

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK CONFORM NEN 5740 EN NEN 5707

Locatie : Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum
Opdrachtgever : Boelens De Gruyter
Projectnummer : 25.16.00455.1
Datum : 17 oktober 2016
-concept-



**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

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum grondmonsternamen
Datum rapportage

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 3.1)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie
verontreinigd is
Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum
25.16.00455.1
29 september 2016
17 oktober 2016

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Boelens De Gruyter
Dhr. B.Sanders
Postbus 37768
1030 BJAMSTERDAM
020-6306530

Opdrachtnemer

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

SGS Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
088 – 214 66 00
www.sgssearch.nl
milieu@sgssearch.nl
Bart Valkenburg
Koen van Rooij
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Merlijn Roks, MSc.

Goedgekeurd door

Tomas Burgers, BSc.

Datum/paraaf controle

17 oktober 2016



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

Spijkensisse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

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

SAMENVATTING

In opdracht van Boelens De Gruyter heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum.

Algemeen

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

Verkennend bodemonderzoek

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een verdachte locatie. De locatie is verdacht vanwege een aangetroffen matige verontreiniging met PAK in de puinhoudende bodemlagen op een tweetal deellocaties (verkennend bodemonderzoek Royal Haskoning B.V., kenmerk: 9M4508.01, d.d. 22-11-2002).

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. Daarnaast bestaan de plannen om op termijn het gebruik van de locatie te veranderen van bedrijfsbestemming naar wonen. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) op de locatie. Aangezien uit het voorgaande verkennend bodemonderzoek door Royal Haskoning B.V. is gebleken dat het grondwater zich dieper bevindt dan 5,0 m-mv, is het conform de NEN5740 niet noodzakelijk het grondwater te onderzoeken. Dit is dan ook achterwege gebleven.

Het doel van het onderzoek 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.

Verkennend asbest in grondonderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in grond is het plaatselijk aantreffen van zwakke tot sterke bijmengingen met puin in de bodem. Derhalve is de bodem formeel gezien verdacht op de aanwezigheid van asbest. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

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.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 6.265 m². Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn verdeeld over het terrein 14 boringen tot 0,5 m-mv, 1 boring tot 1,2 m-mv en 4 boringen tot 2,0 m-mv verricht.

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

Ten behoeve van het verkennend asbest in grondonderzoek zijn 19 proefgaten tot 0,5 m-mv gegraven in combinatie met het gelijktijdig uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. 4 proefgaten zijn doorgeboord met behulp van een edelmanboor tot 2,0 m-mv.

In de puinhoudende bodemlaag tussen 0,30 – 0,50 m-mv ter plaatse van boring/proefgat 10 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve is 1 materiaalverzamelmonster samengesteld en onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Daarnaast zijn er 2 grondmengmonsters onderzocht (NEN 5707) en is er 1 puinmengmonster onderzocht (NEN 5897) op de aanwezigheid van asbest.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Verkennd bodemonderzoek

De puin- en baksteenhoudende bodemlaag tussen 0,30 – 0,50 m-mv ter plaatse van boring/proefgat 10 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk schone bovengrond is hoogstens licht verontreinigd met PCB en lood. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is. Gezien de beschikbare historische resultaten en de onderhavige onderzoeksresultaten, wordt geconcludeerd dat de matige verontreiniging met PAK te relateren is aan de plaatselijke bijmengingen met puin in de grond. Aangezien er geen contactmogelijkheden zijn met de verontreinigde puinhoudende lagen, vormt de verontreiniging geen beperking bij het huidige gebruik van de locatie als bedrijfslocatie.

De aangetroffen matige verontreiniging met PAK is nog niet afgeperkt (zowel horizontaal als verticaal). Aangezien men voornemens is om het gebruik van het terrein in de toekomst te wijzigen naar wonen, levert de aangetroffen matige verontreiniging met PAK mogelijk een belemmering op. Om een betere uitspraak te kunnen doen over de mogelijke aanvullende kosten ten behoeve van het uitvoeren van sanerende maatregelen, wordt aanbevolen om een nader bodemonderzoek conform NTA 5755 uit te voeren. Hiermee wordt de aard en omvang van de verontreiniging met PAK in kaart gebracht, en worden mogelijke risico's bepaald voor het gebruik als woonlocatie.

Verkennd asbest in grondonderzoek

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “kleinschalig onverdacht” niet juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, om na te gaan of de verdenking met asbest terecht is, is behaald.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld en de verhardingslaag

Op het maaiveld en de verhardingslaag is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem / in het puin

In de bodem is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. In het puin is zowel zintuiglijk als analytisch wel asbest aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal dat 5-10% chrysotiel (wit) en 2-5% crocidoliet (blauw) asbest bevat (grove fractie, > 20 mm). In de fijne fractie (< 20 mm) betreft het alleen 5-10% chrysotiel. In totaal is er sprake van een gewogen gemiddelde aan asbest van 683,8 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in de puinhoudende laag ter plaatse van boring/proefgat 10 wel overschreden wordt. Voor de zintuiglijk schone grond wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

De aangetroffen verontreiniging van het puin met asbest is nog niet afgeperkt (zowel horizontaal als verticaal). Hiertoe dient een nader onderzoek asbest in grond / puin conform NEN 5707 (grond) en NEN 5897 (puin) te worden uitgevoerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	0
INHOUDSOPGAVE	2
1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van de onderzoeken	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Opbouw van het rapport	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Geografische en kadastrale 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	7
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	8
3.1. Verkennend bodemonderzoek	8
3.2. Verkennend asbest in grondonderzoek	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	11
4.1. Resultaten veldonderzoek	11
4.2. Resultaten verkennend bodemonderzoek	12
4.3. Resultaten verkennend asbest in grondonderzoek	12
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	14
5.1. Algemeen	14
5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	14
5.3. Kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6.1. Verkennend bodemonderzoek	15
6.2. Verkennend asbest in grondonderzoek	15
BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	17
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN	18
BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN	19
BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS	20
BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN	21
BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE	22
BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART	25
BIJLAGE 8: INFORMATIE VOORGAANDE ONDERZOEKEN	26
BIJLAGE 9: GROVE-FRACTIEBEREKENING	27
BIJLAGE 10: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)	28

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van Boelens De Gruyter heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

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

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

1.2. Aanleiding en doel van de onderzoeken

Verkennend bodemonderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. Daarnaast bestaan de plannen om op termijn het gebruik van de locatie te veranderen van bedrijfsbestemming naar wonen. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) op de locatie.

Het doel van het onderzoek 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 onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Verkennend asbest in grondonderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in grond is het plaatselijk aantreffen van zwakke tot sterke bijmengingen met puin in de bodem (verkennend bodemonderzoek Royal Haskoning B.V., kenmerk: 9M4508.01, d.d. 22-11-2002). Derhalve is de bodem formeel gezien verdacht op de aanwezigheid van asbest. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

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.

1.3. Partijdigheid

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

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

1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

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

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".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2. Geografische en kadastrale gegevens

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

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Bussum	
Adres:	Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Bussum Sectie: D	Nummer: 6015
Coördinaten:	x: 142.013	y: 475.797
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 6.265 m ²	

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

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

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

2.4. Historische gegevens

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

- Gemeente Bussum (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Omgevingsdienst Flevoland & Gooi- en Vechtstreek;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

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

Archiefonderzoek gemeente Bussum en Omgevingsdienst Flevoland & Gooi- en Vechtstreek

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld, blijkt dat er geen potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. De gebouwen zijn in gebruik als kantoorruimte, opslagruimte of verbindingsruimte voor een telefooncentrale. In één van de gebouwen is een werkplaats aanwezig (geweest), echter wordt deze niet aangemerkt als bodembedreigende activiteit.

Inpandig zijn drie bovengrondse dieseltanks aanwezig, welke zich allen op een vloeistofdichte vloer bevinden. Daarnaast is in 1986 een ondergrondse dieseltank geplaatst direct ten zuiden van gebouw A (zuidoosten op de onderzoekslocatie). De tank is in 1996 verwijderd. In de bodem werden geen verontreinigingen aangetroffen.

Op de locatie zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Amersfoortsestraatweg 85 Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Royal Haskoning B.V. Referentienummer: 9M4508.01 Datum: 22-11-2002	Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie. Boven- en ondergrond (zintuiglijk schoon): plaatselijk licht verontreinigd met PAK, minerale olie en koper. Grond (0,3- 0,9 m-mv, puinhoudend): matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie (boring 07 en 17). Grondwater: niet onderzocht. Conclusie: de matige verontreiniging met PAK werd gerelateerd aan de plaatselijke bijmengingen met puin. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Het terrein werd geschikt geacht voor de bestemming als bedrijfslocatie. De ligging van de boringen waarin een matige verontreiniging met PAK is aangetoond, is terug te vinden in de situatieschets welke is bijgevoegd in <i>bijlage 8</i> .
Locatie: Amersfoortsestraatweg 85 Soort onderzoek: nulsituatie bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Tanktechniek B.V. Referentienummer: - Datum: oktober 2011	Aanleiding: aanwezige inpandige bovengrondse tanks. Grond: niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten. Grondwater: niet onderzocht. Conclusie: de nulsituatie is voldoende vastgesteld.
Locatie: Amersfoortsestraatweg 81-85 Soort onderzoek: algemeen milieukundig onderzoek Uitvoerend bureau: Ambiente International LLP Referentienummer: IM70035 Datum: 15-09-2015	Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie. Samenvatting: De locatie is geschikt voor het huidige gebruik als bedrijfsbestemming. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

Op het terrein van de voormalige Kolonel Palmkazerne zijn twee ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest (capaciteit van 30.000 en 100.000 liter). De exacte ligging van de tanks is onbekend.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. De beschikbare onderzoeken zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2.3: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Locatie: Kolonel Palmkazerne Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Oranjewoud Referentienummer: 4604-89429 Datum: januari 1996	Aanleiding: Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT). <u>Tank 100.000 liter</u> Grond (1,0 – 1,6 m-mv): sterk verontreinigd met minerale olie. Conclusie: nader onderzoek is noodzakelijk. <u>Tank 30.000 liter</u> Grond: niet verontreinigd. Conclusie: de nulsituatie is voldoende vastgelegd.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

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

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

De voormalige Kolonel Palmkazerne is gedurende de Tweede Wereldoorlog in de periode tussen 1944-1945 tweemaal gebombardeerd. De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven op en de directe omgeving van de onderzoekslocatie is derhalve hoog.

Op basis van een raadsvoorstel uit 2016 van de gemeente Gooise Meren met betrekking tot het aanvragen van een rijksuitkering voor het verwijderen van bommen, worden er bij het huidige en toekomstige gebruik geen risico's verwacht, mits er niet zal worden gegraven in de ongeroerde grond.

