

Bodemonderzoek plangebied Lubberstraat - fase 2 te Oirschot

Verkennd (water)bodem- en asbestonderzoek

Definitief

Opdrachtgever:
Ruimte voor Ruimte CV
Magistratenlaan 138
Postbus 79
5201 AB 's-Hertogenbosch

Sweco Nederland B.V.
Eindhoven, 26 april 2016

Verantwoording

Titel : Bodemonderzoek plangebied Lubberstraat - fase 2
te Oirschot

Subtitel : Verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek

Projectnummer : 347906

Referentienummer : SWNL-0183494

Revisie : D1

Datum : 26 april 2016

Auteur(s) : drs. ing. M.M.H. van der Hop

E-mail adres : martin.vanderhop@sweco.nl

Gecontroleerd door : ing. C.A.J. Verbakel

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : drs. P.G.M. Kaasenbrood

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Sweco Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 66 00
F +31 30 310 04 14
www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Bekende gegevens	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Terreinsituatie	7
2.4	Historie	8
2.5	Bodem en geohydrologie	8
2.6	Milieu-informatie	9
2.7	Bodeminformatie	9
2.7.1	Algemeen	9
2.7.2	Uitgevoerde onderzoeken binnen onderhavig plangebied	9
2.7.3	Uitgevoerde onderzoeken buiten onderhavig plangebied	10
2.7.4	Uitvoeringsfase Lubberstraat fase 1: Zware metalen sanering plangebied Spoordonkseweg 88 - Oirschot, BUS-evaluatie categorie projectgebied De Kempen, met kenmerk GM-0065595, d.d. 26-06-2012 (buiten onderhavig plangebied)	11
2.8	Conclusies vooronderzoek	11
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	12
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.1.1	Algemeen	13
3.1.2	Verkenkend bodemonderzoek (conform NEN 5740)	13
3.1.3	Verkenkend asbestonderzoek (conform NEN 5707 / NEN5897)	13
3.1.4	Verkenkend waterbodemonderzoek (conform NEN 5720)	14
3.2	Laboratoriumonderzoek	14
4	Resultaten veldonderzoek	16
4.1	Weersconditie	16
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens	16
4.3	Resultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)	16
4.4	Resultaten verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)	18
4.4.1	Visuele inspectie maaiveld (verkenkend asbestonderzoek)	18
4.4.2	Actuele contactzone en ondergrond verkennend asbestonderzoek	19
4.4.3	Indicatief asbestonderzoek gronddepots	19
4.5	Monsterselectie bodem	19
4.6	Monsterselectie asbest	21
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	22
5.1	Analyseresultaten	22
5.2	Toetsingskader	22
5.2.1	Circulaire bodemsanering 2013	22
5.2.2	Besluit bodemkwaliteit	22

5.2.3	Toetsingskader asbest.....	23
5.3	Overschrijdingen verkennend bodem- en waterbodemonderzoek.....	23
5.4	Resultaten verkennend asbestonderzoek	25
5.4.1	Analyseresultaten	25
5.4.2	Verontreinigingssituatie maaiveld	25
5.4.3	Verontreinigingssituatie grond- en puinlaag	25
5.4.4	Verontreinigingssituatie gronddepots	26
5.4.5	Analytisch bepaalde asbestconcentratie	26
6	Evaluatie	27
6.1	Algemeen.....	27
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	27
6.2.1	Verkennen bodemonderzoek (NEN 5740).....	27
6.2.2	Verkennen waterbodemonderzoek (NEN 5720) (Deellocatie 5)	27
6.2.3	Verkennen asbestonderzoek (NEN 5707/5897)	28
6.2.4	Indicatief onderzoek gronddepots (NEN 5707 en 5740)	28
6.3	Conclusies en aanbevelingen	28

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met asbestinspectiegaten, boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten (Wbb)

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten (Bbk)

Bijlage 7: Toetsing analyseresultaten grondwater

Bijlage 8: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 9: Berekening asbestconcentratie

Bijlage 10: Kwaliteitsborging Sweco

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte CV heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Lubberstraat (fase 2), kadastrale percelen K1699, K1775 en K1831 in de gemeente Oirschot.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2015 nl - Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) februari 2016.

Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 (mei 2003 en C1 van augustus 2006), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5720 (november 2009), Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie.

De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen zijn uitgegeven door het NEN. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het laten instellen van een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en planontwikkeling op het terrein. In het verkennend onderzoek zal door middel van een steekproef worden nagegaan of de bodem (grond en grondwater) verontreinigende stoffen bevat, in zodanige gehalten dat beperkingen dienen te worden gesteld aan het toekomstig gebruik van de locatie (wonen met tuin).

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek en landbodemonderzoek (grond en grondwater) noodzakelijk.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij is in 2015 overgenomen door Sweco. Vanaf 4 april 2016 gebruiken we in rapportages de naam Sweco Nederland B.V. in plaats van Grontmij Nederland B.V. Certificaten en Kamer van Koophandel zijn per 4 april aangepast en de naamsverandering voor erkenningen bij Bodem+ wordt spoedig daarna doorgevoerd. Sweco wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Sweco voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 10.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat van het VWB Bodem B.V. nr. EC-SIK-20264.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Sweco Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- bekende gegevens (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Bekende gegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

In het kader van voorgenomen planontwikkeling van Lubberstraat fase 2 is door Sweco Nederland B.V. (voorheen Grontmij Nederland B.V.) recentelijk een actualiserend vooronderzoek uitgevoerd (Historisch vooronderzoek conform NEN 5725 - vooronderzoek ter plaatse van plangebied Lubberstraat - fase 2 te Oirschot, GM-0176741, d.d. 18-01-2016).

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5717 (waterbodem) en 5725 (landbodem) met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Eveneens is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen samengevat. Voor een uitgebreide omschrijving en bijlagen van het vooronderzoek wordt verwezen naar bovengenoemde rapportage.

2.2 Locatiegegevens

In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie (blauwe contour) op een luchtfoto (2014) weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging onderzoekslocatie op luchtfoto

2.3 Terreinsituatie

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied is circa 14,2 ha. Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Oirschot, ingesloten tussen de Lubberstraat en de Spoordonkseweg. Op basis van kadastrale gegevens zijn voor onderhavig plangebied geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Op 24 september 2015 is een terreininspectie uitgevoerd waarbij foto's zijn gemaakt. De onderzoekslocatie wordt in het westen begrensd door de achtertuinen van de (in fase 1 gebouwde) woningen aan de Meester de Weertstraat. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de achtertuinen van de woningen gevestigd aan de Spoordonkseweg.

Het zuidelijk deel van de locatie (perceel K1699) is in gebruik als weiland/grasland en in het midden van het perceel is een sloot gesitueerd. Op het oostelijk deel is nog een betonverharding aanwezig, dat een overblijfsel is van een kuilopslag van voer.

Het noordelijke deel van de locatie (perceel K1831) is sterk begroeid met struiken en bomen. Tussen de begroeiing bevinden zich twee schuurtjes waarvan het dak bestaat uit asbest (golfplaat). Op het noordoostelijk deel van perceel K1831 is een moestuin aanwezig.

2.4 Historie

Informatie betreffende het voormalig terreingebruik is gebaseerd op basis van historische kaarten en luchtfoto's die afkomstig zijn van de website van Dotkadata (<http://report.dotkadata.nl>) en Kadaster. Uit bestudering van de historische kaarten blijkt dat het plangebied omstreeks het jaar 1900 onbebouwd was. Uit onderstaande figuur blijkt dat aan de westzijde van het plangebieden een pad aanwezig was in de periode 1900-1953. Dit pad is later verdwenen. Tevens is een puinpad zichtbaar dat het onderhavig plangebied doorkruiste.



Figuur 2.2 Topografische kaarten uit 1925 (links) en 1949 (rechts). Het plangebied is met een blauwe contour weergegeven (bron: Kadaster)

Op de luchtfoto van 1960 is te zien dat een voetbalveld aanwezig was. In de periode daarvóór is het gebied in gebruik geweest als agrarisch gebied. Het puinpad is, na te zijn onderzocht in 2006, verwijderd. Op de luchtfoto's vanaf 2005 is ter plaatse een sloot zichtbaar.

Ten noordwesten van het plangebied is het voormalige bedrijfsterrein Witlox gevestigd geweest.

2.5 Bodem en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens zijn ontleend aan www.dinoloket.nl.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafie
0 - 25	Zand/leem/klei	deklaag	Formatie van Bostel
25 - 70	Zand en grind	1e watervoerend pakket	Formatie van Sterksel
70 - 80	Zand, klei en leem	2e watervoerend pakket	Formatie van Stramproy
80 - 125	Klei	Scheidende laag	Formatie van Waalre
> 125	Zand en klei	Geologische basis	Kiezeloöliet Formatie

2.6 Milieu-informatie

Bij gemeente Oirschot is op 6 januari 2016 geïnformeerd of er binnen het plangebied bedrijfsmatige activiteiten zijn gewijzigd (Vergunningen/Wet milieubeheer-archief) ten opzichte van 2006. Volgens de gemeente zijn geen wijzigingen bekend ten opzichte van 2006.

2.7 Bodeminformatie

2.7.1 Algemeen

In de periode 2006-2012 zijn door ons bureau in opdracht van Ruimte voor Ruimte, in het kader van Lubberstraat fase 1, de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek locatie Lubberstraat te Spoordonk, Grontmij Nederland B.V., d.d. 16-11-2006, met kenmerk 208344.ehv.220.R002;
- Verkennend en nader asbestonderzoek locatie Spoordonkseweg 88 te Spoordonk, Grontmij Nederland B.V., d.d. 16-11-2006, met kenmerk 208344.ehv.220.R005;
- Verkennend bodemonderzoek Perceel K200 (plangebied Lubberstraat te Spoordonk), Grontmij Nederland B.V., d.d. 15 augustus 2011, met kenmerk 208344.ehv.R001.

Bij gemeente Oirschot is op 6 januari 2016 navraag gedaan of ter plaatse van het plangebied onderzoeken door derden zijn uitgevoerd op of nabij de locatie. Bij de gemeente Oirschot zijn geen nieuwe bodemonderzoeken bekend binnen onderhavig plangebied.

Navolgend worden de resultaten van bovengenoemde onderzoeken beknopt samengevat. Voor een uitgebreide omschrijving van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

2.7.2 Uitgevoerde onderzoeken binnen onderhavig plangebied

Verkennd bodemonderzoek locatie Lubberstraat te Spoordonk (208344.ehv.220.R002)

Aan de zuidkant van het terrein is een matige tot sterke verontreiniging met zware metalen (zink, cadmium, lood, koper en nikkel) van de daar aanwezige puinlaag gemeten. Het gaat om een puinlaag met bijmenging van slakken. Er is sprake van een funderingslaag (met puin > 50 % van het totale volume). Bijgevolg is geen sprake van bodem en zijn de analyseresultaten derhalve slechts indicatief getoetst aan de kaders van de Wet Bodembescherming. Geadviseerd wordt de matig tot sterk verontreinigde puinlaag met bijmenging van slakken ruimtelijk te begrenzen, te onderzoeken op aanwezigheid van asbesthoudend materiaal en bij het bouwrijp maken van de locatie te verwijderen.

Aan de noordkant van het terrein is een lichte verontreiniging met zink, EOX en minerale olie ter plaatse van de daar aanwezige puinlaag gemeten. In deze laag is geen bijmenging met slakken gevonden. Voor deze laag wordt opgemerkt dat het om een verhardingslaag gaat en dat de analyseresultaten dan ook indicatief zijn. Geadviseerd werd deze puinlaag bij het bouwrijp maken te verwijderen en af te voeren.

Ter plaatse van de onderzochte verdachte deellocales olie/benzine-afscheider, dieseltank van 15000 liter, keet met dieselvast zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond aangetoond. In het grondwater (peilbuis 21 en 22) zijn respectievelijk licht verhoogde gehalten (>S) met chroom en xylenen aangetoond.

In het grondwater is in peilbuis 55i een sterke verontreiniging met lood, een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met xylenen aangetroffen. Na herbemonstering is alleen nog een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond.

In de zuidoosthoek van het perceel Spoordonkseweg 88 (in de omgeving van de voormalige dieseltank) zijn op het maaiveld enkele stukken asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Geadviseerd werd ter plaatse nader asbestonderzoek te verrichten.

Schone grond verklaring kavel 3 - Ruimte voor Ruimte locatie te Spoordonk, Grontmij Nederland B.V., met kenmerk 208344.ehv.344.C001, d.d. 19 december 2011 - ontgraving ter plaatse van puinpad (deels binnen onderhavig plangebied)

In het verleden (1992) is door de Milieudienst Regio Eindhoven een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Merodelaan 28. Hierbij is rond de voormalige werkplaats asbesthoudend materiaal op het maaiveld aangetroffen. Naar aanleiding van deze informatie heeft Sweco Nederland B.V. (voorheen Grontmij Nederland B.V.) in juli 2011 een nader asbestonderzoek uitgevoerd met als doel het verifiëren van de vermoedens van bodemverontreiniging met asbest en het bepalen van de asbestconcentratie in de bodem.

Ter plaatse van kavel 3 zijn in totaal viertal sleuven (5 tot en met 8) gegraven. Hierbij is in het bodemmateriaal, afkomstig uit sleuf 6 en 7, visueel asbest aangetroffen. Uit de analysegegevens en de bevindingen uit het veldonderzoek is het gehalte aan asbest in de geroerde bodemlaag (maximaal 0,5 m -mv) berekend. Uit de berekening blijkt dat in de sleuven 6 en 7 asbest in de bodem is aangetroffen. De gehalten overschrijden echter niet de interventiewaarde/restconcentratienorm. De onderzoekslocatie (kavel 3) kan bijgevolg worden aangemerkt als 'niet verontreinigd met asbest'. In de overige sleuven (5 en 8) is geen asbest aangetroffen. Voor een uitgebreide omschrijving van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar de rapportage (Nader asbestonderzoek, 208344.ehv.344.R001 d.d. 18 juli 2011).

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt was er geen aanleiding om de grond te ontgraven. Echter vanwege de bijmenging aan puin en de aanwezigheid van asbest (weliswaar beneden de interventiewaarde/restconcentratienorm) is besloten de geroerde bovengrond te ontgraven. De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 en 22 november 2011 onder toezicht van Sweco Nederland B.V. (voorheen Grontmij Nederland B.V.). Hierbij is tot de ongeroerde grond ontgraven.

2.7.3 *Uitgevoerde onderzoeken buiten onderhavige plangebied*

Verkennend en nader asbestonderzoek locatie Spoordonkseweg 88 te Spoordonk (kenmerk 208344.ehv.220.R005)

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de onderzochte trajecten ter plaatse van de onderzoekslocatie ten aanzien van asbest. Gezien de resultaten van het nader onderzoek ter plaatse van deellocatie 1 en 2 wordt geconcludeerd dat het gehalte aan asbest, op zowel het maaiveld als in het gehalte in het onderzochte traject (0,0 tot maximaal circa 0,7 m -mv), zich onder de interventiewaarde c.q. restconcentratienorm bevindt. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt derhalve geconcludeerd dat de gemeten concentratie aan asbest op het maaiveld en de actuele contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) ter plaatse van deellocatie 1 en 2 geen humaan risico vormt en dat eventueel vrijkomend puin en grond als asbestvrij kan worden beschouwd.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend asbestonderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van deellocatie 3 asbest aanwezig is. Op basis van indicatieve berekeningen bevindt de concentratie zich vermoedelijk onder de norm.

Echter, aangezien het voornemen bestaat de locatie te ontwikkelen voor woningbouw met tuin en hierbij de actuele contactzone (0,0 - 0,5 m -mv) van de bodem wordt toegepast voor tuin, wordt aanbevolen ter plaatse van de te realiseren tuinen, het puinhoudende en asbesthoudende materiaal te verwijderen. Het materiaal kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt hergebruikt worden in eventueel te realiseren groenvoorzieningen ter plaatse van het perceel Spoordonkseweg 88 (hergebruik binnen het werk).

Verkennend bodemonderzoek Perceel K200

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium en zink) aangetoond.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. De verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater werden als verhoogde regionale achtergrondwaarden beschouwd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek werd geconcludeerd dat er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen zijn tegen het voorgenomen gebruik als 'wonen met tuin'.

2.7.4 *Uitvoeringsfase Lubberstraat fase 1: Zware metalen sanering plangebied Spoordonkseweg 88 - Oirschot, BUS-evaluatie categorie projectgebied De Kempen, met kenmerk GM-0065595, d.d. 26-06-2012 (buiten onderhavig plangebied)*

In opdracht van Ruimte voor Ruimte is in de periode van 7 november 2011 tot 22 maart 2012 een sanering in het kader van het BUS categorie 'projectgebied De Kempen' uitgevoerd. De sanering had betrekking op de met metalen verontreinigde ophooglaag ter plaatse van het plangebied 'Lubberstraat – Spoordonk', gelegen aan de Spoordonkseweg 88 te Oirschot.

Op basis van de uitgevoerde inkadering beperkte de verontreiniging zich tot de bodemlaag (0,9 m -mv) waar bodemvreemde bijmenging (slakken, puin, kolen, e.d.) in aanwezig was. In de onderliggende bodem (0,9 - 1,4 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De verontreiniging bleek gerelateerd te zijn aan de aanwezigheid van slakken in de toplaag. In de grondlagen met bodemvreemde bijmengingen werden matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. In de grondlagen zonder bodemvreemde bijmengingen werden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen.

De ontgraving is aanvankelijk verricht volgens het vooraf ingediende en goedgekeurde Plan van Aanpak. Vanwege het aantreffen van sterk verontreinigde grond ter plaatse van putwand 6 is de sanering verder en dieper doorgezet dan vooraf was voorzien. Het aantreffen van deze verontreiniging is te verklaren doordat tijdens de vooraf uitgevoerde bodemonderzoeken geen boringen in de betonplaat verricht zijn waardoor de bodemkwaliteit (zintuiglijk en analytisch) onder de betonplaat niet bekend was. Als gevolg van het aantreffen van verontreiniging in putwand 6 is verder ontgraven waardoor nieuwe putbodem en -wand zijn ontstaan die opnieuw moesten worden uitgekeurd. Van de nieuwe putbodem en -wand ter plaatse van de aanvullende ontgraving bij putwand 6 is een controlemonster (putbodem/-wand 6a) genomen. Uit analyse bleek dat de gehalten onder de achtergrondwaarde werden aangetoond.

Door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant is op 19 juli 2012 op basis van het BUS-evaluatieverslag ingestemd met de uitgevoerde sanering. Dit is vastgelegd in een beschikking met code NB082307001.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- ter plaatse van onderhavig plangebied in het verleden diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Tijdens het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van de voormalige dieseltank asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betroffen losse stukken op het maaiveld. Ter plaatse van onderhavig plangebied zijn geen recente bodemonderzoeken uitgevoerd.
- tijdens de uitvoeringsfase (bouwrijp maken) van de planontwikkeling Lubberstraat fase 1 (in 2011-2012), ter plaatse van het oostelijk aangrenzend gelegen perceel, is bodemverontreiniging aangetroffen. Er is bij de uitvoeringsfase een ophooglaag aangetroffen en tevens is een sterk puin- en slakkenhoudende verontreiniging aangetroffen tot circa 3,0 m -mv, die duidt op een mogelijke gedempte sloot of put. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging verder doorloopt over de perceelgrens van de percelen K1775 en K1831 (onderdeel van onderhavig plangebied).
- ter plaatse van het zuidwestelijk deel van het plangebied (perceel K1699) diverse (puin)paden aanwezig zijn geweest.

- in midden van het perceel zich een sloot bevindt waarvan de waterbodem, voor zover bekend, niet eerder is onderzocht. Wel is het zuidelijk van de sloot gelegen puinpad ontgraven.
- tussen de begroeiing op perceel K1831 zich twee schuurtjes bevinden waarvan het dak bestaat uit asbest (golfplaat).
- recentelijk bij de bouw op het westelijk aangrenzende perceel (K1850) bodemverontreiniging (met asbest) is aangetroffen in de bodem waarvan de herkomst onbekend is.

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is geadviseerd voor het plangebied een gecombineerd verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek uit te voeren. Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.2: Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
Algehele onderzoekslocatie	ca. 10.800 m ²	Onverdacht	n.v.t	n.v.t	NEN 5740: ONV-NL NEN 5707: ONV
Schuurtjes met asbestgolfplaat	ca. 150 m ²	Onverdacht	n.v.t	n.v.t	NEN 5740: ONV-NL NEN 5707: ONV
Voormalige puinpaden	ca. 1.850 m ²	Verdacht	Zware metalen / asbest	Bovengrond	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE
Aangrenzend aan saneringslocatie	ca. 750 m ²	Verdacht	Zware metalen / asbest	Boven- en ondergrond	NEN 5740: VED-HE-NL NEN 5707: VED-HE
Sloot	ca. 50 m ¹	Onverdacht	n.v.t	n.v.t	NEN 5720: OLN

¹ ONV-NL Grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie
VED-HE-NL Verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming
OLN Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning

Op de locatie zijn gronddepots aangetroffen. Deze depots zijn indicatief onderzocht zowel op asbest als op milieuhygiënische parameters.

