

Rapport

Projectnummer: 355243

Referentienummer: SWNL0204304.docx-

Datum: 10-04-2017

Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek

Plangebied Kernhem B te Ede

Definitief

Verantwoording

Titel	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek
Subtitel	Plangebied Kernhem B te Ede
Projectnummer	355243
Referentienummer	SWNL0204304.docx
Revisie	D1
Datum	10-04-2017
Auteur(s)	Maarten Lathouwers
E-mailadres	Maarten.Lathouwers@sweco.nl
Gecontroleerd door	Koen Kea
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Peter Kaasenbrood
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Aanleiding en doelstelling	7
1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	8
1.4 Opbouw van het rapport	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Locatiegegevens	9
2.3 Geraadpleegde bronnen	10
2.4 Terreinsituatie.....	11
2.5 Historische luchtfoto's	11
2.6 Bodemloket	11
2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	11
2.8 Conclusies vooronderzoek.....	12
2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	12
3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1 Veldonderzoek.....	13
3.2 Laboratoriumonderzoek	14
4 Resultaten veldonderzoek.....	15
4.1 Weersconditie (nader asbestonderzoek)	15
4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens	15
4.3 Zintuiglijke waarnemingen verontreinigingskenmerken	16
4.4 Visuele waarnemingen asbest	17
4.5 Monsteselectie	17
5 Resultaten laboratoriumonderzoek	18
5.1 Analyseresultaten	18
5.2 Toetsingskader	18
5.3 Analyseresultaten	19
6 Evaluatie	22
6.1 Inleiding.....	22
6.2 Milieuhygiënische kwaliteit onderzoekslocatie	22
6.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit landbodem	22
6.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit puinlaag	22
6.2.3 Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem	23
6.3 Conclusies en aanbevelingen	23

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatie met boringen en sleuven
Bijlage 3:	Boorprofielen en verklaringsblad
Bijlage 4:	Analyseresultaten
Bijlage 5:	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 6:	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7:	Berekening asbestconcentratie
Bijlage 8:	Kwaliteitsborging
Bijlage 9:	Historische luchtfoto's
Bijlage 10:	Foto's sleuvenonderzoek puinpad

Samenvatting

Project

Projectnummer	355243
Opdrachtgever	Gemeente Ede
Type onderzoek	Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek
Aanleiding	De voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie als woonbestemming

Locatie

Adres	plangebied Kernhem B te Ede
Oppervlakte	Circa 53.600 m ²

Gebruik

Historie	De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten van de bebouwing van gemeente Ede. De onderzoekslocatie bestaat tot op heden uit een braakliggend terrein. Aan de uiterste westzijde van de locatie bevindt zich een puinpad. Tevens bevinden zich aan de randen en op het centrale deel van de onderzoekslocatie diverse sloten.
Huidig gebruik	Braakliggend terrein (akkerland)
Beoogd gebruik	Woonbestemming
Terreinverharding	De locatie bestaat gedeeltelijk uit een puinpad

Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie. De voorgenomen herinrichting bestaat uit het realiseren van woonbestemming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het aanvullend bodemonderzoek (naar PAK) is uitgevoerd op basis van de verkregen analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek.

Het nader asbestonderzoek van het puinpad is uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van de concentratie aan asbest en overige algemene parameters.

Doelstelling onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond (landbodem en waterbodem) en het puinpad ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit kan worden vastgesteld of er belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen herinrichting (woonbestemming).

Onderverdeling onderzoekslocatie (onderzoeksstrategie)

De onderzoekslocatie betreft akkerland en is onderzocht als een onverdachte locatie met een oppervlak van 53.600 m².

Tevens zijn drie deellocaties te onderscheiden die als een verdachte locatie zijn onderzocht:

- een voormalig pad of mogelijke demping op het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie (80 meter lang);
- een vergraving of mogelijke demping op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie (80 meter lang);
- een voormalige (bouw)weg op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie (15 meter lang).

Ten slotte zijn binnen de onderzoekslocatie diverse sloten te onderscheiden met een lengte van in totaal 800 meter. Het puinpad heeft een lengte van 230 meter en is 3 meter breed.

Verontreinigingen

Zintuiglijk

De bovengrond en veelal de ondergrond van het akkerland bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand. Het grondwater is aangetroffen op een diepte (variërend) van 0,8 tot 1,8 m -mv. Het puinpad bestaat uit 30 tot 70 % brokken baksteen, brokken beton en brokken asfalt. De toplaag van de waterbodem bestaat tot 0,4 meter zwak siltig, zwak humeus zand met veelal sporen of resten slib. Ter plaatse van enkele boringen is geen slib aangetroffen.

Analytisch (grond, grondwater en puinlaag)

Uit het onderzoek is gebleken dat in zowel de bovengrond als de ondergrond van de onderzochte terreindelen (inclusief drie verdachte deellocaties) geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetroffen. Bij toetsing aan Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond en ondergrond van de onderzochte terreindelen voldoen aan de klasse "Altijd toepasbaar"; bovengrond en ondergrond zijn hiermee vrij toepasbaar. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen en zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie aangetroffen.

De onderzochte slib van de waterbodem van de onderzochte sloten voldoet aan klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing in oppervlaktewater, is verspreidbaar op aangrenzend perceel en betreft klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing op landbodem.

De kwaliteit van de grond en het grondwater (landbodem) en de kwaliteit van het slib van de sloten (waterbodem) vormen in milieuhygiënische opzicht geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie met de functie woonbestemming.

In de puinlaag (traject 0,0-0,8 m -mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. De grond onder de puinlaag bevat geen verhoogde gehalten aan PAK, waardoor volledige verticale inkadering heeft plaatsgevonden van de verontreiniging met PAK in de puinlaag. In de puinlaag zijn tevens licht verhoogde gehalten aan zink, lood, PCB's en minerale olie aangetroffen.

Sleuf SL02 (traject 0,0-0,3 m -mv) is verontreinigd met asbest; dit traject betreft bodem in de zin van de Wet bodembescherming. Ter plaatse van sleuf SL02 (traject 0,3-0,8 m -mv) en de sleuven SL03, SL04 en SL05 (ter plaatse van traject 0,0-0,8 m -mv) is eveneens asbest aangetroffen, maar er is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Conclusies

In opdracht van gemeente Ede heeft Sweco Nederland B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Kernhem B te Ede. De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten van de bebouwing van gemeente Ede.

Uit het onderzoek is gebleken dat zowel in de bovengrond als de ondergrond geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetroffen. Bij toetsing aan Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond en ondergrond van de onderzochte terreindelen voldoen aan de klasse "Altijd toepasbaar"; bovengrond en ondergrond zijn hiermee vrij toepasbaar. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en minerale olie aangetroffen. De onderzochte slib van de waterbodem van de onderzochte sloten voldoet aan klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing in oppervlaktewater, is verspreidbaar op aangrenzend perceel en betreft klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing op landbodem.

De kwaliteit van de grond en het grondwater (landbodem) en de kwaliteit van het slib van de sloten (waterbodem) vormen in milieuhygiënische opzicht geen belemmering tegen de voorgenomen herinrichting van de locatie met de functie woonbestemming.

In de puinlaag (traject 0,0-0,8 m -mv) zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. De grond onder de puinlaag bevat geen verhoogde gehalten aan PAK, waardoor volledige verticale inkadering heeft plaatsgevonden van de verontreiniging met PAK in de puinlaag. In de puinlaag zijn tevens licht verhoogde gehalten aan zink, lood, PCB's en minerale olie aangetroffen.

Sleuf SL02 (traject 0,0-0,3 m –mv) is verontreinigd met asbest; dit traject betreft bodem in de zin van de Wet bodembescherming. Ter plaatse van sleuf SL02 (traject 0,3-0,8 m –mv) en de sleuven SL03, SL04 en SL05 (ter plaatse van traject 0,0-0,8 m -mv) is eveneens asbest aangetroffen, maar er is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Het puinpad heeft een volume van circa 550 m³ met PAK en asbest verontreinigd materiaal. Aangezien het volume aan grond dat kan worden gekarakteriseerd als bodem in de zin van de Wet bodembescherming op meer dan 25 m³ wordt ingeschat, is hiermee sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Er wordt aanbevolen om voorafgaand aan de herinrichting van de locatie ten aanzien van het puinpad een saneringsprocedure te starten. Hiertoe wordt aanbevolen om voorafgaand aan de voorgenomen herinrichting een BUS-melding te verrichten ten behoeve van de ontgraving van het met PAK en asbest verontreinigd materiaal.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Ede heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend en aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Kernhem B te Ede. De onderzoekslocatie bestaat enerzijds uit bodem die momenteel braakliggend is met een puinpad en anderzijds uit sloten (waterbodem).

Het verkennend bodemonderzoek (naar de landbodem) is gebaseerd op de NEN 5740:2009/ A1:2016 nl - Bodem - Landbodem - 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. Tevens is op basis van de analyseresultaten een aanvullend onderzoek naar de parameter PAK ter plaatse van het puinpad uitgevoerd.

Het verkennend waterbodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5720:2009/ A1:2014 nl - Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) juli 2014.

Het nader onderzoek naar asbest in de grond is gebaseerd op de NEN 5707, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) 2003/C1:2006 en/of de NEN 5897 (december 2005 en C1 van januari 2006), Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

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

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie. De voorgenomen herinrichting bestaat uit het realiseren van woonbestemming ter plaatse van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de

grond noodzakelijk. Het aanvullend bodemonderzoek (naar PAK) is uitgevoerd op basis van de verkregen analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek. Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van de concentratie aan asbest in een puinpad.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het puinpad ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of ten aanzien van de herinrichting vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, belemmeringen bestaan en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 8.

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 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 verontreinigings situatie. 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:

- de resultaten van het vooronderzoek (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 Vooronderzoek

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.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717 en NEN 5725 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 weergegeven. De informatie die is ingezien ten behoeve van het vooronderzoek is aangeleverd door de opdrachtgever (gemeente Ede).