De locatie Roodborstlaan 28-30, direct ten noorden van de onderzoekslocatie, is op 26-08-2015 door T&A Survey onderzocht op de aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Bij dit onderzoek werden geen verdachte explosieven waargenomen, derhalve werd de locatie vrijgegeven.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie. Het betreft een verkennend bodemonderzoek uit 2002 en een algemeen milieukundig onderzoek uit 2015. Beide onderzoeken zijn opgenomen in tabel 2.2.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de situatietekening, behorende bij het verkennend bodemonderzoek uit 2002, waarbij de matige verontreinigingen met PAK werden aangetroffen, pas beschikbaar is gesteld na het uitvoeren van het veldwerk op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is op circa 2,0 m afstand van boring 16 een mogelijke olie-benzine afscheider aangetroffen. Wegens de aanwezige begroeiing kon dit niet voldoende worden beoordeeld.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Bussum 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 zelf is ingedeeld in zone 'Woonwijken na 1950'. Zowel de boven- als de ondergrond is gemiddeld genomen licht verontreinigd met PAK. Direct ten westen van de locatie ligt de Kolonel Palmkazerne. Deze is gelegen in zone 'Palmkazerne+ MOB-complex'. De bovengrond is gemiddeld genomen licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond is gemiddeld genomen geen sprake van een verontreiniging. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage 7*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd. De vermoedelijke OBAS is niet aangemerkt als verdachte deellocatie, aangezien niet met zekerheid kon worden vastgesteld dat het daadwerkelijk een olie-benzine afscheider betrof.

Met betrekking tot de aanwezige in pandige bovengrondse tanks, wordt opgemerkt dat deze in onderhavig onderzoek niet worden meegenomen, aangezien door de opdrachtgever is aangegeven dat hier een eindsituatie-onderzoek zal worden uitgevoerd door of namens de huurder. Hierbij kan eventueel ook de olie-benzine afscheider worden meegenomen.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

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

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

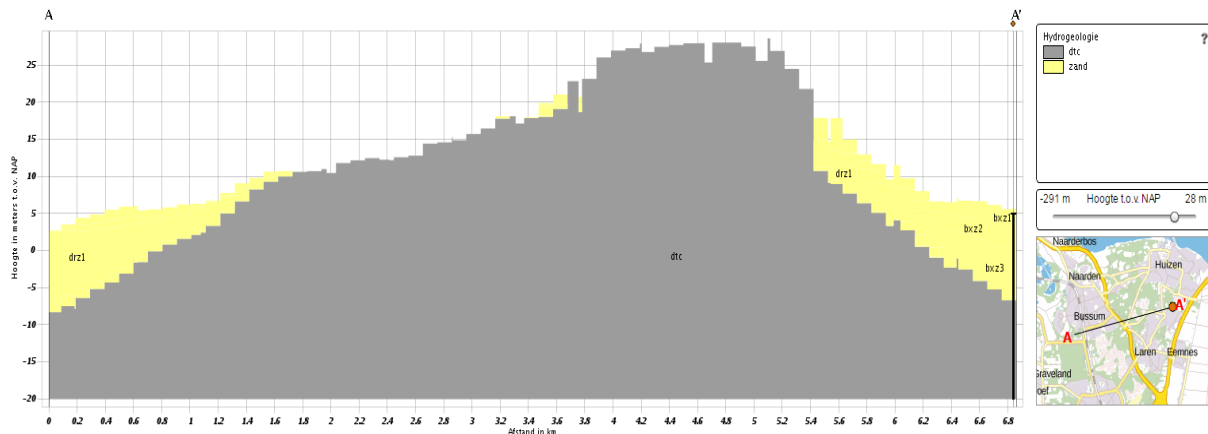
De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied. De locatie ligt binnen een grondwaterbeschermingsgebied (Bodembeheersplan Gemeente Bussum en Naarden, 2006).

De plannen bestaan om in de nabije toekomst een bestemmingswijziging door te voeren van bedrijfsbestemming naar wonen.

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 3,0 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
16,4	16	Noordelijk

Tabel 2.5: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

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

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

2.7. Onderzoekshypothese

Verkennend bodemonderzoek

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het verkennend bodemonderzoek op de locatie Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum uitgevoerd conform de strategie:

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

Aangezien uit een voorgaand verkennend bodemonderzoek door Royal Haskoning B.V. (kenmerk: 9M4508.01, d.d. 22-11-2002) is gebleken dat het grondwater zich dieper bevindt dan 5,0 m-mv, zal het grondwater in onderhavig onderzoek niet worden onderzocht.

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

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

Tabel 2.6: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen		Aantal te analyseren (meng)monsters	
	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Grond	Grondwater
15	4	-	3	-

* Aangezien het grondwater aanwezig is dieper dan 5,0 m-mv, wordt er geen peilbuis geplaatst ten behoeve van het onderzoeken van het grondwater. De boring met peilbuis wordt vervangen door een boring tot 2,0 m-mv.

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

Verkennend asbest in grondonderzoek

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het verkennend asbest in grondonderzoek op de locatie Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum uitgevoerd conform de strategie:

Kleinschalig onverdacht

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.7 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.7: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend asbest in grondonderzoek

Aantal boringen		Aantal te analyseren mengmonsters
Aantal proefgaten tot 0,5 m-mv	Aantal proefgaten tot 2,0 m-mv	Grond
12	4	2

* De proefgaten worden geplaatst in combinatie met de boringen uit verkennend bodemonderzoek.

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

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Verkennend bodemonderzoek

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 29 september 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 19 verkennende handboringen, te weten:
 - 14 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 1,2 m-mv;
 - 4 boringen tot 2,0 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.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2018), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

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 SGS Belgium NV te Antwerpen. 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 3 grondmengmonsters van de bovengrond 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).

In verband met het aantreffen zintuiglijke verontreinigingskenmerken (puin) ter plaatse van boring 10, is besloten om aanvullend een grondmonster te onderzoeken op het bovengenoemde NEN-grondpakket.

3.2. Verkennend asbest in grondonderzoek

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

NEN5896 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. Op deze wijze zijn er in totaal 19 proefgaten gegraven (in overeenstemming met het totale aantal boringen in het verkennend bodemonderzoek). Met betrekking tot de inspectie van de diepere bodemlagen zijn boringen geplaatst met een edelmanboor (Ø120 mm). Overeenkomstig het verkennend bodemonderzoek ging dit om 4 boringen tot 2,0 m-mv.

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 16 mm of door middel van harken gescreend op de volgende aspecten:

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

Het uitgegraven puin, zoals aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van boring 10, 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 of door middel van harken gescreend op de bovengenoemde aspecten.

Grond

In de vrijgekomen grond zijn geen asbestverdachte materialen groter dan 16 mm (grove fractie) waargenomen. Derhalve zijn er van de bodem geen materiaalverzamelmonsters samengesteld. Van de resterende fractie zijn van de bovengrond twee mengmonsters samengesteld met een natgewicht van circa 10 kg (één voor het verharde deel en één voor het onverharde deel).

Op het maaiveld en de tegel- en klinkerverharding zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Derhalve zijn er geen materiaalverzamelmonsters samengesteld.

Puin (boring 10)

In het vrijkomende puin (0,3 – 0,5 m-mv) is asbestverdacht materiaal groter dan 16 mm waargenomen. Het desbetreffende monster is gebundeld in een materiaalverzamelmonster. Van de resterende fijne fractie is één mengmonster samengesteld met een natgewicht van circa 25 kg.

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De onderzoekslocatie met de proefgaten zijn weergegeven op de situatieschets in *bijlage 2*.

NEN5707 (fijne fractie)

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 NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 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 NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5897 (fijne fractie)

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 NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 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 NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grove fractie) zijn in het laboratorium van SGS Search Laboratorium B.V. middels optische technieken conform NEN5896 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.

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

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

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw

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 of de onderkant van de klinker- of tegelverharding tot circa 2,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig grof tot matig fijn, zwak tot sterk siltig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
10	2,00	0,30 - 0,50	Sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend

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

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

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling (meng)monsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>				
MM1	01	0,00 - 0,50	-	NEN-grondpakket
	02	0,00 - 0,50		
	07	0,08 - 0,50		
	10	0,08 - 0,30		
MM2	04	0,00 - 0,50	-	NEN-grondpakket
	05	0,08 - 0,40		
	08	0,20 - 0,50		
	09	0,08 - 0,50		
MM3	14	0,00 - 0,50	-	NEN-grondpakket
	15	0,00 - 0,50		
	17	0,00 - 0,50		
	19	0,00 - 0,40		
M4	10	0,30 - 0,50	Sterk puinhoudend Zwak basteenhoudend	NEN-grondpakket
<i>Verkennd asbest in grondonderzoek</i>				
MMA1.1 (verhard deel)	05 t/m 09 11 t/m 13	0,00 - 0,50	grond	Ja, NEN 5707
MMA2.1 (onverhard deel)	01 t/m 04 14 t/m 19	0,00 - 0,50	grond	Ja, NEN 5707
MMP	10	0,30 - 0,50	materiaalmonster	Ja, NEN 5897
MMA1.2	01, 05, 10 en 18	0,50 - 2,00	grond	Nee
mvm 10.1	10	0,30 - 0,50	puin	Ja, NEN 5896

4.2. Resultaten verkennend bodemonderzoek

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 tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster - nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			Indicatieve waarde BBK
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	
MM1	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM3	0,00 - 0,50	-	PCB en lood	-	-	Klasse wonen
M4	0,30 - 0,50	Sterk puinhoudend Zwak baksteenhoudend	Minerale olie	PAK	-	Klasse industrie

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

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

4.3. Resultaten verkennend asbest in grondonderzoek

Visuele inspectie maaiveld en verhardingslaag

Op 29 september 2016 is de toplaag op de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. Tijdens de visuele inspectie waren de weersomstandigheden bewolkt. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 70-90 %, aangezien er enige vegetatie aanwezig was.

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

Uit de resultaten van de visuele inspectie blijkt dat er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Daarnaast is er op de verhardingslaag tevens geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de toplaag onder de verhardingslaag niet visueel kon worden geïnspecteerd.

Veldinspectie diepere lagen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is in de puinlaag tussen 0,30 – 0,50 m-mv ter plaatse van boring 10 asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analyse grove fractie

Het asbestverdachte materiaal (20 mm) dat in de puinlaag in proefgat 10 is aangetroffen is geïdentificeerd als zijnde asbesthoudend. In tabel 4.4 is het resultaat van het verzamelde asbestverdachte materiaal kort weergegeven. Het resultaat van de analyse van het materiaalmonster

staat vermeld in *bijlage 5*. Tevens is hiervoor een concentratieberekening uitgevoerd conform hoofdstuk 12.5 van de NEN 5897. Deze berekening is opgenomen in *bijlage 9*.