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuizen, asbestinspectiegaten en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

3.1.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 24 maart tot en met 4 april 2016. Het veldonderzoek is verricht door VWB Bodem B.V. onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (Versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740)

Het veldwerk dat is uitgevoerd in het kader van het verkennend bodemonderzoek 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 44 handboringen (deels in combinatie met verkennend asbestonderzoek);
- het (indicatief) bemonsteren van gronddepots;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van 5 peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 4 april 2016 zijn de onderstaande werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

3.1.3 Verkennend asbestonderzoek (conform NEN 5707 / NEN5897)

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het inspecteren van het maaiveld (contactzone) ter plaatse van perceel K 1831 en het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdacht materiaal op het maaiveld per inspectievlak en per asbestsoort;
- het handmatig graven van 38 asbestinspectiegaten van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m;
- het verrichten van 10 boringen (Ø10 cm) tot circa 2,0 m -mv. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het zeven van de opgegraven en opgeboorde grond met een zeefdiameter 16 mm;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.

Opgemerkt wordt dat een maaiveldinspectie alleen mogelijk was ter plaatse van perceel K 1832. De inspectie-efficiëntie is ter plaatse ingeschat op 100%. Ter plaatse van het overig deel van de onderzoekslocatie was het maaiveld voor meer dan 75% bedekt met vegetatie waardoor een de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming asbest in bodem) heeft kunnen plaatsvinden.

3.1.4 *Verkenkend waterbodemonderzoek (conform NEN 5720)*

Het veldwerk van het verkennend waterbodemonderzoek heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van in totaal 10 boringen in de waterbodem;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en asbestinspectiegaten en de geplaatste peilbuizen.

3.2 **Laboratoriumonderzoek**

De geselecteerde grond(meng)monsters, materiaalmonsters en/of grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek, zijn in het laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters (behalve de voor asbest genomen mengmonsters) heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

De mengmonsters voor het asbestonderzoek zijn in het veld gemengd. Analyses op asbest in de grond c.q. puin zijn alleen uitgevoerd op de verdachte mengmonsters (bij puinbijmenging of visueel aantreffen van asbest).

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen, asbestinspectiegaten en peilbuizen				Aantal en soort analyses ¹			
		Asbestinspectie- gat tot 0,5 m -mv	Asbestinspectiegat met boring tot ca. 2,0 m -mv	Boring met peilbuis	Asbestinspectiegat met boring met peilbuis	Grond	Grondwater	Waterbodem	Asbest
1) Algehele onderzoekslocatie (ca. 10.800 m ²)	NEN 5740: ONV NEN 5707: ONV	14	4*	2	-	6 x NENg	2 x NENw	-	-
2) Aangrenzend aan saneringslocatie (ca. 750 m ²)	NEN 5740: VED-HE NEN 5707: VED-HE	2	3	1	-	-	1 x NENw	-	1 x ASBg
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat (ca. 250 m ²)	NEN 5740: ONV NEN 5707: ONV	3	1	-	1	-	1 x NENw	-	2 x ASBg 1 x ASBm
4) Voormalige puinpaden (ca. 1.850 m ²)	NEN 5740: VED-HE NEN 5707: VED-HE	10	2	1	-	-	1 x NENw	-	-
5) Sloot (ca. 50 m ³)	NEN 5720: OLN	10 boringen (steken) in waterbodem				-	-	2 x NENS 1 x METst	-
Gronddepots	n.v.t.	30 steken in gronddepots				3 x NENg	-	-	3 x ASBg 1 x ASBm

- 1) *ONV-GR-NL* Grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie
ONV-GR Grootschalige onverdachte locatie
VED-HE-NL Verdachte niet lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming
OLN Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning
n.v.t. Bij de bemonstering van de aangetroffen gronddepots is geen specifieke onderzoeksstrategie van toepassing
- 2) *NENG* droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000, incl. lutum en organische stof
NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000
NENS Standaard waterbodempakket (regionale waterbodems): droge stof, lutum, organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC)
METst 7 zware metalen in waterbodem
ASBg Asbest in grond (10 kg)
ASBm Asbest in plaatmateriaal

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie

De asbestinspectiegaten zijn gegraven en geïnspecteerd op 24 en 25 maart 2016, uitgevoerd tussen 09.00 uur en 15.00 uur. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt en overwegend droog. Er stond een matige wind (Z) en de temperatuur was circa 8 °C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,0 m -mv bevindt zich zeer fijn zand. Vanaf 1,50 m -mv is plaatselijk een kleilaag aangetroffen. De waterbodem bestaat uit een sliblaag met daaronder een zandige leemlaag.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1) Algehele onderzoekslocatie	117	1,30 - 2,30	0,81	6,0	670	45,1
	118	1,40 - 2,40	0,79	6,3	1240	65,2
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	203	1,45 - 2,45	0,79	6,3	660	25
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	302	1,00 - 2,00	0,70	6,3	530	31,3
4) Voormalige puinpaden	407	1,50 - 2,50	0,66	6,5	730	89,8

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en NTU worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Tijdens het veldwerk is op drie plaatsen een gronddepot aangetroffen waarvan de herkomst van de grond onbekend is. De ligging van de gronddepots is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Deellocatie	Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
1) Algehele onderzoekslocatie	101	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	102	0,50	0,00 - 0,40	Zand	resten baksteen
	103	2,00	0,00 - 0,70	Zand	resten baksteen
	104	0,50	0,00 - 0,30	Zand	resten baksteen
	105	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
	106	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
	107	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
	108	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
	109	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
	110	0,50	0,00 - 0,35	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
	111	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen kolen
	112	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	113	0,50	0,00 - 0,35	Zand	sporen baksteen
	114	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	115	0,50	0,00 - 0,35	Zand	sporen baksteen
	116	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	117	2,40	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen
	118	2,50	0,00 - 1,00	Zand	sporen baksteen
	119	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	120	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	201	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	202	2,00	0,00 - 0,80	Zand	zwak baksteenhoudend
	203	2,70	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
			0,50 - 1,10	Zand	resten baksteen
	204	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
			0,50 - 1,70	Zand	sporen baksteen
	205	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, resten kolen
			0,50 - 0,80	Zand	sporen baksteen
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	301	0,50	0,00 - 0,40	Zand	resten baksteen
	302	2,00	0,00 - 0,60	Zand	sporen baksteen
	303	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	304	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	305	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
4) Voormalige puinpaden	401	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	402	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	403	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	404	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	405	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	406	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	407	2,50	0,00 - 0,35	Zand	resten baksteen
	408	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	409	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	410	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	411	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	412	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
	413	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
5) Sloot	509	0,30	0,00 - 0,30	Zand	resten baksteen, resten plastic, stuit
Gronddepots	Depot01	0,70	0,00 - 0,70	Zand	zwak afvalhoudend, zwak asbesthoudend, sporen baksteen
	Depot02	0,70	0,00 - 0,70	Zand	matig baksteenhoudend, sporen puin
	Depot03	0,90	0,00 - 0,90	Zand	resten puin, resten baksteen, resten afval

4.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)

4.4.1 Visuele inspectie maaiveld (verkennend asbestonderzoek)

Ter plaatse van perceel K 1831 is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij ter plaatse van deellocatie 3 (schuurtjes met asbestgolfplaat) asbestverdachte materialen op het maaiveld zijn aangetroffen. Op het overige deel van perceel K 1831 is geen asbest op het maaiveld aangetroffen. In figuur 4.1 zijn foto's opgenomen van de waargenomen stukken asbestverdacht plaatmateriaal ter plaatse van de schuurtjes.



Figuur 4.1 Losse stukken asbest aangetroffen op het maaiveld

Van het losse stuk golfplaat (gewicht 3,5 kg) is een stuk afgehaald voor analyse in het laboratorium. Alle aangetroffen asbestverdachte materialen zijn verzameld voor analyse in het laboratorium.

De bij de maaiveldinspectie aangetroffen stukken asbestverdacht plaatmateriaal zijn opgenomen in tabel 4.3. Op basis van de analyseresultaten zijn de asbestgehalten in mg/kg d.s. berekend. Deze berekening en de inspectie-efficiëntie zijn vermeld in bijlage 9. De laboratoriumresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

Tabel 4.3: Overzicht geanalyseerd asbestverdacht materiaal bij inspectie maaiveld inclusief monstercodering

Deellocatie	Monstercodering	Omschrijving asbestverdacht materiaal	Massa (gram)	Aantal stuks
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	X1	Plaat	95,5	1
	X2	Golfplaat (afgebroken van groot stuk golfplaat)	93,8 (totaal 3,5 kg)	2

4.4.2 Actuele contactzone en ondergrond verkennend asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm. In de actuele contactzone en in de ondergrond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

4.4.3 Indicatief asbestonderzoek gronddepots

Ter plaatse van gronddepot 1 (depot01) is asbestverdacht materiaal aangetroffen. De stukken asbestverdacht plaatmateriaal zijn opgenomen in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Overzicht verzameld asbestverdacht materiaal in actuele contactzone en ondergrond inclusief monstercodering

Deellocatie	Monstercodering	Omschrijving asbestverdacht materiaal	Massa (gram)	Aantal stuks
Depot01	MVMDepot01*	Asbestboard	70	4
		Plaat	45	2

* Asbestverzamelmonster

4.5 Monsterselectie bodem

De selectie van de te analyseren grondmonsters, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.5: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720):

Deellocatie	Monster	Monstertraject (m -mv)	Meetpunt	Analysepakket	Motivatie
1) Algehele onderzoekslocatie	MM1-1	0,00 - 0,50	101, 102, 103, 104, 107, 109	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen/resten baksteen
	MM1-2	0,00 - 0,50	105, 106, 108, 110, 111	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen en/of resten kolen
	MM1-3	0,00 - 0,50	113, 114, 115, 117	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM1-4	0,00 - 0,50	112, 116, 118, 119, 120	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM1-5	0,50 - 1,40	103, 111, 116, 117	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
	MM1-6	0,50 - 1,00	118	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met sporen baksteen
	117-1-1	1,80 - 2,80	117	NENw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
	118-1-1	2,00 - 3,00	118	NENw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	MM2-1	0,00 - 0,50	202, 203, 204, 206	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteenhoudende bovengrond
	MM2-2	0,00 - 0,50	205	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteen- en puinhoudende bovengrond met resten kolen
	MM2-3	0,50 - 1,50	202, 203, 204, 205	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met sporen/resten baksteen
	203-1-1	1,95 - 2,95	203	NENw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	MM3-1	0,00 - 0,50	301, 302, 303	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM3-2	0,00 - 0,50	304, 305	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM3-3	0,50 - 1,10	302, 305	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
	302-1-1	1,50 - 2,50	302	NENw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
4) Voormalige puinpaden	MM4-1	0,00 - 0,50	401, 402, 403, 404	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM4-2	0,00 - 0,50	405, 406, 407, 408	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM4-3	0,00 - 0,50	410, 411, 412, 413	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen
	MM4-4	0,50 - 1,25	405, 407, 409	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
	407-1-1	2,00 - 3,00	407	NENw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
5) Sloot	MMwb1	0,05 - 0,50	501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 510	NENs	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem
	MMwb2	0,00 - 0,35	509	NENs	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem met resten baksteen en plastic
	MMwb2_2	0,00 - 0,35	509	METst	Heranalyse monster MMwb2
Gronddepots	MMDepot1	0,00 - 0,70	depot01	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit gronddepot (indicatief)*
	MMDepot2	0,00 - 0,70	depot02	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit gronddepot (indicatief)*
	MMDepot3	0,00 - 0,90	depot03	NENg	Milieuhygiënische kwaliteit gronddepot (indicatief)*

* Ter plaatse van de gronddepots is geen partijkeuring conform BRL 1001 uitgevoerd. Derhalve dienen onderzoeksresultaten als indicatief te worden beschouwd

4.6 Monsterselectie asbest

De selectie van de geanalyseerde materiaalmonsters en grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veld- onderzoek. Tabel 4.6 geeft een overzicht van de selectie van de plaatmateriaalmonsters en de grond- en puinmonsters.

Tabel 4.6: Monsterselectie verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)

Deellocatie	Monstercodering	Monstertraject (m -mv)	Meetpunt	Analyse pakket ¹⁾	Motivatie
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	MMASB2-1	0,00 - 0,50	205	ASBg	Verificatie geen asbest in puinhoudende grond
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	MVMASB2-1	0,00 - 0,00	X1, X2	ASBm	Vaststellen asbesthoudendheid verdacht materiaal
	MMASB3-1	0,00 - 0,50	301, 302, 303	ASBg	Verificatie geen asbest in grond (< 16 mm)
	MMASB3-2	0,00 - 0,50	304, 305	ASBg	Verificatie geen asbest in grond (< 16 mm)
Gronddepots	MVMDepot1	0,40 - 0,50	depot01	ASBm	Vaststellen asbesthoudendheid verdacht materiaal
	MMASBDepot1	0,00 - 0,70	depot01	ASBg	Verificatie geen asbest in grond (< 16 mm)
	MMASBDepot2	0,00 - 0,70	depot02	ASBg	Verificatie geen asbest in grond (< 16 mm)
	MMASBDepot3	0,00 - 0,90	depot03	ASBg	Verificatie geen asbest in grond (< 16 mm)

- 1) ASBg Asbest in grond (10 kg)
 ASBm Asbest in plaatmateriaal

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Circulaire bodemsanering 2013

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5 (grond) en 7 (grondwater). Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 8 bij dit rapport.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.2.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice) getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 8.

Waterbodem

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden voor de toepassing van grond of baggerspecie op of in de waterbodem de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generiek beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (vrij toepasbaar, klasse AW);
- MWA: Maximale waarde klasse A, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodemklasse A wordt ingedeeld (klasse A);
- MWB : Maximale waarde klasse B, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit in de waterbodemklasse B wordt ingedeeld (klasse B);
- >MWB: de maximale waarde voor klasse B wordt overschreden. Dit betekent dat de waterbodem niet toepasbaar is (klasse NT).

Landbodem

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden bij grondverzet (toepassing op landbodem) de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (klasse Altijd toepasbaar);
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen (klasse Wonen);
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse Industrie);
- >MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie (klasse NT).

5.2.3 Toetsingskader asbest

Uitgaande van de analysegegevens en de bevindingen uit het veldonderzoek is het gehalte aan asbest in de grond- en puinlagen berekend. Deze berekende concentratie asbest is het gewogen gehalte asbest. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn-asbest, vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool-asbest. De berekeningen zijn met behulp van de onderstaande formule uitgevoerd.

$\text{Concentratie asbest} = \frac{\text{Gewicht materiaal} \times \text{asbestgehalte van materiaal}}{\text{Volume bodemlaag} \times \text{droge stofgehalte van de bodem}}$
--

De onderzoeksresultaten zijn getoetst aan de vigerende interventiewaarde c.q. restconcentratienorm voor asbest in grond en puingranulaat. De interventiewaarde c.q. restconcentratienorm voor hergebruik van grond en puin (verontreinigd met hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest) is vastgesteld op 100 mg/kg. Dit gewogen gehalte wordt berekend door de serpentijn-asbestconcentratie te vermeerderen met tienmaal de amfibool-asbestconcentratie. Indien in de grond of in het puin een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt. Het toetsingskader wordt verder toegelicht in bijlage 8.

5.3 Overschrijdingen verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (landbodem en waterbodem) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grond- en waterbodemonsters (Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit (indicatief))

Deellocatie	Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie	Toetsing aan Circulaire bodemsanering 2013			Klasseoordeel volgens Besluit bodemkwaliteit ¹⁾
					> AW	> T	> I	
1) Algehele onderzoekslocatie	MM1-1	0,00 - 0,50	101, 102, 103, 104, 107, 109	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen/resten baksteen	-	-	-	AW
	MM1-2	0,00 - 0,50	105, 106, 108, 110, 111	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen en/of resten kolen	-	-	-	AW
	MM1-3	0,00 - 0,50	113, 114, 115, 117	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM1-4	0,00 - 0,50	112, 116, 118, 119, 120	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM1-5	0,50 - 1,40	103, 111, 116, 117	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond	-	-	-	AW
	MM1-6	0,50 - 1,00	118	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	MM2-1	0,00 - 0,50	202, 203, 204, 206	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteenhoudende bovengrond	-	-	-	AW
	MM2-2	0,00 - 0,50	205	Milieuhygiënische kwaliteit zwak baksteen- en puinhoudende bovengrond met resten kolen	-	-	-	AW
	MM2-3	0,50 - 1,50	202, 203, 204, 205	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond met sporen/resten baksteen	Minerale olie (totaal)	-	-	Klasse industrie
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	MM3-1	0,00 - 0,50	301, 302, 303	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM3-2	0,00 - 0,50	304, 305	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM3-3	0,50 - 1,10	302, 305	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond	-	-	-	AW
4) Voormalige puinpaden	MM4-1	0,00 - 0,50	401, 402, 403, 404	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM4-2	0,00 - 0,50	405, 406, 407, 408	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	Zink, Cadmium	-	-	AW
	MM4-3	0,00 - 0,50	410, 411, 412, 413	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met sporen baksteen	-	-	-	AW
	MM4-4	0,50 - 1,25	405, 407, 409	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond	-	-	-	AW
5) Sloot	MMwb1	0,05 - 0,50	501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 510	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem	n.v.t.			AW
	MMwb2	0,00 - 0,35	509	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem met resten baksteen en plastic	n.v.t.			Niet toepasbaar
	MMwb2_2	0,00 - 0,35	509	Heranalyse monster MMwb2	n.v.t.			A
Gronddepots	MMDepot1	0,00 - 0,70	depot01	Milieuhygiënische kwaliteit gronddepot (indicatief)*	Cadmium, Lood, PAK	Zink [Zn]	-	Klasse industrie
	MMDepot2	0,00 - 0,70	depot02	Milieuhygiënische kwaliteit gronddepot (indicatief)*	Zink, Cadmium, PAK	-	-	Klasse industrie
	MMDepot3	0,00 - 0,90	depot03	Milieuhygiënische kwaliteit gronddepot (indicatief)*	-	-	-	AW

¹ Circulaire bodemsanering 2013

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

² Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

AW : Achtergrondwaarde

Wonen : Voldoet aan klasse wonen

Industrie : Voldoet aan klasse Industrie

NT : Niet toepasbaar

* de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek

Tabel 5.2: Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
			> S	> T	> I
1) Algehele onderzoekslocatie	117-1-1	1,80 - 2,80	Zink, Barium, Xylenen (som 0.7 factor)	-	-
	118-1-1	2,00 - 3,00	Nikkel, Koper, Barium, Xylenen (som 0.7 factor), Naftaleen, Minerale olie (totaal)	-	-
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	203-1-1	1,95 - 2,95	Barium, 1,1-Dichlooretheen	-	-
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	302-1-1	1,50 - 2,50	Barium, Xylenen (som, 0.7 factor), Naftaleen	-	-
4) Voormalige puinpaden	407-1-1	2,00 - 3,00	Zink, Barium, Xylenen (som, 0.7 factor), Naftaleen	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiowaarde

- : geen overschrijding

5.4 Resultaten verkennend asbestonderzoek

5.4.1 Analyseresultaten

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de geselecteerde materiaalmonsters die zijn verzameld, afkomstig van het maaiveld. Voor de ligging van het aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 5.3: Analyseresultaten materiaalmonsters

Deellocatie	Monstercodering	Monstertraject (m -mv)	Meetpunt	Resultaat
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	MVMASB2-1	0,00 - 0,00	X1, X2	12,5 % chrysotiel (hechtgebonden)
				3,5 % crocidoliet (hechtgebonden)
Gronddepot 01	MVMDepot1	0,40 - 0,50	depot01	12,5 % chrysotiel (hechtgebonden)
				3,5 % chrysotiel (hechtgebonden)

In tabel 5.4 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 5.4: Analyseresultaten grond- en puinmonsters (gehalten in mg/kg d.s.)