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten van de bebouwing van gemeente Ede. De onderzoekslocatie bestaat uit een braakliggend terrein met een puinpad aan de uiterste westzijde van de locatie. Tevens bevindt zich aan de randen en op het centrale deel van de onderzoekslocatie een waterbodem.



Afbeelding 1: Luchtfoto (situatie 2017) van de onderzoekslocatie.

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Braakliggend terrein ten noordwesten van bebouwing gemeente Eden
Coördinaten	x-coördinaat: 171.376 / y-coördinaat: 451.499
Oppervlakte locatie (in m ²)	53.600
Huidig gebruik	Braakliggend terrein (akkerland) met een puinpad aan de uiterste westzijde van de locatie. Tevens bevindt zich aan de randen en op het centrale deel van de onderzoekslocatie waterbodem (sloten)
Verhardingen	Geen

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens is gebruik gemaakt van de historische bodeminformatie die is aangeleverd door de opdrachtgever (gemeente Ede). Tevens is

gebruik gemaakt van de website Bodemloket en zijn historisch luchtfoto's ingezien. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

2.4 Terreinsituatie

De onderzoekslocatie is op dit moment voornamelijk in gebruik als akkerland. Tevens is aan de uiterste westzijde van de locatie een puinpad aanwezig. Aan de randen en op het centrale deel van de onderzoekslocatie zijn diverse sloten aanwezig.

2.5 Historische luchtfoto's

In bijlage 9 zijn de historische luchtfoto's van de jaren 1986, 1996, 2005, 2009 en 2011 tot en met 2016 opgenomen. Van deze luchtfoto's zijn ten aanzien van de terreinsituatie van drie jaartallen kenmerken te onderscheiden die wijzen op mogelijke bodemverontreiniging. Op de volgende kenmerken zijn te onderscheiden:

- 1986: op deze luchtfoto is te zien dat zuidwestelijk van de onderzoekslocatie een voormalig pad (dan wel mogelijke demping) aanwezig is geweest;
- 2009: op deze luchtfoto is te zien dat zuidoostelijk van de onderzoekslocatie een vergraving of mogelijke demping aanwezig is geweest;
- 2012: op deze luchtfoto is te zien dat noordoostelijk van de onderzoekslocatie een (bouw)weg aanwezig is geweest.

2.6 Bodemloket

Over de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe nabijheid zijn in Bodemloket geen gegevens beschikbaar.

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Door de gemeente Ede zijn de beschikbare bodemonderzoeken van de onderzoekslocatie en de directe omgeving beschikbaar gesteld. De bevindingen van de bodemonderzoeken zijn hieronder beschreven.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Doesburgerdijk 21 Ede, 11 juli 1995, rapportnummer 106370. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de bovengrond en ondergrond geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, zink en nikkel.
- Verkennend bodemonderzoek Ontwikkelingsplan Kernhem B (Doesburgerdijk 21), 17 september 2007, rapportnummer 75592-10. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan zink en EOX en een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom nikkel en koper. In het rapport is vermeld dat aanvullend onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de puinverharding ter plaatse van de schuren.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Nader onderzoek Doesburgerdijk 21, 13 februari 2008, rapportnummer . Uit het onderzoek is gebleken de verontreiniging met PAK te relateren is aan het asfalthoudend puin. Het gehalte aan asbest in het asbestverdacht materiaal bevindt zich beneden de interventiewaarde. De onderzoekslocatie betreft het perceel direct westelijk van de locatie Doesburgerdijk 21.
- Verkennend onderzoek Doesburgerdijk 21 Ede, Tauw, 20 oktober 2016, rapportnummer R01-7725.40-ADE. Plaatselijk is in de bovengrond een lichte verontreiniging met PCB's

aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater bevat een licht verhoogd gehalte aan barium.

- Verkennend onderzoek Doesburgerdijk 19 Ede, rapportnummer 1063708, 4 mei 1995. De bovengrond ter plaatse van het erf van Doesburgerdijk 19 bevat een sterk verhoogd gehalte aan PAK en buiten het erf een licht verhoogd gehalte aan PAK en zink. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater bevat een sterk verhoogd gehalte aan kwik en zink.
- Nader bodemonderzoek Doesburgerdijk 19 Ede, rapportnummer 1063709, 24 mei 1995. De bovengrond bevat een licht verhoogd gehalte aan PAK. Het grondwater bevat een sterk verhoogd gehalte aan zink.
- Verkennend bodem en asbestonderzoek Doesburgerdijk 19 Ede, rapportnummer 4535608, 7 december 2007. De bovengrond/puinverharding bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en PAK. Het grondwater bevat een sterk verhoogd gehalte aan nikkel en een licht verhoogd gehalte aan overige zware metalen en minerale olie. Er wordt aanbevolen een nader asbestonderzoek uit te voeren.
- Verkennend bodemonderzoek (naast) Doesburgerdijk 21 Ede, rapportnummer 4377227, 31 januari 2005. De bovengrond bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, koper en EOX. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater bevat een matig verhoogd gehalte aan nikkel en een licht verhoogd gehalte aan koper.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van bovenstaande gegevens zijn verdachte activiteiten te constateren die mogelijk de bodem belast hebben. De verdachte activiteiten betreffen de terreinkenmerken die op de historische luchtfoto's zijn geconstateerd. Naar deze activiteiten zal specifiek onderzoek worden verricht.

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5717 en NEN 5725 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.

Het braakliggend deel (akkerland, 53.600 m²) van de onderzoekslocatie kan worden beschouwd als een (grootschalig) onverdachte locatie. Ook wordt de waterbodem van de diverse sloten (totale lengte 800 meter) als onverdacht beschouwd.

Ter plaatse van het puinpad (met een lengte van 230 meter en een breedte van 3 m) zal een nader asbestonderzoek worden uitgevoerd, aangezien de funderingslaag verdacht is ten aanzien van asbest. Tevens zal de milieuhygiënische kwaliteit van het puinpad worden onderzocht.

Er worden drie deellocaties als een verdachte locatie onderscheiden:

- een voormalig pad of mogelijke demping op het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie (80 meter lang);
- een vergraving of mogelijke demping op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie (80 meter lang);

- een voormalige (bouw)weg op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie (15 meter lang).

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

Tabel 2.2: Onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²) / lengte	Verdacht/onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie
Gehele locatie (braakliggend deel)	53.600 m ²	NEN 5740 Onverdacht	-	-	Grootschalig, onverdacht
Vm. pad of mogelijke demping op zuidwestelijk deel	80 meter lang	NEN 5740 Verdacht	Zware metalen, PAK	Bovengrond en/of ondergrond	Maatwerk
Vergraving of mogelijke demping op zuidoostelijk deel	80 meter lang	NEN 5740 Verdacht	Zware metalen, PAK	Bovengrond en/of ondergrond	Maatwerk
Vm. (bouw)weg op noordoostelijk deel	15 meter lang	NEN 5740 Verdacht	Zware metalen, PAK	Bovengrond en/of ondergrond	Maatwerk
Puinpad	Lengte: 230 m, breedte: 3 m	NEN 5740 / NEN 5707	Zware metalen, PAK, minerale olie en asbest	Puinpad	Nader asbestonderzoek NEN 5707, NEN 5740 (ten aanzien van zware metalen, PAK en minerale olie)
Waterbodem diverse sloten	800 meter lang	NEN 5720 Onverdacht	-	-	Lintvormig, normale onderzoeksinspanning

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

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is verricht door de firma VWB Bodem B.V., onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn de heren J.G. Smid en P.H. Jongens.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 1 tot en met 14 maart 2017 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen en sleuven bepaald.
- Het ten behoeve van het verkennend (land)bodemonderzoek verrichten van 38 boringen.
- Het bij het onderzoek naar de sloten verrichten van 20 boringen in de waterbodem (tot circa 1,0 meter in de waterbodem of tot minimaal 0,5 meter beneden de sliblaag).
- Het bij het nader asbestonderzoek verrichten van vijf sleuven tot 0,5 meter beneden de voor asbest verdachte laag. In bijlage 10 zijn enkele foto's opgenomen van het sleuvenonderzoek.
- In het kader van de visuele inspectie is het maaiveld van het puinpad vanuit één richting visueel geïnspecteerd, binnen de inspectiestroken van maximaal 1,5 m breed, op de aanwezigheid van asbest. In afwijking van de NEN 5707 / NEN 5897 is er niet in een tweede richting (haaks op de reeds uitgevoerde inspectierichting) op asbest

geïnspecteerd. Aangezien er bij de inspectie geen asbest op het maaiveld is aangetroffen, is er geen sprake van een kritische afwijking van de werkwijze conform de NEN 5707 / NEN 5897.

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

Op 14 maart 2017 zijn door de erkende veldwerker de heer P.H. Jongens de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het laboratorium van Alcontrol Laboratoires B.V. geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. 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. Opgemerkt wordt dat het verkennend en aanvullend bodemonderzoek in onderstaande tabel integraal zijn opgenomen.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeksstrategie	Aantal boringen en sleuven			Aantal en soort analyses ¹
		Boring	Boring in waterbodembodem	Sleuf	
Gehele locatie (braakliggend deel)	Grootschalig, onverdacht ²	21 x 0,5 m-mv	-	-	5 NEN(bg)
		4 x 2,0 m-mv	-	-	3 NEN(og)
		6 x peilbuis	-	-	6 NEN(gw)
Vm. pad of mogelijke demping op zuidwestelijk deel	Maatwerk	3 x 1,0 m-mv	-	-	1 NENg
Vergraving of mogelijke demping op zuidoostelijk deel	Maatwerk ³	3 x 2,0 m-mv	-	-	1 NENg
Vm. (bouw)weg op noordoostelijk deel	Maatwerk	1 x 2,0 m-mv	-	-	1 NENg
Puinpad	Nader asbestonderzoek NEN 5707, NEN 5740	-	-	5 x 1,3 m-mv	4 NENg
		-	-	-	4 PAK
Waterbodembodem diverse sloten	Lintvormig, normale onderzoeksinspanning	-	20 x 0,6 à 1,1 m-mv	-	3 waterbodempakket
¹ NENG <i>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.</i> <i>bg = bovengrond, og = ondergrond</i>					

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)
Standaard waterbodempakket	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.

