dieptes.

Het grondwater bevond zich tijdens het uitvoeren van het veldwerk dieper dan 5,0 m-mv en is conform de norm derhalve niet bemonsterd.

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
03	2,00	0,20 - 0,55	menggranulaat
04	0,50	0,00 - 0,50	sporen baksteen
05	0,70	0,50 - 0,70	sporen baksteen
07	0,50	0,00 - 0,50	sporen baksteen
12	1,00	0,00 - 0,50	sporen kolen, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
13	0,80	0,30 - 0,50	uiterst zinkassenhoudend, matig baksteenhoudend
14	2,00	0,12 - 0,45	menggranulaat
16	0,60	0,20 - 0,60	sporen kolen, sporen baksteen
18	1,00	0,40 - 1,00	sporen zinkassen, sporen plastic
19	2,00	0,45 - 0,60	sterk asfalthoudend
20	0,80	0,30 - 0,45	sporen kolen
22	5,00	0,08 - 0,40	sporen asfalt
24	1,00	0,55 - 0,70	sporen beton, sporen baksteen
27	0,60	0,35 - 0,60	sporen baksteen, sporen kolen
28	2,00	0,30 - 0,50	volledig baksteen
31	0,55	0,20 - 0,55	sporen kolen
32	1,00	0,15 - 0,70	sporen baksteen
Chemicaliën opslag			
102	5,00	0,20 - 0,50	sporen baksteen, sporen kolen
103	0,70	0,20 - 0,70	sporen baksteen

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

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

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrechten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM01	01	0,00 - 0,50	-	NEN5740
	02	0,00 - 0,50		
	11	0,00 - 0,50		
	17	0,06 - 0,30		
MM02	05	0,06 - 0,50	-	NEN5740
	13	0,04 - 0,30		
	18	0,15 - 0,40		
	25	0,08 - 0,58		
MM03	04	0,00 - 0,50	sporen baksteen	NEN5740
	05	0,50 - 0,70		
	07	0,00 - 0,50		
MM04	16	0,20 - 0,70	sporen baksteen, sporen kolen	NEN5740
	27	0,35 - 0,60		
	31	0,20 - 0,55		
M05	12	0,00 - 0,50	sporen kolen, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend	NEN5740
MM06	03	0,55 - 1,00	-	NEN5740
	13	0,50 - 0,80		
	19	0,60 - 1,00		
	28	0,50 - 1,00		
MM07	02	1,00 - 1,50	-	NEN5740
	08	1,50 - 2,00		
	14	1,00 - 1,50		
	22	1,50 - 2,00		
M08	19	0,45 - 0,60	sterk asfalthoudend	NEN5740
<u>Chemicaliën opslag</u>				
MM101	102	0,20 - 0,50	sporen baksteen, sporen kolen	GC/MS-screening (niet vluchtig)
	103	0,20 - 0,70		

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters 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 c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabel 4.3 (grond)

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monstertrechter (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrondwaarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventiewaarde	Indicatieve waarde BBK
MM01	0,00 - 0,50	-	PAK	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,04 - 0,58	-	Kobalt	-	-	Klasse wonen
MM03	0,00 - 0,70	sporen baksteen	Kobalt, cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,20 - 0,70	sporen baksteen, sporen kolen	Zink, cadmium, PAK	-	-	Klasse wonen

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Achtergrond-waarde	Overschrijding*		Indicatieve waarde BBK
				Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	
M05	0,00 - 0,50	sporen kolen, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend	PCB, zink, cadmium, lood	-	-	Klasse industrie
MM06	0,50 - 1,00	-	Cadmium, lood, PAK	-	-	Klasse wonen
MM07	1,00 - 2,00	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
M08	0,45 - 0,60	sterk asfalthoudend	PCB, kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, PAK	-	-	Klasse industrie
Chemicaliën opslag						
MM101	0,20 – 0,70	sporen baksteen, sporen kolen	PAK	-	-	Klasse industrie

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

Uit de analyseresultaten van de GC/MS-screening blijkt dat er naast de PAK-parameter geen parameters verhoogd zijn waargenomen.

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

5. RESULTATEN VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND

5.1. Visuele inspectie maaiveld

Op 9 en 10 oktober 2018 is de toplaag van de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden zonnig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De locatie is deels bebouwd waarbij het onbebouwde deel grotendeels is verhard met asfalt en klinkers.

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

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

5.2. Veldinspectie diepere bodemlaag

Voor de bodemkundige beoordeling wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Zintuiglijke waarnemingen

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

In de grond vrijgekomen uit de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

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

Tabel 5.1: Overzicht geselecteerde mengmonsters

Mengmonsters	Proefgaten	Monstertraject (m-mv)	Bodem samenstelling	Asbestverdacht materiaal	Analyse
MMA01	03, 14	0,15 – 0,55	Menggranulaat	Nee	Ja, NEN5898
MMA02	01, 02, 04, 07, 11, 12, 15, 21	0,00 – 0,50	Leem	Nee	Ja, NEN5898
MMA03	18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26	0,10 – 0,50	Leem	Nee	Ja, NEN5898
MMA04	08, 10, 16, 17, 27, 30, 31	0,10 – 0,50	Leem	Nee	Ja, NEN5898
MMA05	05, 06, 09, 13, 28, 29, 32	0,10 – 0,50	Leem	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 6*. 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)

(Meng) monster	Proef gat(en)	Traject (m-mv)	Omschrijving	Analyseresultaat ¹	H/NH ²	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ³
MMA01	03, 14	0,15 – 0,55	-	-	-	<0,4
MMA02	01, 02, 04, 07, 11, 12, 15, 21	0,00 – 0,50	-	-	-	<0,8
MMA03	18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26	0,10 – 0,50	-	-	-	<0,6
MMA04	08, 10, 16, 17, 27, 30, 31	0,10 – 0,50	-	-	-	<0,8
MMA05	05, 06, 09, 13, 28, 29, 32	0,10 – 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

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

6. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

6.1. Algemeen

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

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

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

6.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin/bakstenen/kolen/asfalt in de boven- en ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK, kobalt, cadmium, lood, zink en PCB's zijn aangetroffen. De sterk asfalthoudende grond is hoogstens licht verontreinigd met PCB's, kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, lood en PAK.

De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood en PAK.

Ter plaatse van de chemicaliën opslag is de grond hoogstens licht verontreinigd met PAK. Uit de GC/MS-screening zijn verder geen verhoogde parameters waargenomen.

6.3. Asbest

Maaiveld

Op het maaiveld is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Bodem

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de grove als fijne fractie van alle proefgaten geen asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

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

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest op de locatie Horizonstraat 57 te Brunssum terecht is.

7.1. Milieuhygiënische situatie grond

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK, enkele zware metalen en PCB's. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood en PAK.

De grond ter plaatse van de chemicaliën opslag is hoogstens licht verontreinigd met PAK. Uit de GC/MS-screening zijn verder geen verhoogde parameters waargenomen.

Met het uitgevoerde onderzoek is een algemeen beeld verkregen van mogelijke verontreinigingen op locatie. Ter plaatse van de beschreven verdachte deellocaties in het vooronderzoek zijn hoogstens lichte verontreinigingen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "verdachte locatie" strikt genomen juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

7.2. Asbest in grond

Asbesthoudende materialen op het maaiveld

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

Asbesthoudende materialen in de bodem

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. In de fijne fractie is eveneens geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

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

Conclusies en aanbevelingen

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

Op de locatie is geen asbest aangetroffen waardoor de locatie onverdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige en toekomstig gebruik van de locatie.

8. KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID

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

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

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

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

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

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

9. REFERENTIES EN LITERATUUR

1. ARVO 2011 – Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek, december 2011;
2. NEN5707 – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015;
3. NEN5725 – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009;
4. NEN5740 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009;
5. NEN5898 – Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, augustus 2015;
6. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), ref: BWL/2004000321, 3 maart 2004;
7. Wet bodembescherming, 3 juli 1986, houdende regelen inzake bescherming van de bodem;
8. Circulaire bodemsanering 2009, bijlage 3: Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol Asbest;
9. Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport 711701034/2003
10. Asbest in de GWW, CROW publicatie 196, augustus 2004;
11. BRL SIKB 2000 – Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 5, d.d.: 12-12-2013);
12. Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2, d.d.: 12-12-2013);
13. Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 4, d.d.: 12-12-2013);
14. Protocol 2018: Locatie-Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.2, d.d.: 10-03-2016).