Deellocatie	Codering mengmonster	Monstertraject (m -mv)	Meetpunt	Analysepakket ¹⁾	Motivatief analyse	Gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.)
2) Aangrenzend aan saneringslocatie	MMASB2-1	0,00 - 0,50	205	ASBg	Verificatie asbest in puinhoudende grond	<2
3) Schuurtjes met asbestgolfplaat	MMASB3-1	0,00 - 0,50	301, 302, 303	ASBg	Verificatie asbest in grond (< 16 mm)	<2
	MMASB3-2	0,00 - 0,50	304, 305	ASBp	Verificatie asbest in grond (< 16 mm)	<2
Gronddepot 1	MMASBDepot1	0,00 - 0,70	depot01	ASBg	Verificatie asbest in grond (< 16 mm)	250
Gronddepot 2	MMASBDepot2	0,00 - 0,70	depot02	ASBg	Verificatie asbest in grond (< 16 mm)	<2
Gronddepot 3	MMASBDepot3	0,00 - 0,90	depot03	ASBg	Verificatie asbest in grond (< 16 mm)	<2

¹⁾ ASBg: Asbestconcentratie grond NEN 5707

ASBp: Asbestconcentratie puin NEN 5897

5.4.2 Verontreinigingssituatie maaiveld

Uit tabel 5.3. blijkt dat het op het maaiveld aangetroffen verdacht asbestmateriaal daadwerkelijk asbest betreft, namelijk van de verschillende types chrysotiel en crocidoliet (golfplaat en plaat).

5.4.3 Verontreinigingssituatie grond- en puinlaag

In de onderzochte trajecten van de bodem is geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

5.4.4 Verontreinigingssituatie gronddepots

In gronddepot 1 (depot01) is visueel asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit analyse blijkt dat het asbest betreft van het type chrysotiel (asbestboard en plaat).

In de overige gronddepots (depot01 en depot02) is geen asbest aangetroffen.

5.4.5 Analytisch bepaalde asbestconcentratie

Voor deellocatie 3 is de asbestconcentratie berekend. De hoeveelheden aangetroffen asbest zijn omgerekend volgens de in paragraaf 5.2.3 weergegeven methode. In bijlage 9 is de berekening van de concentratie aan asbest (met behulp van spreadsheat) weergegeven. Uit de berekening blijkt dat een asbestconcentratie is vastgesteld van 16,1 mg/kg d.s. De interventiewaarde voor asbest in de bodem (100 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden.

Ter plaatse van deellocatie 2 is in de puinhoudende grond (asbestinspectiegat 205) analytisch geen asbest aangetroffen.

De asbestconcentratie ter plaatse van gronddepot 1 is niet berekend aangezien de onderzoeksresultaten voor de gronddepots als indicatief dienen te worden beschouwd. Er is namelijk geen partijkeuring asbest conform NEN 5707 uitgevoerd.

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

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) is onderstaand per deellocatie beschreven.

6.2.1 Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Deellocatie 1) Algehele onderzoekslocatie

Ter plaatse van de deellocatie "Algehele onderzoekslocatie" zijn geen verhoogde gehalten in de grond aangetoond. De grond is op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit als klasse Achtergrondwaarde beoordeeld. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten (>S) aan zware metalen, naftaleen, xylenen en minerale olie aangetoond.

Deellocatie 2) Aangrenzend aan saneringslocatie

Ter plaatse van deellocatie 2 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond in de ondergrond met resten baksteen. Deze grond is op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als klasse industrie. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten (>S) aangetoond met barium en 1,1-dichlooretheen.

Deellocatie 3) Schuurtjes met asbestgolfplaat

In de grond ter plaatse van deellocatie 3 zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond. De grond is op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit als klasse Achtergrondwaarde beoordeeld. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten (>S) aan met barium, naftaleen en xylenen gemeten.

Deellocatie 4) Voormalige puinpaden

Ter plaatse van deellocatie 4 zijn licht verhoogde gehalten aan zink en cadmium aangetoond. Deze licht verhoogde gehalten zijn te relateren aan zwakke bijmengingen met baksteen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten (>S) aan met barium, naftaleen, xylenen en zink aangetoond.

6.2.2 Verkennend waterbodemonderzoek (NEN 5720) (Deellocatie 5)

Ter plaatse van boring 509 zijn in de waterbodem zintuiglijk bijmengingen met resten baksteen en plastic waargenomen. Boring 509 is gestuit op een ondoordringbare laag.

Analyse van deze sliblaag resulteerde aanvankelijk in sterk verhoogde gehalten aan koper en zink. Vanwege een extreem hoog geanalyseerde gehalte aan koper (820x de interventiewaarde) is een heranalyse van dit monster uitgevoerd in het laboratorium. Uit de heranalyse is gebleken dat slechts licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. Vervolgens is navraag gedaan bij het laboratorium met betrekking tot de oorzaak van het verschil in beide analysesresultaten (MMwb2 en MMwb2_2). Het laboratorium heeft geen verklaring voor de verschillen in de analysesresultaten. Wel geven zij aan dat het geanalyseerde monster zeer heterogeen van aard is. De structuur van het monster wordt als volgt gedefinieerd: grond gemengd met organisch materiaal en stenen verschillend van kleur.

Uit analyse van mengmonster MMwb1 blijkt dat het slib in het overig deel van de sloot (traject boringen 501 tot en met 508) voldoet aan klasse achtergrondwaarde.

6.2.3 *Verkenkend asbestonderzoek (NEN 5707/5897)*

Ter plaatse van de deellocatie 3 is op het maaiveld asbest aangetroffen. Het betreft asbest van verschillende types, namelijk chrysotiel (hechtgebonden) en crocidoliet. Voor de vindplaats van het asbestmateriaal wordt verwezen naar bijlage 2. In de bij de asbestinspectiegaten en boringen opgeboorde en opgegraven grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter verificatie van de visuele waarnemingen zijn analyses uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem (grond- en puinmonsters) geen asbestvezels bevat. Aangezien een asbestconcentratie is berekend van 16,1 mg/kg d.s., is met uitzondering van gronddepot 01, geen sprake van een verontreiniging met asbest op of in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het gewogen gehalte aan asbest overschrijdt niet de interventiewaarde. Het maaiveld en/of de actuele contactzone en/of de ondergrond wordt daarom beleidsmatig niet als verontreinigd met asbest beschouwd. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden asbest en is enkel op het maaiveld aangetroffen.

6.2.4 *Indicatief onderzoek gronddepots (NEN 5707 en 5740)*

De op de locatie aangetroffen gronddepots zijn indicatief onderzocht op zowel asbest als op milieuhygiënische parameters. Gezien de relatief grote hoeveelheid aangetroffen asbest in depot 1 wordt aangenomen dat de grond in depot 1 verontreinigd is met asbest. In de overige gronddepots is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

In depot 1 en 2 zijn licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond aan PAK en zware metalen. Op basis van de indicatieve toetsing aan besluit bodemkwaliteit is deze grond beoordeeld als klasse industrie. De grond in depot 3 voldoet aan klasse Achtergrondwaarde.

6.3 **Conclusies en aanbevelingen**

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

Plaatselijk zijn licht verhoogde gehalten in de grond en grondwater aangetoond. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit (landbodem). Op basis van onderhavig onderzoek wordt de locatie geschikt geacht voor de toekomstige bestemming. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de grond op de locatie, met uitzondering van de ondergrond (0,5-1,0 m -mv) ter plaatse van deellocatie 2, voldoet aan kwaliteitsklasse achtergrondwaarde. Ter plaatse van boringen 201 tot en met 204 voldoet de ondergrond aan kwaliteitsklasse industrie. Met het oog op het toekomstig gebruik (wonen met tuin) wordt geadviseerd om de ondergrond ter plaatse van boringen 201 tot en met 204 te ontgraven en elders in het plan te hergebruiken of af te voeren als klasse Industrie-grond.

De algemene kwaliteit van de waterbodem van de sloot (gelegen in het midden van het plangebied) is als klasse altijd toepasbaar (Besluit bodemkwaliteit) beoordeeld. Bij het bouwrijp maken van de locatie dient rekening te worden gehouden met (minimaal) licht verontreinigde sliblaag (met resten baksteen en plastic; Bbk: klasse A) nabij boring 509 en een mogelijk aanwezige duiker waarop de boring is gestuit. Om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de sterk verontreinigde sliblaag wordt geadviseerd om ter inkadering aanvullend onderzoek uit te voeren (ca. 5 boringen tot 1,0 m -mv).

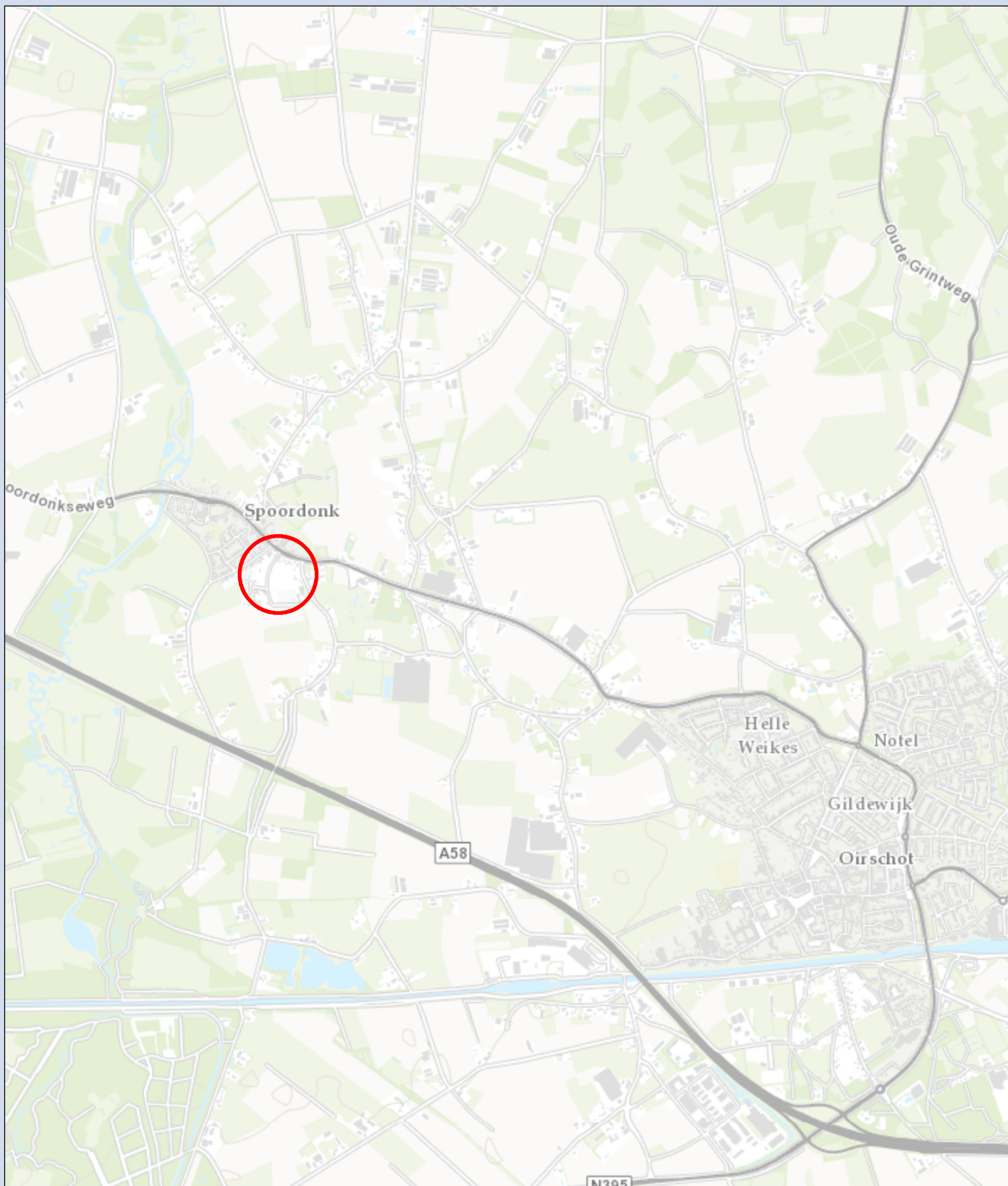
Op de locatie zijn schuurtjes aanwezig die asbest bevatten. Rondom de schuurtjes is asbest op het maaiveld aangetroffen. Op basis van onderhavig onderzoek is vastgesteld dat geen sprake is van een verontreiniging van asbest in de bodem. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de schuurtjes met asbest een asbestinventarisatie (in gebouwen) conform SC540 uit te laten voeren en op basis van de asbestinventarisatie de schuurtjes en het achtergebleven stuk asbestgolfplaat (3,5 kg) te verwijderen.

Ten aanzien van gronddepot 1 wordt aangenomen dat de grond verontreinigd is met asbest. Geadviseerd wordt om deze grond af te voeren als asbestverontreinigde grond. De grond in depot 2 is indicatief beoordeeld als klasse industrie en dient zodanig te worden afgevoerd. De grond van gronddepot 3 kan op basis van onderhavig onderzoek binnen het plangebied worden her- gebruikt.

Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging Lubberstraat fase 2

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV
Projectnummer: 347906

Status: definitief
Datum: 6-1-2016
Schaal: 1:25.000



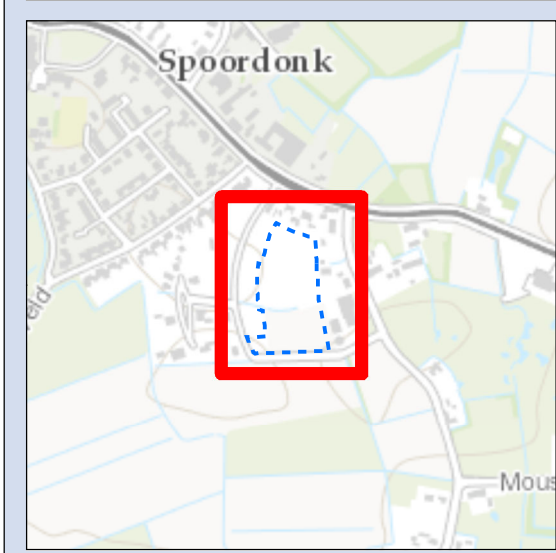
0 2.500 5.000 10.000 Meters



© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Situatie met asbestinspectiegaten, boringen en
peilbuizen



Legenda

- Plangrens Fase 2
- asbestgat tot ca. 0,5 m -mv
- asbestgat met boring tot ca. 2,0 m -mv
- asbestgat met peilbuis
- peilbuis
- steek in waterbodern
- Vindplaatsen asbest
- Schuurtje
- Gronddepot

Deellocaties

- Algehele onderzoekslocatie (ONV)
- Sloot (OLL)
- Schuurtjes met asbestgolfplaat (VED-HE)
- Voormalige puinpaden (VED-HE)
- Aangrenzend aan saneringslocatie (VED-HE)

Situatietekening

Lubberstraat Fase 2 - Oirschot

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Projectnummer: 347906

Status: definitief

Datum: 30-03-2016

Schaal: 1:500

Formaat: A2

Grontmij Nederland BV.
Locatie Eindhoven

Zemkestraat 17, 5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven
T +31 88 811 65 33
F +31 40 244 37 97
info@grontmij.nl
www.grontmij.nl

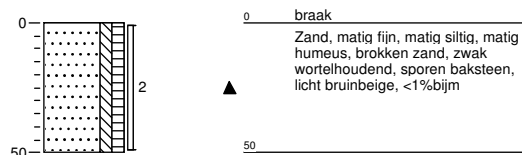
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

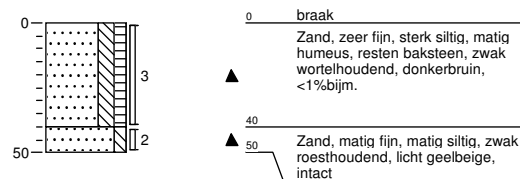
Boring 101

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147099,30
y-coördinaat 391990,26



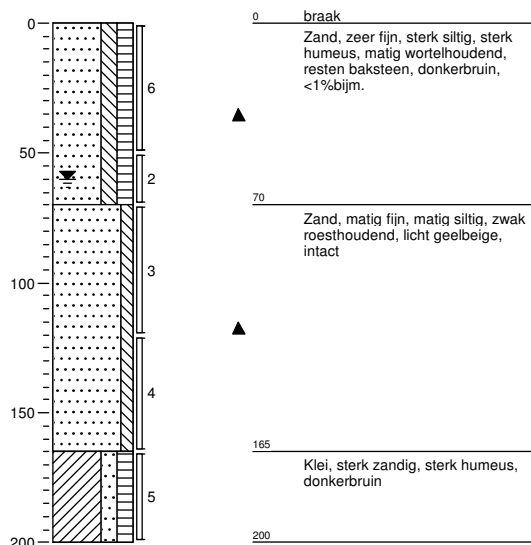
Boring 102

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147144,86
y-coördinaat 391977,39



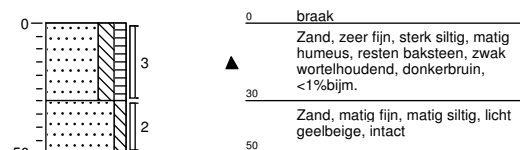
Boring 103

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147116,50
y-coördinaat 391968,91



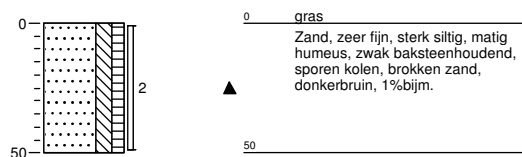
Boring 104

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147141,85
y-coördinaat 391949,46



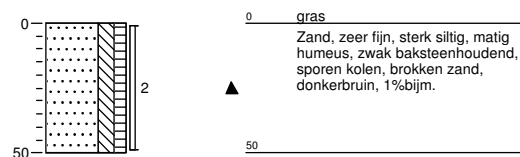
Boring 105

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147093,94
y-coördinaat 391930,75



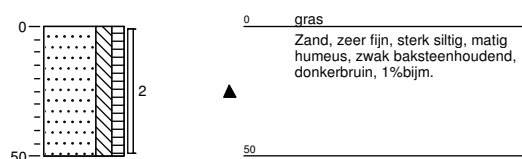
Boring 106

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147115,51
y-coördinaat 391925,15



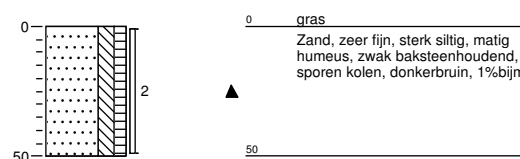
Boring 107

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147141,27
y-coördinaat 391919,64



Boring 108

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147094,44
y-coördinaat 391913,87

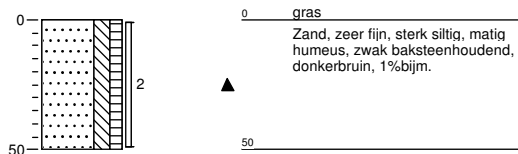


Projectnummer: 347906
Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 1 van 11

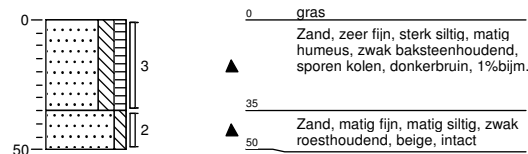
Boring 109

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147132,71
y-coördinaat 391898,42



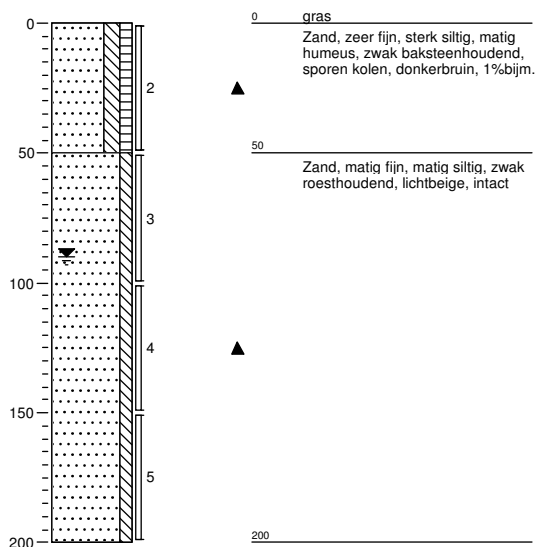
Boring 110

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147119,67
y-coördinaat 391886,67



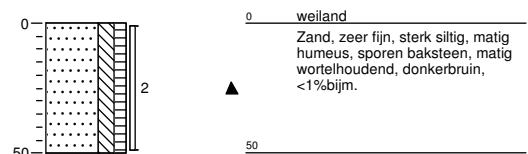
Boring 111

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147099,37
y-coördinaat 391885,31



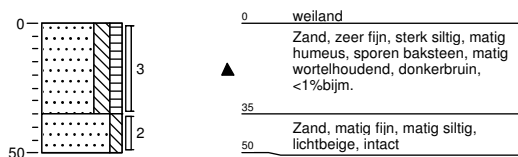
Boring 112

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147105,79
y-coördinaat 391852,30