- ² Als gevolg van de aanwezigheid van bouwmaterialen (binnen het werkterrein van de aannemer) zijn enkele boringen die aan de oostzijde waren gepland verschoven in westelijke richting.
- ³ Als gevolg van de aanwezigheid van bouwmaterialen (binnen het werkterrein van de aannemer) zijn de boringen 08 en 09 niet geplaatst. De boringen 05, 06 en 07 zijn ten behoeve van deze deellocatie wel geplaatst.

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

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie (nader asbestonderzoek)

De veldwerkzaamheden van het nader asbestonderzoek zijn uitgevoerd op 14 maart 2017. Tijdens het veldonderzoek op deze dagen regende het niet (of nauwelijks), was het zwaar bewolkt en de wind was meestal zwak. De temperatuur in deze periode was circa 14 °C. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities ideaal voor werkzaamheden met asbesthoudende grond.

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.

Landbodem.

De bovengrond (veelal 0,0 - 0,3 à 0,5 m -mv) en incidenteel eveneens het traject tot 1,0 m -mv bestaat veelal uit matig fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand. Hieronder tot 3,3 m -mv (maximale boordiepte) bevindt zich matig fijn, zwak siltig zand. Het grondwater is aangetroffen op een diepte (variërend) van 0,8 à 1,8 m -mv.

Het puinpad bestaat uit brokken baksteen, brokken beton en brokken asfalt. Ter plaatse van de sleuven SL01 en SL02 is de bijmenging aan bodemvreemd materiaal circa 30 à 40 % en ter plaatse van de sleuven SL03, SL04 en SL05 is de bijmenging aan bodemvreemd materiaal circa 70 %.

Waterbodem.

Ter plaatse van de waterbodem bestaat de toplaag (bovenkant waterbodem tot 0,4 meter beneden de waterbodem) uit zwak siltig, zwak humeus zand met veelal sporen of resten slib. Ter plaatse van enkele boringen (WB05, WB08 tot en met WB11, WB13, WB14 en WB16) is geen slib aangetroffen. Onder deze laag bestaat de bodem uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand.

Grondwatergegevens.

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

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
10	2,3 - 3,3	1,82	4,8	370	9,5
11	1,3 - 2,3	0,76	6,6	610	8,0
12	1,7 - 2,7	1,38	6,6	730	8,6
13	1,5 - 2,5	0,77	6,2	570	7,0
14	1,5 - 2,5	1,17	6,9	940	8,9
15	1,4 - 2,4	0,70	7,3	390	9,0

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. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden liggen ruim onder 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd. Een uitzondering hierop is de pH ter plaatse van peilbuis 10, die als laag wordt beschouwd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen verontreinigingskenmerken

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

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring- of sleuf nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
<i>Deellocatie: puinpad</i>				
SL01	1,3	0,0 - 0,8	Zand	Brokken baksteen, brokken asfalt, brokken beton, zwak aardewerk, 40% bijmenging
SL02	1,3	0,0 - 0,3	Zand	Brokken baksteen, zwak aardewerk, brokken beton, 30% bijmenging
		0,3 - 0,8	Zand	Brokken asfalt, brokken baksteen, brokken beton, 45% bijmenging
SL03	1,3	0,0 - 0,8	Bodemvreemde bijmenging (geen bodem)	Brokken baksteen, brokken beton, brokken asfalt, 70% bijmenging
SL04 en SL05	1,3	0,0 - 0,8	Bodemvreemde bijmenging (geen bodem)	Brokken baksteen, brokken asfalt, brokken beton, zwak aardewerk, 70% bijmenging
<i>Deellocatie: waterbodem diverse sloten</i>				
WB01	0,7	0,1 - 0,2	Zand	Sporen slib
WB02	0,7	0,1 - 0,2	Zand	Sporen slib
WB03	0,8	0,2 - 0,3	Zand	Resten slib
WB04	0,9	0,3 - 0,4	Zand	Resten slib
WB06	0,9	0,3 - 0,4	Zand	Resten slib
WB07	0,9	0,1 - 0,4	Zand	Sporen slib
WB12	0,8	0,2 - 0,3	Zand	Resten slib
WB15	0,7	0,1 - 0,2	Zand	Resten slib
WB17	1,0	0,1 - 0,5	Zand	Resten slib
WB18	0,6	0,1 - 0,1	Zand	Resten slib
WB19	0,7	0,1 - 0,2	Zand	Zwak slib
WB20	0,6	0,1 - 0,1	Zand	Resten slib

4.4 Visuele waarnemingen asbest

Voor het visuele onderzoek op asbest van de puinlaag (en onderliggende bodem) is het ontgraven materiaal visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 2 cm. De bij het veldonderzoek aangetroffen asbestverdachte plaatmaterialen zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Aangetroffen stukken asbestverdacht plaatmateriaal

Sleufnummer	Traject (m -mv)	Type asbest	Massa (gram)	Aantal stuks
<i>Deellocatie: puinpad</i>				
Sleuf SL02	0,0-0,3	Golfplaat bruin	1.400	53
Sleuf SL02	0,3-0,8	Golfplaat bruin	74	6
Sleuf SL03	0,0-0,8	Golfplaat bruin,	75	3
		Vlakke plaat grijs	132	1

Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van de maaiveldinspectie van het puinpad op asbest geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen.

4.5 Monsterselectie

De grondmonsters zijn zodanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de onderzochte (water)bodem en het onderzochte puinpad.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.4: Monsterselectie

Monster-code	Monstertraject (m -mv)	Boring- en sleufnummers	Analysepakket	Motivatie
<i>Deellocatie: voormalig pad of mogelijke demping op zuidwestelijk deel</i>				
01	0,3 - 1,0	01, 02, 03	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit mogelijke dempingslaag
<i>Deellocatie: voormalige (bouw)weg op noordoostelijk deel</i>				
02	0,3 - 1,3	04	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit mogelijk voormalige bouwweg
<i>Deellocatie: vergraving of mogelijke demping op zuidoostelijk deel</i>				
03	0,2 - 0,8	05, 06	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit mogelijke dempingslaag
<i>Deellocatie: gehele locatie (braakliggend deel)</i>				
04	0,0 - 0,5	05, 06, 07, 10, 17, 24, 25	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
05	0,0 - 0,5	01, 02, 03, 16, 20, 21, 22, 23	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
06	0,0 - 0,4	11, 18, 26, 27, 28, 29, 30, 35	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
07	0,0 - 0,4	13, 15, 33, 34, 36, 37, 38, 40	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
08	0,0 - 0,3	04, 12, 14, 19, 31, 32, 39	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
09	1,0 - 1,8	05, 06, 07, 10, 16	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
10	1,0 - 1,8	04, 12, 14, 17, 19	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
11	0,9 - 1,8	11, 13, 15, 18	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
<i>Deellocatie: puinpad</i>				
12	0,0 - 0,5	SL01	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit puinpad (brokken baksteen, brokken asfalt, brokken beton, zwak aardewerk, 40% bijmenging)
13	0,0 - 0,3	SL02	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit puinpad (brokken baksteen, zwak aardewerk, brokken beton, 30% bijmenging)
14	0,3 - 0,8	SL02	Standaardpakket	Milieuhygiënische kwaliteit puinpad (brokken asfalt, brokken baksteen, brokken beton,

Monster- code	Monstertraject (m - mv)	Boring- en sleufnummers	Analysepakket	Motivatie
15	0,0 - 0,5	SL03, SL04, SL05	Standaardpakket	45% bijmenging) Indicatieve milieuhygiënische kwaliteit puinpad (laag betreft geen bodem, brokken baksteen, brokken asfalt, brokken beton, zwak aardewerk, 70% bijmenging)
16	0,5 - 0,8	SL01	PAK	Verificatie PAK-gehalte van sleuf SL01 (0,0-0,5 m-mv)
17	0,8 - 1,3	SL01	PAK	Verticale inkadering verontreiniging PAK
18	0,8 - 1,3	SL02	PAK	Verticale inkadering verontreiniging PAK
19	0,8 - 1,3	SL03, SL04, SL05	PAK	Verticale inkadering verontreiniging PAK
ASBE1	0,0 - 0,8	SL01	Asbest in puin	Bepaling gehalte asbest in verdachte laag
ASBE2	0,0 - 0,3	SL02	Asbest in puin	Bepaling gehalte asbest in laag met visueel waarneembaar asbest
ASBE3	0,3 - 0,8	SL02	Asbest in puin	Bepaling gehalte asbest in laag met visueel waarneembaar asbest
ASBE4	0,0 - 0,8	SL03	Asbest in puin	Bepaling gehalte asbest in laag met visueel waarneembaar asbest
ASBE5	0,0 - 0,8	SL04, SL05	Asbest in puin	Bepaling gehalte asbest in verdachte laag
X01	0,0 - 0,3	SL02	Asbest in golfplaat bruin	Bepaling percentage asbest in plaatmateriaal
X02	0,0 - 0,8	SL03	Asbest vlakke plaat grijs	Bepaling percentage asbest in plaatmateriaal
<i>Deellocatie: waterbodembodembodembodembodembodem diverse sloten</i>				
WB1	0,1 - 0,4	WB01, WB02, WB03, WB04, WB06, WB07	Standaard waterbodembodembodem pakket	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodembodem (slib)
WB2	0,1 - 0,5	WB12, WB15, WB17, WB18, WB19, WB20	Standaard waterbodembodem pakket	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodembodem (slib)
WB3	0,0 - 0,7	WB05, WB08, WB09, WB10, WB11, WB13, WB14, WB16	Standaard waterbodembodem pakket	Milieuhygiënische kwaliteit waterbodembodem (zand)

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

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

5.2 Toetsingskader

Toetsingskader algemene parameters

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. 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 getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit.