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

Disclaimer

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

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

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

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


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

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

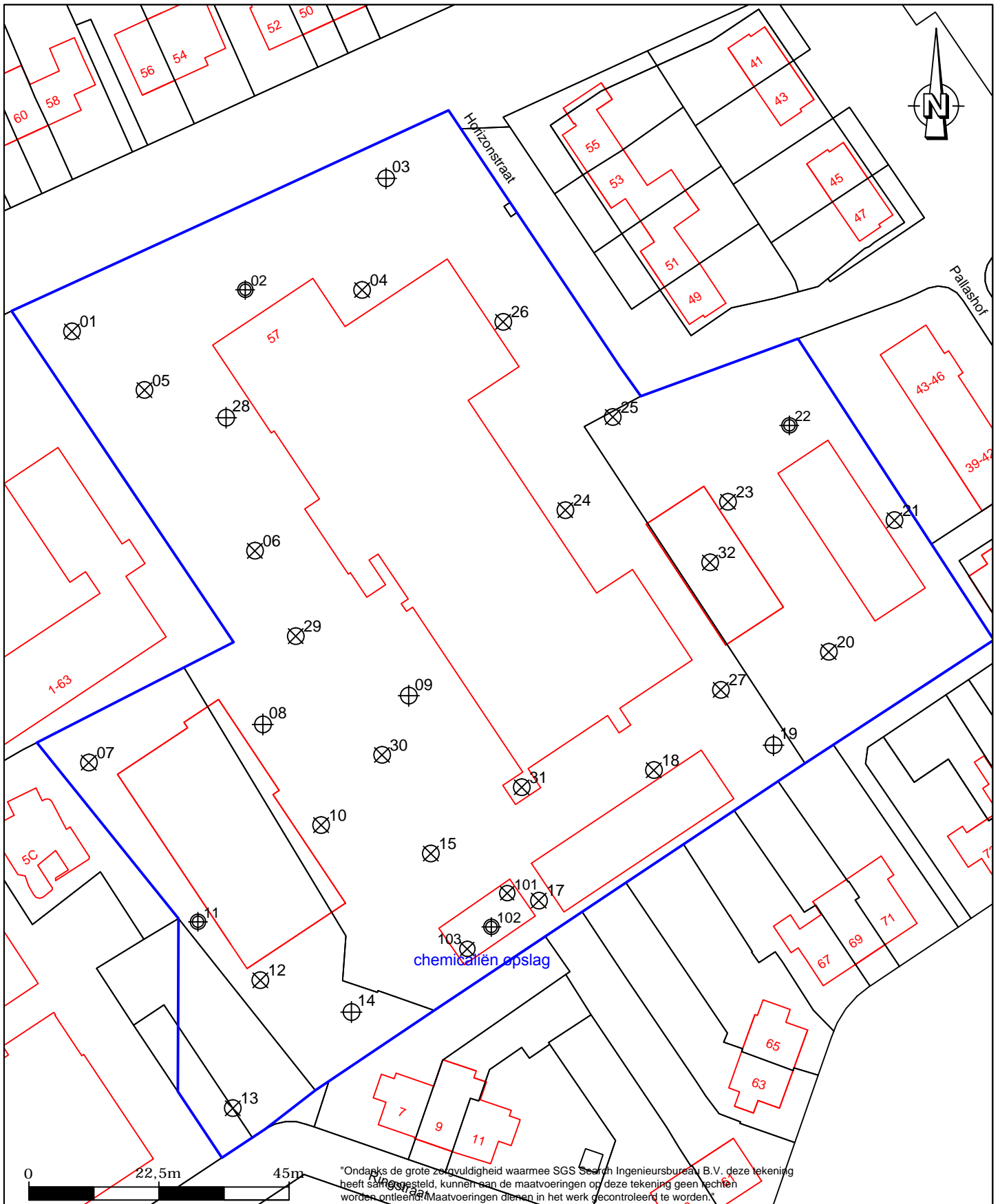
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Brunssum G 794
Horizonstraat 57, 6446SC Brunssum
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



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.

- ⊗ boring tot 5,0 m - m.v.
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊗ boring tot 0,5-1,0 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

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: 25.18.00499.1

Opdrachtgever: Property Match

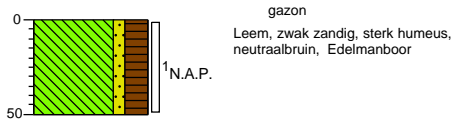
Project:
Horizonstraat 57 te Brunssum

Omschrijving:
Situatieschets

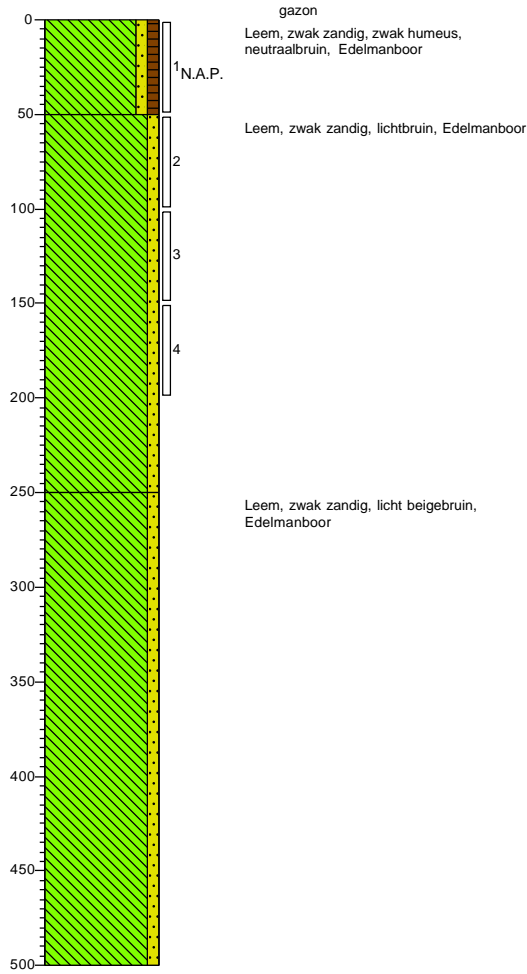
Datum: 11-10-2018	Kenmerk: VO
Getekend: EMO	Schaal: 1:900
Gezien: BER	Formaat: A4
Versie: 1	Bijlage: 2