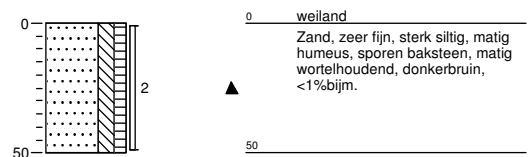
Boring 113

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147126,30
y-coördinaat 391869,88



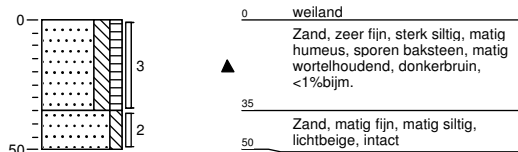
Boring 114

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147149,18
y-coördinaat 391856,49



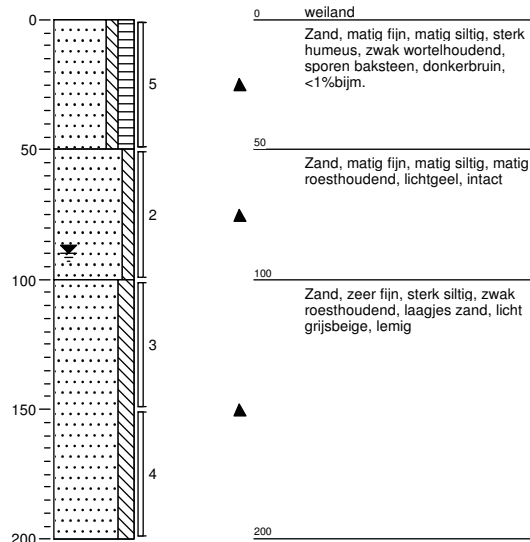
Boring 115

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147132,29
y-coördinaat 391842,52



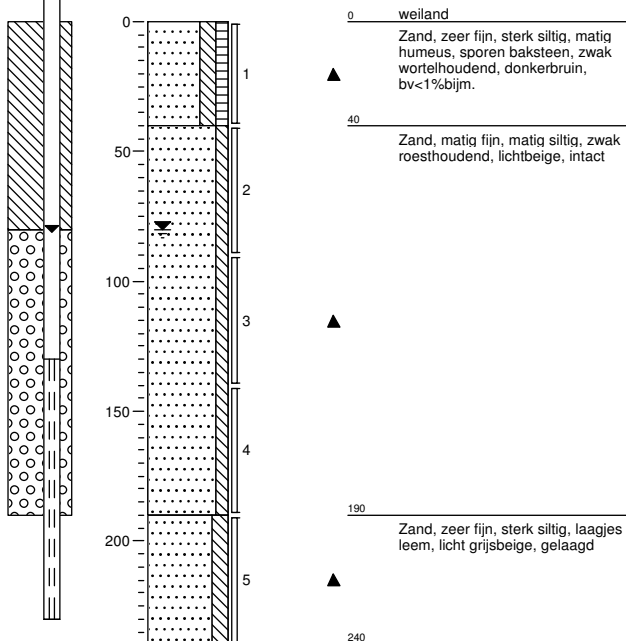
Boring 116

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147111,42
y-coördinaat 391826,16



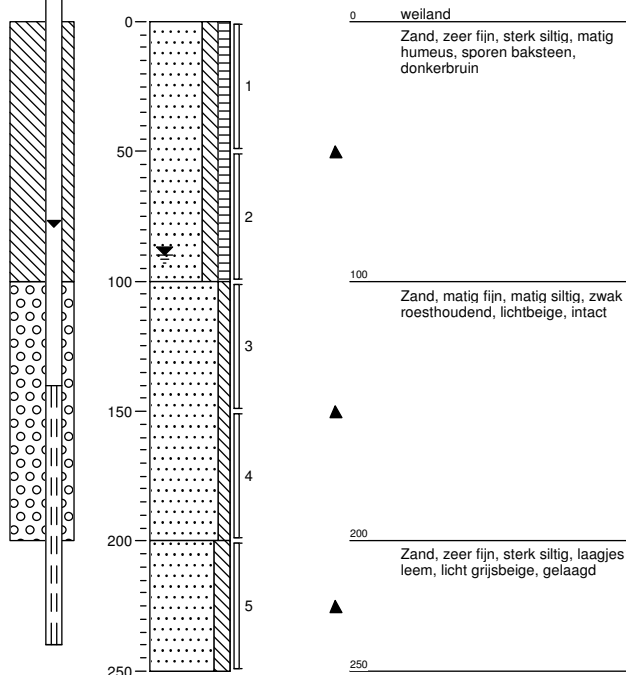
Boring 117

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147162,04
y-coördinaat 391825,88



Boring 118

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147066,20
y-coördinaat 391836,04

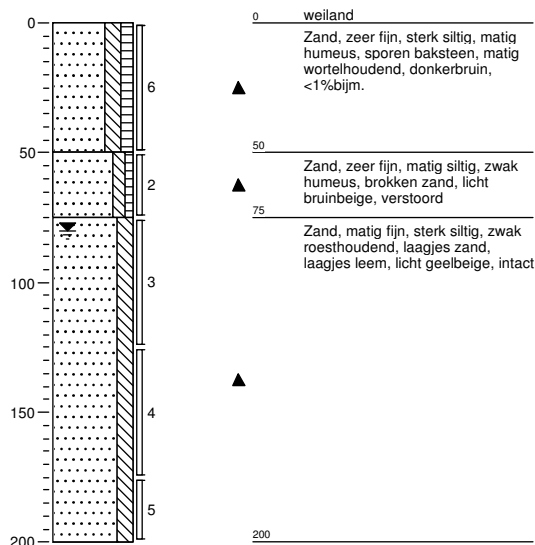


Projectnummer: 347906
Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 3 van 11

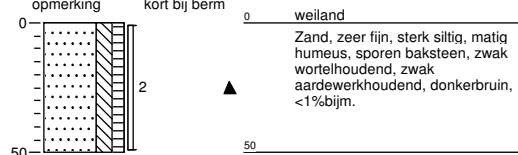
Boring 119

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147079,84
y-coördinaat 391827,68



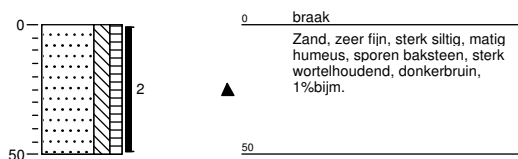
Boring 120

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147070,58
y-coördinaat 391822,87
opmerking kort bij berm



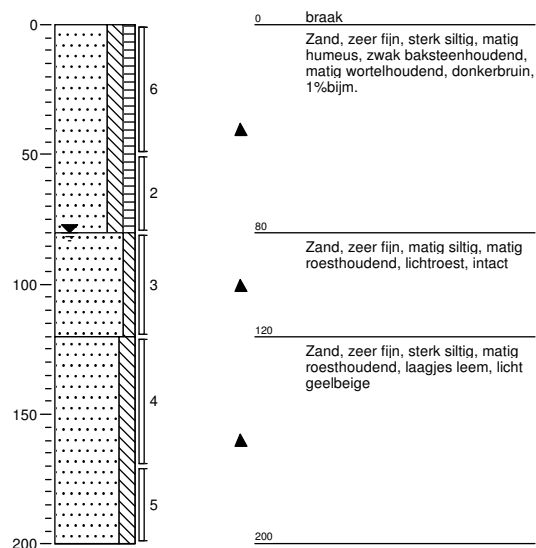
Boring 201

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147092,42
y-coördinaat 391990,73



Boring 202

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147090,85
y-coördinaat 391988,79

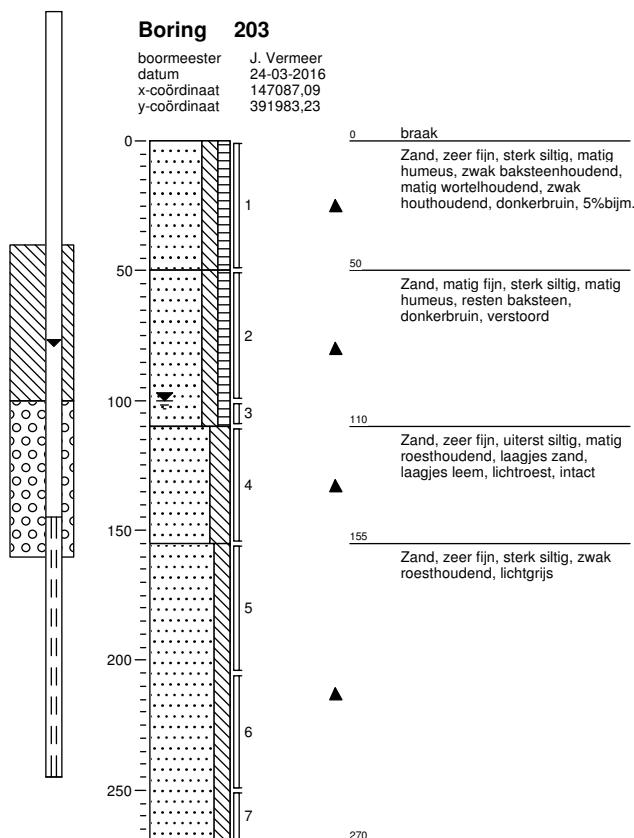


Projectnummer: 347906
Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 4 van 11

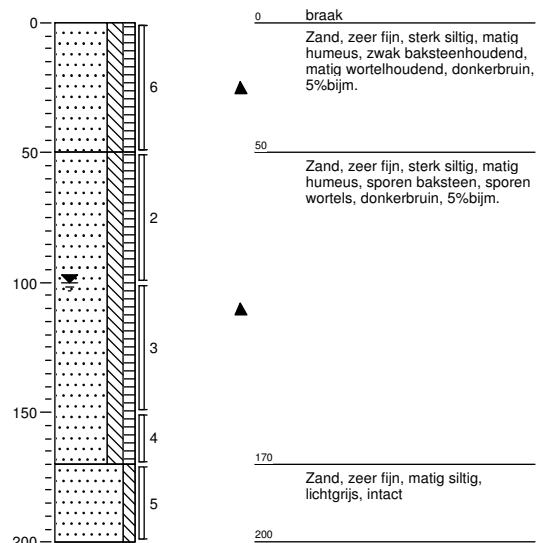
Boring 203

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147087,09
y-coördinaat 391983,23



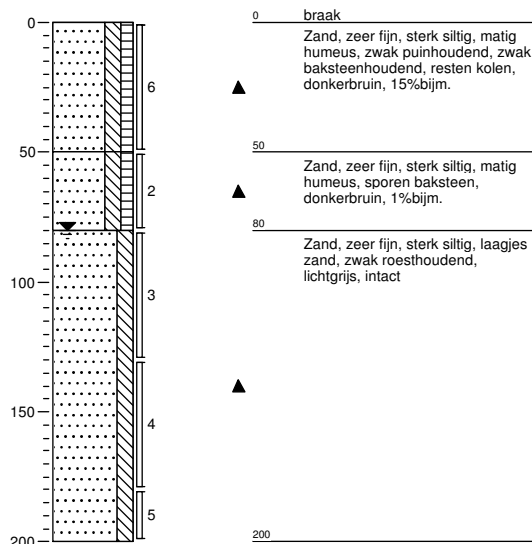
Boring 204

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147086,73
y-coördinaat 391976,93



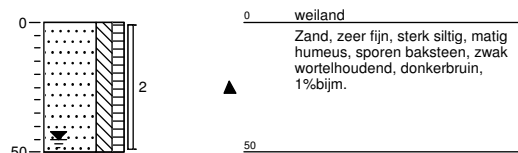
Boring 205

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147084,21
y-coördinaat 391960,61



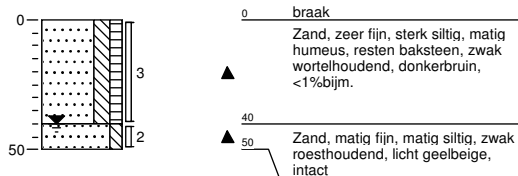
Boring 206

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147076,42
y-coördinaat 391931,70



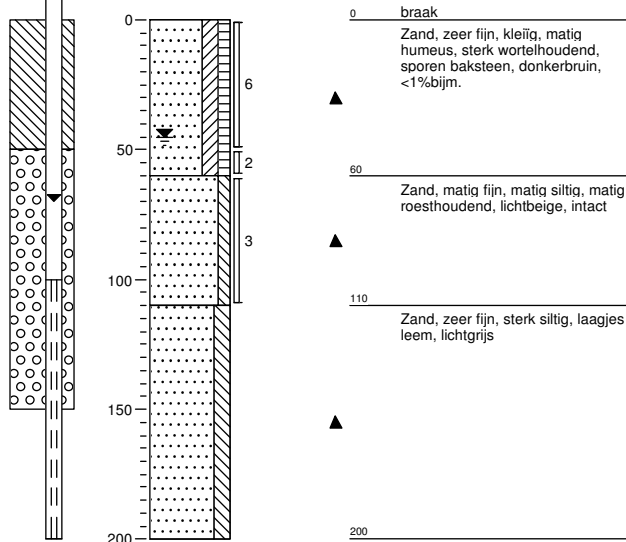
Boring 301

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147096,48
y-coördinaat 391948,57



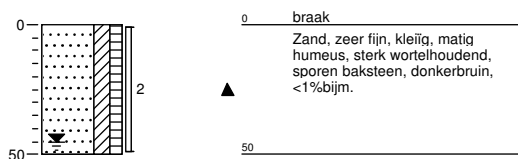
Boring 302

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147104,75
y-coördinaat 391946,68



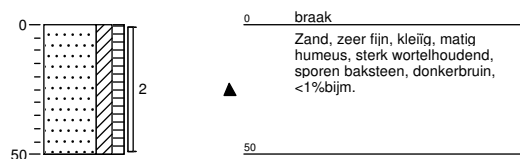
Boring 303

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147100,16
y-coördinaat 391947,61



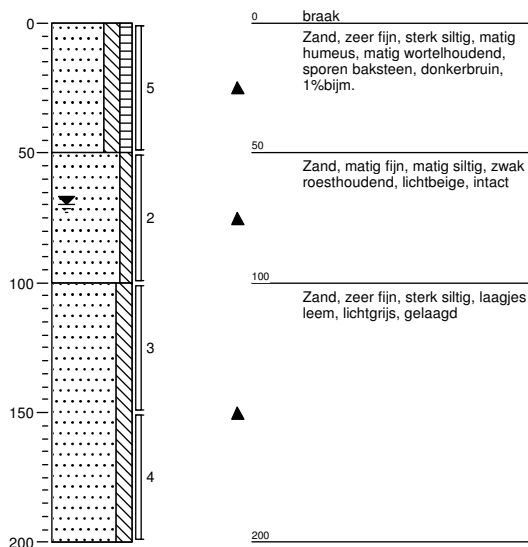
Boring 304

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147133,14
y-coördinaat 391945,61



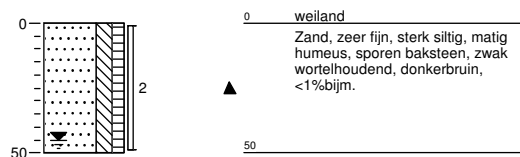
Boring 305

boormeester J. Vermeer
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147135,86
y-coördinaat 391940,09



Boring 401

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147072,24
y-coördinaat 391924,48

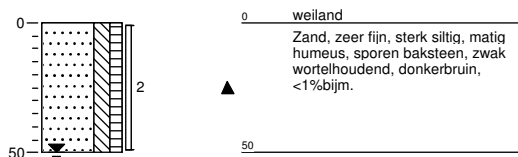


Projectnummer: 347906
Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 6 van 11

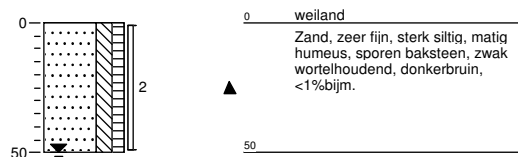
Boring 402

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147086,82
y-coördinaat 391918,31



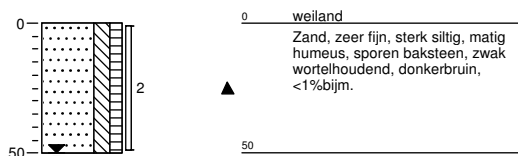
Boring 403

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147074,95
y-coördinaat 391915,65



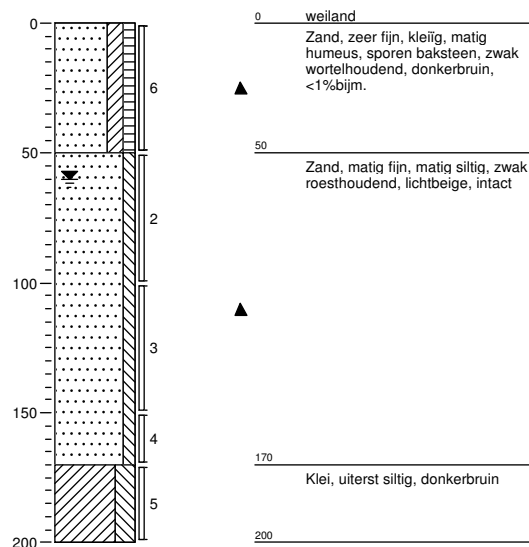
Boring 404

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147085,52
y-coördinaat 391906,66



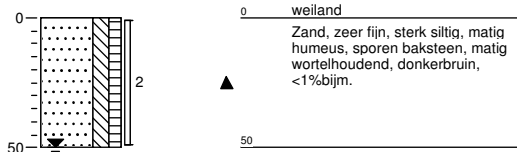
Boring 405

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147069,43
y-coördinaat 391899,08



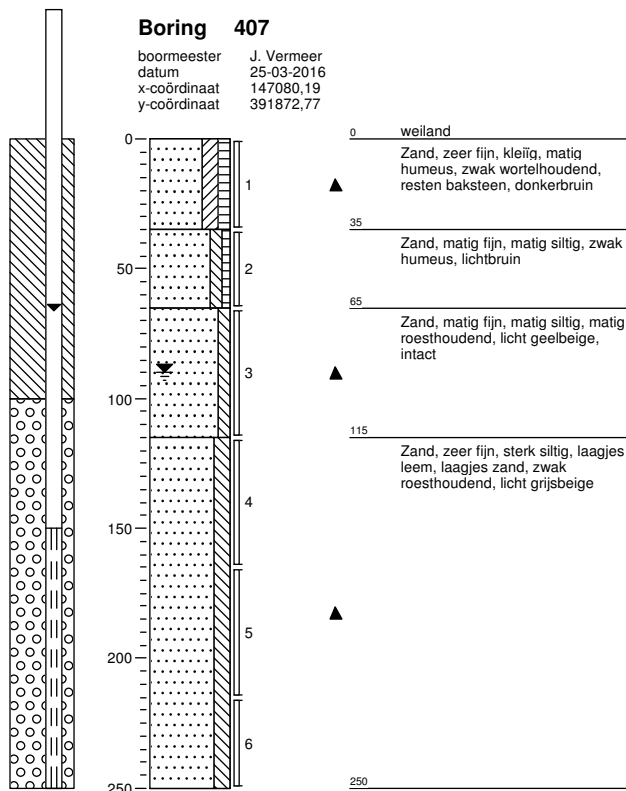
Boring 406

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147084,90
y-coördinaat 391881,62



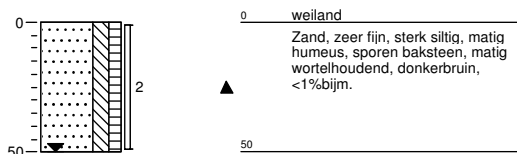
Boring 407

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147080,19
y-coördinaat 391872,77



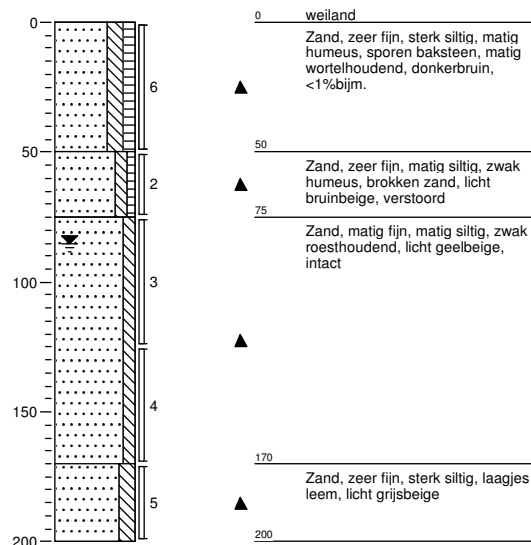
Boring 408

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147090,09
y-coördinaat 391869,01