De resultaten van beide toetsingen zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Toetsingskader asbest

Uitgaande van de analysegegevens en de bevindingen uit het veldonderzoek is het gehalte aan asbest in de puin- en grondlaag berekend. Deze berekende concentratie asbest is het gewogen gehalte asbest. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn-asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfiboolasbest. 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 interventiewaarde c.q. restconcentratienorm voor asbest in grond en puingranulaat. De interventiewaarde of 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 serpentijnasbestconcentratie te vermeerderen met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie. Indien een concentratie aan asbest in grond en puin boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, worden deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

5.3 Analyseresultaten

Analyseresultaten algemene parameters (landbodem).

Uit de toetsingsresultaten in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte grond- en grondwatermonsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 5.1 (analyseresultaten grond, verkennend en aanvullend bodemonderzoek, Circulaire bodemsanering 2013), tabel 5.2 (analyseresultaten grond, verkennend bodemonderzoek, Besluit bodemkwaliteit) en tabel 5.3 (analyse-resultaten grondwater, verkennend bodemonderzoek, Circulaire bodemsanering 2013).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boring- en sleufnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
Deellocatie: vm. pad of mogelijke demping op zuidwestelijk. deel					
01	0,3 - 1,0	01, 02, 03	-	-	-
Deellocatie: vm. (bouw)weg op noordoostelijk deel					
02	0,3 - 1,3	04	-	-	-
Deellocatie: vergraving of mogelijke demping op zuidoostelijk deel					
03	0,2 - 0,8	05, 06	-	-	-
Deellocatie: gehele locatie (braakliggend deel)					
04	0,0 - 0,5	05, 06, 07, 10, 17, 24, 25	-	-	-
05	0,0 - 0,5	01, 02, 03, 16, 20, 21, 22, 23	-	-	-
06	0,0 - 0,4	11, 18, 26, 27, 28, 29, 30, 35	-	-	-
07	0,0 - 0,4	13, 15, 33, 34, 36, 37, 38, 40	-	-	-
08	0,0 - 0,3	04, 12, 14, 19, 31, 32, 39	-	-	-
09	1,0 - 1,8	05, 06, 07, 10, 16	-	-	-
10	1,0 - 1,8	04, 12, 14, 17, 19	-	-	-
11	0,9 - 1,8	11, 13, 15, 18	-	-	-
Deellocatie: puinpad					
12	0,0 - 0,5	SL01	Zink, PAK, PCB's en minerale olie	-	-
13	0,0 - 0,3	SL02	Minerale olie	-	PAK
14	0,3 - 0,8	SL02	PCB's en minerale olie	-	PAK
15	0,0 - 0,5	SL03, SL04, SL05	Lood, PCB's en minerale olie	-	PAK

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boring- en sleufnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
16	0,5 - 0,8	SL01	-	-	PAK
17	0,8 - 1,3	SL01	-	-	-
18	0,8 - 1,3	SL02	-	-	-
19	0,8 - 1,3	SL03, SL04, SL05	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde (licht verhoogd);
 > T : overschrijding van de tussenwaarde (matig verhoogd);
 > I : overschrijding van de interventiewaarde (sterk verhoogd);
 - : geen overschrijding.

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject	Boring- en sleufnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
	(m -mv)		> AW	> MWw	>MWi	Oordeel*
Deellocatie: voormalig pad of mogelijke demping op zuidwestelijk deel						
01	0,3 - 1,0	01, 02, 03	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie: voormalige (bouw)weg op noordoostelijk deel						
02	0,3 - 1,3	04	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie: vergraving of mogelijke demping op zuidoostelijk deel						
03	0,2 - 0,8	05, 06	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie: gehele locatie (braakliggend deel)						
04	0,0 - 0,5	05, 06, 07, 10, 17, 24, 25	-	-	-	Altijd toepasbaar
05	0,0 - 0,5	01, 02, 03, 16, 20, 21, 22, 23	-	-	-	Altijd toepasbaar
06	0,0 - 0,4	11, 18, 26, 27, 28, 29, 30, 35	-	-	-	Altijd toepasbaar
07	0,0 - 0,4	13, 15, 33, 34, 36, 37, 38, 40	-	-	-	Altijd toepasbaar
08	0,0 - 0,3	04, 12, 14, 19, 31, 32, 39	-	-	-	Altijd toepasbaar
09	1,0 - 1,8	05, 06, 07, 10, 16	-	-	-	Altijd toepasbaar
10	1,0 - 1,8	04, 12, 14, 17, 19	-	-	-	Altijd toepasbaar
11	0,9 - 1,8	11, 13, 15, 18	-	-	-	Altijd toepasbaar
Deellocatie: puinpad						
12	0,0 - 0,5	SL01	Zink, PCB's	PAK, minerale olie	-	Industrie
13	0,0 - 0,3	SL02	-	-	PAK, minerale olie	Niet toepasbaar
14	0,3 - 0,8	SL02	PCB's	-	PAK, minerale olie	Niet toepasbaar

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde
 > MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen
 > MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie
 - : geen overschrijding
 * : het betreft hier het oordeel voor toepassing op landbodem

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
10	2,3 - 3,3	Barium, nikkel	-	-
11	1,3 - 2,3	Barium	-	-
12	1,7 - 2,7	Barium, nikkel	-	-
13	1,5 - 2,5	Barium	-	-
14	1,5 - 2,5	Barium, nikkel	-	-
15	1,4 - 2,4	Barium, minerale olie	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde
 > T : overschrijding van de Tussenwaarde
 > I : overschrijding van de Interventiewaarde
 - : geen overschrijding

Analyseresultaten asbest (puinpad).

De onderzochte monsters plaatmateriaal (golfplaat bruin en vlakke plaat grijs) bevatten beide 10-15% asbest.

De geselecteerde grond- en puinmonsters zijn in het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De analyseresultaten zijn in tabel 5.4 opgenomen. Uit tabel 5.4 blijkt dat de in het laboratorium onderzochte monsters ASBE2 tot en met ASBE5 verhoogde gehalten aan asbest bevatten.

In onderstaande tabel 5.4 is tevens een overzicht van de totale gewogen concentraties aan asbest in de grond- en puinlagen (laboratorium analyse + berekening uit veldwaarneming) van de onderzochte sleuven weergegeven.

Tabel 5.4: Totale hoeveelheden (gewogen) asbest in de grond- en puinlaag

Codering monster	Monstertraject (m -mv)	Sleufnummer	Gehalte asbest laboratorium-onderzoek (mg/kg)	Gehalte asbest uit berekening (mg/kg)	Totaal gewogen gehalte asbest in onderzocht traject (mg/kg)
ASBE1 ^{1 2}	0,0 - 0,8	SL01	<2	n.v.t.	<2
ASBE2	0,0 - 0,3	SL02	152	276	428
ASBE3	0,3 - 0,8	SL02	18	9,7	28
ASBE4 ²	0,0 - 0,8	SL03	11	15,5	27
ASBE5 ²	0,0 - 0,8	SL04, SL05	8,6	n.v.t.	9

¹ Het monster ASBE1 van sleuf SL01 (traject 0,0-0,8 m -mv) heeft een gewicht van 11,6 kg (na drogen); hiermee wordt niet voldaan aan NEN 5897 die voorschrijft dat 25 kg (veldvochtig) ten behoeve van de analyse op asbest aangeleverd dient te worden. Gezien het analyseresultaat (<2 mg/kg) en het gegeven dat het monster betrekking heeft op het bemonsteringsmateriaal dat afkomstig is van één sleuf, wordt het analyseresultaat als representatief beschouwd voor het gehalte aan asbest ter plaatse van deze sleuf.

² De monsters ASBE1, ASBE4 en ASBE5 zijn genomen van een bemonsteringstraject van 0,8 meter dik (volledig traject puinlaag); hiermee wordt niet voldaan aan NEN 5897 die voorschrijft dat het verticaal traject van het bemonsteringsmateriaal maximaal 0,5 meter dik dient te zijn. Gezien het analyseresultaat (ruim beneden de interventiewaarde) en het gegeven dat het monster betrekking heeft op gelijksoortig bemonsteringsmateriaal dat afkomstig is van één à twee sleuven, wordt het analyseresultaat als representatief beschouwd voor het gehalte aan asbest ter plaatse van deze sleuven.

Uit tabel 5.4 blijkt dat ter plaatse van sleuf SL02 op het traject 0,0-0,3 m –mv de interventiewaarde/restconcentratienorm (100 mg/kg) wordt overschreden. Het traject 0,3-0,8 m –mv van sleuf SL02 bevat ook asbest, maar het gehalte aan asbest bevindt zich beneden de interventiewaarde/restconcentratienorm. Ter plaatse van het traject 0,0-0,8 m -mv van de sleuven SL03, SL04 en SL05 is eveneens asbest aangetroffen, maar het gehalte aan asbest bevindt zich beneden de interventiewaarde/restconcentratienorm.

Traject 0,0-0,75 m -mv van sleuf SL02 betreft grond met circa 30 tot 45 % aan bodemvreemd materiaal. Aangezien er minder dan 50% bodemvreemd materiaal aanwezig is, is er sprake van bodem in de zin van de Wet bodembescherming.

Traject 0,0-0,8 m –mv van de sleuven SL03, SL04 en SL05 betreft materiaal met circa 70 % aan bodemvreemd materiaal. Aangezien er meer dan 50% bodemvreemd materiaal aanwezig is, is er geen sprake van bodem in de zin van de Wet bodembescherming.

Analyseresultaten waterbodem.

In tabel 5.5 zijn de toetsingsresultaten van de onderzochte monsters van de waterbodem opgenomen.