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

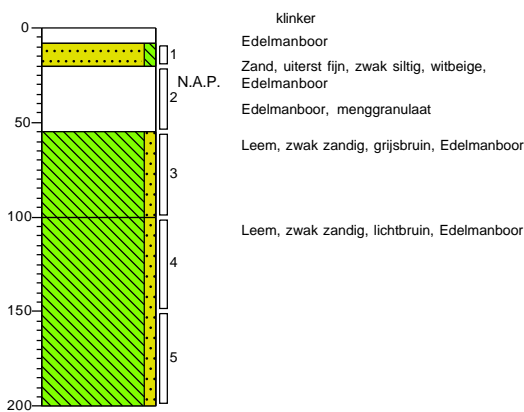
Boring: 01



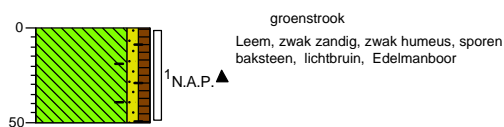
Boring: 02



Boring: 03

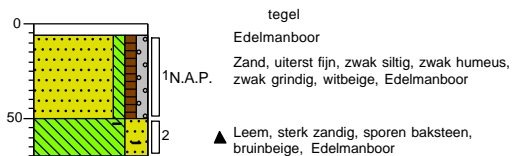


Boring: 04

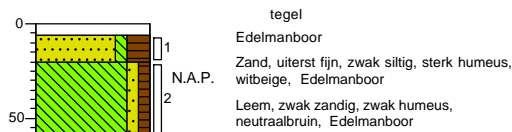


Projectcode: 25.18.00499.1
 Projectnaam: Horizonstraat 57 Brunssum

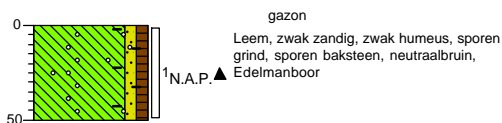
Boring: 05



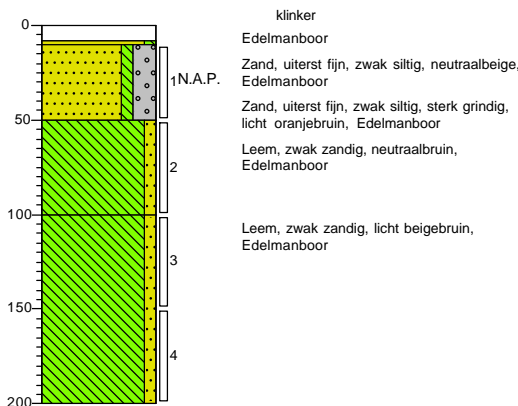
Boring: 06



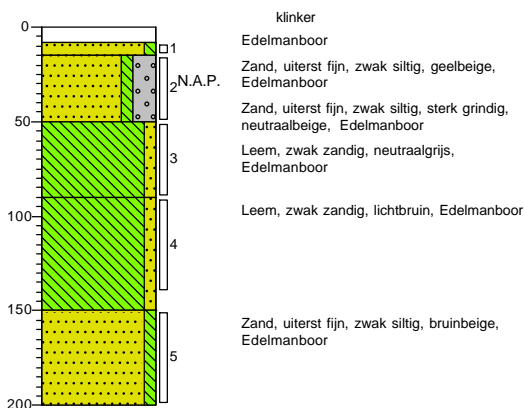
Boring: 07



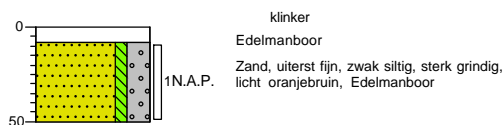
Boring: 08



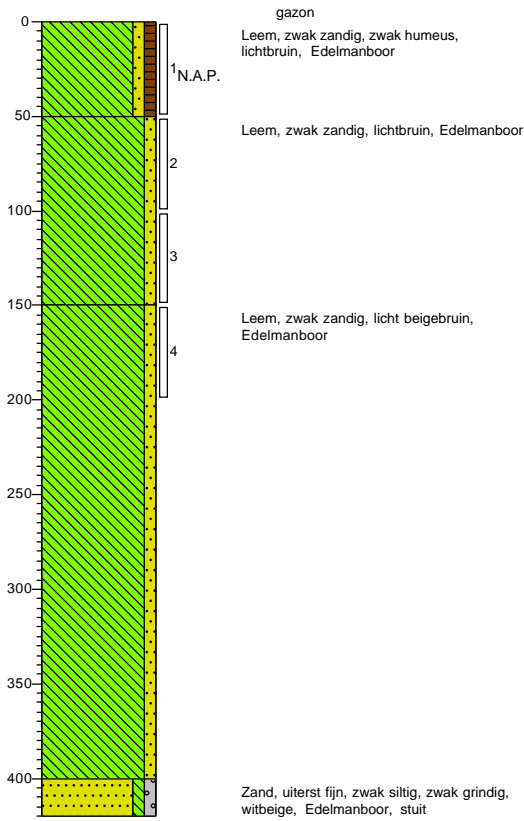
Boring: 09



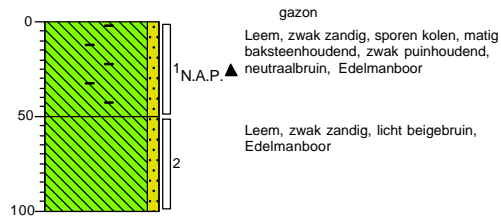
Boring: 10



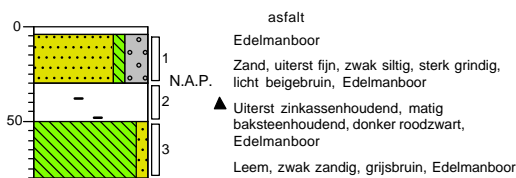
Boring: 11



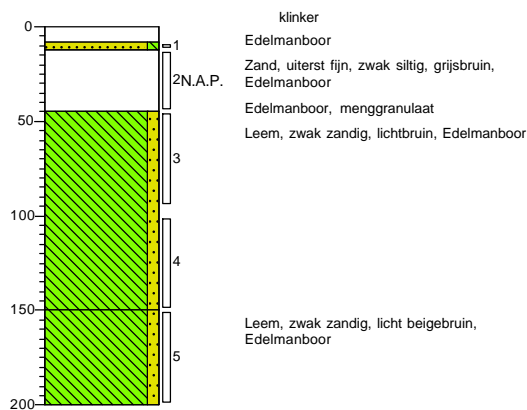
Boring: 12



Boring: 13



Boring: 14

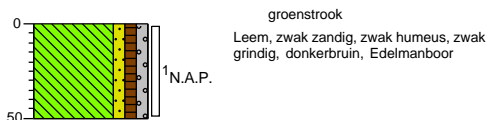


Projectcode: 25.18.00499.1

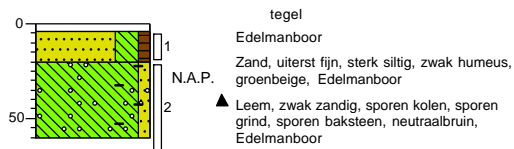
Projectnaam: Horizonstraat 57 Brunssum

Getekend volgens NEN 5104

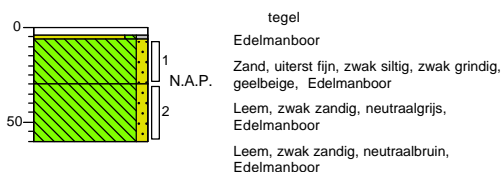
Boring: 15



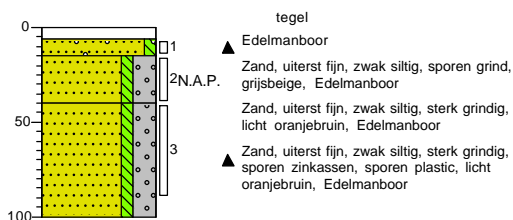
Boring: 16



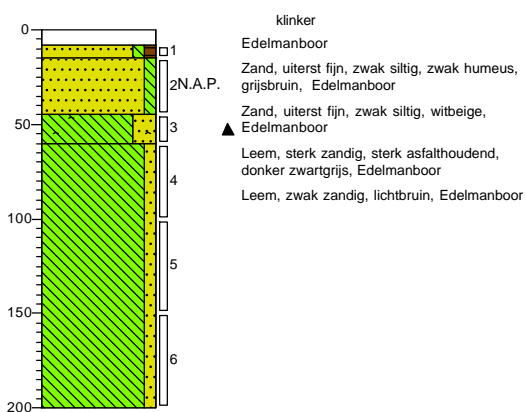
Boring: 17



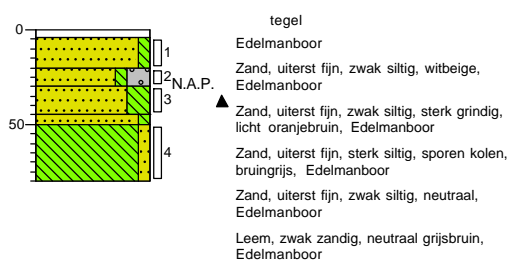
Boring: 18



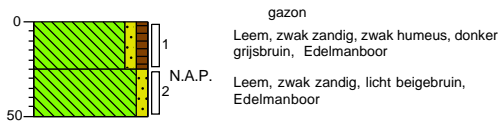
Boring: 19



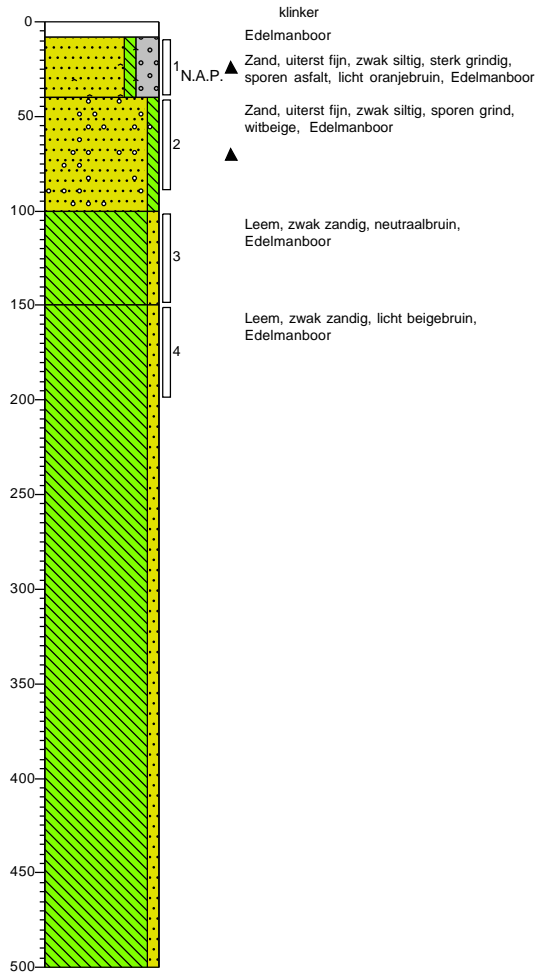
Boring: 20



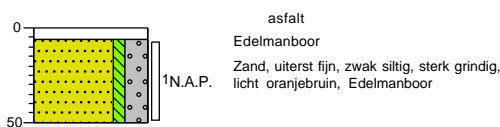
Boring: 21



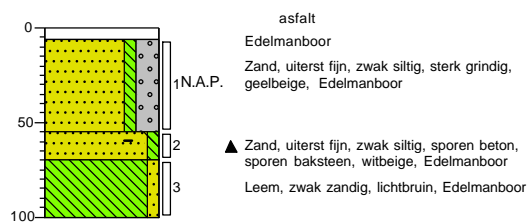
Boring: 22



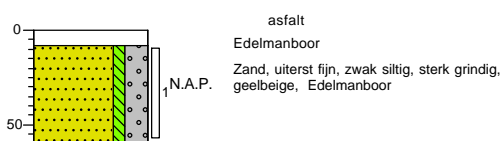
Boring: 23



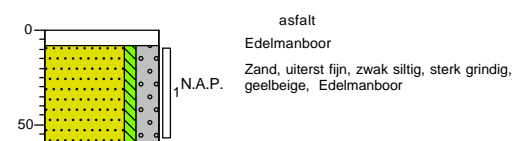
Boring: 24



Boring: 25

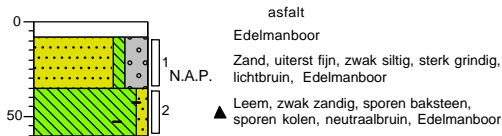


Boring: 26

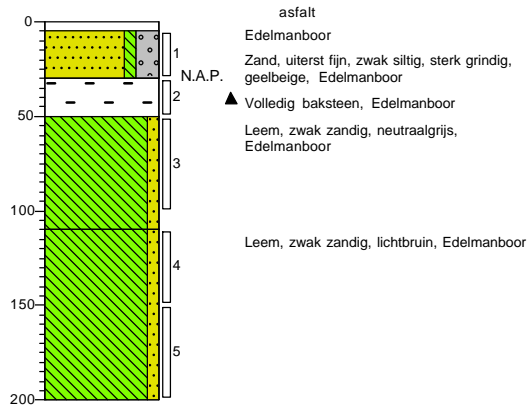


Projectcode: 25.18.00499.1
Projectnaam: Horizonstraat 57 Brunssum

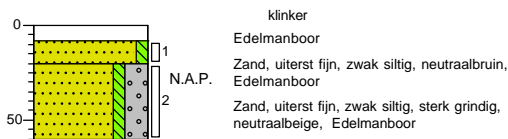
Boring: 27



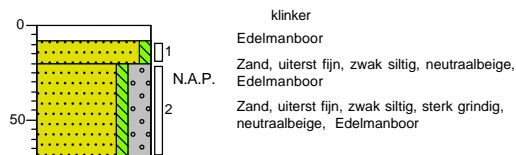
Boring: 28



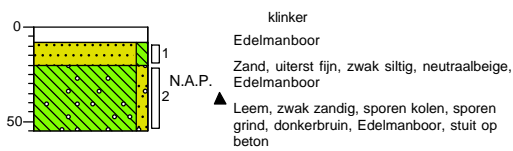
Boring: 29



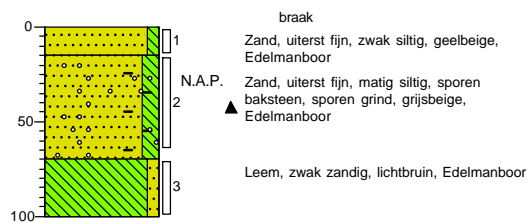
Boring: 30



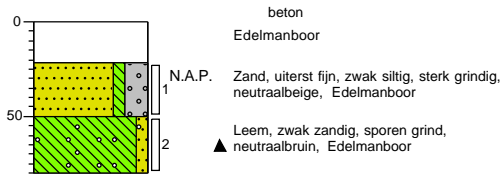
Boring: 31



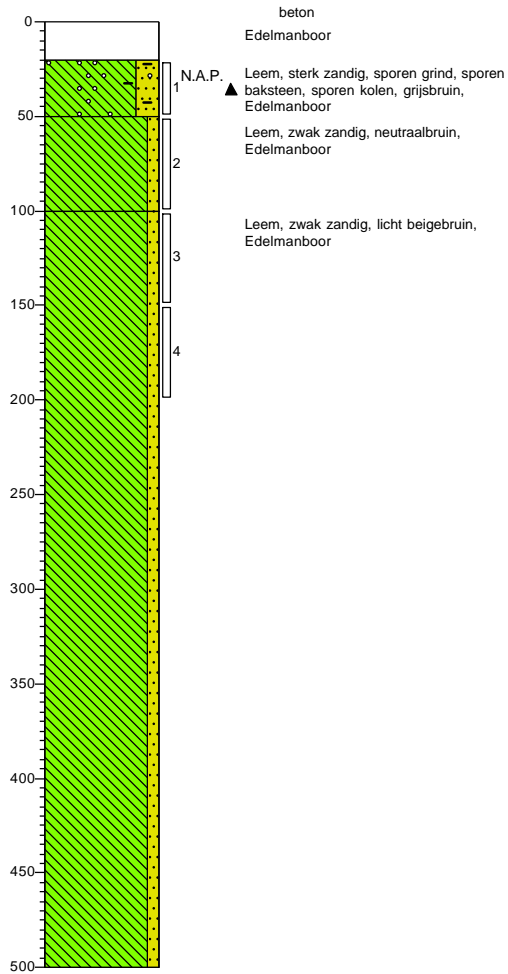
Boring: 32



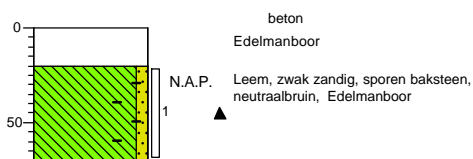
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103

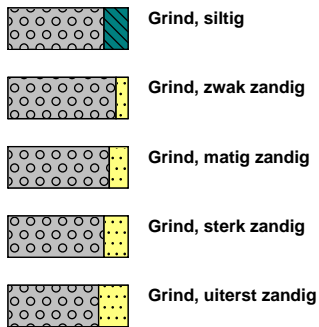


Projectcode: 25.18.00499.1
Projectnaam: Horizonstraat 57 Brunssum

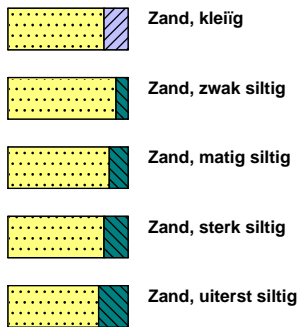
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

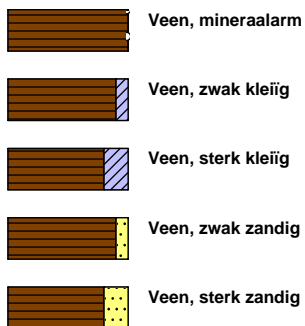
grind



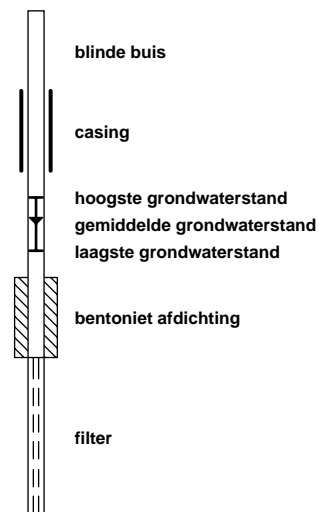
zand



veen



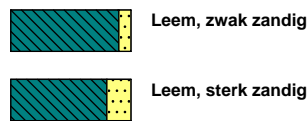
peilbuis



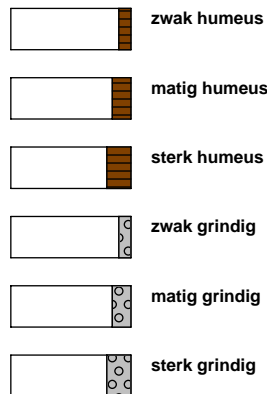
klei



leem



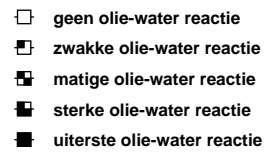
overige toevoegingen



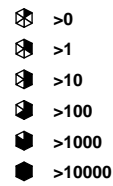
geur



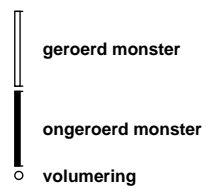
olie



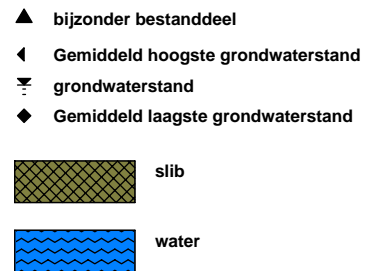
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN MILIEUHYGIËNISCH ONDERZOEK

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

Toetsmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Leem			Zand			Leem		
Zintuiglijke bijmengingen								sporen grind, sporen baksteen		
Certificaatcode		12891872			12891872			12891872		
Boringnummer(s)		01, 02, 11, 17			05, 13, 18, 25			04, 05, 07		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,04 - 0,58			0,00 - 0,70		
Humus	% ds	1,7			1,2			1,1		
Lutum	% ds	9,1			4,1			8,7		
Datum van toetsing		22-10-2018			22-10-2018			22-10-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,6	11,1	-0,02	12	34	0,11	7,4	15,0	0
Nikkel	mg/kg ds	10	18	-0,26	8,0	19,9	-0,23	12	22	-0,2
Koper	mg/kg ds	9,1	15,1	-0,17	17	33	-0,05	8,1	13,6	-0,18