Tabel 4.4: Resultaten grove fractie proefgat 10

Proefgat	Omschrijving	Analyseresultaat ¹	H/NH ²	Gewicht materiaal (g)	Berekende concentratie (mg/kg)
10	Plaat	5-10% CHR 2-5% CRO	H	44,7	680,7

1. CHR = chrysotiel (wit asbest);
AMO = amosiet (bruin asbest);
CRO = crocidoliet (blauw asbest);
2. H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden

Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grond- en puinmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd zijn opgenomen in *bijlage 5*. In tabel 4.5 zijn de resultaten van de geanalyseerde grond- en puinmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond of puin welke 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 4.5: Resultaten analyse grond- en puinmonsters (fijne fractie)

Mengmonster	Omschrijving	Analyseresultaat ¹	H/NH ²	Totaal asbest (mg/kg)(gewogen gemiddelde) ³
MMA1.1 (verhard deel)	-	-	-	<0,9
MMA2.1 (onverhard deel)	-	-	-	<0,9
MMP	Plaat	5-10% CHR	H	3,1

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

Berekening concentraties onderzoekslocatie

In tabel 4.6 is de som van de concentratie uit de grove fractie en de fijne fractie weergegeven.

Tabel 4.6: Concentratie onderzoekslocatie

Mengmonster	Proefgaten	Traject	Concentratie grove fractie	Concentratie geanalyseerde grondmonsters	Totaal asbest (mg/kg)(gewogen gemiddelde) ³
MMA1.1 (verhard deel)	05 t/m 09 11 t/m 13	0,00 – 0,50	-	<0,9	<0,9
MMA2.1 (onverhard deel)	01 t/m 04 14 t/m 19	0,00 – 0,50	-	<0,9	<0,9
MMP	10	0,30 – 0,50	680,7	3,1	683,8

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1. 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.

5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond op het noordoostelijke deel van de locatie licht verontreinigd is met PCB en lood (MM3).

In de bovengrond op het overige deel van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters waargenomen (MM1 en MM2).

De puin- en baksteenhoudende bodemlaag tussen 0,30 – 0,50 m-mv ter plaatse van boring 10 is matig verontreinigd met PAK en minerale olie (M4). De matige verontreiniging met PAK in de puinhoudende bodemlagen, zoals aangetroffen in het voorgaande verkennend bodemonderzoek door Royal Haskoning B.V. (kenmerk: 9M4508.01, d.d. 22-11-2002), kan worden bevestigd. Boring 10 uit onderhavig onderzoek ligt ca. 5 m ten zuidoosten van de verontreinigde boring 17 uit het voorgaande onderzoek.

5.3. Kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de puinhoudende laag (MMP) asbest is aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens. In de grove fractie betreft het hechtgebonden plaatmateriaal welke zowel 5-10% chrysotiel (wit) als 2-5% crocidoliet (blauw) asbest bevat. In de fijne fractie betreft het tevens hechtgebonden plaatmateriaal, echter bevat dit alleen 5-10% chrysotiel. In totaal is er sprake van een gewogen gemiddelde aan asbest van 683,8 mg/kg d.s.

In de grondmengmonsters (MMA1.1 en MMA 2.1) is geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens. De analyserapporten zijn opgenomen als *bijlage 6*.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in MMP wel overschreden wordt.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1. Verkennend bodemonderzoek

De puin- en baksteenhoudende bodemlaag tussen 0,30 – 0,50 m-mv ter plaatse van boring/proefgat 10 is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk schone bovengrond is hoogstens licht verontreinigd met PCB en lood. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is. Gezien de beschikbare historische resultaten en de onderhavige onderzoeksresultaten, wordt geconcludeerd dat de matige verontreiniging met PAK te relateren is aan de plaatselijke bijmengingen met puin in de grond. Aangezien er geen contactmogelijkheden zijn met de verontreinigde puinhoudende lagen, vormt de verontreiniging geen beperking bij het huidige gebruik van de locatie als bedrijfslocatie.

De aangetroffen matige verontreiniging met PAK is nog niet afgeperkt (zowel horizontaal als verticaal). Aangezien men voornemens is om het gebruik van het terrein in de toekomst te wijzigen naar wonen, levert de aangetroffen matige verontreiniging met PAK mogelijk een belemmering op. Om een betere uitspraak te kunnen doen over de mogelijke aanvullende kosten ten behoeve van het uitvoeren van sanerende maatregelen, wordt aanbevolen om een nader bodemonderzoek conform NTA 5755 uit te voeren. Hiermee wordt de aard en omvang van de verontreiniging met PAK in kaart gebracht, en worden mogelijke risico's bepaald voor het gebruik als woonlocatie.

6.2. Verkennend asbest in grondonderzoek

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “kleinschalig onverdacht” niet juist is. Tevens kan gesteld worden dat de doelstelling van het onderzoek, om na te gaan of de verdenking met asbest terecht is, is behaald.

Asbesthoudende materialen op het maaiveld en de verhardingslaag

Op het maaiveld en de verhardingslaag is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Asbesthoudende materialen in de bodem / in het puin

In de bodem is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. In het puin is zowel zintuiglijk als analytisch wel asbest aangetroffen. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal dat 5-10% chrysotiel (wit) en 2-5% crocidoliet (blauw) asbest bevat (grove fractie, > 20 mm). In de fijne fractie (< 20 mm) betreft het alleen 5-10% chrysotiel. In totaal is er sprake van een gewogen gemiddelde aan asbest van 683,8 mg/kg d.s.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. in de puinhoudende laag ter plaatse van boring/proefgat 10 wel overschreden wordt. Voor de zintuiglijk schone grond wordt geconcludeerd dat de interventiewaarde niet wordt overschreden.

De aangetroffen verontreiniging van het puin met asbest is nog niet afgeperkt (zowel horizontaal als verticaal). Hiertoe dient een nader onderzoek asbest in grond / puin conform NEN 5707 (grond) en NEN 5897 (puin) te worden uitgevoerd.

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.

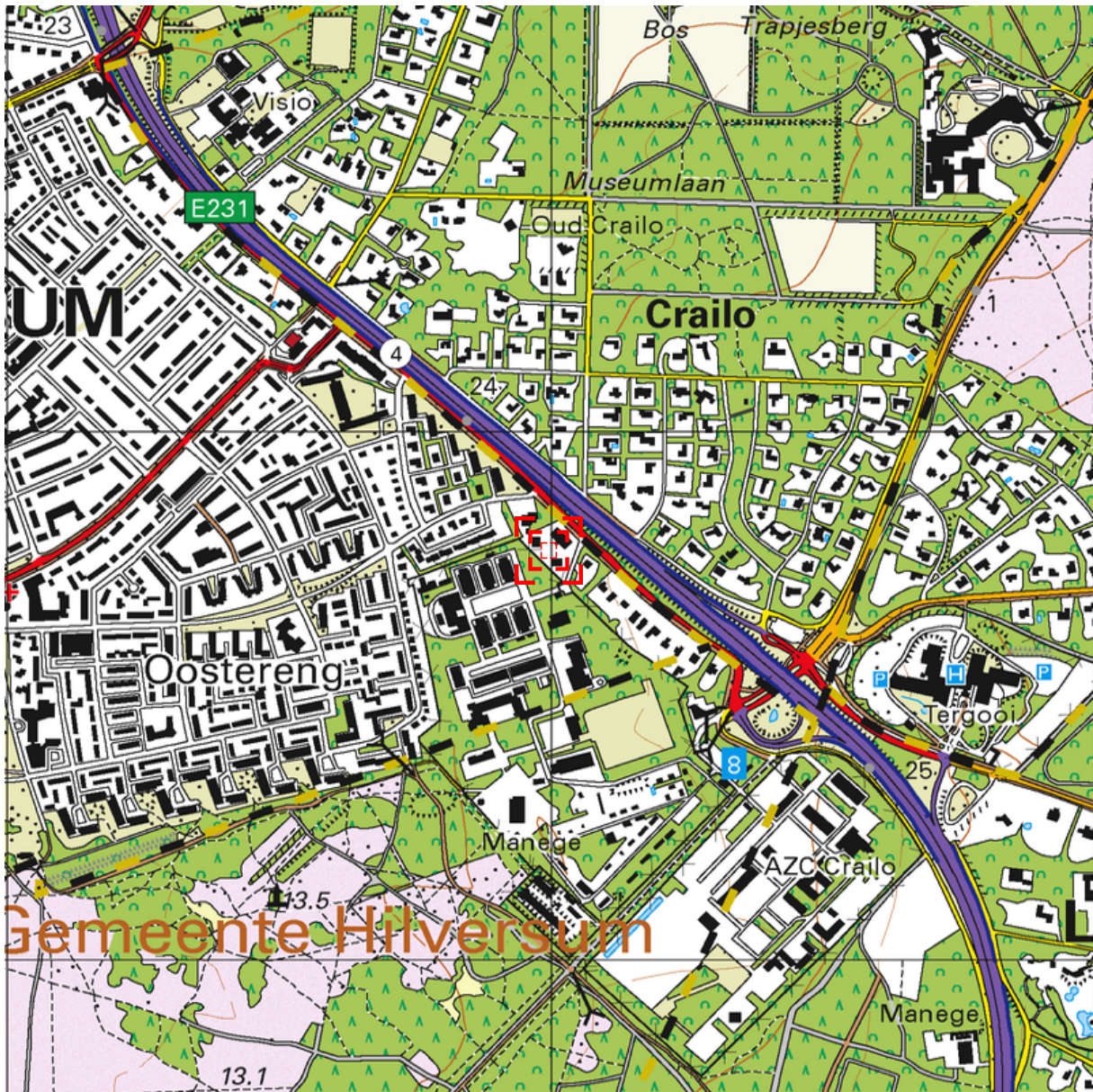
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document 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.