Tabel 5.5 Toetsing Waterbodem

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Klasse indeling (toepassing in oppervlaktewater)	Verspreidbaarheid op aangrenzend perceel (landbodem)	Besluit bodemkwaliteit - toepassing op landbodem
WB1	0,1 - 0,4	WB01, WB02, WB03, WB04, WB06, WB07	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar
WB2	0,1 - 0,5	WB12, WB15, WB17, WB18, WB19, WB20	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar
WB3	0,0 - 0,7	WB05, WB08, WB09, WB10, WB11, WB13, WB14, WB16	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar

De onderzochte slib van de waterbodem van de onderzochte sloten voldoet aan klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing in oppervlaktewater, is verspreidbaar op aangrenzend perceel en betreft klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing op landbodem.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodemlaag (landbodem en waterbodem) en de puinlaag besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodem en de puinlaag beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit onderzoekslocatie

In onderstaande subparagrafen is de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (subparagraaf 6.2.1), de puinlaag (subparagraaf 6.2.2) en de waterbodem (subparagraaf 6.2.3) beschreven.

6.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit landbodem

Het onderzoek naar de landbodem heeft bestaan uit onderzoek naar de verdachte deellocaties "voormalig pad of mogelijke demping op zuidwestelijk deel", "voormalige (bouw)weg op noordoostelijk deel" en "vergraving of mogelijke demping op zuidoostelijk deel". Tevens is onderzoek uitgevoerd naar de "gehele locatie (braakliggend deel)", die als een onverdachte locatie onderzocht is.

Uit het onderzoek is gebleken dat in zowel de bovengrond als de ondergrond van de onderzochte terreindelen geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetroffen. Bij toetsing aan Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond en ondergrond van de onderzochte terreindelen voldoen aan de klasse "Altijd toepasbaar".

In het grondwater is ter plaatse van alle onderzochte peilbuizen een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen, is plaatselijk (peilbuis 10, 12 en 14) een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetroffen en is ter plaatse van peilbuis 15 een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

6.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit puinlaag

In de puinlaag (traject 0,0-0,8 m -mv) ter plaatse van de sleuven SL01 tot en met SL05 zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen. De grond onder de puinlaag bevat geen

verhoogde gehalten aan PAK; hiermee heeft volledige verticale inkadering plaatsgevonden van de verontreiniging met PAK in de puinlaag. In de puinlaag zijn tevens licht verhoogde gehalten aan zink, lood, PCB's en minerale olie aangetroffen.

De puinlaag (grond met minder dan 50% aan bodemvreemde bijmenging) ter plaatse van de sleuven SL01 en SL02 betreft bodem in de zin van de Wet bodembescherming. De puinlaag (met circa 70 % bijmenging aan bodemvreemd materiaal) ter plaatse van de sleuven SL03 tot en met SL05 betreft geen bodem in de zin van de Wet bodembescherming.

Sleuf SL02 is op het traject 0,0-0,3 m –mv verontreinigd met asbest; dit traject betreft bodem in de zin van de Wet bodembescherming. Het traject 0,3-0,8 m –mv van sleuf SL02 bevat ook asbest, maar de gehalten zijn dermate laag dat geen sprake is van een verontreiniging met asbest. Ter plaatse van het traject 0,0-0,8 m -mv van de sleuven SL03, SL04 en SL05 is eveneens asbest aangetroffen, maar er is geen sprake van een verontreiniging met asbest. De puinlaag (traject 0,0-0,8 m -mv) ter plaatse van sleuf SL01 bevat geen asbest.

Het puinpad heeft een lengte van circa 230 meter en een breedte van circa 3 meter en het verontreinigde pakket wordt tot circa 0,8 m -mv aangetroffen; het volume met PAK en asbest verontreinigd materiaal is daarmee circa 550 m³. Aangezien het volume aan grond dat kan worden gekarakteriseerd als bodem in de zin van de Wet bodembescherming op meer dan 25 m³ wordt ingeschat, is hiermee sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

6.2.3 Milieuhygiënische kwaliteit waterbodem

Het onderzochte slib van de waterbodem van de onderzochte sloten voldoet aan klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing in oppervlaktewater, is verspreidbaar op aangrenzend perceel en betreft klasse "Altijd toepasbaar" bij toepassing op landbodem.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

De kwaliteit van de grond en het grondwater (landbodem) en de kwaliteit van het slib van de sloten (waterbodem) vormen in milieuhygiënische opzicht geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie met de functie woonbestemming.

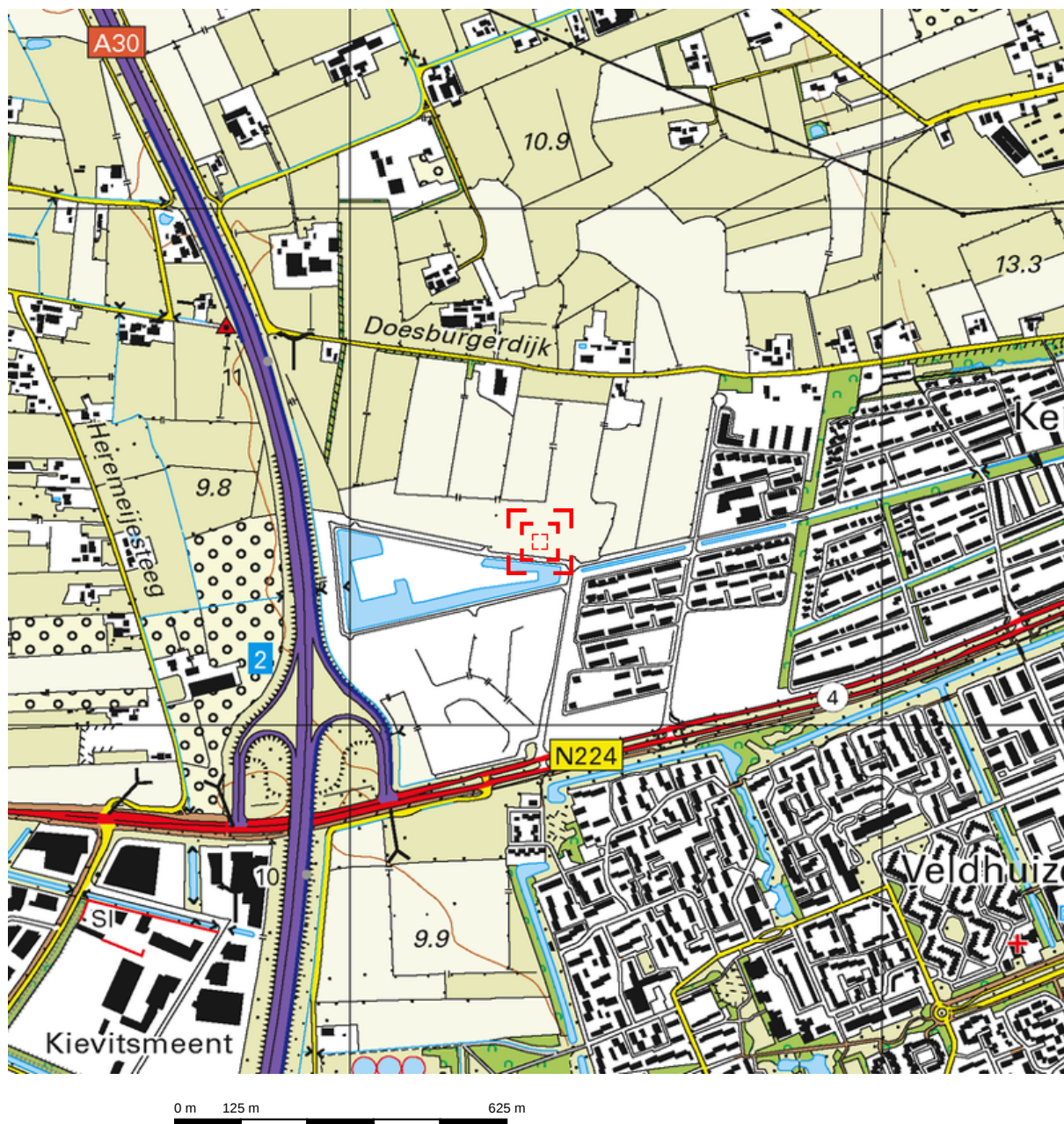
Het puinpad is sterk verontreinigd met PAK en is tevens (plaatselijk) verontreinigd met asbest. Het volume met PAK en asbest verontreinigd materiaal (gedeeltelijk te karakteriseren als bodem in de zin van Wet bodembescherming) is circa 550 m³. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK en asbest. Er bestaat geen noodzaak tot het verrichten van vervolgonderzoek.

Er wordt aanbevolen om voorafgaand aan de herinrichting van de locatie ten aanzien van het puinpad een saneringsprocedure te starten. Hiertoe wordt aanbevolen om voorafgaand aan de voorgenomen herinrichting een BUS-melding te verrichten ten behoeve van de ontgraving van het met PAK en asbest verontreinigd materiaal.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit voor het toepassen van grond. Zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de klasse 'Altijd toepasbaar' en is hiermee vrij toepasbaar.

Bij uitvoering van grond- of saneringswerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'.