Zink	mg/kg ds	60	105	-0,06	28	60	-0,14	71	126	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,61	0,61	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,48	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,50	0,78	0,01
Barium	mg/kg ds	47	96 ⁽⁶⁾		21	64 ⁽⁶⁾		42	89 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	21	29	-0,04	<10	<11	-0,08	22	31	-0,04
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		0,03	0,03	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,06	0,06		0,10	0,10	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65		0,21	0,21		0,23	0,23	
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,15	0,15		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,14	0,14		0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,12	0,12		0,12	0,12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,08	0,08		0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,10	0,10		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,10	0,10		0,09	0,09	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,6	0,03		0,99	-0,01		1,0	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 ⁽⁶⁾		94,5	95,0 ⁽⁶⁾		89,7	90,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,1			4,1			8,7		
Organische stof (humus)	%	1,7			1,2			1,1		

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

Toetsmonster		MM04			M05			MM06		
Grondsoort		Leem			Leem			Leem		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen kolen, sporen grind			sporen kolen, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend					
Certificaatcode		12891872			12891872			12891872		
Boringnummer(s)		16, 27, 31			12			03, 13, 19, 28		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,5			2,4			1,7		
Lutum	% ds	9,3			9,5			8,3		
Datum van toetsing		22-10-2018			22-10-2018			22-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,2	10,2	-0,03	5,7	11,0	-0,02	5,5	11,4	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	10	18	-0,26	11	20	-0,23	12	23	-0,18
Koper	mg/kg ds	9,4	15,5	-0,16	14	23	-0,11	11	19	-0,14
Zink	mg/kg ds	97	168	0,05	130	222	0,14	73	131	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	0,54	0,54	-0,01	0,64	0,64	-0	0,64	0,64	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,44	0,68	0,01	0,64	0,97	0,03	0,49	0,77	0,01
Barium	mg/kg ds	64	130 ⁽⁶⁾		99	198 ⁽⁶⁾		57	124 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,06	0,08	-0	0,06	0,08	-0
Lood	mg/kg ds	28	39	-0,02	45	62	0,03	56	79	0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03		0,03	0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,08	0,08	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,13	0,13		0,41	0,41	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59		0,31	0,31		0,59	0,59	
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,18	0,18		0,26	0,26	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,19	0,19		0,25	0,25	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,17	0,17		0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,13	0,13		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,13	0,13		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,12	0,12		0,13	0,13	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,6	0,03		1,4	-0		2,3	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		79	0,06		<25	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		1,2	5,0		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		4,9	20,4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		6,6	27,5		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		4,1	17,1		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<58	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	88,3	88,0 ⁽⁶⁾		87,5	88,0 ⁽⁶⁾		84,7	85,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,3			9,5			8,3		
Organische stof (humus)	%	1,5			2,4			1,7		