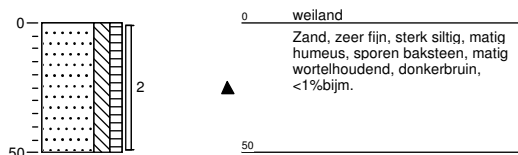
Boring 409

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147084,29
y-coördinaat 391860,67



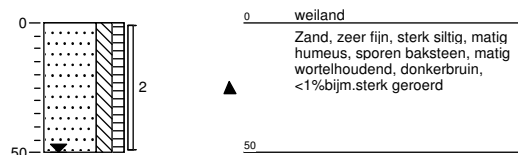
Boring 410

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147092,26
y-coördinaat 391855,79



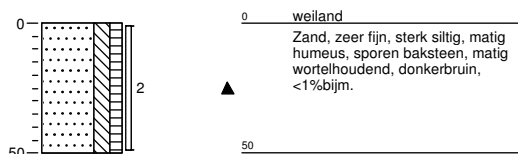
Boring 411

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147092,32
y-coördinaat 391844,59



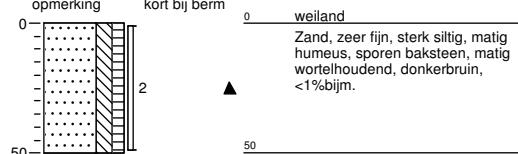
Boring 412

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147087,83
y-coördinaat 391832,11



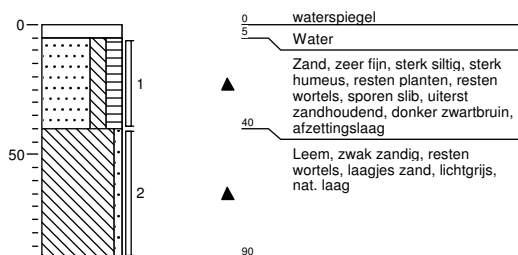
Boring 413

boormeester J. Vermeer
datum 25-03-2016
x-coördinaat 147096,95
y-coördinaat 391817,45
opmerking kort bij berm



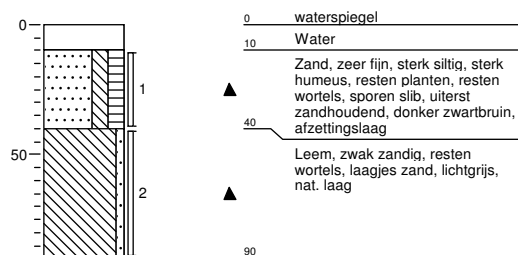
Boring 501

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147131,55
y-coördinaat 391885,46



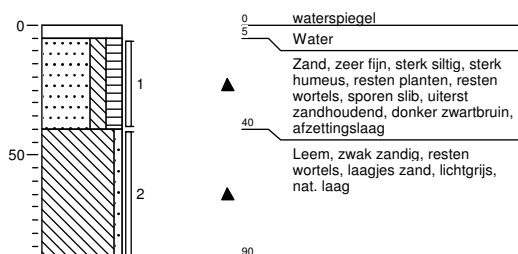
Boring 502

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147123,24
y-coördinaat 391883,57



Boring 503

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147116,89
y-coördinaat 391882,04



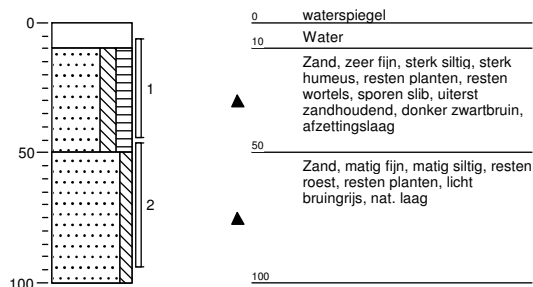
Boring 504

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147113,37
y-coördinaat 391879,83



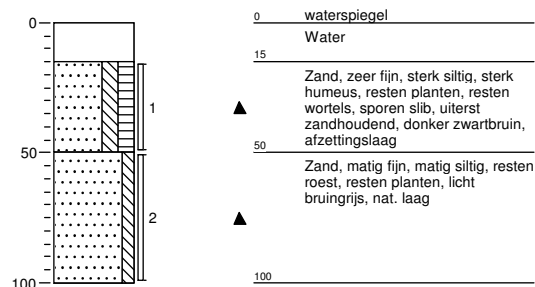
Boring 505

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147107,20
y-coördinaat 391880,25



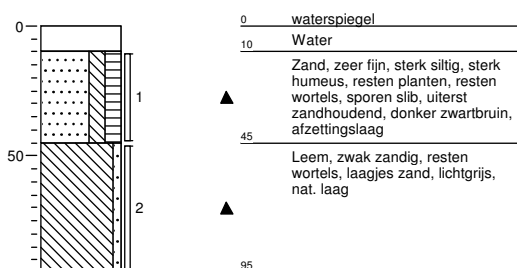
Boring 506

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147099,98
y-coördinaat 391879,88



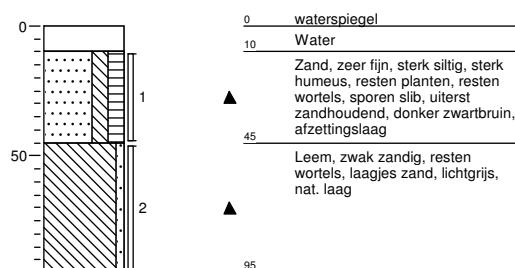
Boring 507

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147092,61
y-coördinaat 391882,89



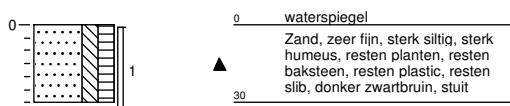
Boring 508

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147087,87
y-coördinaat 391881,69



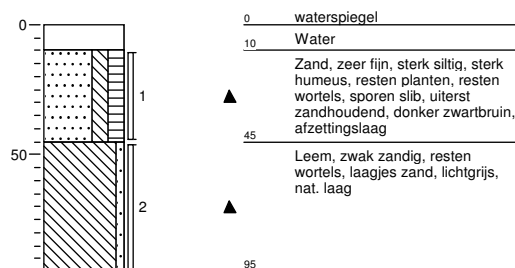
Boring 509

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147082,01
y-coördinaat 391885,63



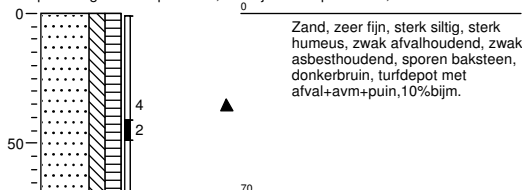
Boring 510

boormeester B van de Broek
datum 24-03-2016
x-coördinaat 147077,03
y-coördinaat 391885,75



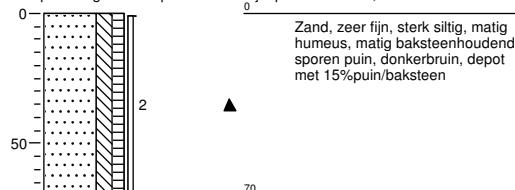
Boring depot01

datum 25-03-2016
x-coördinaat 147139,92
y-coördinaat 391887,75
opmerking depot ±7m³, 10% bijm. afval+puin+avm, indicatief bemonsterd



Boring depot02

datum 25-03-2016
x-coördinaat 147082,01
y-coördinaat 391881,07
opmerking depot met 15% bijm. puin+baksteen, 5m³

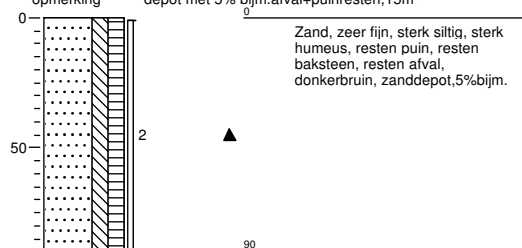


Projectnummer: 347906
Projectnaam: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectleider: M.M.H. van der Hop
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Schaal (A4): 1: 30
Pagina: 10 van 11

Boring depot03

datum 25-03-2016
 x-coördinaat 147079,85
 y-coördinaat 391945,39
 opmerking depot met 5% bijm.afval+puinresten,15m³



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	zand afdichting
	bentoniet/mikoliet/klei afdichting
	grind afdichting
	filter

Bijlage 4

Analysecertificaten



Analysrapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12273900, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BDGQU1A1

Rotterdam, 04-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

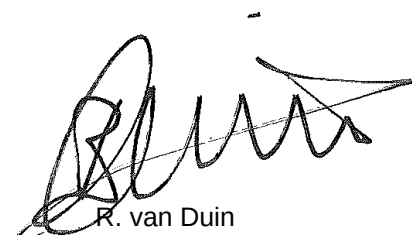
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1-1 101 (0-50) 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-30) 107 (0-50) 109 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1-2 105 (0-50) 106 (0-50) 110 (0-35) 111 (0-50) 108 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM1-3 113 (0-35) 114 (0-50) 117 (0-40) 115 (0-35)					
004	Grond (AS3000)	MM1-4 112 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 120 (0-50) 119 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM1-5 103 (70-120) 111 (50-100) 117 (90-140) 116 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.0	83.5	83.1	83.3	86.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.5	3.0	3.5	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	2.8	2.8	3.1	1.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	21	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.21	0.25	0.34	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	10	10	14	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	17	11	18	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	31	28	28	35	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.06	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.03	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.02	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.03	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.02	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.02	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.247 ¹⁾	0.247 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1-1 101 (0-50) 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-30) 107 (0-50) 109 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1-2 105 (0-50) 106 (0-50) 110 (0-35) 111 (0-50) 108 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM1-3 113 (0-35) 114 (0-50) 117 (0-40) 115 (0-35)					
004	Grond (AS3000)	MM1-4 112 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 120 (0-50) 119 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM1-5 103 (70-120) 111 (50-100) 117 (90-140) 116 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM1-6 118 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7
METALEN			
barium	mg/kgds	S	23
cadmium	mg/kgds	S	0.26
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	8.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM1-6 118 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk	Orderdatum	29-03-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	29-03-2016
Rapportnummer	12273900 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5534557	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y4779034	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y4779020	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y5534645	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y5534654	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y5534616	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
002	Y4779026	24-03-2016	24-03-2016	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273900 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5534507	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
002	Y4779030	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
002	Y4764077	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
002	Y5534533	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
003	Y5602104	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
003	Y5534508	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
003	Y5601689	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
003	Y3696007	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
004	Y4764104	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
004	Y5534532	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
004	Y3696002	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
004	Y5534509	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
004	Y5534536	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
005	Y5601879	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
005	Y5534598	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
005	Y3696012	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
005	Y4764112	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
006	Y3696004	25-03-2016	25-03-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12273969, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S4EAK2IW

Rotterdam, 04-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

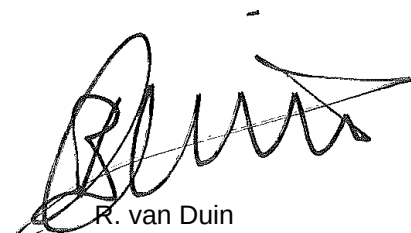
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2-1 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 206 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2-2 205 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2-3 202 (50-80) 203 (50-100) 205 (50-80) 204 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	MM3-1 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3-2 304 (0-50) 305 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.8	84.4	74.5	78.2	79.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	5.4	4.1	1.9	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	1.8	3.6	3.0	2.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	<20	26	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.30	0.30	0.37	0.28	0.21
kobalt	mg/kgds	S	1.6	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	13	15	10	6.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	27	16	26	14	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5	<3	3.3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	54	30	41	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.03	0.04	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.314 ¹⁾	0.131 ¹⁾	0.194 ¹⁾	0.204 ¹⁾	0.118 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM2-1 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 206 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2-2 205 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2-3 202 (50-80) 203 (50-100) 205 (50-80) 204 (100-150)					
004	Grond (AS3000)	MM3-1 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3-2 304 (0-50) 305 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	21	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	46	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	23 ²⁾	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	90	<20	<20

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk	Orderdatum	29-03-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	29-03-2016
Rapportnummer	12273969 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM3-3 302 (60-110) 305 (50-100)					
007	Grond (AS3000)	MM4-1 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (0-50) 404 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM4-2 407 (0-35) 405 (0-50) 406 (0-50) 408 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM4-3 411 (0-50) 412 (0-50) 413 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MM4-4 407 (65-115) 405 (50-100) 409 (75-125)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	78.2	78.8	81.6	83.4	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.4	3.4	1.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.2	2.8	<1	2.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	24	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.29	0.40	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	12	13	5.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	16	23	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	3.0
zink	mg/kgds	S	<20	32	67	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.151 ¹⁾	0.174 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM3-3 302 (60-110) 305 (50-100)					
007	Grond (AS3000)	MM4-1 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (0-50) 404 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM4-2 407 (0-35) 405 (0-50) 406 (0-50) 408 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM4-3 411 (0-50) 412 (0-50) 413 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MM4-4 407 (65-115) 405 (50-100) 409 (75-125)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 7 van 12

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk	Orderdatum	29-03-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	29-03-2016
Rapportnummer	12273969 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5510303	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y4764096	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y5534647	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
001	Y5534641	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
002	Y5510309	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
003	Y5510293	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
003	Y5534628	24-03-2016	24-03-2016	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y5534642	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
003	Y4764086	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
004	Y5510311	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
004	Y5510302	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
004	Y5510304	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
005	Y5534638	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
005	Y5510286	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
006	Y5510306	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
006	Y4764101	24-03-2016	24-03-2016	ALC201
007	Y5601880	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
007	Y5601837	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
007	Y5602098	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
007	Y5601894	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
008	Y5191679	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
008	Y5533789	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
008	Y5533792	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
008	Y5122000	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
009	Y5533803	29-03-2016	25-03-2016	ALC201
009	Y5533808	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
009	Y5533800	29-03-2016	25-03-2016	ALC201
010	Y5602105	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
010	Y3695994	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
010	Y5533786	29-03-2016	25-03-2016	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

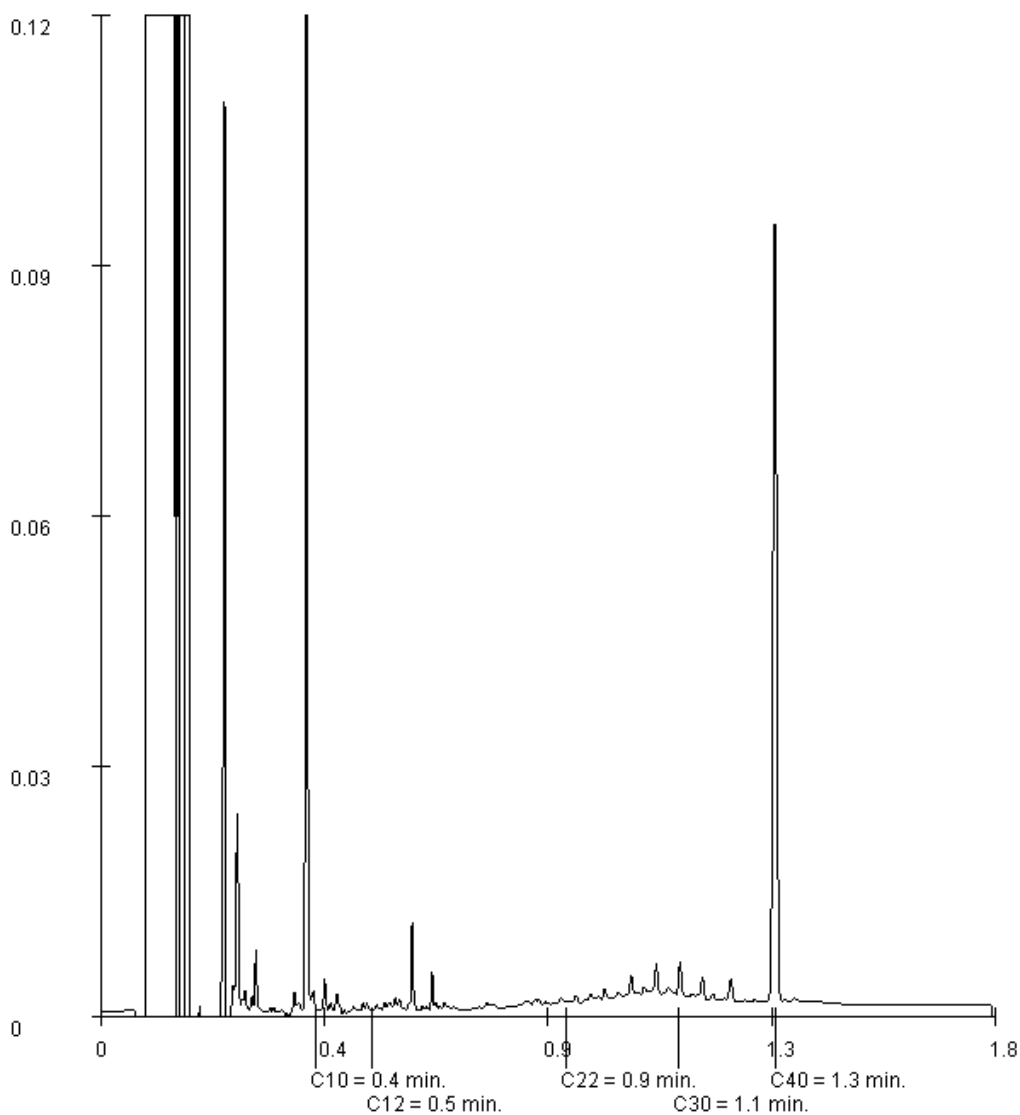
Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM2-1202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 206 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

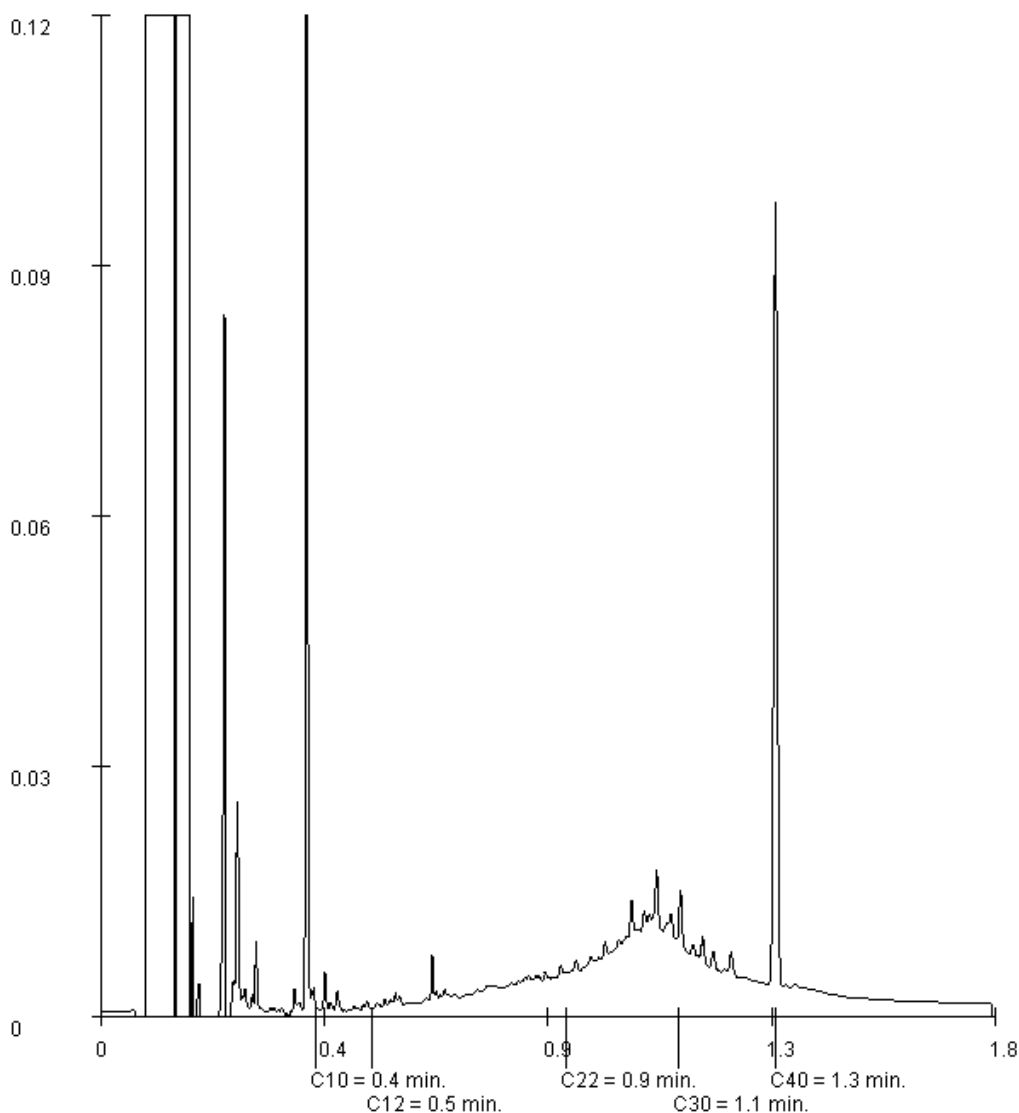
Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2-3202 (50-80) 203 (50-100) 205 (50-80) 204 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273969 - 1