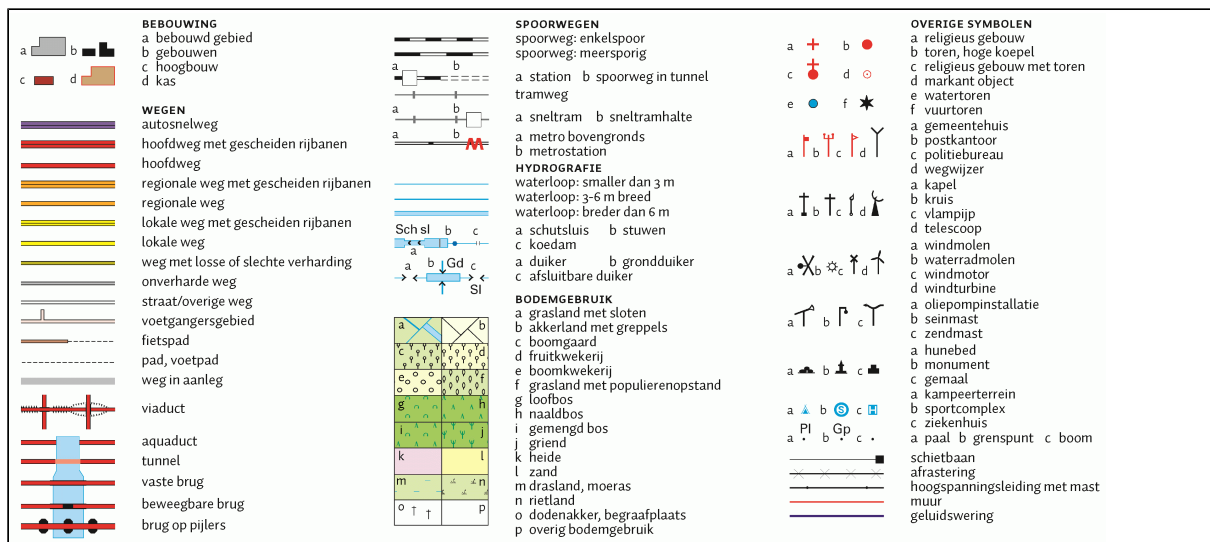
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie



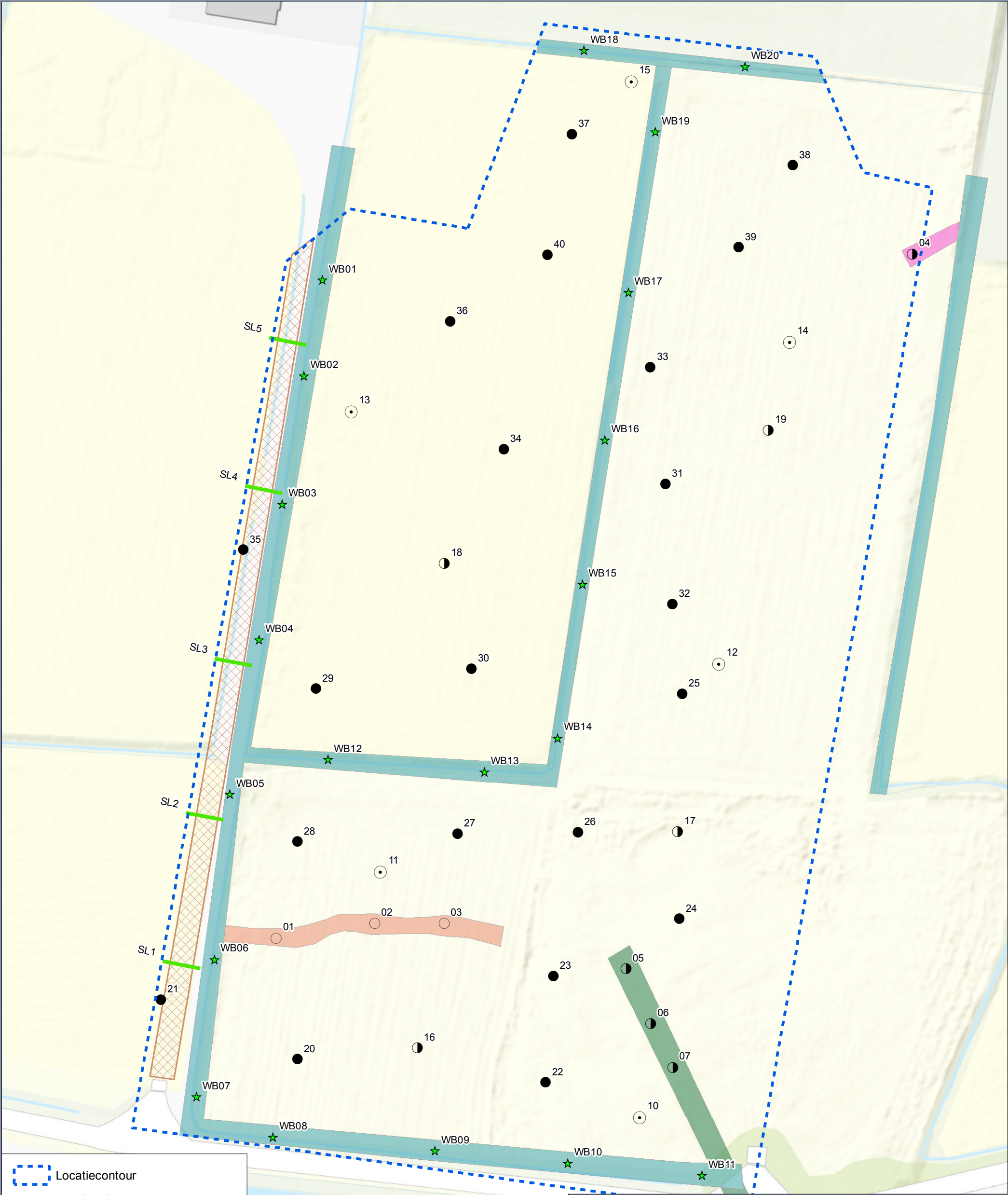
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object EDE N 1291
DOESBURGERDK , EDE GLD
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Situatie met boringen en sleuven



- Locatiecontour
- proefsleuf
- Boring 0,5 m- vaste waterbodemb
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Puinpad
- Vergraving/demping
- Voormalig pad/demping
- Voormalige (bouw)weg
- Watergang

Boorplan

Kernhem B Scherf 10 t/m14 te ede

Opdrachtgever: Gemeente Ede
Projectnummer: 355243

Status: Concept
Datum: 7-4-2017
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: KK - Gecontroleerd: XX