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

Toetsmonster		MM07			M08		
Grondsoort		Leem			Leem		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk asfalthoudend		
Certificaatcode		12891872			12891872		
Boringnummer(s)		02, 08, 14, 22			19		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00			0,45 - 0,60		
Humus	% ds	0,50			3,4		
Lutum	% ds	9,2			6,6		
Datum van toetsing		22-10-2018			22-10-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	6,5	12,8	-0,01	7,7	18,0	0,02
Nikkel	mg/kg ds	16	29	-0,09	19	40	0,08
Koper	mg/kg ds	7,8	12,9	-0,18	28	48	0,05
Zink	mg/kg ds	33	57	-0,14	200	374	0,4
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	1,2	1,2	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,34	-0,02	0,63	0,96	0,03
Barium	mg/kg ds	44	90 ⁽⁶⁾		260	640 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	45	64	0,03
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,11	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,22	0,22	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,85	0,85	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		1,9	1,9	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		1,0	1,0	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		1,2	1,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,71	0,71	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,74	0,74	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,53	0,53	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,46	0,46	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,073	-0,04		7,7	0,16
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		32	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		3,0	8,8	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		2,5	7,4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		2,6	7,6	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		7	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<41	-0,03
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
Droge stof	% w/w	86,1	86,0 ⁽⁶⁾		89,6	90,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,2			6,6		
Organische stof (humus)	%	0,5			3,4		

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8.88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Leem		Zand		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen						sporen grind, sporen baksteen	
Humus (% ds)		1,7		1,2		1,1	
Lutum (% ds)		9,1		4,1		8,7	
Datum van toetsing		22-10-2018		22-10-2018		22-10-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
\		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	5,6	11,1	12	34	7,4	15,0
Nikkel	mg/kg ds	10	18	8,0	19,9	12	22
Koper	mg/kg ds	9,1	15,1	17	33	8,1	13,6
Zink	mg/kg ds	60	105	28	60	71	126
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,61	0,61
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,48	<0,2	<0,2	0,50	0,78
Barium	mg/kg ds	47	96 ⁽⁶⁾	21	64 ⁽⁶⁾	42	89 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	21	29	<10	<11	22	31
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,02	0,02	0,03	0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,06	0,06	0,10	0,10
Fluorantheen	mg/kg ds	0,65	0,65	0,21	0,21	0,23	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,15	0,15	0,13	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,14	0,14	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,12	0,12	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,08	0,08	0,08	0,08
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,10	0,10	0,09	0,09
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,10	0,10	0,09	0,09
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,6		0,99		1,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		<25		<25
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾	9	45 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 ⁽⁶⁾	94,5	95,0 ⁽⁶⁾	89,7	90,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	9,1		4,1		8,7	
Organische stof (humus)	%	1,7		1,2		1,1	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM04		M05		MM06	
Grondsoort		Leem		Leem		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen kolen, sporen grind, stuit op beton		sporen kolen, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend			
Humus (% ds)		1,5		2,4		1,7	
Lutum (% ds)		9,3		9,5		8,3	
Datum van toetsing		22-10-2018		22-10-2018		22-10-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	5,2	10,2	5,7	11,0	5,5	11,4
Nikkel	mg/kg ds	10	18	11	20	12	23
Koper	mg/kg ds	9,4	15,5	14	23	11	19
Zink	mg/kg ds	97	168	130	222	73	131
Molybdeen	mg/kg ds	0,54	0,54	0,64	0,64	0,64	0,64
Cadmium	mg/kg ds	0,44	0,68	0,64	0,97	0,49	0,77
Barium	mg/kg ds	64	130 ⁽⁶⁾	99	198 ⁽⁶⁾	57	124 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,08	0,06	0,08
Lood	mg/kg ds	28	39	45	62	56	79
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03	0,08	0,08
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22	0,22	0,13	0,13	0,41	0,41
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59	0,31	0,31	0,59	0,59
Chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,18	0,18	0,26	0,26
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,19	0,19	0,25	0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,17	0,17	0,21	0,21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,13	0,13	0,15	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,13	0,13	0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,12	0,12	0,13	0,13
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,6		1,4		2,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25		79		<25
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	1,2	5,0	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	4,9	20,4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	6,6	27,5	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	4,1	17,1	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<58	<20	<70
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	88,3	88,0 ⁽⁶⁾	87,5	88,0 ⁽⁶⁾	84,7	85,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	9,3		9,5		8,3	
Organische stof (humus)	%	1,5		2,4		1,7	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM07	M08
Grondsoort		Leem	Leem
Zintuiglijke bijmengingen			sterk asfalthoudend
Humus (% ds)		0,50	3,4
Lutum (% ds)		9,2	6,6
Datum van toetsing		22-10-2018	22-10-2018
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	6,5	12,8
Nikkel	mg/kg ds	16	29
Koper	mg/kg ds	7,8	12,9
Zink	mg/kg ds	33	57
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	0,22	0,34
Barium	mg/kg ds	44	90 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<10
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,073
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	86,1	86,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	9,2	6,6
Organische stof (humus)	%	0,5	3,4

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

E. Moedt

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Horizonstraat 57 Brunssum
Uw projectnummer : 25.18.00499.1
SYNLAB rapportnummer : 12891872, versienummer: 1

Rotterdam, 22-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.18.00499.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M05 12 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	M08 19 (45-60)					
003	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 17 (6-30)					
004	Grond (AS3000)	MM02 05 (6-50) 13 (4-30) 18 (15-40) 25 (8-58)					
005	Grond (AS3000)	MM03 04 (0-50) 05 (50-70) 07 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.5	89.6	90.4	94.5	89.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.4	1.7	1.2	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.5	6.6	9.1	4.1	8.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	99 ¹⁾	260 ¹⁾	47 ¹⁾	21 ¹⁾	42
cadmium	mg/kgds	S	0.64 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.31 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	0.50
kobalt	mg/kgds	S	5.7 ¹⁾	7.7 ¹⁾	5.6 ¹⁾	12 ¹⁾	7.4
koper	mg/kgds	S	14 ¹⁾	28 ¹⁾	9.1 ¹⁾	17 ¹⁾	8.1
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	45 ¹⁾	45 ¹⁾	21 ¹⁾	<10 ¹⁾	22
molybdeen	mg/kgds	S	0.64 ¹⁾	1.2 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	0.61
nikkel	mg/kgds	S	11 ¹⁾	19 ¹⁾	10 ¹⁾	8.0 ¹⁾	12
zink	mg/kgds	S	130 ¹⁾	200 ¹⁾	60 ¹⁾	28 ¹⁾	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.04	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.85	0.19	0.06	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.22	0.09	0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	1.9	0.65	0.21	0.23
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	1.2	0.38	0.14	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.18	1.0	0.38	0.15	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.74	0.21	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.71	0.29	0.12	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.46	0.19	0.10	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.53	0.22	0.10	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.42 ²⁾	7.72 ²⁾	2.64 ²⁾	0.987 ²⁾	1.02 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	4.9	3.0	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	6.6	2.5	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	4.1	2.6	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M05 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M08 19 (45-60)
003	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 17 (6-30)
004	Grond (AS3000)	MM02 05 (6-50) 13 (4-30) 18 (15-40) 25 (8-58)
005	Grond (AS3000)	MM03 04 (0-50) 05 (50-70) 07 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	18.9 ²⁾	10.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	5 ³⁾	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7 ³⁾	6	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	10 ⁴⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM04 16 (20-70) 27 (35-60) 31 (20-55)
007	Grond (AS3000)	MM06 03 (55-100) 13 (50-80) 19 (60-100) 28 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM07 02 (100-150) 08 (150-200) 14 (100-150) 22 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM101 102 (20-50) 103 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	88.3	84.7	86.1	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	1.7	0.5	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.3	8.3	9.2	11
METALEN						
barium	mg/kgds	S	64 ¹⁾	57 ¹⁾	44	
cadmium	mg/kgds	S	0.44 ¹⁾	0.49 ¹⁾	0.22	
kobalt	mg/kgds	S	5.2 ¹⁾	5.5 ¹⁾	6.5	
koper	mg/kgds	S	9.4 ¹⁾	11 ¹⁾	7.8	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	28 ¹⁾	56 ¹⁾	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	0.54 ¹⁾	0.64 ¹⁾	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	10 ¹⁾	12 ¹⁾	16	
zink	mg/kgds	S	97 ¹⁾	73 ¹⁾	33	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01 ⁵⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.41	<0.01 ⁵⁾	
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.08	<0.01 ⁵⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.59	0.59	0.01 ⁵⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.32	0.25	<0.01 ⁵⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.33	0.26	<0.01 ⁵⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.15	<0.01 ⁵⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	0.21	<0.01 ⁵⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	0.13	<0.01 ⁵⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.16	<0.01 ⁵⁾	
naftaleen	µg/kgds					<100
antraceen	µg/kgds					<100
fenantreen	µg/kgds					300
fluoranteen	µg/kgds					930
benzo(a)antraceen	µg/kgds					920
chryseen	µg/kgds					1300
benzo(a)pyreen	µg/kgds					1100
benzo(ghi)peryleen	µg/kgds					930
benzo(k)fluoranteen	µg/kgds					1400
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/kgds					1300
acenaftyleen	µg/kgds					<100
acenaftteen	µg/kgds					<100