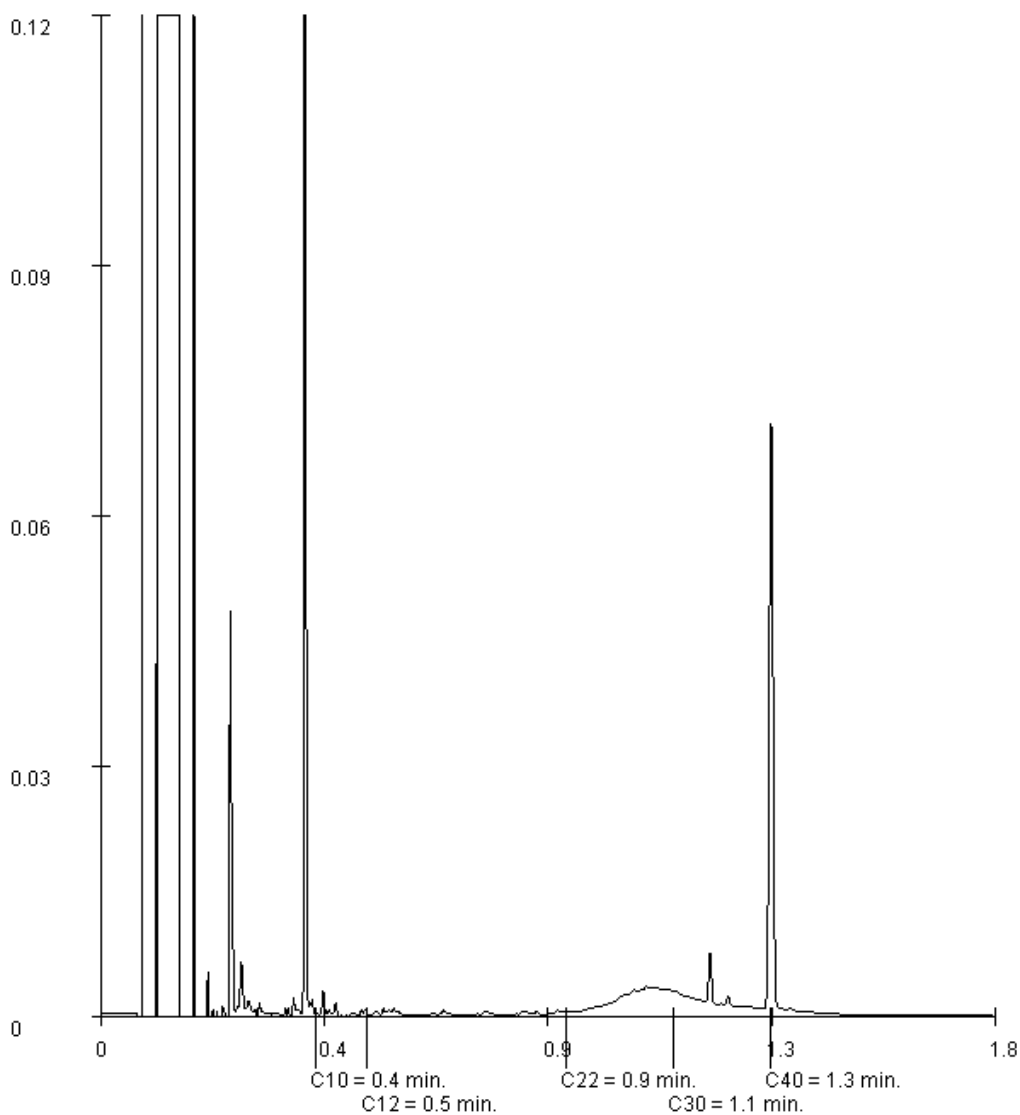
Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MM4-4407 (65-115) 405 (50-100) 409 (75-125)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12273873, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : K3GZJQ5I

Rotterdam, 04-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

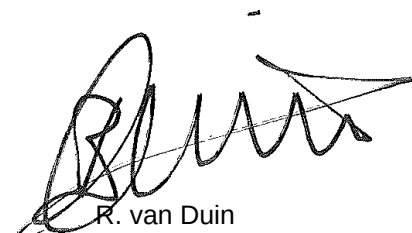
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12273873 - 1

Orderdatum 29-03-2016
 Startdatum 29-03-2016
 Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodembodem (AS3000)	MMwb1 501 (5-40) 502 (10-40) 503 (5-40) 504 (10-45) 505 (5-45) 506 (15-50) 507 (10-45) 508 (10-45) 510 (10-45)
002	Waterbodembodem (AS3000)	MMwb2 509 (0-35)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	67.0	73.3
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	6.4
gloeirest	% vd DS		94.0	93.5

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	3.9	<1
-----------------	---------	---	-----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	44	86
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.68
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	87000
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07
lood	mg/kgds	S	24	80
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	3.7	4.8
zink	mg/kgds	S	35	550

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	0.13
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.463 ¹⁾	1.241 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	3.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.0

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 3 van 8

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273873 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb1 501 (5-40) 502 (10-40) 503 (5-40) 504 (10-45) 505 (5-45) 506 (15-50) 507 (10-45) 508 (10-45) 510 (10-45)
002	Waterbodem (AS3000)	MMwb2 509 (0-35)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	11.8 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	53
fractie C22-C30	mg/kgds		15	140
fractie C30-C40	mg/kgds		10	91 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	280

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 4 van 8

Analysrapport

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273873 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk	Orderdatum	29-03-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	29-03-2016
Rapportnummer	12273873 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0953841	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953848	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953856	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953835	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953838	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953857	24-03-2016	24-03-2016	ALC264

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273873 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0953858	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953840	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
001	J0953855	24-03-2016	24-03-2016	ALC264
002	J0953846	24-03-2016	24-03-2016	ALC264

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 7 van 8

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273873 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

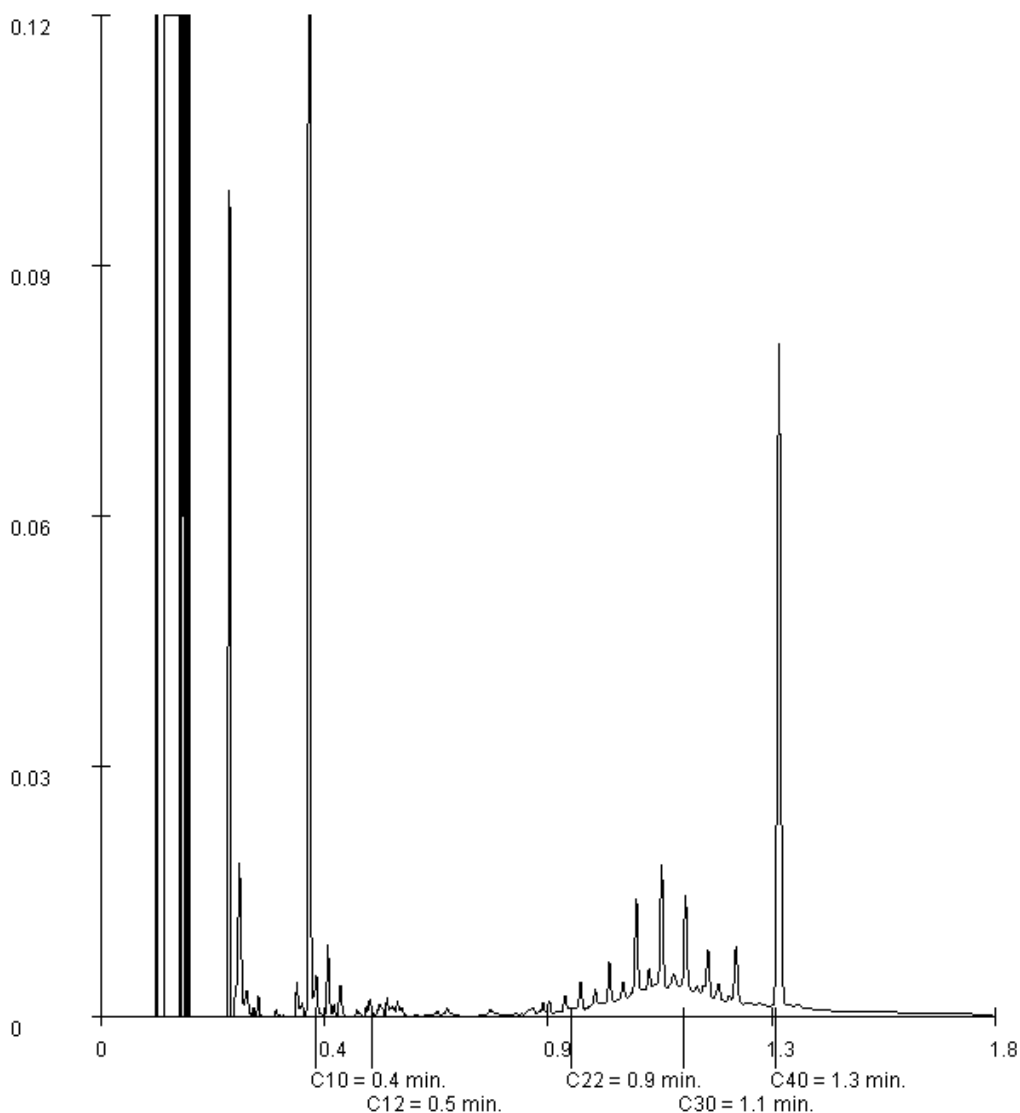
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MMwb1501 (5-40) 502 (10-40) 503 (5-40) 504 (10-45) 505 (5-45) 506 (15-50) 507 (10-45) 508 (10-45) 510 (10-45)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Sweco Nederland B.V.
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273873 - 1

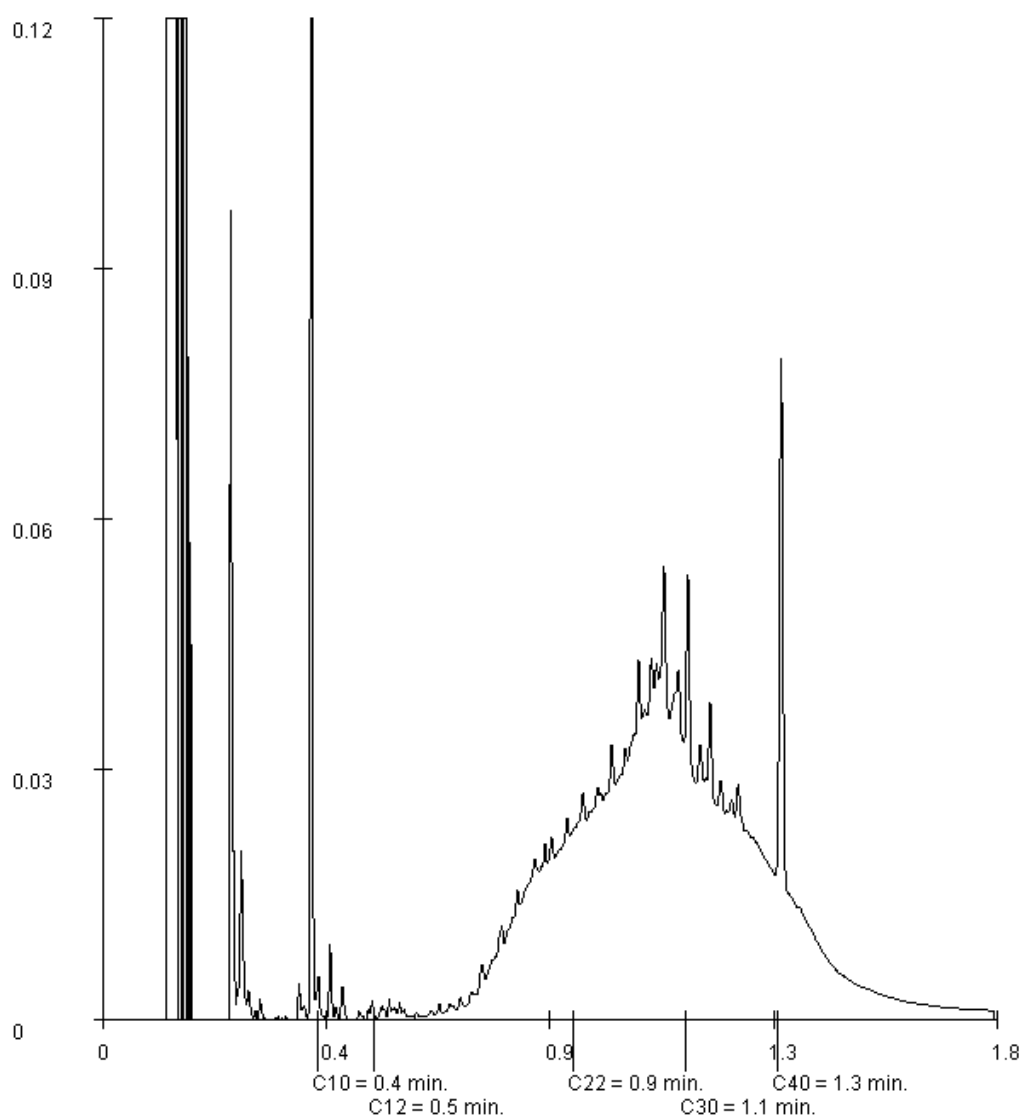
Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMwb2509 (0-35)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12279539, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KQF9SBSY

Rotterdam, 11-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

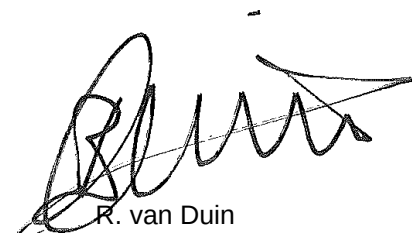
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 2 van 4

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279539 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 11-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	MMwb2_2 509 (0-35)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	74.4	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	5.6	
cadmium	mg/kgds	S	0.84	
chrom	mg/kgds	S	<10	
koper	mg/kgds	S	57	
kwik	mg/kgds	S	0.07	
lood	mg/kgds	S	73	
zink	mg/kgds	S	220	

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 3 van 4

Analysrapport

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279539 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 11-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279539 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 11-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
arsen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
chroom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0953846	24-03-2016	24-03-2016	ALC264

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12278455, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KDRKADLC

Rotterdam, 10-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

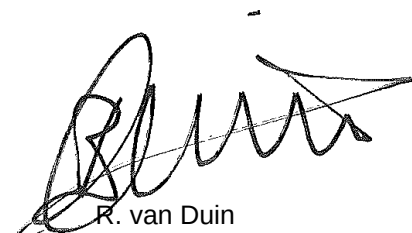
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12278455 - 1

Orderdatum 05-04-2016
 Startdatum 05-04-2016
 Rapportagedatum 10-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	117-1-1 117 (180-280)						
002	Grondwater (AS3000)	118-1-1 118 (200-300)						
003	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (195-295)						
004	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (150-250)						
005	Grondwater (AS3000)	407-1-1 407 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
METALEN								
barium	µg/l	S	330	250	110	140	150	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	10	2.5	<2	<2	
koper	µg/l	S	8.0	16	2.4	10	9.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	2.2	<2.0	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	5.6	22	3.2	4.1	3.4	
zink	µg/l	S	130	20	31	37	75	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.57	1.6	0.41	0.64	0.74	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.11	0.38	<0.1	0.12	0.24	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.28	1.1	<0.2	0.30	0.52	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.39 ¹⁾	1.48 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.76 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.09	<0.02	0.03	0.08	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.14	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12278455 - 1

Orderdatum 05-04-2016
 Startdatum 05-04-2016
 Rapportagedatum 10-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	117-1-1 117 (180-280)						
002	Grondwater (AS3000)	118-1-1 118 (200-300)						
003	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (195-295)						
004	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (150-250)						
005	Grondwater (AS3000)	407-1-1 407 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	µg/l		<25	100	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	75	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	180	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 4 van 7

Analysereport

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12278455 - 1

Orderdatum 05-04-2016
Startdatum 05-04-2016
Rapportagedatum 10-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk	Orderdatum	05-04-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	05-04-2016
Rapportnummer	12278455 - 1	Rapportagedatum	10-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6117994	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
001	B1460385	04-04-2016	04-04-2016	ALC204
001	G6118009	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
002	G6118007	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
002	G6118003	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
002	B1460391	04-04-2016	04-04-2016	ALC204
003	B1460390	04-04-2016	04-04-2016	ALC204
003	G6117999	04-04-2016	04-04-2016	ALC236

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12278455 - 1

Orderdatum 05-04-2016
Startdatum 05-04-2016
Rapportagedatum 10-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6118008	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
004	B1460392	04-04-2016	04-04-2016	ALC204
004	G6118001	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
004	G6118000	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
005	G6117996	05-04-2016	04-04-2016	ALC236
005	G6117995	04-04-2016	04-04-2016	ALC236
005	B1460386	04-04-2016	04-04-2016	ALC204

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12278455 - 1

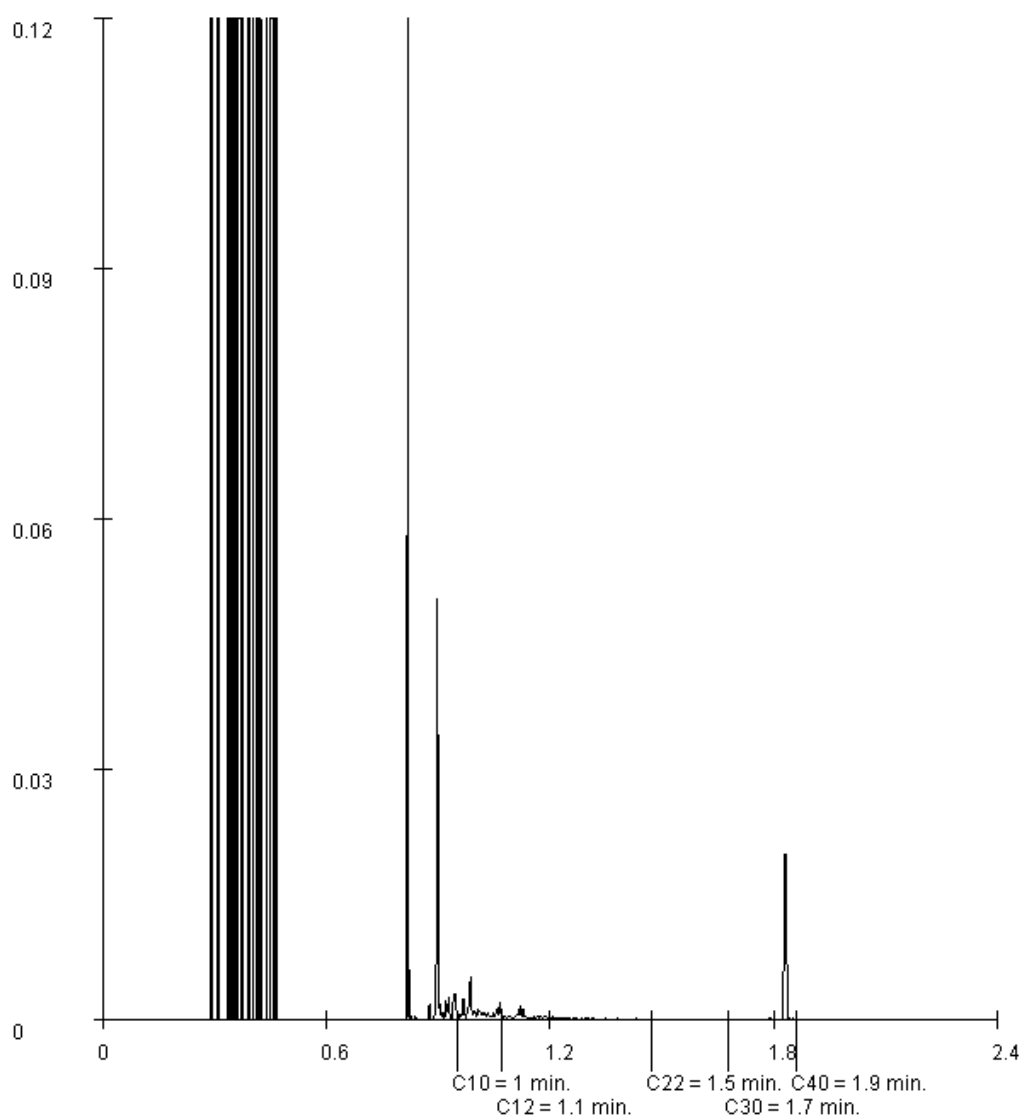
Orderdatum 05-04-2016
Startdatum 05-04-2016
Rapportagedatum 10-04-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 118-1-1118 (200-300)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12279701, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : U4T8DEP4