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO

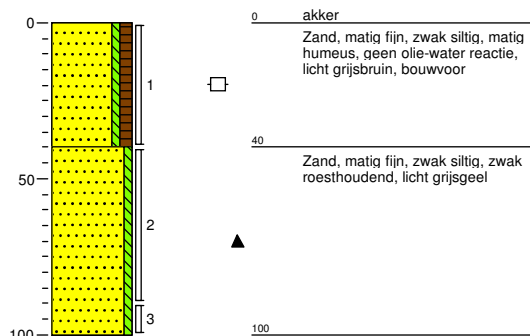


Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Boring 01

boormeester
datum

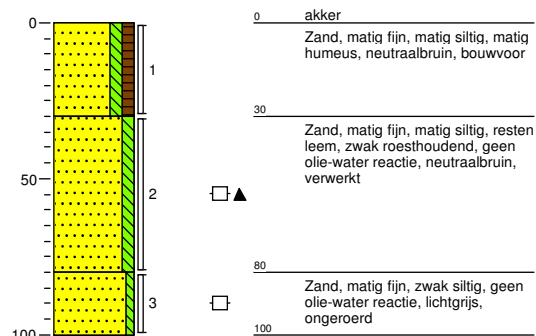
johan smid
01-03-2017



Boring 02

boormeester
datum

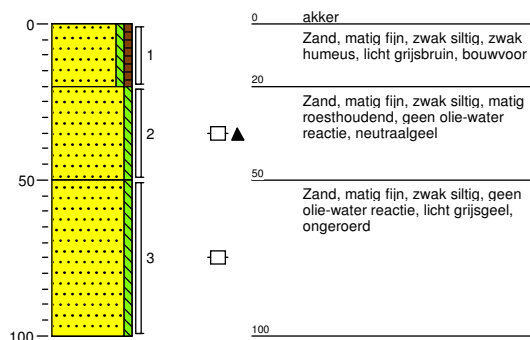
johan smid
01-03-2017



Boring 03

boormeester
datum

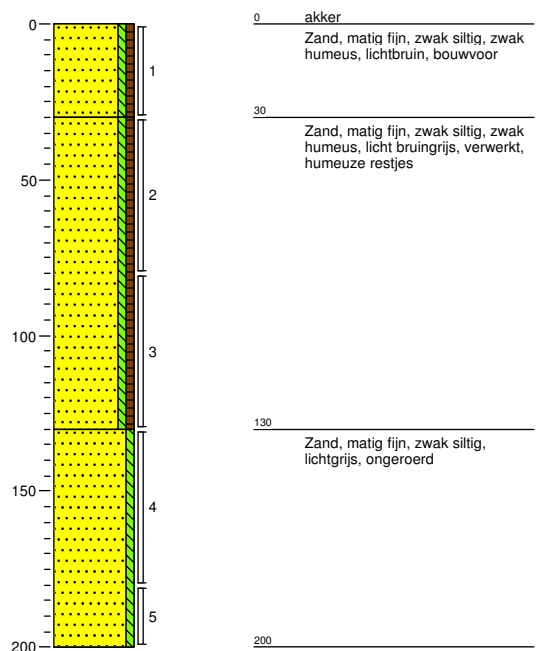
johan smid
01-03-2017



Boring 04

boormeester
datum

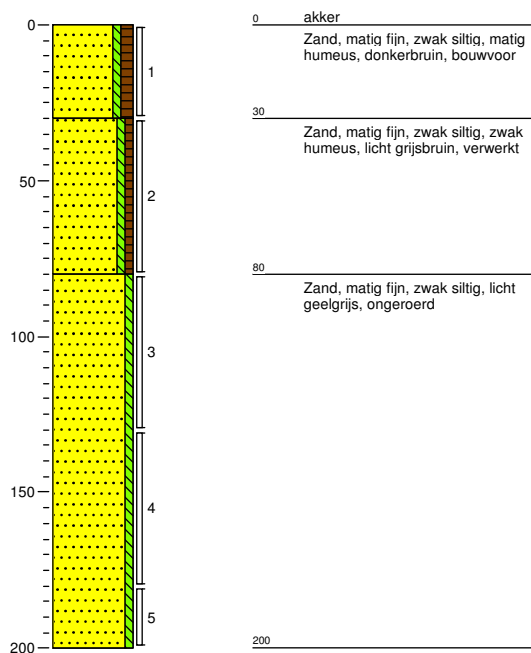
johan smid
01-03-2017



Boring 05

boormeester
datum

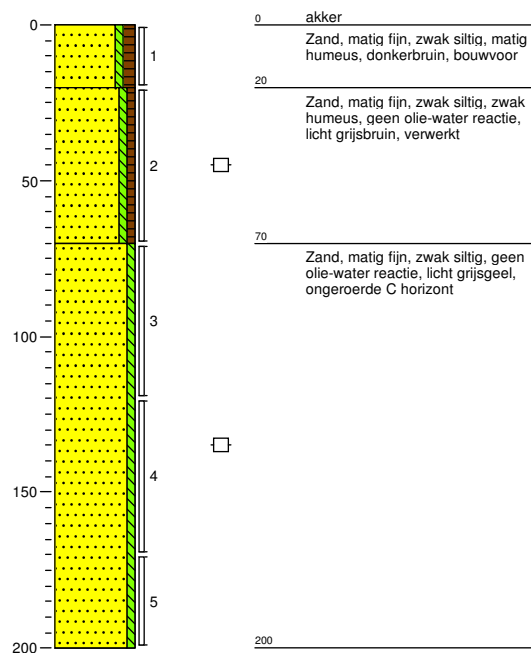
johan smid
01-03-2017



Boring 06

boormeester
datum

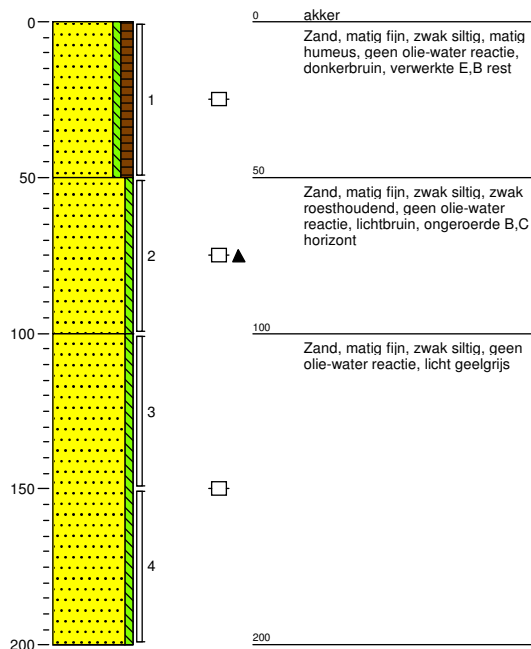
johan smid
01-03-2017



Boring 07

boormeester
datum

johan smid
01-03-2017



Boring 08

datum
01-03-2017

opmerking
niet uitgevoerd ivm depot betongranulaat

0 akker

Projectnaam: vbo KernhemB Ede

Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

Boring 09

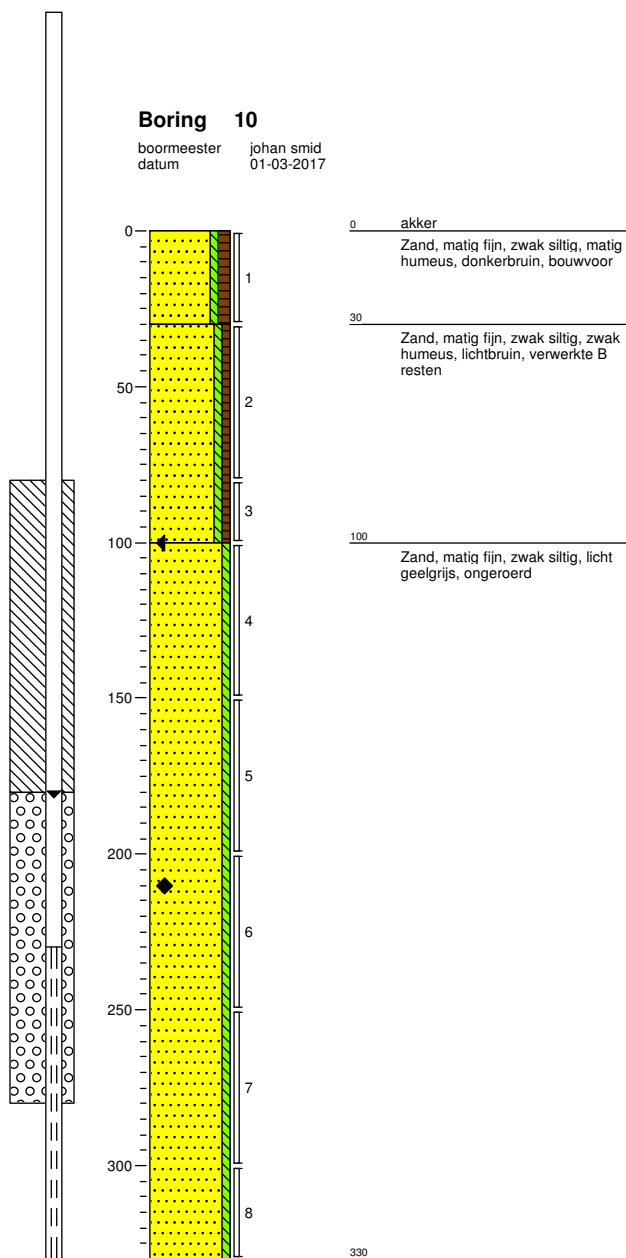
datum 01-03-2017

opmerking niet uitgevoerd ivm depnt hetongranulaat
0 0 akker

Boring 10

boormeester
datum

johan smid
01-03-2017



Projectnaam: vbo KernhemB Ede

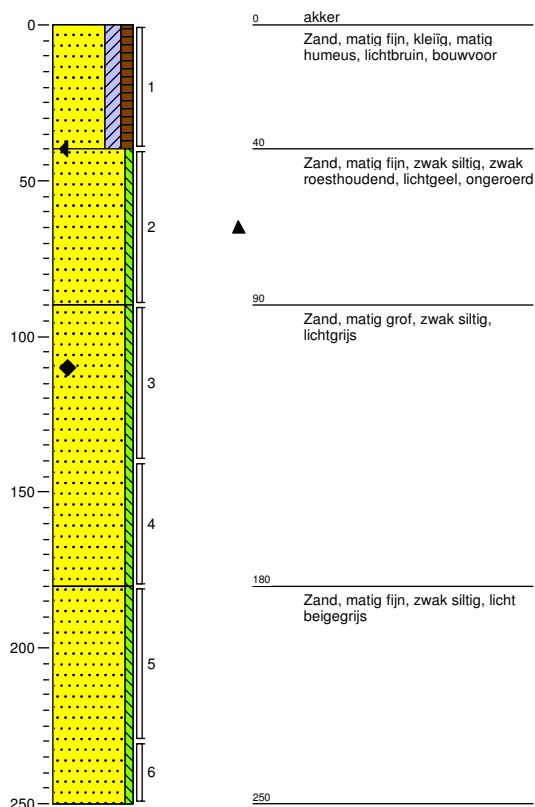
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