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

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM04 16 (20-70) 27 (35-60) 31 (20-55)
007	Grond (AS3000)	MM06 03 (55-100) 13 (50-80) 19 (60-100) 28 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM07 02 (100-150) 08 (150-200) 14 (100-150) 22 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM101 102 (20-50) 103 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
fluoreen	µg/kgds					<100
pyreen	µg/kgds					720
benzo(b)fluoranteen	µg/kgds					<100
dibenz(a,h)antraceen	µg/kgds					310
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.58 ²⁾	2.27 ²⁾	0.073 ²⁾	
<i>CHLOORBENZENEN</i>						
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/kgds					<100
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/kgds					<100
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/kgds					<100
som trichloorbenzenen	µg/kgds					<300
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/kgds					<100
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/kgds					<100
som tetrachloorbenzeen	µg/kgds					<200
pentachloorbenzeen	µg/kgds					<100
hexachloorbenzeen	µg/kgds					<100
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
PCB 28	µg/kgds					<100
PCB 52	µg/kgds					<100
PCB 101	µg/kgds					<100
PCB 118	µg/kgds					<100
PCB 138	µg/kgds					<100
PCB 153	µg/kgds					<100
PCB 180	µg/kgds					<100
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>						
aldrin	µg/kgds					<100
alpha-HCH	µg/kgds					<100
beta-HCH	µg/kgds					<100
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds					<100
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds					<100
dieldrin	µg/kgds					<100
som heptachloorepoxide	µg/kgds					<200
endrin	µg/kgds					<100

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

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM04 16 (20-70) 27 (35-60) 31 (20-55)
007	Grond (AS3000)	MM06 03 (55-100) 13 (50-80) 19 (60-100) 28 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM07 02 (100-150) 08 (150-200) 14 (100-150) 22 (150-200)
009	Grond (AS3000)	MM101 102 (20-50) 103 (20-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
gamma-HCH	µg/kgds					<100
heptachloor	µg/kgds					<100
delta-HCH	µg/kgds					<100
som HCH's	µg/kgds					<400
o,p-DDD	µg/kgds					<100
o,p-DDE	µg/kgds					<100
o,p-DDT	µg/kgds					<100
p,p-DDD	µg/kgds					<100
p,p-DDE	µg/kgds					<100
p,p-DDT	µg/kgds					<100
quintozeen	µg/kgds					<100
som DDT	µg/kgds					<200
som DDD	µg/kgds					<200
som DDE	µg/kgds					<200
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds					<600
p,p-methoxychloor	µg/kgds					<100
FTALATEN						
di-2-ethylhexylftalaat	µg/kgds					<100
diethylftalaat	µg/kgds					<100
dimethylftalaat	µg/kgds					<100
di-n-butylftalaat	µg/kgds					<100
di-isobutylftalaat	µg/kgds					<100
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN						
1-methylnaftaleen	µg/kgds					<100
2-methylnaftaleen	µg/kgds					<100
som metylnaftalenen	µg/kgds					<200

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

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 5 Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard.

Paraaf : 

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode (GCMS)
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Idem
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,4-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,3-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
som trichloorbenzenen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
som tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Idem
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
som HCH's	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
quintozeen	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-methoxychlor	Grond (AS3000)	Idem
di-2-ethylhexylftalaat	Grond (AS3000)	Idem
diethylftalaat	Grond (AS3000)	Idem
dimethylftalaat	Grond (AS3000)	Idem
di-n-butylftalaat	Grond (AS3000)	Idem
di-isobutylftalaat	Grond (AS3000)	Idem
1-methylnaftaleen	Grond (AS3000)	Idem
2-methylnaftaleen	Grond (AS3000)	Idem
som metylnaftalenen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7257233	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
002	Y7256397	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
003	Y7257130	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
003	Y7376396	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
003	Y7027005	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
003	Y7255982	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7257119	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7256316	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
004	Y7376395	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
004	Y7257236	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
005	Y7026998	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
005	Y7376393	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
005	Y7376398	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
006	Y7257231	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
006	Y7257106	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
006	Y7256283	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
007	Y7254753	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
007	Y7257234	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
007	Y7027002	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
007	Y7376387	10-10-2018	10-10-2018	ALC201
008	Y7257123	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7257229	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7026999	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
008	Y7257125	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7257057	10-10-2018	09-10-2018	ALC201
009	Y7257221	10-10-2018	09-10-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

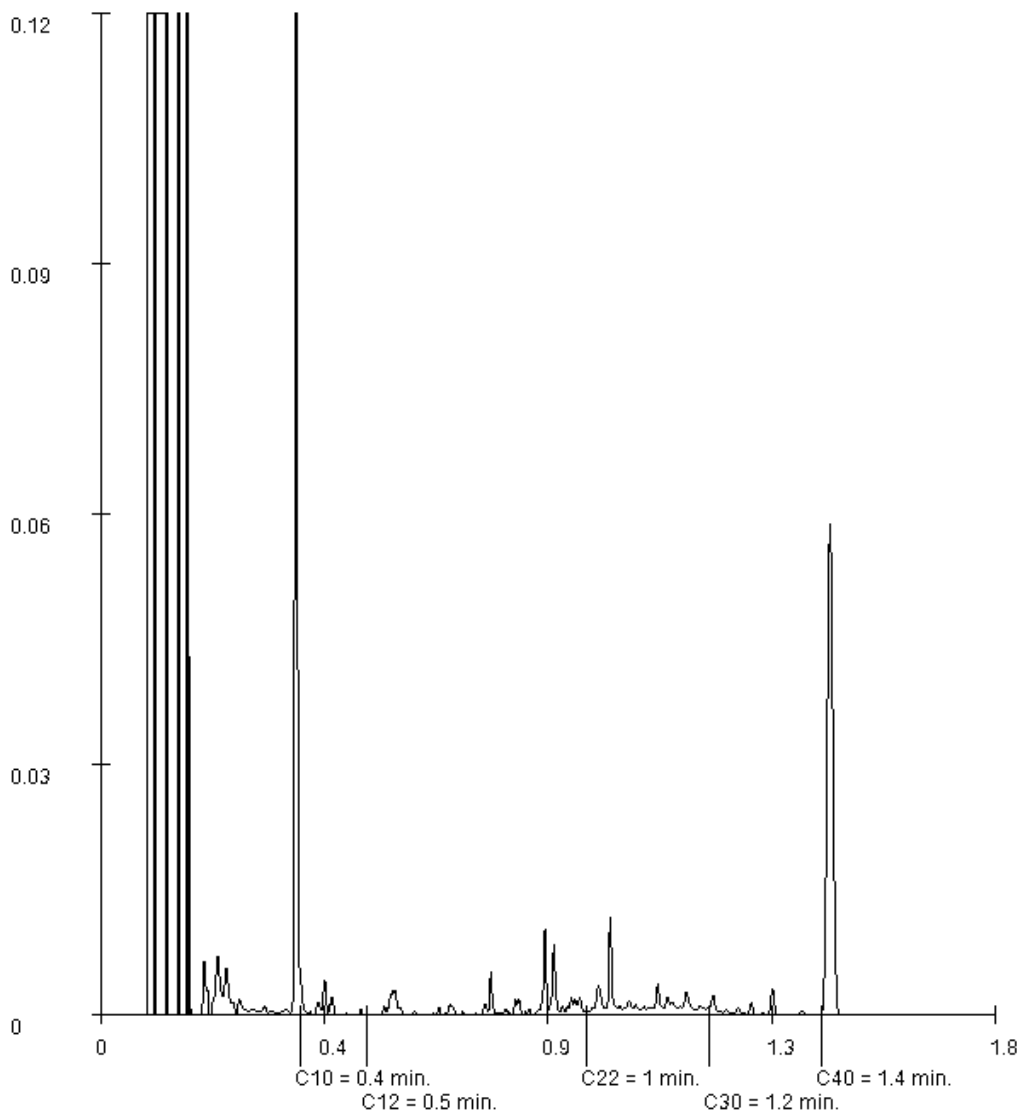
Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M0819 (45-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

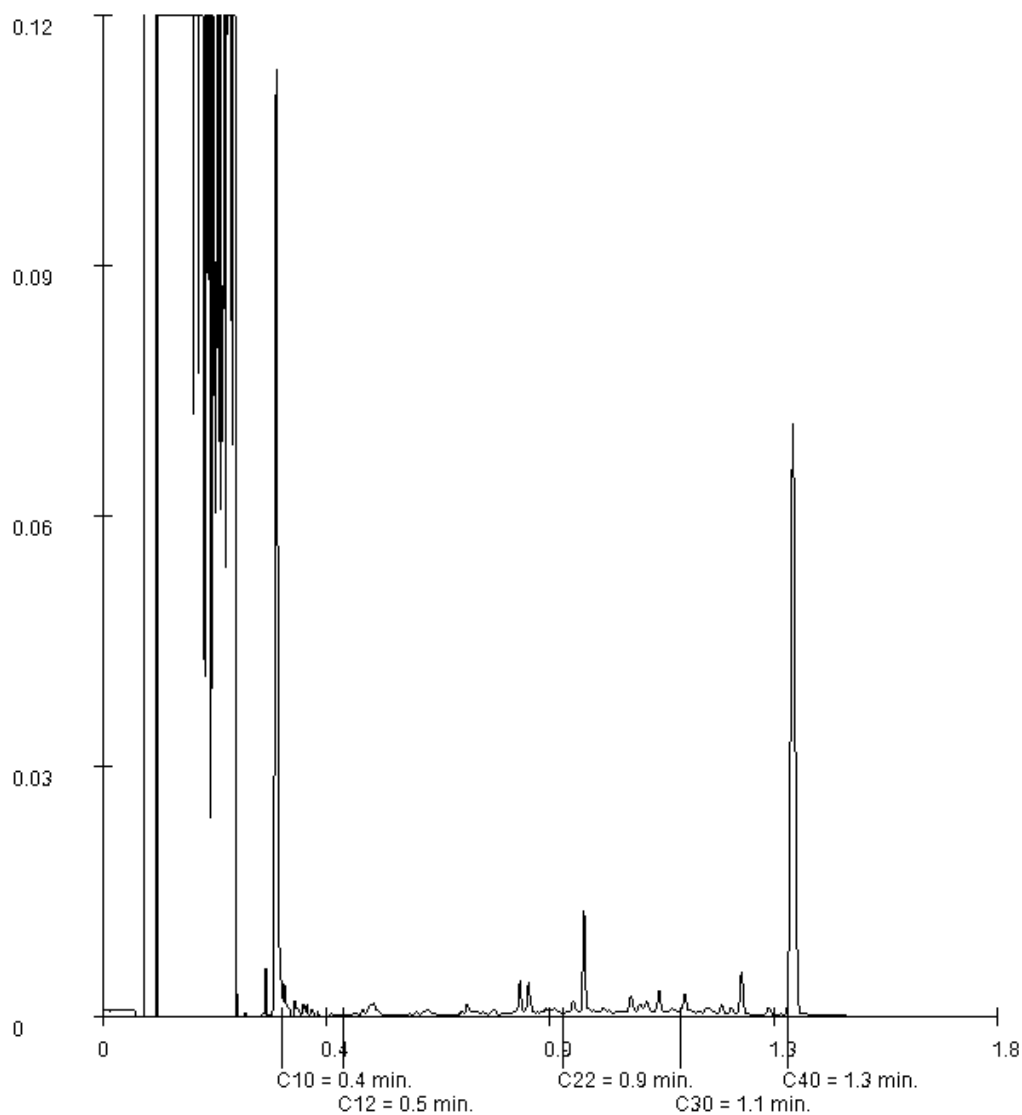
Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 17 (6-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