Rotterdam, 07-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

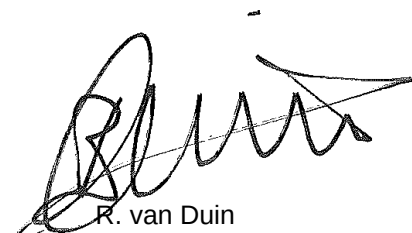
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279701 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 07-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MVMASB2-1 X1 (0-0) X2 (0-0)
002	Asbestverdacht	MVMDepot1 depot01 (40-50) depot01 (40-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
Niet onderzocht materiaal	g		0	0
aangeleverd materiaal	g		192.3	30.48
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279701 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 07-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal aangeleverd materiaal	Asbestverdacht Asbestverdacht	Conform NEN 5896 Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5126100	24-03-2016	24-03-2016	ALC299
001	P5131188	24-03-2016	24-03-2016	ALC299
002	P5131453	25-03-2016	25-03-2016	ALC299
002	P5126098	25-03-2016	25-03-2016	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12279701-001

Datum analyse: 07-04-2016

Projectnummer: 347906

Monsteromschrijving: MVMASB2-1

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	2	93.779	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	11.7	9.4	14.1
Plaat	1	98.5363	Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	3.3	1.9	4.7
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	12.3	9.9	14.8
Totalen		Serpentijn				24	19	29
		Amfibool				3.3	1.9	4.7

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12279701-002

Datum analyse: 07-04-2016

Projectnummer: 347906

Monsteromschrijving: MVMDepot1

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	6	15.7792	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	0.55	0.32	0.79
Plaat	2	14.6992	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.8	1.5	2.2
Totalen	Serpentijn Amfibool					2.4 <0.1	1.8 <0.1	3.0 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analysrapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12273986, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CMU9T989

Rotterdam, 06-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

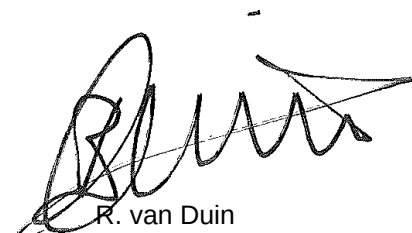
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12273986 - 1

Orderdatum 29-03-2016
 Startdatum 29-03-2016
 Rapportagedatum 06-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB2-1 205 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		10.58
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.5

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12273986 - 1

Orderdatum 29-03-2016
 Startdatum 29-03-2016
 Rapportagedatum 06-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1252196	24-03-2016	24-03-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12273986-001

Datum analyse: 06-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASB2-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8772		g
totaal gewicht voor drogen	10581		g
droge stof	82.9		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	81	100														
4-8	128	100														
2-4	90	100														
1-2	121	25.7														0.7
0.5-1	206	6.7														0.7
<0.5	8145															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12282473, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4MCF69QT

Rotterdam, 19-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

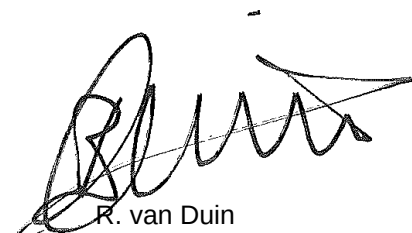
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12282473 - 1

Orderdatum 11-04-2016
 Startdatum 11-04-2016
 Rapportagedatum 19-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB3-1 MM02			
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB3-2 MM04			

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal grond	kg		10.66	10.82
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	S	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12282473 - 1

Orderdatum 11-04-2016
Startdatum 11-04-2016
Rapportagedatum 19-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB3-1 MM02
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB3-2 MM04

Analyse	Eenheid	Q	001	002
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	2.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk	Orderdatum	11-04-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	11-04-2016
Rapportnummer	12282473 - 1	Rapportagedatum	19-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1252194	24-03-2016	24-03-2016	ALC291
002	E1252192	24-03-2016	24-03-2016	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12282473-001

Datum analyse: 19-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASB3-1

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	8385	g
totaal gewicht voor drogen	10660	g
droge stof	78.7	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	3	100														
4-8	8	100														
2-4	21	100														
1-2	71	24.8														0.8
0.5-1	124	8.2														0.6
<0.5	8158															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12282473-002

Datum analyse: 19-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASB3-2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	7074	g	
totaal gewicht voor drogen	10819	g	
droge stof	65.4	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	2.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	5	100														
4-8	6	100														
2-4	13	100														
1-2	64	22.9														1.1
0.5-1	124	5.5														1.1
<0.5	6863															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12273857, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6TVB5MHZ

Rotterdam, 04-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

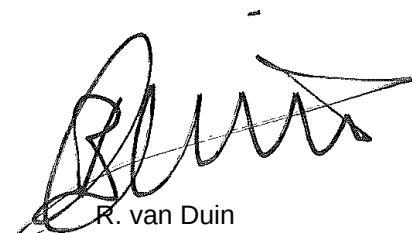
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273857 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMDepot1 depot01 (0-70)				
002	Grond (AS3000)	MMDepot2 depot02 (0-70)				
003	Grond (AS3000)	MMDepot3 depot03 (0-90)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	73.2	82.6	85.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.5	4.4	2.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	2.8	1.4	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	37	25	24	
cadmium	mg/kgds	S	1.0	0.42	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	19	14	13	
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	51	28	20	
molybdeen	mg/kgds	S	0.95	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.8	<3	3.7	
zink	mg/kgds	S	290	130	50	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.11	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.11	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.47	0.38	0.07	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.20	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	0.23	0.18	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.16	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.21	0.04	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.15	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.16	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.517 ¹⁾	1.667 ¹⁾	0.314 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	3.2	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	2.5	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273857 - 1

Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMDepot1 depot01 (0-70)
002	Grond (AS3000)	MMDepot2 depot02 (0-70)
003	Grond (AS3000)	MMDepot3 depot03 (0-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		44	<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		37	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	<20	<20

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordijk	Orderdatum	29-03-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	29-03-2016
Rapportnummer	12273857 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk	Orderdatum	29-03-2016
Projectnummer	347906	Startdatum	29-03-2016
Rapportnummer	12273857 - 1	Rapportagedatum	04-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3695999	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
002	Y5534544	25-03-2016	25-03-2016	ALC201
003	Y5534518	25-03-2016	25-03-2016	ALC201

Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273857 - 1

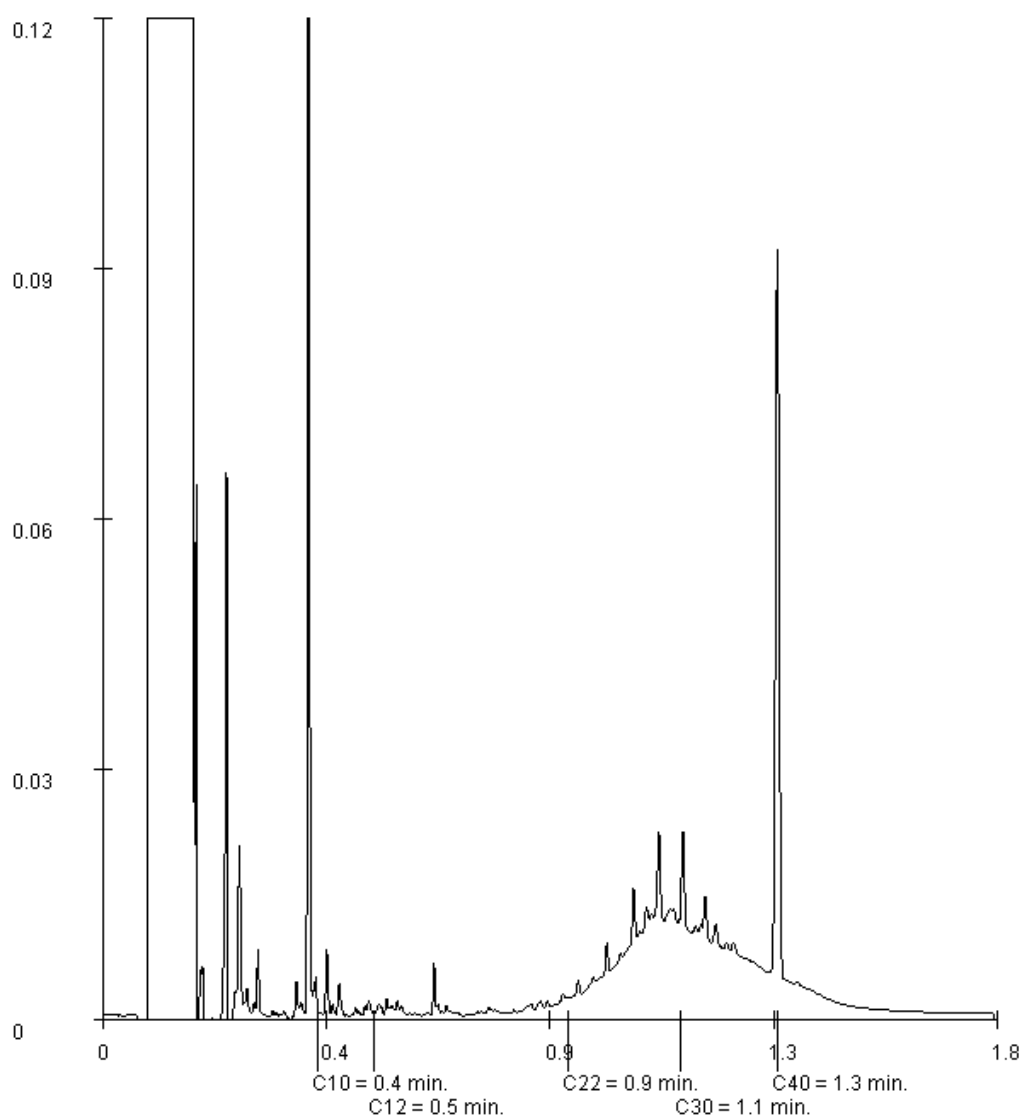
Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MMDepot1depot01 (0-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Zuid
M.M.H. van der Hop

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12273857 - 1

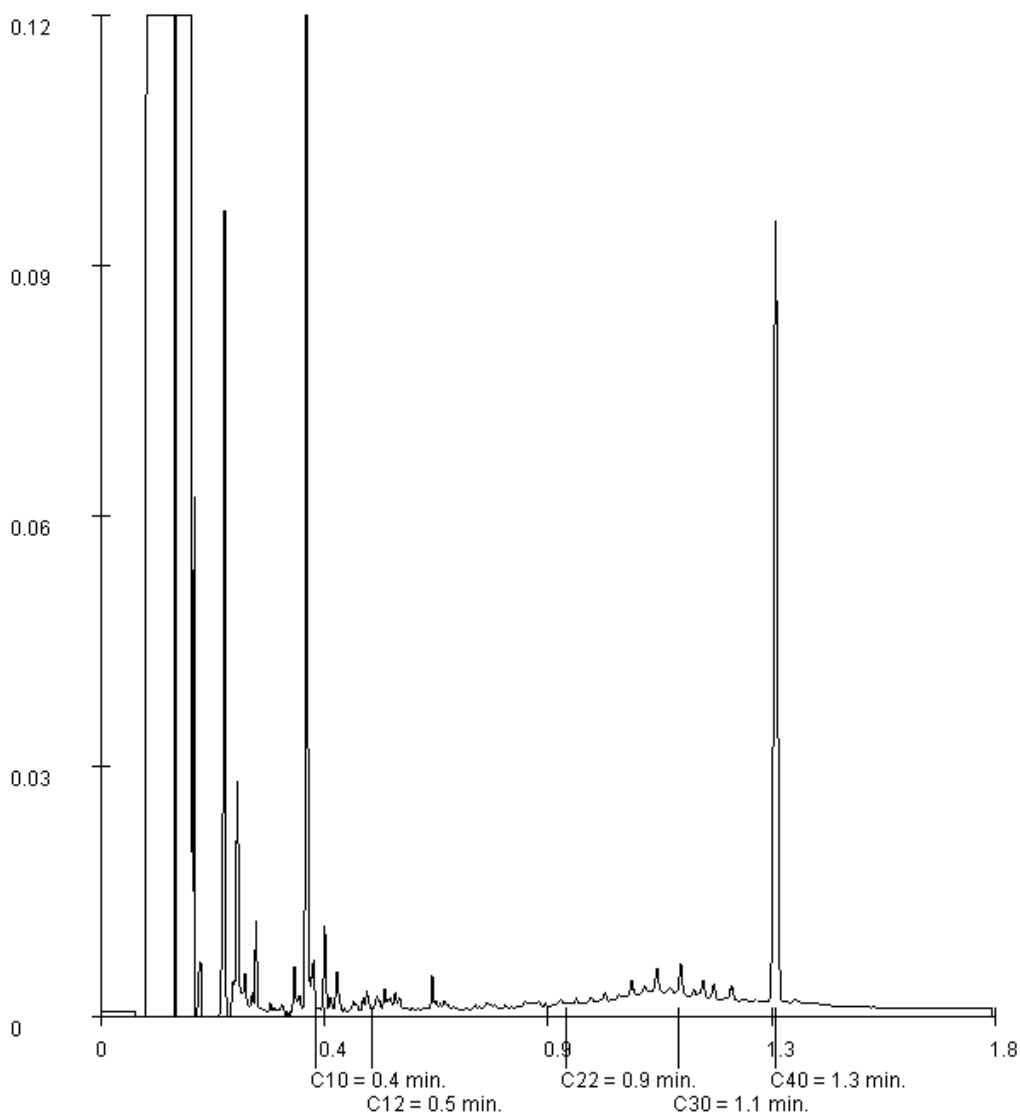
Orderdatum 29-03-2016
Startdatum 29-03-2016
Rapportagedatum 04-04-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMDepot3depot03 (0-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Uw projectnummer : 347906
ALcontrol rapportnummer : 12279699, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1ZJKVDP6

Rotterdam, 13-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 347906. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

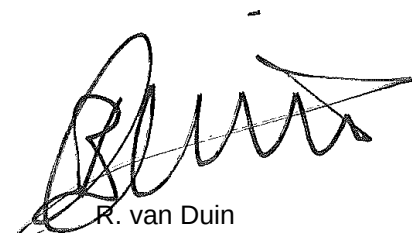
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12279699 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASBDepot1 depot01 (0-70)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASBDepot2 depot02 (0-70)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASBDepot3 depot03 (0-90)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal grond	kg		10.13	10.23	11.40
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal	mg/kgds	S	250	<2	<2
asbestconcentratie					
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	270	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden	mg/kgds	S	260	<2	<2
asbestconcentratie					
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	150	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	390	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	250	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	150	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	390	<2	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	2.1	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	0.76	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	6.6	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 3 van 9

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279699 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASBDepot1 depot01 (0-70)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASBDepot2 depot02 (0-70)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMASBDepot3 depot03 (0-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	250	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.1	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.1	1.6	1.5

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M.M.H. van der Hop

Blad 4 van 9

Analysrapport

Projectnaam Verkennend bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectnummer 347906
Rapportnummer 12279699 - 1

Orderdatum 06-04-2016
Startdatum 06-04-2016
Rapportagedatum 13-04-2016

Monster beschrijvingen

001 * Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de fijne fractie ($f < 0.5\text{mm}$) worden onderzocht door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is de fijne fractie niet nader onderzocht.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
 Projectnummer 347906
 Rapportnummer 12279699 - 1

Orderdatum 06-04-2016
 Startdatum 06-04-2016
 Rapportagedatum 13-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1252185	25-03-2016	25-03-2016	ALC291
002	E1252187	25-03-2016	25-03-2016	ALC291
003	E1252184	25-03-2016	25-03-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12279699-001

Datum analyse: 13-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASBDepot1

Voorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	7711	g
totaal gewicht voor drogen	10127	g
droge stof	76.1	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	250		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	2.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.7		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	250		
gemeten totaal asbestconcentratie	250	150	390
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	270	160	450
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	260		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Asbestboard	hechtgebonden	2-5	-	-	-	-	-
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
Bundels Crocidoliet	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Isolatiemateriaal	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	16	100														
4-8	73	100	X						Asbestboard	2	0.260	1.180		0.674	1.686	
4-8	73	100	X						Board	3	0.1044		3.046	2.031	4.062	
4-8	73	100	X						Isolatie	3	0.4039		41.904	31.428	52.380	
4-8	73	100	X						Verweerde plaat	4	0.308		4.993	3.994	5.991	
2-4	96	24.0	X	X					Isolatiemateriaal	1	0.0025		1.217	0.210	7.260	
2-4	96	24.0	X						Asbestboard	4	0.0821	1.554		0.397	4.853	
2-4	96	24.0	X						Verweerde plaat	12	0.0582		3.934	1.991	7.400	
2-4	96	24.0	X						Isolatie	32	0.317		137.127	78.141	225.055	
2-4	96	24.0	X						Board	17	0.0989		12.032	5.476	23.374	
1-2	202	29.7	X						Board	20	0.0434		4.261	2.064	7.854	
1-2	202	29.7	X						Isolatie	23	0.010		3.490	1.944	5.898	
0.5-1	379	9.8		X					Bundels	14	0.0014		1.486	0.659	2.993	
0.5-1	379	9.8	X						Crocidoliet							
<0.5	6945								Isolatie	300	0.030		31.836	21.508	44.098	

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12279699-001

Datum analyse: 13-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASBDepot1

bundels Chrysotiel	20
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	1
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12279699-002

Datum analyse: 13-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASBDepot2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8828		g
totaal gewicht voor drogen	10229		g
droge stof	86.3		gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	104	100														
4-8	116	100														
2-4	90	100														
1-2	126	23.3														0.8
0.5-1	167	6.0														0.8
<0.5	8225															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12279699-003

Datum analyse: 13-04-2016

Projectnummer: 347906

Projectnaam: 347906

Monsteromschrijving: MMASBDepot3

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9912	g	
totaal gewicht voor drogen	11395	g	
droge stof	87.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	59	100														
4-8	100	100														
2-4	85	100														
1-2	128	22.4														0.8
0.5-1	201	6.0														0.7
<0.5	9340															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten (Wbb)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1-1 ¹ 1 br		MM1-2 ² 2 br		MM1-3 ³ 3 br		MM1-4 ⁴ 4 br		MM1-5 ⁵ 5 br		MM1-6 ⁶ 6 br	
droge stof (gew.-%)	82.0	--	83.5	--	83.1	--	83.3	--	86.2	--	79.7	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.3	--	2.5	--	3.0	--	3.5	--	1.5	--	2.9	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	3.7	--	2.8	--	2.8	--	3.1	--	1.2	--	2.7	--
METALEN												
barium ⁺	44.7		74		49.3		47.7		54.2		82	
cadmium	0.464		0.349		0.407		0.539		0.241		0.425	
kobalt	3.11		3.39		3.39		3.29		3.69		3.43	
koper	29		19.8		19.5		26.6		7.24		16.1	
kwik	0.0697		0.0494		0.0492		0.0488		0.0503		0.0494	
lood	25.8		26.1		16.8		27		11		21.4	
molybdeen	0.35		0.35		0.35		0.35		0.35		0.35	
nikkel	5.36		5.74		5.74		5.61		6.12		5.79	
zink	67.2		63.1		62.3		75.9		33.2		31.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.09	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
antraceen	0.06	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	0.28	--	0.06	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)antraceen	0.14	--	0.03	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
chryseen	0.14	--	0.03	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.11	--	0.02	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	0.17	--	0.03	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.12	--	0.02	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.13	--	0.02	--	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.25		0.247		0.07		0.098		0.07		0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	21.3	a	19.6		16.3		14		24.5	a	16.9	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	60.9		56		46.7		40		70		48.3	