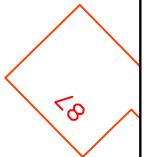
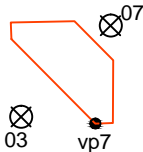
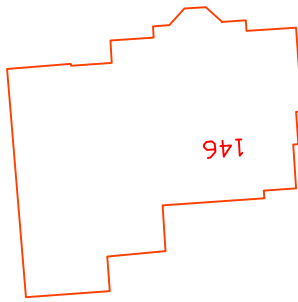
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BUSSUM D 6015
Amersfoortsestraatweg 81, 1403 AP BUSSUM
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>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</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>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</p> <p>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 oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--

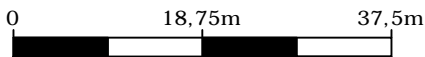
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN










Amersfoortsestraatweg

BSM01D 06015G0000

kazerne



"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/proefgat tot 2,0 m - m.v.
-  boring/proefgat tot 0,5 m - m.v.
-  boring tot 1,2 m - m.v.
-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  kadastrale grenzen
-  vermoedelijke OBAS

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
--	--

Project: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum

Omschrijving:
Situatieschets

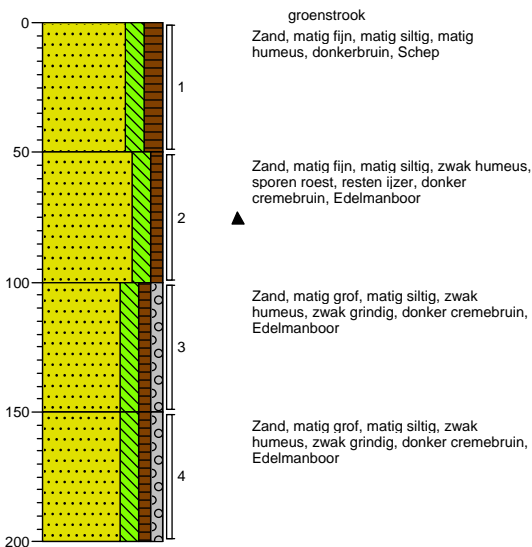
Projectnummer: 25.16.00455.1

Opdrachtgever: Boelens de Gruyter

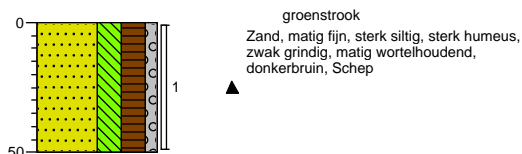
Datum: 28-09-2016	Kenmerk: 455.1
Getekend: MRR	Schaal: 1:750
Gezien: JEG	Formaat: A4
Versie: I	Bijlage: II

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

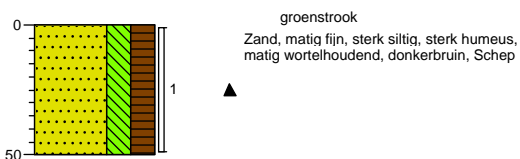
Boring: 01



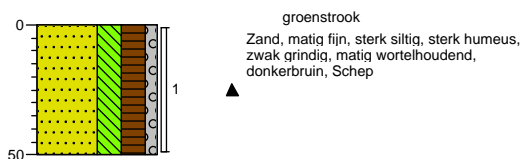
Boring: 02



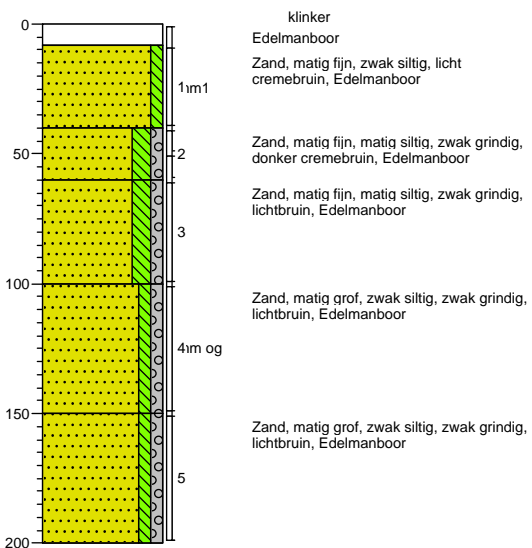
Boring: 03



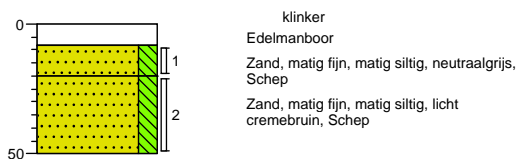
Boring: 04



Boring: 05



Boring: 06



Projectcode: 25.16.00455.1

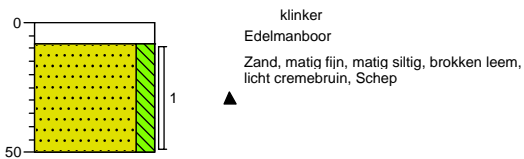
Projectnaam: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum

Datum: 29-09-2016

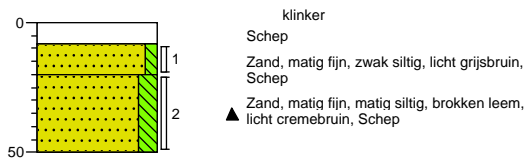
Veldwerker: A. Schaftenaar

Getekend volgens NEN 5104

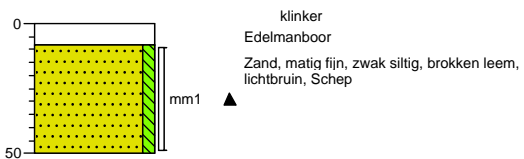
Boring: 07



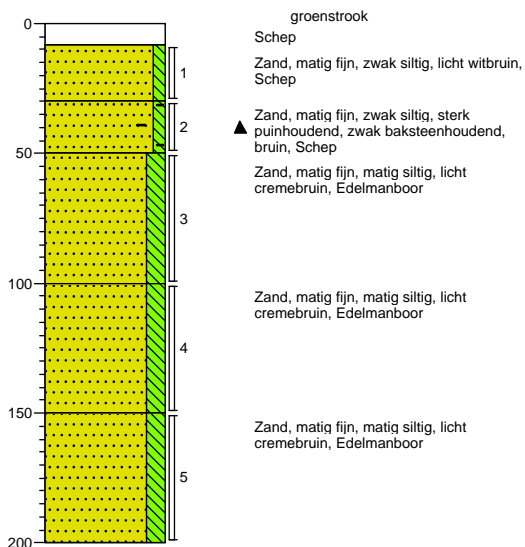
Boring: 08



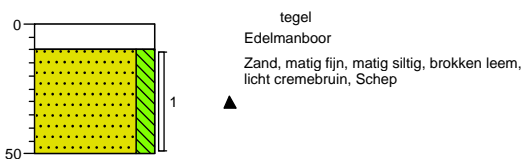
Boring: 09



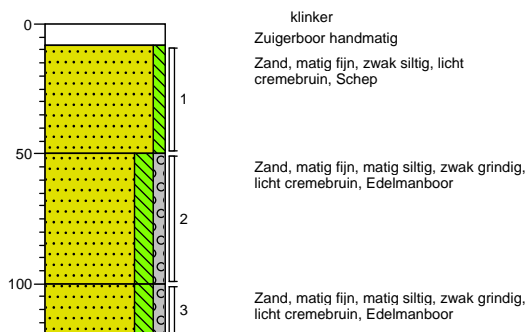
Boring: 10



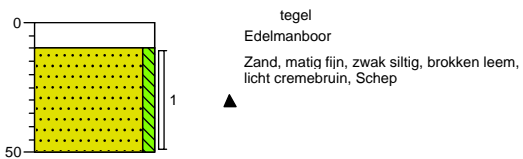
Boring: 11



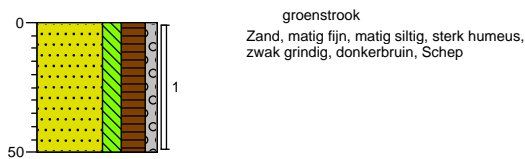
Boring: 12



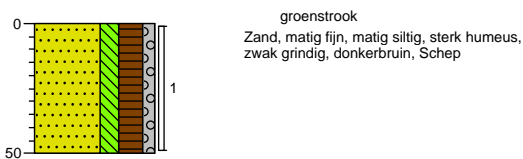
Boring: 13



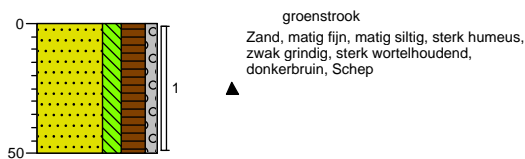
Boring: 14



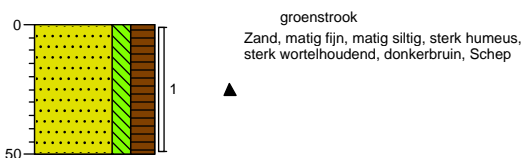
Boring: 15



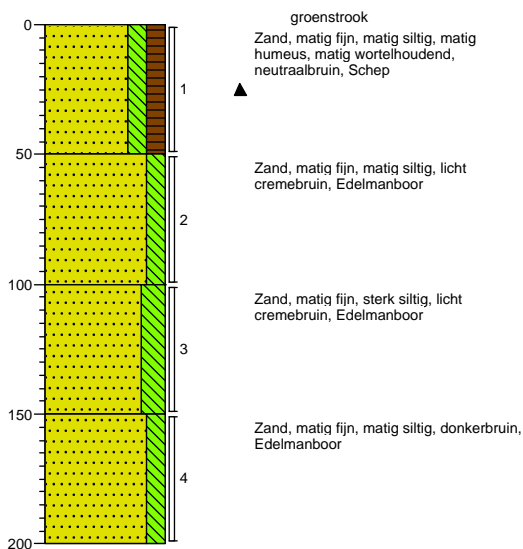
Boring: 16



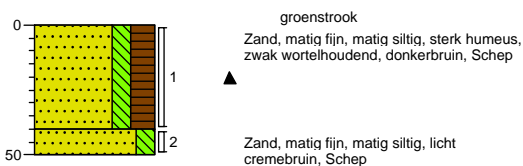
Boring: 17



Boring: 18

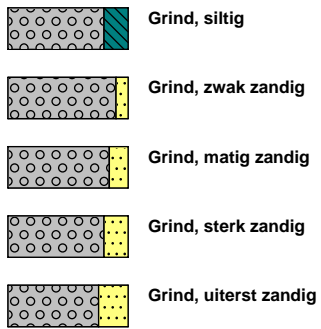


Boring: 19

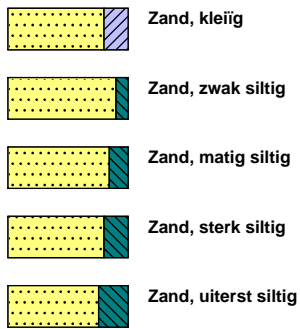


Legenda (conform NEN 5104)