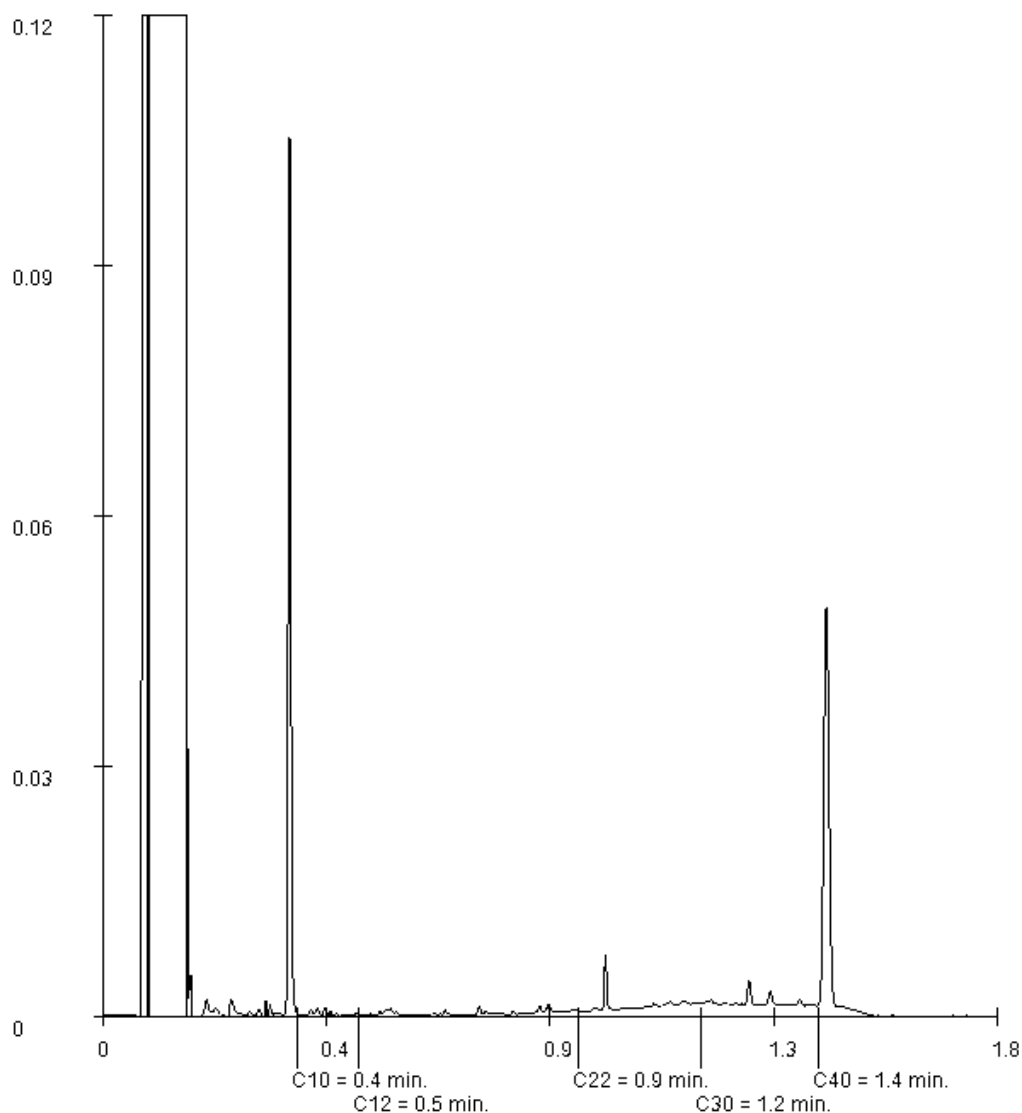
Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM0205 (6-50) 13 (4-30) 18 (15-40) 25 (8-58)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

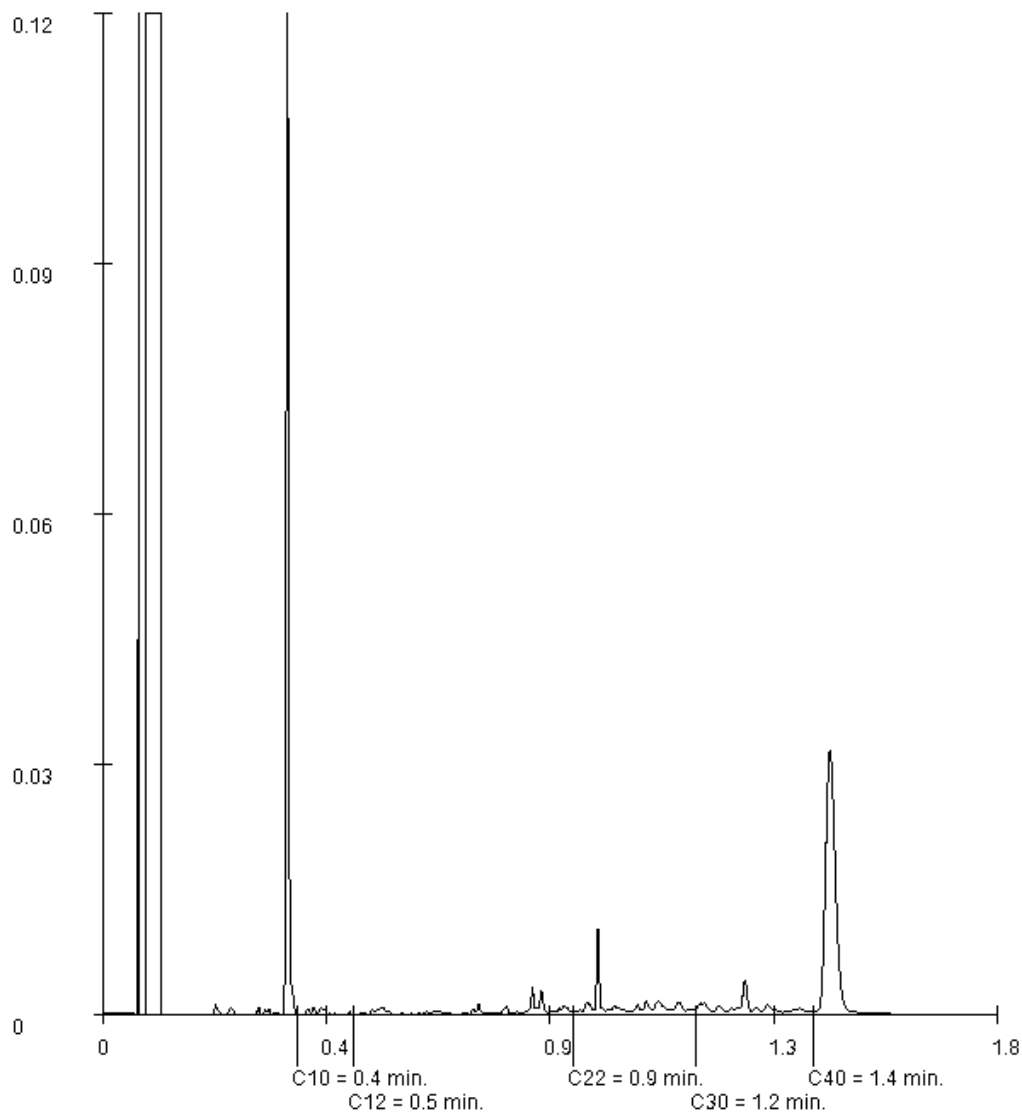
Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM0416 (20-70) 27 (35-60) 31 (20-55)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

Projectnaam Horizonstraat 57 Brunssum
Projectnummer 25.18.00499.1
Rapportnummer 12891872 - 1