Monstercode en monstertraject

1	12273900-001	MM1-1 101 (0-50) 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-30) 107 (0-50) 109 (0-50)
2	12273900-002	MM1-2 105 (0-50) 106 (0-50) 110 (0-35) 111 (0-50) 108 (0-50)
3	12273900-003	MM1-3 113 (0-35) 114 (0-50) 117 (0-40) 115 (0-35)
4	12273900-004	MM1-4 112 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 120 (0-50) 119 (0-50)
5	12273900-005	MM1-5 103 (70-120) 111 (50-100) 117 (90-140) 116 (50-100)
6	12273900-006	MM1-6 118 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1: lutum 3.7% humus 2.3%
 - 2: lutum 2.8% humus 2.5%
 - 3: lutum 2.8% humus 3%
 - 4: lutum 3.1% humus 3.5%
 - 5: lutum 1.2% humus 1.5%
 - 6: lutum 2.7% humus 2.9%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM2-1 ¹ 7 br		MM2-2 ² 8 br		MM2-3 ³ 9 br		MM3-1 ⁴ 10 br		MM3-2 ⁵ 11 br		MM3-3 ⁶ 12 br	
droge stof (gew.-%)	78.8	--	84.4	--	74.5	--	78.2	--	79.6	--	78.2	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.7	--	5.4	--	4.1	--	1.9	--	3.1	--	<0.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	3.1	--	1.8	--	3.6	--	3.0	--	2.8	--	<1	--
METALEN												
barium ⁺	102		54.2		84		79.2		49.3		54.2	
cadmium	0.472		0.447		0.568		0.475		0.34		0.241	
kobalt	5.02		3.69		3.14		3.33		3.39		3.69	
koper	28.3		24.1		27.5		20		12.6		7.24	
kwik	0.0487		0.0489		0.0482		0.0495		0.0492		0.0503	
lood	40.4		23.7		38.3		21.6		16.7		11	
molybdeen	0.35		0.35		0.35		0.35		0.35		0.35	
nikkel	9.35		6.12		8.49		5.65		5.74		6.12	
zink	117		65.5		85.7		65.5		31.1		33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.04	--	<0.01	--	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	0.07	--	0.02	--	0.03	--	0.04	--	0.02	--	<0.01	--
benzo(a)antraceen	0.03	--	0.01	--	0.01	--	0.03	--	<0.01	--	<0.01	--
chryseen	0.03	--	0.01	--	0.02	--	0.02	--	0.01	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.03	--	0.01	--	0.02	--	0.02	--	0.01	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	0.04	--	0.02	--	0.02	--	0.02	--	0.02	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	0.02	--	0.03	--	0.02	--	0.01	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	0.02	--	0.03	--	0.02	--	0.02	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.314		0.131		0.194		0.204		0.118		0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	13.2		9.07		12		24.5	a	15.8		24.5	a
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	21	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	9	--	<5	--	46	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	23	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	37.8		25.9		220	*	70		45.2		70	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12273969-001 MM2-1 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 206 (0-50)
- ² 12273969-002 MM2-2 205 (0-50)
- ³ 12273969-003 MM2-3 202 (50-80) 203 (50-100) 205 (50-80) 204 (100-150)
- ⁴ 12273969-004 MM3-1 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50)
- ⁵ 12273969-005 MM3-2 304 (0-50) 305 (0-50)
- ⁶ 12273969-006 MM3-3 302 (60-110) 305 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7: lutum 3.1% humus 3.7%
8: lutum 1.8% humus 5.4%
9: lutum 3.6% humus 4.1%
10: lutum 3% humus 1.9%
11: lutum 2.8% humus 3.1%
12: lutum 1% humus 0.5%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM4-1 ¹ 13 br		MM4-2 ² 14 br		MM4-3 ³ 15 br		MM4-4 ⁴ 16 br	
droge stof (gew.-%)	78.8	--	81.6	--	83.4	--	83.6	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.4	--	3.4	--	1.6	--	<0.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	2.2	--	2.8	--	<1	--	2.0	--
METALEN								
barium ⁺	52.9		49.3		93		54.2	
cadmium	0.468		0.64	*	0.241		0.241	
kobalt	3.61		3.39		3.69		3.69	
koper	23.5		25		12		7.24	
kwik	0.0496		0.0491		0.0503		0.0503	
lood	24.5		34.8		11		11	
molybdeen	0.35		0.35		0.35		0.35	
nikkel	6.02		5.74		6.12		8.75	
zink	72.6		148	*	33.2		33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	<0.01	--	0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fluoranteen	0.03	--	0.03	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
chryseen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.02	--	<0.01	--	<0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.151		0.174		0.07		0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	14.4		14.4		24.5	a	24.5	a
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--	9	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--	5	--
totaal olie C10 - C40	41.2		41.2		70		70	

Monstercode en monstertraject

¹	12273969-007	MM4-1	401 (0-50)	402 (0-50)	403 (0-50)	404 (0-50)
²	12273969-008	MM4-2	407 (0-35)	405 (0-50)	406 (0-50)	408 (0-50)
³	12273969-009	MM4-3	411 (0-50)	412 (0-50)	413 (0-50)	
⁴	12273969-010	MM4-4	407 (65-115)	405 (50-100)	409 (75-125)	

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
13: lutum 2.2% humus 3.4%
14: lutum 2.8% humus 3.4%
15: lutum 1% humus 1.6%
16: lutum 2% humus 0.5%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMDepot1 ¹ 1 br		MMDepot2 ² 2 br		MMDepot3 ³ 3 br	
droge stof (gew.-%)	73.2	--	82.6	--	85.5	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	9.5	--	4.4	--	2.8	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	2.1	--	2.8	--	1.4	--
METALEN						
barium ⁺	142		88.1		93	
cadmium	1.28	*	0.644	*	0.232	
kobalt	8.69		3.39		3.69	
koper	31.1		26.1		26.2	
kwik	0.0676		0.0487		0.05	
lood	70.4	*	41.6		31	
molybdeen	0.95		0.35		0.35	
nikkel	22.6		5.74		10.8	
zink	575	**	280	*	116	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
fenantreen	0.08	--	0.11	--	0.02	--
antraceen	0.03	--	0.11	--	<0.01	--
fluoranteen	0.47	--	0.38	--	0.07	--
benzo(a)antraceen	0.13	--	0.20	--	0.04	--
chryseen	0.23	--	0.18	--	0.03	--
benzo(k)fluoranteen	0.16	--	0.16	--	0.03	--
benzo(a)pyreen	0.14	--	0.21	--	0.04	--
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	0.15	--	0.04	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.14	--	0.16	--	0.03	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.52	*	1.67	*	0.314	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	3.2	--	<1	--	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	2.5	--	<1	--	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	2.2	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	11.3		11.1		17.5	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	44	--	<5	--	8	--
fractie C30-C40	37	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	84.2		31.8		50	

Monstercode en monstertraject

¹	12273857-001	MMDepot1 depot01 (0-70)
²	12273857-002	MMDepot2 depot02 (0-70)
³	12273857-003	MMDepot3 depot03 (0-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bij} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 2.1% humus 9.5%
2: lutum 2.8% humus 4.4%
3: lutum 1.4% humus 2.8%

Bijlage 6

Toetsing analyseresultaten (Bbk)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:35)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906
Projectcode	MM1-1	MM1-2	MM1-3
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monstersoort	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	82.0	82		83.5	83.5		83.1	83.1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		2.5	2.5		3.0	3	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		2.8	2.8		2.8	2.8	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	44.7	--	21	74	--	<20	49.3	--
cadmium	mg/kg	0.28	0.464	<=AW	0.21	0.349	<=AW	0.25	0.407	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.11	<=AW	<1.5	3.39	<=AW	<1.5	3.39	<=AW
koper	mg/kg	15	29	<=AW	10	19.8	<=AW	10	19.5	<=AW
kwik	mg/kg	0.05	0.0697	<=AW	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0492	<=AW
lood	mg/kg	17	25.8	<=AW	17	26.1	<=AW	11	16.8	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.36	<=AW	<3	5.74	<=AW	<3	5.74	<=AW
zink	mg/kg	31	67.2	<=AW	28	63.1	<=AW	28	62.3	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28	-	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.247	1.25	<=AW	0.247	0.247	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-	<1	2.8	-	<1	2.33	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	4.9	19.6	<=AW	4.9	16.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	<5	14	--	<5	11.7	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--	<5	14	--	<5	11.7	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.2	--	<5	14	--	<5	11.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--	<5	14	--	<5	11.7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=AW	<20	56	<=AW	<20	46.7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12273900-001	MM1-1 101 (0-50) 102 (0-40) 103 (0-50) 104 (0-30) 107 (0-50) 109 (0-50)
12273900-002	MM1-2 105 (0-50) 106 (0-50) 110 (0-35) 111 (0-50) 108 (0-50)
12273900-003	MM1-3 113 (0-35) 114 (0-50) 117 (0-40) 115 (0-35)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:35)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк
Projectcode	347906	347906	347906
Monsteromschrijving	MM1-4	MM1-5	MM1-6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	83.3	83.3		86.2	86.2		79.7	79.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5		1.5	1.5		2.9	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		1.2	1.2		2.7	2.7	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	47.7	--	<20	54.2	--	23	82	--
cadmium	mg/kg	0.34	0.539	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	0.26	0.425	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.29	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.43	<=AW
koper	mg/kg	14	26.6	<=AW	<5	7.24	<=AW	8.2	16.1	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0488	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0494	<=AW
lood	mg/kg	18	27	<=AW	<10	11	<=AW	14	21.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.61	<=AW	<3	6.12	<=AW	<3	5.79	<=AW
zink	mg/kg	35	75.9	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	31.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.098	0.098	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
PCB 52	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
PCB 101	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
PCB 118	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
PCB 138	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
PCB 153	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
PCB 180	ug/kg	<1	2	-	<1	3.5	-	<1	2.41	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	16.9	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10	--	<5	17.5	--	<5	12.1	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10	--	<5	17.5	--	<5	12.1	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10	--	<5	17.5	--	<5	12.1	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10	--	<5	17.5	--	<5	12.1	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	<=AW	<20	70	<=AW	<20	48.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12273900-004	MM1-4 112 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 120 (0-50) 119 (0-50)
12273900-005	MM1-5 103 (70-120) 111 (50-100) 117 (90-140) 116 (50-100)
12273900-006	MM1-6 118 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:35)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906
Projectcode	MM2-1	MM2-2	MM2-3
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monstersoort	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.8	78.8		84.4	84.4		74.5	74.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		5.4	5.4		4.1	4.1	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	3.1		1.8	1.8		3.6	3.6	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	30	102	--	<20	54.2	--	26	84	--
cadmium	mg/kg	0.30	0.472	<=AW	0.30	0.447	<=AW	0.37	0.568	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	5.02	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.14	<=AW
koper	mg/kg	15	28.3	<=AW	13	24.1	<=AW	15	27.5	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0487	<=AW	<0.05	0.0489	<=AW	<0.05	0.0482	<=AW
lood	mg/kg	27	40.4	<=AW	16	23.7	<=AW	26	38.3	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	3.5	9.35	<=AW	<3	6.12	<=AW	3.3	8.49	<=AW
zink	mg/kg	54	117	<=AW	30	65.5	<=AW	41	85.7	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	0.314	<=AW	0.131	0.131	<=AW	0.194	0.194	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.89	-	<1	1.3	-	<1	1.71	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	<=AW	4.9	9.07	<=AW	4.9	12	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46	--	<5	6.48	--	<5	8.54	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46	--	<5	6.48	--	21	51.2	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	24.3	--	<5	6.48	--	46	112	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	9.46	--	<5	6.48	--	23	56.1	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	<=AW	<20	25.9	<=AW	90	220	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
12273969-001	MM2-1 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 206 (0-50)
12273969-002	MM2-2 205 (0-50)
12273969-003	MM2-3 202 (50-80) 203 (50-100) 205 (50-80) 204 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:35)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk 347906
Projectcode	MM3-1	MM3-2	MM3-3
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monstersoort	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.2	78.2		79.6	79.6		78.2	78.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		3.1	3.1		<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS3.0		3.0		2.8	2.8		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	23	79.2	--	<20	49.3	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.28	0.475	<=AW	0.21	0.34	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.33	<=AW	<1.5	3.39	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	10	20	<=AW	6.5	12.6	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0495	<=AW	<0.05	0.0492	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	14	21.6	<=AW	11	16.7	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.65	<=AW	<3	5.74	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	29	65.5	<=AW	<20	31.1	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	<=AW	0.118	0.118	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.26	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	15.8	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	11.3	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	45.2	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12273969-004	MM3-1 301 (0-40) 302 (0-50) 303 (0-50)
12273969-005	MM3-2 304 (0-50) 305 (0-50)
12273969-006	MM3-3 302 (60-110) 305 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:35)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк 347906	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк 347906
Projectcode	MM4-1	MM4-2	MM4-3
Monsteromschrijving	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monstersoort	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.8	78.8		81.6	81.6		83.4	83.4	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		3.4	3.4		1.6	1.6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS2.2		2.2		2.8	2.8		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	--	<20	49.3	--	24	93	--
cadmium	mg/kg	0.29	0.468	<=AW	0.40	0.64	WO	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	<=AW	<1.5	3.39	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	12	23.5	<=AW	13	25	<=AW	5.8	12	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0496	<=AW	<0.05	0.0491	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	16	24.5	<=AW	23	34.8	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6.02	<=AW	<3	5.74	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	32	72.6	<=AW	67	148	WO	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.151	0.151	<=AW	0.174	0.174	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.06	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14.4	<=AW	4.9	14.4	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.3	--	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.3	--	<5	10.3	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=AW	<20	41.2	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12273969-007	MM4-1 401 (0-50) 402 (0-50) 403 (0-50) 404 (0-50)
12273969-008	MM4-2 407 (0-35) 405 (0-50) 406 (0-50) 408 (0-50)
12273969-009	MM4-3 411 (0-50) 412 (0-50) 413 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:35)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk
Projectcode	347906
Monsteromschrijving	MM4-4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	83.6	83.6	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	3.0	8.75	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	9	45	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	25	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12273969-010	MM4-4 407 (65-115) 405 (50-100) 409 (75-125)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 11-04-2016 - 12:21)

Projectnaam Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoordonk

Projectcode	347906	MMwb2	MMwb2_2
Monsteromschrijving	MMwb1	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	67.0	67			73.3	73.3			74.4	74.4		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	5.7			6.4	6.4			6.4	6.4		
gloeirest	% vd DS	94.0		-		93.5		-				-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.9	3.9			<1	<1			<1			
METALEN													
arsen	mg/kg			-				-		5.6	8.85	<=AW	-0.17
barium ⁺	mg/kg	44	138	--		86	333	--					
cadmium	mg/kg	0.24	0.344	<=AW	-0.02	0.68	0.973	WO	0.03	0.84	1.2	IN	0.04
chrom	mg/kg			-				-		<10	13	<=AW	-0.13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.06	<=AW	-0.05	<1.5	3.69	<=AW	-0.05				
koper	mg/kg	12	20.8	<=AW	-0.13	87000	156000	NT>I	1041.65	57	102	IN	0.42
kwik	mg/kg	0.06	0.0813	<=AW	-0.01	0.07	0.0971	<=AW	-0.01	0.07	0.0971	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	24	34.2	<=AW	-0.03	80	116	WO	0.13	73	106	WO	0.11
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	0.00	<1.5	1.05	<=AW	0.00				
nikkel	mg/kg	3.7	9.32	<=AW	-0.15	4.8	14	<=AW	-0.12				
zink	mg/kg	35	69.8	<=AW	-0.04	550	1170	NT>I	0.56	220	470	IN	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021	-		0.13	0.13	-				-	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-		0.04	0.04	-				-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.28	0.28	-				-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.12	0.12	-				-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.14	0.14	-				-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.10	0.1	-				-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.14	0.14	-				-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.06	0.06	-		0.13	0.13	-				-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.14	0.14	-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.463	0.463	<=AW	-0.03	1.241	1.24	<=AW	-0.01			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.23	-		<1	1.09	-				-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.23	-		<1	1.09	-				-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.23	-		1.4	2.19	-				-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.23	-		1.1	1.72	-				-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.23	-		3.2	5	-				-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.23	-		2.7	4.22	-				-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.23	-		2.0	3.12	-				-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.6	<=AW	-	11.8	18.4	<=AW	-			-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.14	--	-	<5	5.47	--				-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.14	--	-	53	82.8	--				-	
fractie C22-C30	mg/kg	15	26.3	--	-	140	219	--				-	
fractie C30-C40	mg/kg	10	17.5	--	-	91	142	--				-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	43	<=AW	-0.03	280	438	IN	0.05			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
12273873-001	MMwb1 501 (5-40) 502 (10-40) 503 (5-40) 504 (10-45) 505 (5-45) 506 (15-50) 507 (10-45) 508 (10-45) 510 (10-45)
12273873-002	MMwb2 509 (0-35)
12279539-001	MMwb2_2 509 (0-35)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-04-2016 - 15:38)

Projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Lubberstraat fase 2 te Spoorдонк
Projectcode	347906	347906	347906
Monsteromschrijving	MMDepot1	MMDepot2	MMDepot3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	73.2	73.2		82.6	82.6		85.5	85.5	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	9.5	9.5		4.4	4.4		2.8	2.8	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS 2.1		2.1		2.8	2.8		1.4	1.4	
METALEN										
barium*	mg/kg	37	142	--	25	88.1	--	24	93	--
cadmium	mg/kg	1.0	1.28	IN	0.42	0.644	WO	<0.2	0.232	<=AW
kobalt	mg/kg	2.5	8.69	<=AW	<1.5	3.39	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	19	31.1	<=AW	14	26.1	<=AW	13	26.2	<=AW
kwik	mg/kg	0.05	0.0676	<=AW	<0.05	0.0487	<=AW	<0.05	0.05	<=AW
lood	mg/kg	51	70.4	WO	28	41.6	<=AW	20	31	<=AW
molybdeen	mg/kg	0.95	0.95	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	7.8	22.6	<=AW	<3	5.74	<=AW	3.7	10.8	<=AW
zink	mg/kg	290	575	IN	130	280	IN	50	116	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.11	0.11	-	0.02	0.02	-
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.11	0.11	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.47	0.47	-	0.38	0.38	-	0.07	0.07	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.20	0.2	-	0.04	0.04	-
chryseen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.18	0.18	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.16	0.16	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.21	0.21	-	0.04	0.04	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.15	0.15	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-	0.16	0.16	-	0.03	0.03	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.517	1.52	WO	1.667	1.67	WO	0.314	0.314	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.737	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.737	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.737	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.737	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
PCB 138	ug/kg	3.2	3.37	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
PCB 153	ug/kg	2.5	2.63	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
PCB 180	ug/kg	2.2	2.32	-	<1	1.59	-	<1	2.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.7	11.3	<=AW	4.9	11.1	<=AW	4.9	17.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.68	--	<5	7.95	--	<5	12.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.68	--	<5	7.95	--	<5	12.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	44	46.3	--	<5	7.95	--	8	28.6	--
fractie C30-C40	mg/kg	37	38.9	--	<5	7.95	--	<5	12.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	84.2	<=AW	<20	31.8	<=AW	<20	50	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12273857-001	MMDepot1 depot01 (0-70)
12273857-002	MMDepot2 depot02 (0-70)
12273857-003	MMDepot3 depot03 (0-90)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage 7

Toetsing analyseresultaten grondwater

Tabel: Analyseresultaten grondwater (AS3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	117-1-1 ¹	118-1-1 ²	203-1-1 ³	302-1-1 ⁴	407-1-1 ⁵
METALEN					
barium	330 *	250 *	110 *	140 *	150 *
cadmium	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	<2	10	2.5	<2	<2
koper	8.0	16 *	2.4	10	9.6
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<2.0	2.2	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	5.6	22 *	3.2	4.1	3.4
zink	130 *	20	31	37	75 *
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	0.57	1.6	0.41	0.64	0.74
ethylbenzeen	<0.2	0.25	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	0.11	0.38	<0.1	0.12	0.24
p- en m-xyleen	0.28	1.1	<0.2	0.30	0.52
xylenen (0.7 factor)	0.39 *	1.48 *	0.21 a	0.42 *	0.76 *
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.02 a	0.09 *	<0.02 a	0.03 *	0.08 *
interventie factor					
polycyclische aromatische					
koolwaterstoffen	0.0002	0.00129	0.0002	0.000429	0.00114
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	<0.1 a	<0.1 a	0.14 *	<0.1 a	<0.1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 a	0.14 a	0.14 a	0.14 a	0.14 a
dichloormethaan	<0.2 a	<0.2 a	<0.2 a	<0.2 a	<0.2 a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a
tetrachloormethaan	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a	<0.1 a
trichlooretheen	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	<0.2 a	<0.2 a	<0.2 a	<0.2 a	<0.2 a
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25	100	<25	<25	<25
fractie C12-C22	<25	75	<25	<25	<25
fractie C22-C30	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	<50	180 *	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹	12278455-001	117-1-1 117 (180-280)
²	12278455-002	118-1-1 118 (200-300)
³	12278455-003	203-1-1 203 (195-295)
⁴	12278455-004	302-1-1 302 (150-250)
⁵	12278455-005	407-1-1 407 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

** het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

*** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

**** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 8

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risicobeoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan

6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Bijlage 9

Berekening asbestconcentratie

Bijlage 10

Kwaliteitsborging Sweco

Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.