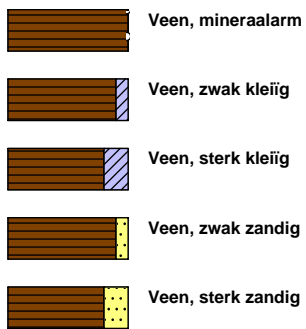
grind



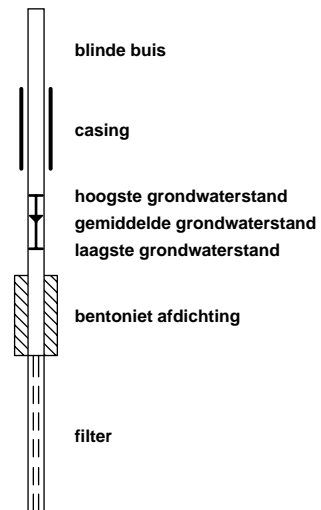
zand



veen



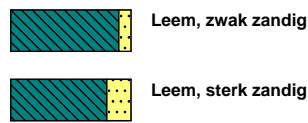
peilbuis



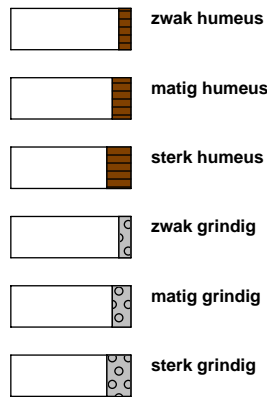
klei



leem



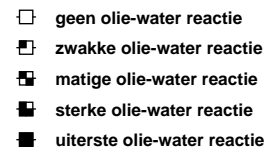
overige toevoegingen



geur



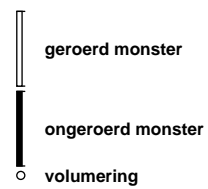
olie



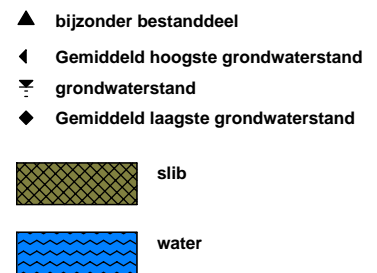
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		GP16-67854			GP16-67854			GP16-67854		
Boringnummer(s)		01, 02, 07, 10			04, 05, 08, 09			14, 15, 17, 19		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,98			2,1		
Lutum	% ds	0,93			1,4			1,5		
Datum van toetsing		12-10-2016			12-10-2016			12-10-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,3	15,5	-0,3	5,4	15,8	-0,3	5,5	16,0	-0,29
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22	9,3	19,2	-0,14
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	47	111	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	81 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾		32	124 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-0	<0,050	<0,050	-0	0,061	0,088	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	19	-0,06	<10	<11	-0,08	71	112	0,13
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,075	0,075	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,068	0,068		0,23	0,23	
Chryseen	mg/kg ds	0,066	0,066		<0,050	<0,035		0,13	0,13	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050	0,050		<0,050	<0,035		0,14	0,14	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050	0,050		<0,050	<0,035		0,15	0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,080	0,080	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,12	0,12	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,090	0,090	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,50	-0,03		0,38	-0,03		1,1	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		0,030	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0015	0,0071	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0057	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾		<5,0	16,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% m/m	96,3	96,3 ⁽⁶⁾		94,0	94,0 ⁽⁶⁾		96,3	96,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	0,93			1,4			1,5		
Organische stof (humus)	%	0,50			0,98			2,1		

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

Toetsmonster		M4		
Certificaatcode		GP16-67854		
Boringnummer(s)		10		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50		
Humus	% ds	1,8		
Lutum	% ds	1,1		
Datum van toetsing		12-10-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	13,1	-0,34
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	120 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	-0,06
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35	
Anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,35	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,5	
Fluorantheen	mg/kg ds	9,3	9,3	
Chryseen	mg/kg ds	4,7	4,7	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,6	3,6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,1	4,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,2	3,2	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,3	2,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		33	0,82
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	24	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	24	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7,2	36,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	55	275	0,02
OVERIG				
Droge stof	% m/m	90,1	90,1 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,1		
Organische stof (humus)	%	1,8		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	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		MM1		MM2		MM3	
Humus (% ds)		0,50		0,98		2,1	
Lutum (% ds)		0,93		1,4		1,5	
Datum van toetsing		12-10-2016		12-10-2016		12-10-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		brokken leem, matig wortelhoudend		brokken leem, matig wortelhoudend		sterk wortelhoudend, zwak wortelhoudend	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,3	15,5	5,4	15,8	5,5	16,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2	9,3	19,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	47	111
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	21	81 ⁽⁶⁾	25	97 ⁽⁶⁾	32	124 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	0,088
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	19	<10	<11	71	112
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,075	0,075
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,068	0,068	0,23	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,066	0,066	<0,050	<0,035	0,13	0,13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,050	0,050	<0,050	<0,035	0,14	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050	0,050	<0,050	<0,035	0,15	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,080	0,080
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,12	0,12
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	0,090	0,090
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,50		0,38		1,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		0,030
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0015	0,0071
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	0,0012	0,0057
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	<5,0	16,7 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<67
OVERIG							
Droge stof	% m/m	96,3	96,3 ⁽⁶⁾	94,0	94,0 ⁽⁶⁾	96,3	96,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	0,93		1,4		1,5	
Organische stof (humus)	%	0,50		0,98		2,1	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		M4	
Humus (% ds)		1,8	
Lutum (% ds)		1,1	
Datum van toetsing		12-10-2016	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
Zintuiglijke bijmengingen		sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend	
Grondsoort		Zand	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	13,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	120 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,050	<0,050
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35
Anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,35
Fenanthreen	mg/kg ds	2,5	2,5
Fluoranthreen	mg/kg ds	9,3	9,3
Chryseen	mg/kg ds	4,7	4,7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,6	3,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,1	4,1
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	2,3	2,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,2	3,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,3	2,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds		33
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	24	120 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	24	120 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7,2	36,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	55	275
OVERIG			
Droge stof	% m/m	90,1	90,1 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,1	
Organische stof (humus)	%	1,8	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	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

GP16-67854

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP16-67854
 Aanvraag Ontvangen 30-09-2016
 Gerapporteerd 06-10-2016

KLANT

Klant Search Ingenieursbureau B.V.
 Adres Meerstraat 2
 5473 AA Heeswijk (N.Br.)
 Contactpersoon Dhr. M. Roks
 Telefoon 0413-292982
 Fax 0413-292983
 Email merlijn.roks@sgs.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **25.16.00455.1**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum

MONSTER IDENTIFICATIE

GP16-67854.001 M4: 10 (30-50)
 GP16-67854.002 MM1: 01 (0-50) 02 (0-50) 07 (8-50) 10 (8-30)
 GP16-67854.003 MM2: 04 (0-50) 05 (8-40) 08 (20-50) 09 (8-50)
 GP16-67854.004 MM3: 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-40)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP16-67854

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP16-67854.001	GP16-67854.002	GP16-67854.003	GP16-67854.004	
Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte						
Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum	29-09-2016	29-09-2016	29-09-2016	29-09-2016	29-09-2016	
Bemonsteringsplaats						
Ontvangstdatum Monster	30-09-2016	30-09-2016	30-09-2016	30-09-2016	30-09-2016	
Parameter	Einheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]						
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)						
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.061
Organische stof [Conform NEN 5754]						
Organische stof	gew % ds	0.50	1.8	0.50	0.98	2.1
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)						
Q Barium	mg/kg ds	20	31	21	25	32
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Q Koper	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	9.3
Q Lood	mg/kg ds	10	14	12	<10	71
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	4.5	5.3	5.4	5.5
Q Zink	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	47
Lutum [Conform NEN 5753]						
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.1	0.93	1.4	1.5
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]						
Droge stof	gew %	-	90.1	96.3	94.0	96.3
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]						
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	24	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	24	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	7.2	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	55	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]						
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	2.5	<0.050	<0.050	0.075
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	9.3	0.12	0.068	0.23
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	3.6	0.050	<0.050	0.14
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	4.7	0.066	<0.050	0.13
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	2.3	<0.050	<0.050	0.080
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	4.1	0.050	<0.050	0.15
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	2.3	<0.050	<0.050	0.090
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	3.2	<0.050	<0.050	0.12
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]						
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015



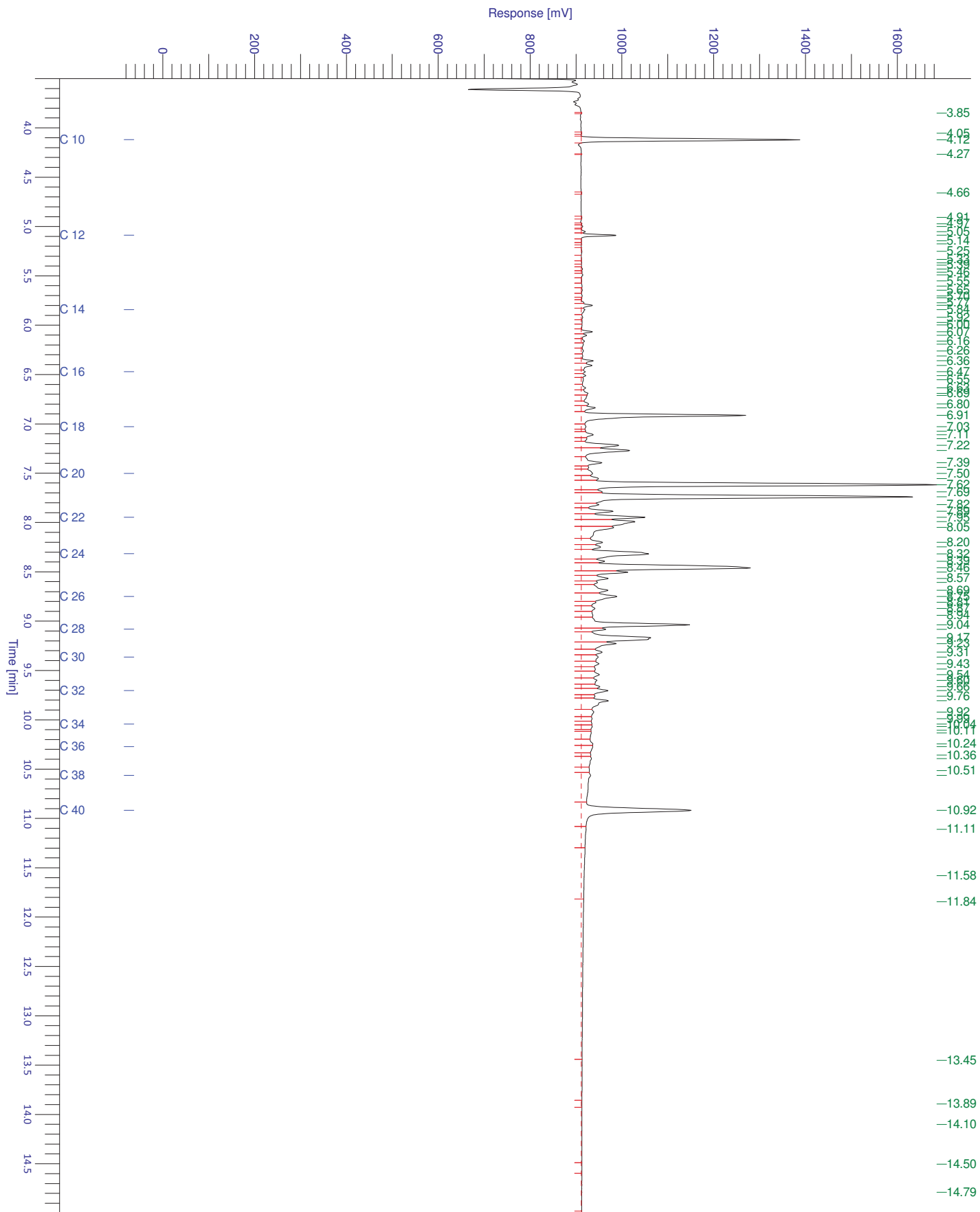
GP16-67854

ANALYSERAPPORT

Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)						
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