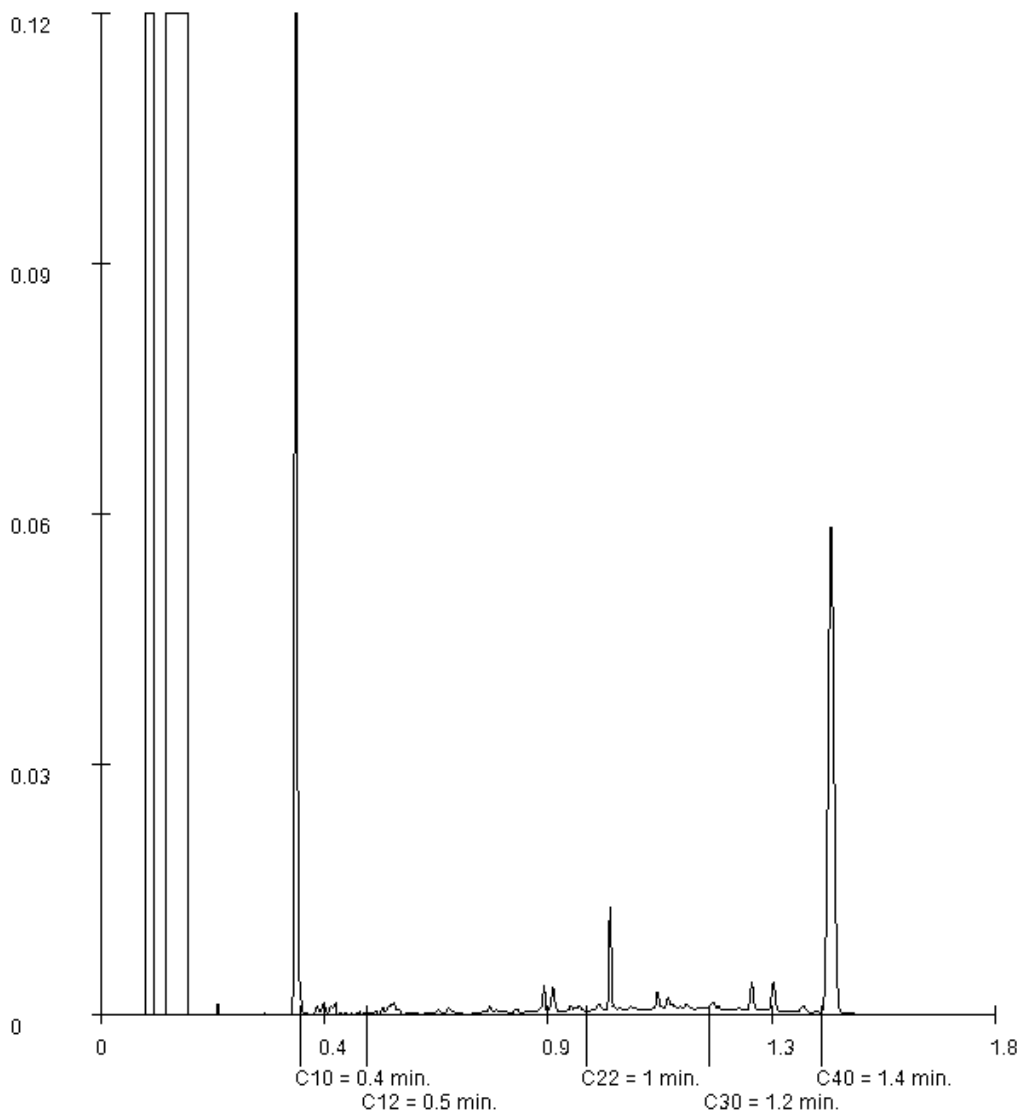
Orderdatum 12-10-2018
Startdatum 12-10-2018
Rapportagedatum 22-10-2018

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM101102 (20-50) 103 (20-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 mevrouw Ellen Moedt
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10302
 Datum opdrachtverlening: 12-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 25.18.00499.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Horizonstraat 57 te Brunssum
 Datum veldonderzoek: 11-okt-18
 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

Uitvoerend veldwerker: Aelmans
 Soort materiaal: Puin
 Massa veldvochtig monster: 29.433,7 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 17-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA01

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	2.795,2	0,91	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	5.059,3	5,16	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	3.390,9	20,06	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	7.473,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	3.712,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	3.878,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	26.309,1		0				< 0,4	0,0	0,4		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 26.472,3 gram
 Percentage droge stof (Monster): 89,94 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

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

Opmerkingen:

E1724183 E1679197

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

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 0
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 (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,4** [mg/kgds]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,4** [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.

Getekend te Amsterdam
 SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 oktober 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegeneerd.



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



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 mevrouw Ellen Moedt
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10302
 Datum opdrachtverlening: 12-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 25.18.00499.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Horizonstraat 57 te Brunssum
 Datum veldonderzoek: 11-okt-18
 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

Uitvoerend veldwerker: Aelmans
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 13.370,0 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 17-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA02

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	2.861,4	0,79	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.961,3	5,68	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	1.924,7	21,72	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.989,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	2.212,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	908,1	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	11.856,7		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.964,3 gram
 Percentage droge stof (Monster): 89,49 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

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

Opmerkingen:

E1679200

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 (serpentin 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.

Getekend te Amsterdam d.d. 18 oktober 2018 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegeneerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



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



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 mevrouw Ellen Moedt
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10302
 Datum opdrachtverlening: 12-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 25.18.00499.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Horizonstraat 57 te Brunssum
 Datum veldonderzoek: 11-okt-18
 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

Uitvoerend veldwerker: Aelmans
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 16.632,0 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 17-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA03

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	1.379,1	1,28	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.558,1	5,82	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	3.266,9	20,65	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	2.007,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	2.925,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	3.218,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	15.355,6		0				< 0,6	0,0	0,6		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 15.485,5 gram
 Percentage droge stof (Monster): 93,11 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

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

Opmerkingen:

E1679199

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 (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: **< 0,6** [mg/kgds]
 95% betrouwbaarheidsinterval: **0 - 0,6** [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.

Getekend te Amsterdam
 SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 oktober 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegeneerd.



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

(Technisch Verantwoordelijk)



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 mevrouw Ellen Moedt
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10302
 Datum opdrachtverlening: 12-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 25.18.00499.1
 Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Horizonstraat 57 te Brunssum
 Datum veldonderzoek: 11-okt-18
 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

Uitvoerend veldwerker: Aelmans
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 13.574,5 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 17-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA04

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hechtgebonden 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	1.401,2	1,09	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	3.541,9	5,65	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.069,7	20,31	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.905,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	2.884,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	815,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	12.618,2		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 12.772,5 gram
 Percentage droge stof (Monster): 94,09 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

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

Opmerkingen:

E1679198

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 (serpentin 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.

Getekend te Amsterdam d.d. 18 oktober 2018 De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegeneerd.

SGS Search Laboratorium B.V.



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



Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu
 mevrouw Ellen Moedt
 Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 10302
 Datum opdrachtverlening: 12-okt-18
 Projectnr. opdrachtgever: 25.18.00499.1

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

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

Locatie veldonderzoek: Horizonstraat 57 te Brunssum
 Datum veldonderzoek: 11-okt-18
 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

Uitvoerend veldwerker: Aelmans
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 12.730,1 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
 Datum labonderzoek: 17-okt-18
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA05

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	1.883,4	1,42	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	7.284,3	5,22	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.486,0	20,57	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	572,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	19,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	12,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	12.258,3		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 12.377,1 gram
 Percentage droge stof (Monster): 97,23 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

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

Opmerkingen:

E1724186

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 (serpentin 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.

Getekend te Amsterdam
 SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 18 oktober 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegeneerd.



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).

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.

BIJLAGE 7: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE











BIJLAGE 8: BODEMKWALITEITSKAART



(Statistische) kentallen

Sekel: W000.DG
Bodemlaag: 0-0,10 m
Organische stofgehalte
Lutinggehalte

Klasse AW2000
Klasse W000
Klasse Industrie
Graver dan Industrie
Interventie

Kwaliteit na ontgraven
Kwaliteit ontvangende bodem



AW
Homogeen (0-0,1)
Bepaald heterogeen (0,1-0,5)
Heterogeen (0,5-0,7)
Sterk heterogeen (0,7-)

Table with columns: Soort, Aantal waarn., Min., P5, P25, P50, P70, P75, P80, P90, P95, Max., Gem., St Dev, VC, Gem. + 1* St Dev, Boven 80% best ind., Onder 80% best ind., AW2000, W000, Industrie, Interventie, Heterogeniteits toelating

(Statistische) kentallen

Sekel: AW2000.DG
Bodemlaag: 0-0,5-2,5 m
Organische stofgehalte
Lutinggehalte

Klasse AW2000
Klasse W000
Klasse Industrie
Graver dan Industrie
Interventie

Kwaliteit na ontgraven
Kwaliteit ontvangende bodem



AW
Homogeen (0-0,1)
Bepaald heterogeen (0,1-0,5)
Heterogeen (0,5-0,7)
Sterk heterogeen (0,7-)

Table with columns: Soort, Aantal waarn., Min., P5, P25, P50, P70, P75, P80, P90, P95, Max., Gem., St Dev, VC, Gem. + 1* St Dev, Boven 80% best ind., Onder 80% best ind., AW2000, W000, Industrie, Interventie, Heterogeniteits toelating



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.

Actuele contactzone

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

Amfibool asbest

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

ARVO

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

Besluit Bodemkwaliteit

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

BoToVa

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

Boven- en ondergrens

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

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

Circulaire Bodemsanering

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

CROW 132

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

Geval van ernstige bodemverontreiniging

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

Gewogen gehalte

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

Hechtgebonden asbest

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

Interventiewaarde

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

Materiaalverzamelmonster

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

Niet-hechtgebonden asbest

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

NEN 5707

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

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt 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 > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

NEN5898 (analyse materiaal(verzamel)monsters)

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

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

NEN5898 (analyse fijne fractie grond/puin)

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

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

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

NEN5898 (analyse respirabele fractie)

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

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

Polarisatiemicroscop

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

Respirabele vezels

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

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

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

Schadelijke vezel

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

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

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

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

Serpentijn asbest

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

Stereomicroscop

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

Streefwaarde (grondwater)

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

Tussenwaarde

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

Wet bodembescherming (Wbb)

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