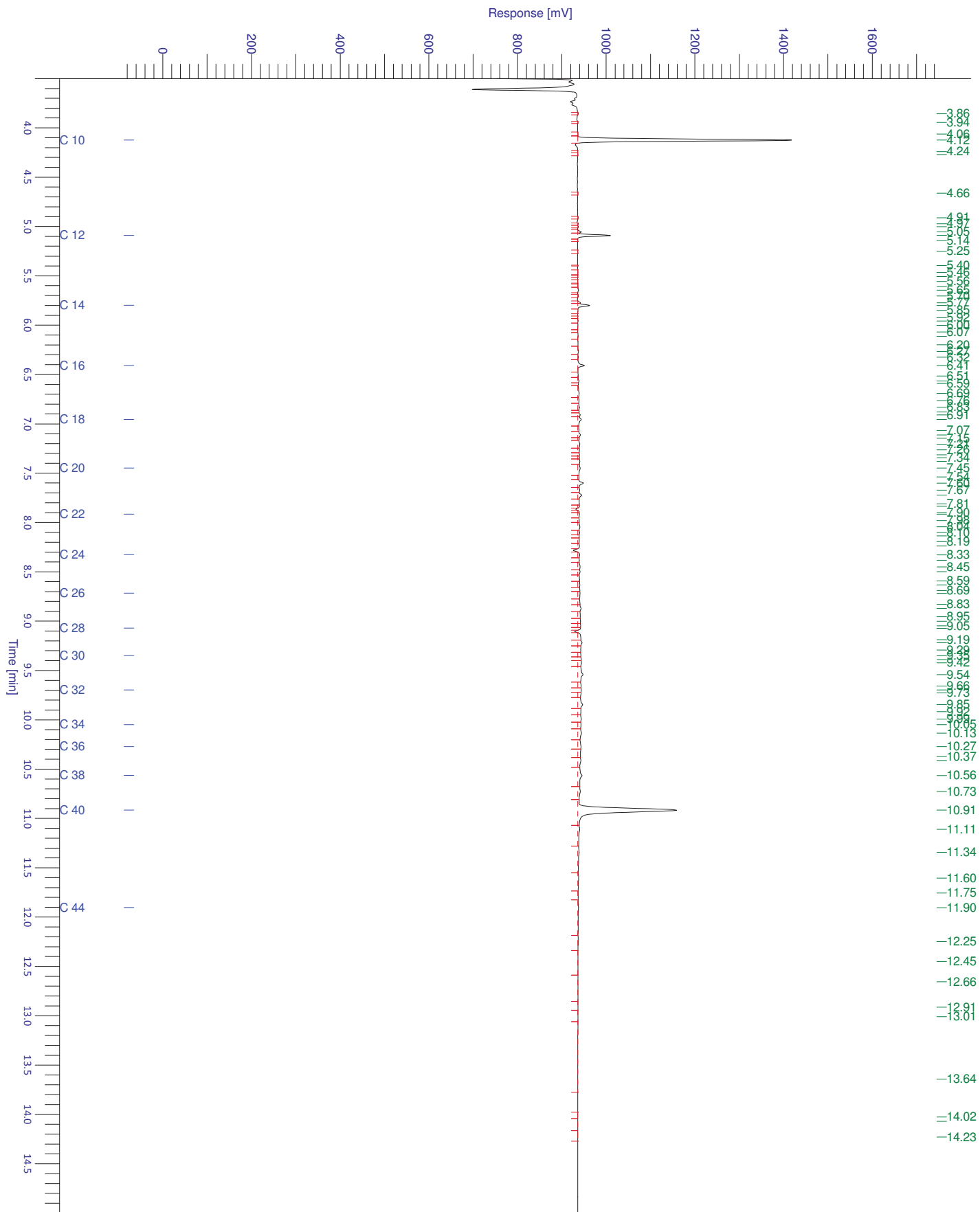
Chromatogram

Sample Name : 1667854001 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-10\mo-34-1003-030-20161004-080908.raw
Date : 04-10-2016 08:09:20
Method : Min olie PE Time of Injection: 03-10-2016 22:50:43
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -84.29 mV High Point : 1685.90 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -84.29 mV Plot Scale: 1770.2 mV



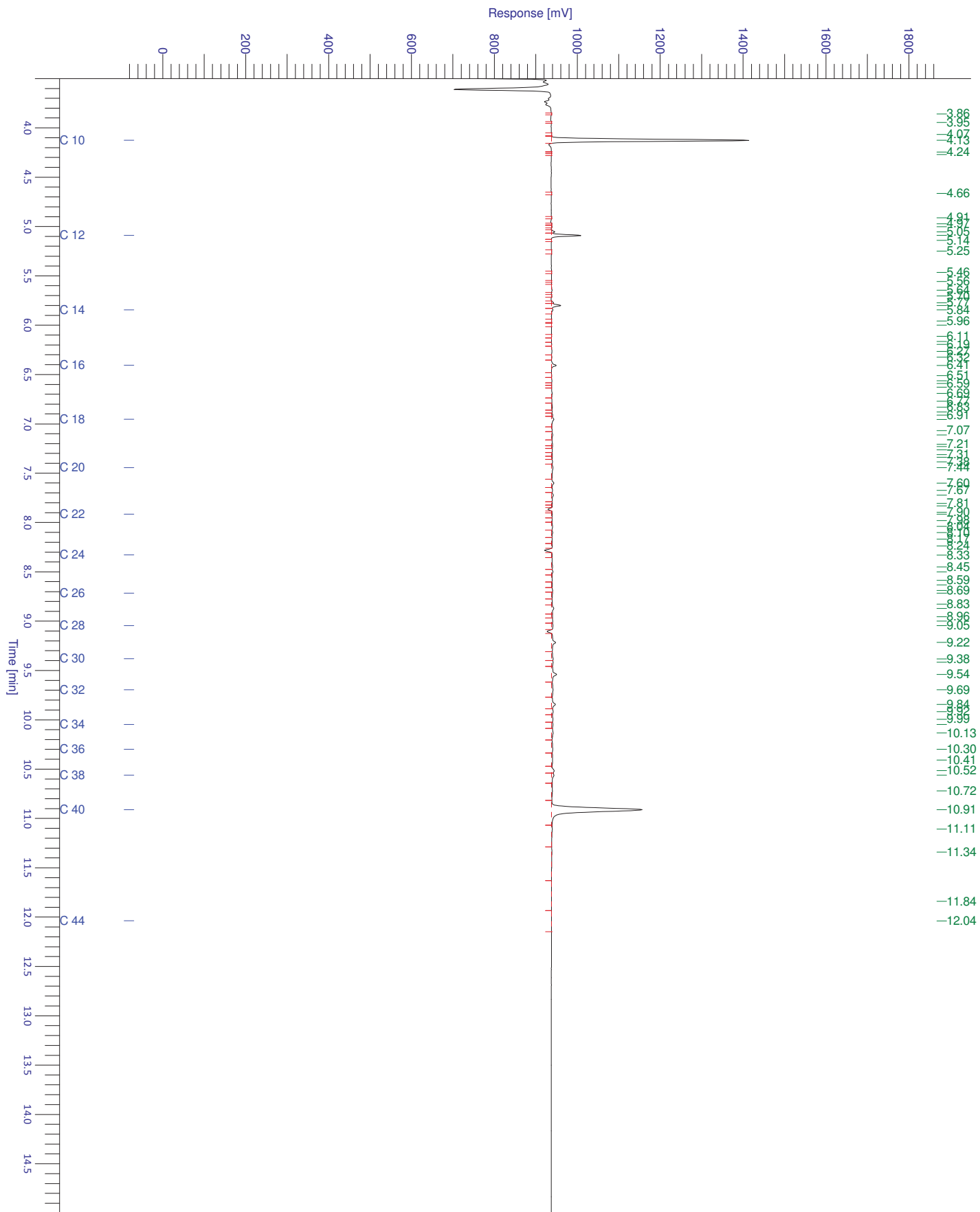
Chromatogram

Sample Name : 1667854002 Sample # : 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-10\mo-34-1003-031-20161004-080928.raw
Date : 04-10-2016 08:09:40
Method : Min olie PE Time of Injection : 03-10-2016 23:13:49
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -87.27 mV High Point : 1745.46 mV
Scale Factor : 1.0 Plot Offset: -87.27 mV Plot Scale : 1832.7 mV



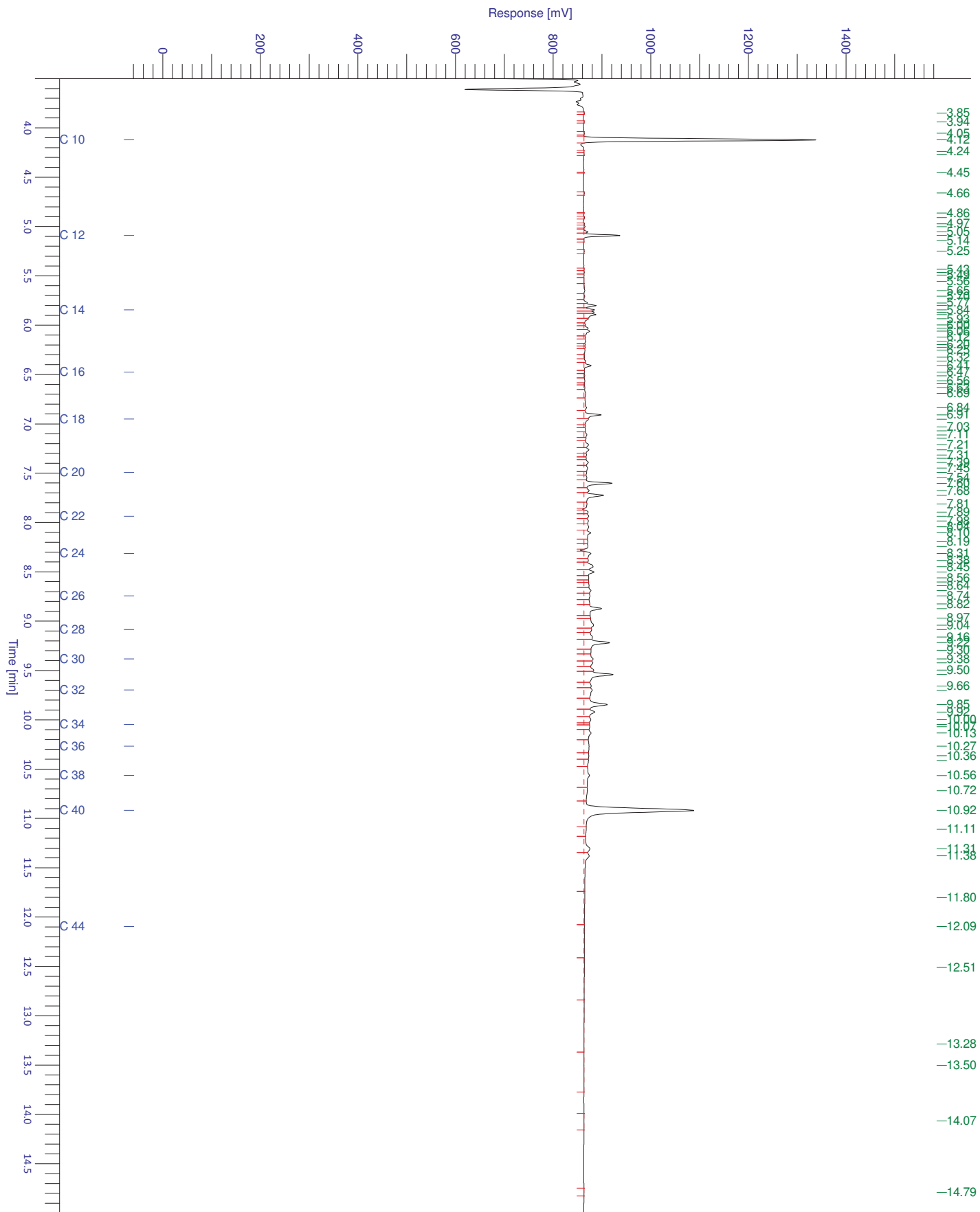
Chromatogram

Sample Name : 1667854003 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-10\mo-34-1003-032-20161004-080948.raw
Date : 04-10-2016 08:09:59
Method : Min olie PE Time of Injection: 03-10-2016 23:36:50
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -93.37 mV High Point : 1867.32 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -93.37 mV Plot Scale: 1960.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1667854004 Sample #: 001 Page 1 of 1
File Name : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2016-10\mo-34-1003-033-20161004-081007.raw
Date : 04-10-2016 08:10:19
Method : Min olie PE Time of Injection: 03-10-2016 23:59:51
Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -79.31 mV High Point : 1586.23 mV
Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -79.31 mV Plot Scale: 1665.5 mV



HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP16-67854.001 - M4: 10 (30-50):

PAK's, Naftaleen V: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Analyserapport Asbestonderzoek

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

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer: Dossiernummer laboratorium: 11603937
 Versie: 001

Projectnummer klant: 25.16.00455.1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum
 Datum veldonderzoek: 29-sep-16
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker: A. Schaftenaar
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 12.120,0 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 4-okt-16
 Uitvoerend analist: Said Atic
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA1.1 mm1

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie [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 _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens
< 0,5 mm	3.932,5	0,56	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	6.300,6	5,11	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	246,6	22,51	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	278,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	284,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	140,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 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	11.182,2		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.364,8 gram
 Percentage droge stof (Monster): 93,77 %

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

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

MMA1.1 mm1 0240793DD

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

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

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

* De gewogen concentratie (serpentiniasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: < 0,9 [mg/kgds]

Getekend te Heeswijk d.d. 4 oktober 2016
 Search Laboratorium B.V.



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

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport Asbestonderzoek

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

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer: Dossiernummer laboratorium: 11603937
 Versie: 001

Projectnummer klant: 25.16.00455.1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707
 Veldwerk
 Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum
 Datum veldonderzoek: 29-sep-16
 Monsterneming door: Opdrachtgever
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
 Uitvoerend veldwerker: A. Schaftenaar
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 12.706,3 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 4-okt-16
 Uitvoerend analist: Said Atic
 Type zeying: Droog

Monstercode: MMA2.1 1

Monsternemingstraject (m-mv): 0 - 0.5

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 _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{as}]	Concentratie asbest [mg/kg _{as}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{as}] bovengrens
< 0,5 mm	3.541,1	0,67	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	7.155,4	5,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	538,1	20,72	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	287,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	280,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	173,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 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	11.975,4		0				< 0,9	0,0	0,9		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 12.247,8 gram
 Percentage droge stof (Monster): 96,39 %

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)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

MMA2.1 1 0240792DD

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

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

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

* De gewogen concentratie (serpentiniasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **< 0,9** [mg/kgds]

Getekend te Heeswijk d.d. 4 oktober 2016
 Search Laboratorium B.V.



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

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport Asbestonderzoek

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

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11603937
 Projectnummer klant: 25.16.00455.1

Versie: 001

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: AP04 & NEN5897

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum
 Datum veldonderzoek: 29-09-16
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker: A. Schaftenaar

Soort materiaal: Puin
 Massa veldvochtig monster: 25.495,0 gram

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 04-10-16
 Uitvoerend analist: Said Atic

Monstercode:

MMP 1

Monsternemingstraject

(m-mv): 0.08 - 0.5

Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hecht-gebonden ja / nee / deels	Serpentijn asbest*			Amfibool asbest*				
						Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg _{as})	concentratie asbest (mg/kg _{as}) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg _{as}) bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg _{as}) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg _{as}) bovengrens	concentratie asbest (mg/kg _{as}) bovengrens
< 500 µm	4.450,3	1	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
500-1000 µm	11.086,9	5	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.652,0	20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	797,8	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.411,4	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	2.566,4	100	1	958,0	ja	n.a.	3,1	2,1	4,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	22.964,8		1				3,1	2,1	4,6		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 23.220,2 gram
 Percentage droge stof (Monster): 91,08 %

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)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen: Het volgende identificatierapport geeft het resultaat van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
 MO-SAT-0002232
 MMP 1 0240795DD

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

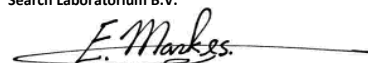
	Serpentijn asbest*	Amfibool asbest*	Totaal afgerond*
hecht gebonden	3,1	0,0	3,1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	3,1	0,0	

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

* De gewogen concentratie (serpentinjasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is:

3,1 [mg/kg_{ds}]

Getekend te Heeswijk d.d. 04-10-16
 Search Laboratorium B.V.



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

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



Analyserapport materiaal verzamelmonsters

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

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
 Dossiernummer laboratorium: 11603937 Versie: 001
 Projectnummer klant: 25.16.00455.1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5897

Veldwerk

Locatie veldonderzoek: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum
 Datum veldonderzoek: 29 september 2016
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker:

Analyse

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 4 oktober 2016
 Uitvoerend analist: Said Atic

Monstercode: mvm 10.1 1

Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentine asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentine asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaat	44,70	1	hecht	5 - 10 CHR	2 - 5 CRO	3.353	1.565
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		44,70	1				3.353	1.565

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) **49,2** **gram**
 Massa verzamelmonster (Droog) **44,7** **gram**
 Percentage droge stof (Monster) **90,85** **%**

* Serpentine 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:

mvm 10.1 1 0006989NA
 De volgende identificatierapporten geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
 MO-SAT-0002232

Conclusies:

Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentine asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	3.352,5	1.564,5	4.917,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	3.352,5	1.564,5	4.917,0

Getekend te Heeswijk d.d. 4 oktober 2016

Search Laboratorium B.V.



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

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Materiaalidentificatie

ORIGINEEL

Rapportnummer: MO-SAT-0002232 a

Rapport samenstelling 014

Datum rapportage: 5-10-2016
 Aantal pagina's: 3
 Aantal bijlagen: 0

Gegevens opdrachtgever

Opdrachtgever: **SGS Search Ingenieursbureau B.V.** b
 Adres: **Postbus 83
 5473 ZH HEESWIJK
 Heer Aart Schaftenaar**
 Contactpersoon:
 Referentie klant:
 Dossiernummer Search Laboratorium B.V.: **11603937** d
 Projectnummer Search Laboratorium B.V.:
 Projectnummer directievoerder: **12.16.0045.1** e

Onderzoeksgegevens

Datum identificatie: **04-10-2016**
 Afgiftedatum conceptrapport op locatie:
 Adres: **Meerstraat 7 te Heeswijk**
 Aankomsttijd op locatie: **00:00** uur
 Vertrektijd op locatie: **00:00** uur
 Wachturen: **0** uur
 Uitvoerend medewerker: **Said Atic** Uitvoerend analist: **Said Atic**
 Type onderzoek: Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896
 Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)
 Doel onderzoek: **Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.**
 Bijzonderheden: **25.16.00455.1**
 Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering: nee ja, rapport(en):
 Monster(s) genomen door: Search Laboratorium B.V.
 Search Ingenieursbureau B.V.
 Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 30-09-2016
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming. Tevens is de gebondenheid gebaseerd op het (de) aangeleverde monster(s).
 Aantal monsters: **2**

Resultaten

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Plaat	MMP	5 - 10% CHR	Ja
2	Plaat	mvm 10.1	5 - 10% CHR 2 - 5% CRO	Ja

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

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

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: **Heeswijk**
Datum: **woensdag 5 oktober 2016**

Search Laboratorium B.V.



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

VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

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.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER**Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses**

Van iedere onderzochte zeef fractie 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 zeef fracties 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 zeef fracties 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 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT**Serpentijn**

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

Analyseresultaat w/w%

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

Analyseresultaat <0,1%

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

Hechtgebonden ja/nee

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

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

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:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN**Scanning Elektronen Microscopie****in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)**

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet 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 filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

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 ontleenen. 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.

Vernieniguldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.

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.

environment
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

BIJLAGE 6: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 2: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 3: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 4: overzicht onderzoekslocatie.



Foto 5: overzicht onderzoekslocatie.

BIJLAGE 7: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Bijlage 3a: achtergrondwaarden gemeenten Bussum en Naarden (gemiddelde danwel streefwaarde)

zone	diepte (m-mv)	klasse	arsen	cadmium	chroom	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK10	EOX	
1	Begraafplaatsen	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	2,9	0,4
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
2	Centrum+Oudere dorp Bussum	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	151,2	35	238,6	5,8	0,3
		0,5-2,0	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	2,6	0,3
3	Gooimeer Noord+Zuid	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	5,6	0,4
		0,5-2,0	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	3,4	0,3
4	Heide	0-0,5	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
5	Lintbebouwing+Vesting Naarden	0-0,5	2	29	0,81	100	57,4	1,12	228,1	35	298,8	6,5	0,3
		0,5-2,0	2	29	0,8	100	36	0,71	95,7	35	162	1,6	0,3
6	Palmkazerne+MOB-complex	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	3,2	0,3
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
7	Spoor	0-0,5	N	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
		0,5-2,0	N	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
8	Villagegebied Brediuskwartier+Het Spiegel	0-0,5	1,5	29	0,8	100	36	0,47	85	35	140	2,1	0,3
		0,5-2,0	1,5	29	0,8	100	36	0,35	85	35	140	1,7	0,3
9	Weidegebied +(Voormalige boom)kwekerijen	0-0,5	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1,1	0,3
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
10	Woonwijken 1920-1950	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	103,9	35	140	3,0	0,3
		0,5-2,0	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
11	Woonwijken na 1950	0-0,5	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1,8	0,3
		0,5-2,0	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1,4	0,3

Achtergrondinfo

De getallen gelden voor standaardbodem (lutum=25, humus=10).

Bovenstaande waarden zijn in mg/kg.ds

klasse 1 = schoon

klasse 1.5 = schoon (MVR)

klasse 2 = licht verontreinigd

klasse 3 = matig verontreinigd

klasse N = niet gezoneerd

In bovenstaande tabel is de streefwaarde vermeld indien het gemiddelde lager is dan de streefwaarde

In gevallen waar het gemiddelde tussen de streef- en de interventiewaarde ligt wordt bij hergebruikt getoetst aan het gemiddelde

Bijlage 3b: toetsingskader gemeenten Bussum en Naarden (achtergrondwaarde*1,2)

zone	diepte (m-mv)	klasse	arseen	cadmium	chroom	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK10	EOX	
1	Begraafplaatsen	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	3,5	0,48
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
2	Centrum+Oudere dorp Bussum	0-0,5	2	29	0,8	100	36,9	0,31	181,4	35	286,4	6,9	0,3
		0,5-2,0	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	3,2	0,3
3	Gooimeer Noord+Zuid	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	97,4	35	140	6,8	0,48
		0,5-2,0	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	4,1	0,36
4	Heide	0-0,5	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
5	Lintbebouwing+Vesting Naarden	0-0,5	2	29	0,97	100	68,9	1,34	273,8	35	358,6	7,8	0,3
		0,5-2,0	2	29	0,8	100	36	0,85	114,9	35	194,4	1,9	0,3
6	Palmkazerne+MOB-complex	0-0,5	2	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	3,8	0,3
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
7	Spoor	0-0,5	N	29	0,8	100	36,0	0,30	85,0	35	140,0	1	0,3
		0,5-2,0	N	29	0,8	100	36,0	0,30	85,0	35	140,0	1	0,3
8	Villagegebied Brediuskwartier+Het Spiegel	0-0,5	1,5	29	0,8	100	36	0,56	85	35	140	2	0,37
		0,5-2,0	1,5	29	0,8	100	36	0,42	85	35	140	2	0,3
9	Weidegebied +(Voormalige boom)kwekerijen	0-0,5	1,5	29	0,8	100	36	0,35	85	35	140	1,3	0,34
		0,5-2,0	1	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,3
10	Woonwijken 1920-1950	0-0,5	2	29	0,9	100	41	0,36	124,7	35	159,6	3,6	0,3
		0,5-2,0	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1,3	0,3
11	Woonwijken na 1950	0-0,5	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	2	0,3
		0,5-2,0	1,5	29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1,7	0,3

Achtergrondinfo

De getallen gelden voor standaardbodem (lutum=25, humus=10).

Bij de toetsing dienen de analysegegevens van de hergebruiksgrond om te worden gerekend naar standaardbodem.

Bovenstaande waarden zijn in mg/kg.ds

klasse 1 = schoon

klasse 1.5 = schoon (MVR)

klasse 2 = licht verontreinigd

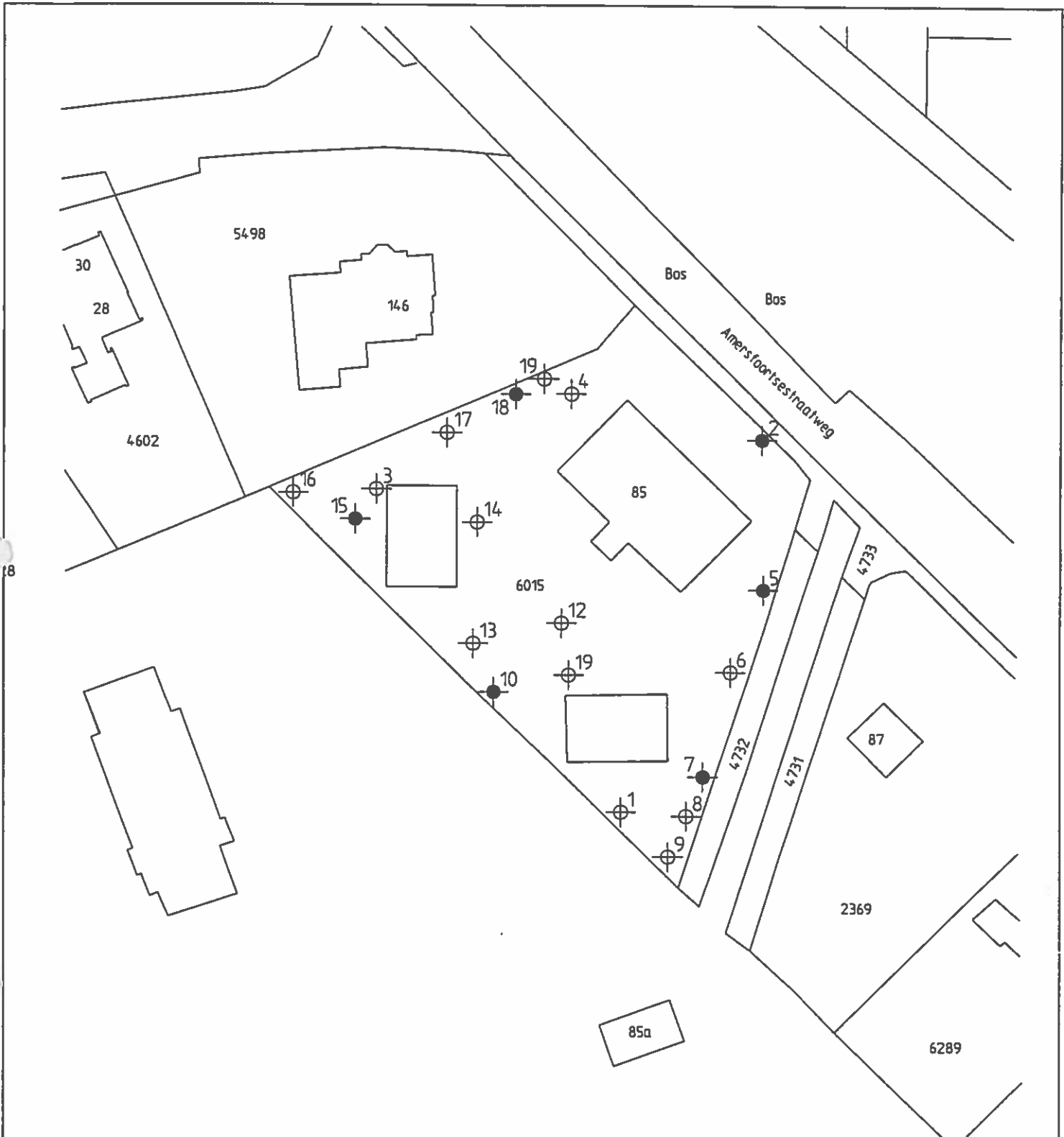
klasse 3 = matig verontreinigd

klasse N = niet gezoneerd



In bovenstaande tabel is de streefwaarde vermeld indien het gemiddelde lager is dan de streefwaarde

In gevallen waar het gemiddelde tussen de streef- en de interventiewaarde ligt wordt bij hergebruikt getoetst aan het gemiddelde


BIJLAGE 8: INFORMATIE VOORGAANDE ONDERZOEKEN



Legenda

-  Boring tot 0.5 m-mv
-  Boring tot 2.0 m-mv



E						
D						
C						
B						
A						
Eerste uitgave			MZO	HKD	JoMo	22-11-02
revisie	omschrijving		gema.	gecorr.	aanvull.	datum
operatiegever			HASKONING NEDERLAND B.V. A COMPANY OF			
Jones Lang Lasalle			 ROYAL HASKONING Milieu Barbarossastraat 35 Postbus 161 6500 AD Nijmegen +31 (0)24 328 42 84 +31 (0)24 323 93 46 info@nijmegen.royalhaskoning.com www.royalhaskoning.com			
project						
Verkennd bodemonderzoek Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum						
omschrijving						
Overzicht onderzoekslocatie en situering monsterpunten						
formaat	schaal	toon	project nummer	tekening nummer		
A4	1 : 1000	Voorlopig ontwerp	9M4508.01	/ 001		

BIJLAGE 9: GROVE-FRACTIEBEREKENING

Projectnaam: Amersfoortsestraatweg 85 te Bussum

Projectnummer: 25.16.00455.1

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm)

Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 12.5 van de NEN5897, versie mei 2003

MONSTER CODE	PROEFGAT	RE	VOLUME DEELPARTIJ (m ³)	STORT- GEWICHT (kg/dm ³)	INSPECTIE EFFICIENTIE (%)	GEDROOGD ANALYSEMONSTER	VELDVOCHTIG ANALYSEMONSTER	MASSA MATERIALEN (mg)	CONCENTRATIE SERPENTIJN (mg/kg)	CONCENTRATIE AMFIBOOL (mg/kg)	GEWOGEN GEMIDDELDE (mg/kg)
MVM 10.1	proefgat 10	-	0,0	1,7	100	23220,2	25459,0	44700,0	120,1	56,1	680,7

BIJLAGE 10: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

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

ARVO

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

Besluit Bodemkwaliteit

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

BoToVa

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

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

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

NEN 5740

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

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

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

Tussenwaarde

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

Wet bodembescherming (Wbb)

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