Boring 11

boormeester
datum

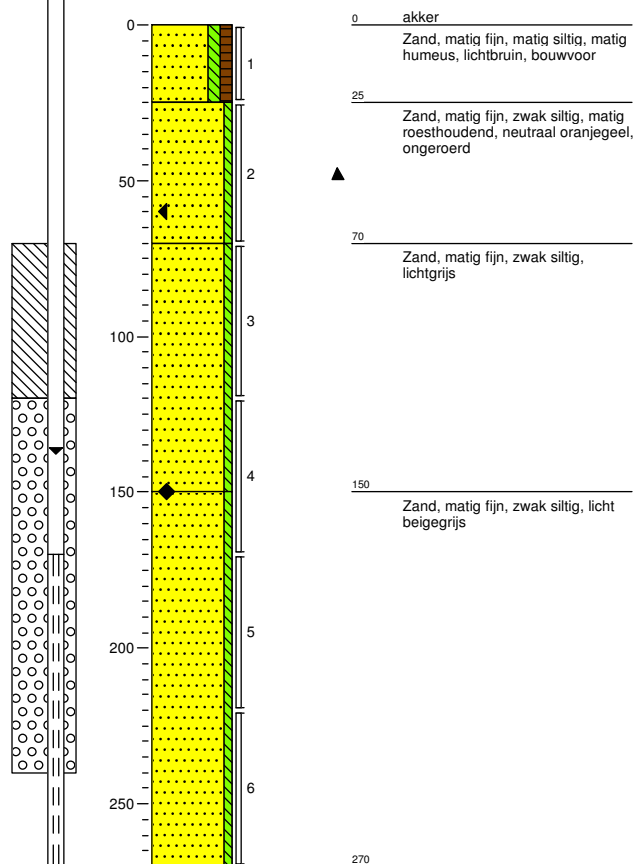
johan smid
01-03-2017



Boring 12

boormeester
datum

johan smid
01-03-2017



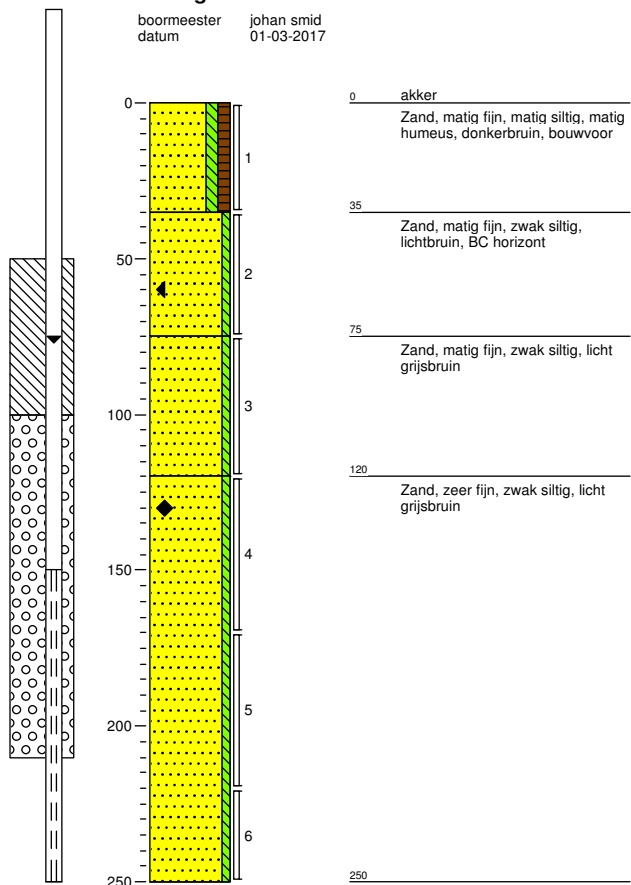
Projectnaam: vbo KernhemB Ede

Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

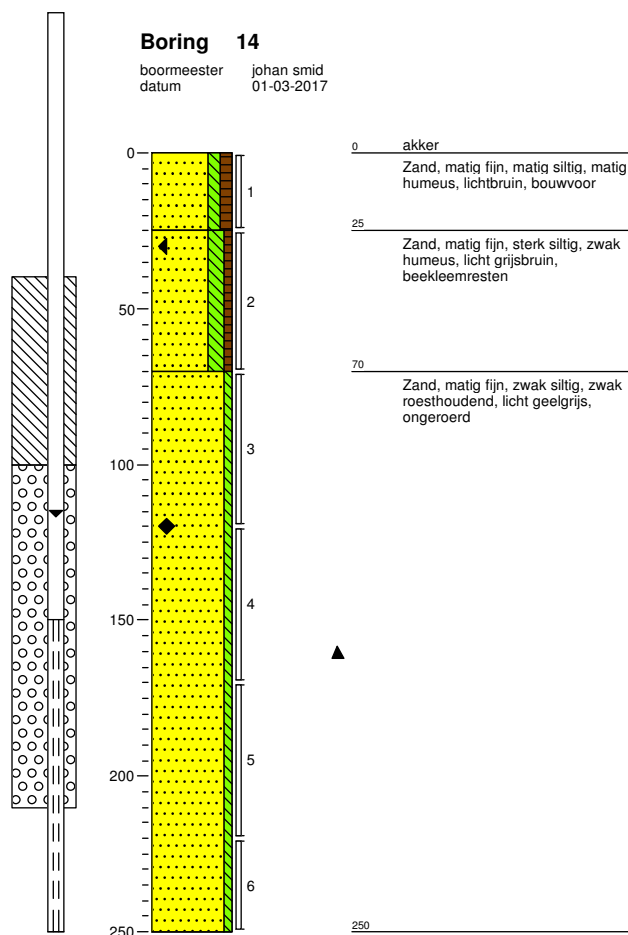
Boring 13

boormeester johan smid
datum 01-03-2017



Boring 14

boormeester johan smid
datum 01-03-2017



Projectnaam: vbo KernhemB Ede

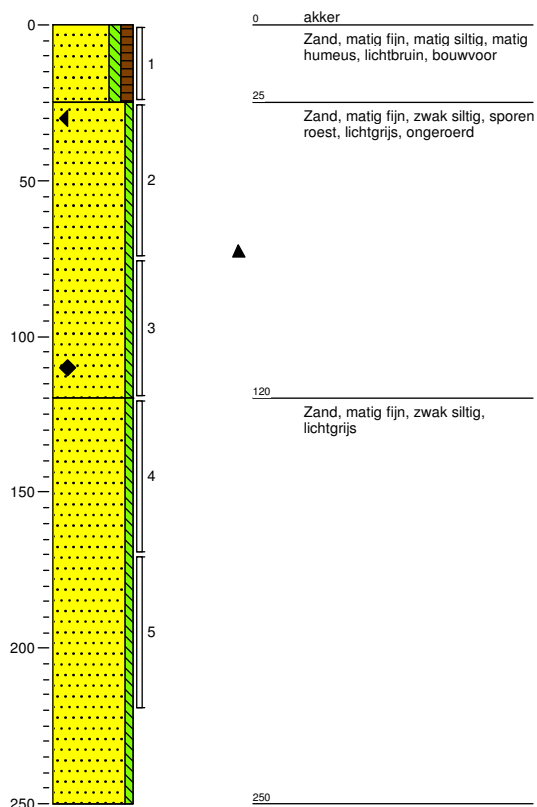
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

Boring 15

boormeester
datum

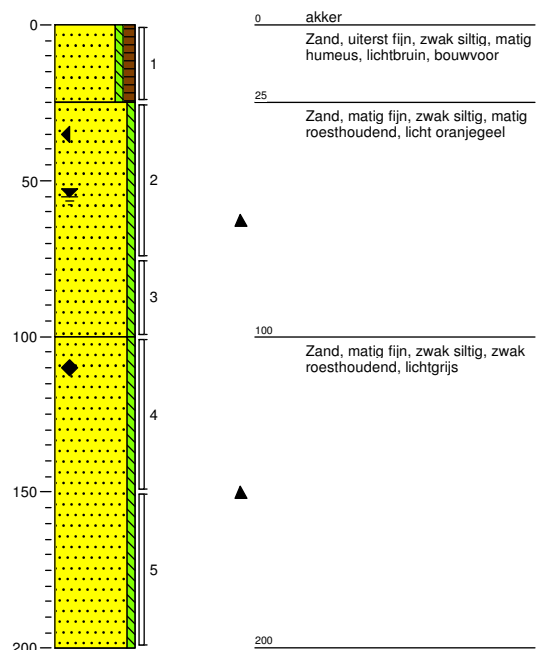
johan smid
01-03-2017



Boring 16

boormeester
datum

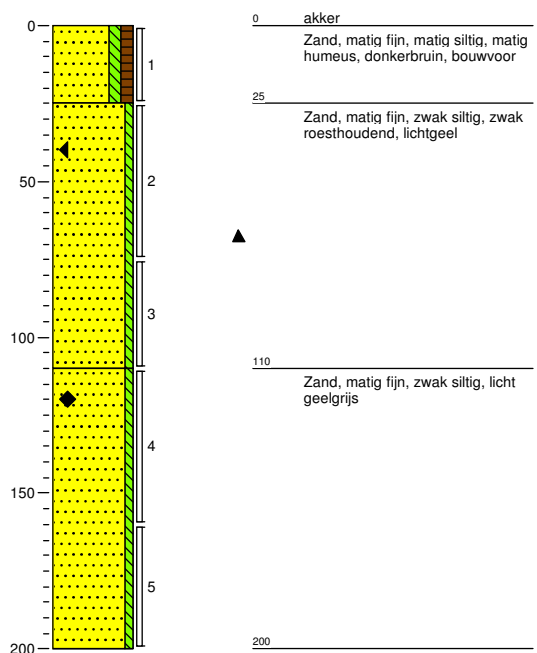
johan smid
01-03-2017



Boring 17

boormeester
datum

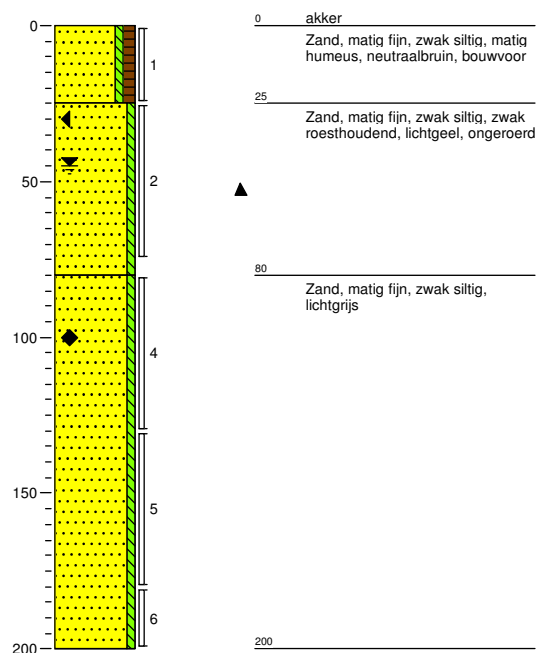
johan smid
01-03-2017



Boring 18

boormeester
datum

johan smid
01-03-2017



Projectnaam: vbo KernhemB Ede

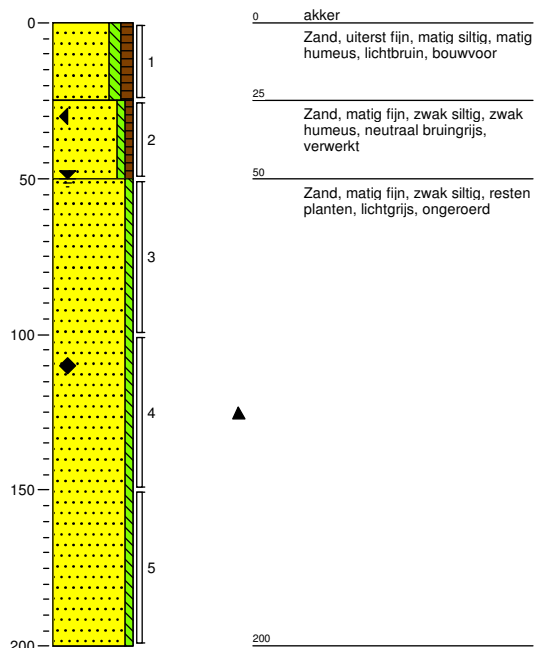
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

Boring 19

boormeester
datum

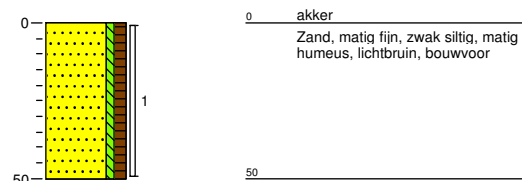
johan smid
01-03-2017



Boring 20

boormeester
datum

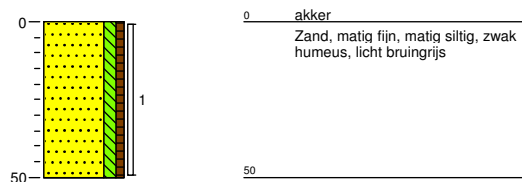
johan smid
02-03-2017



Boring 21

boormeester
datum

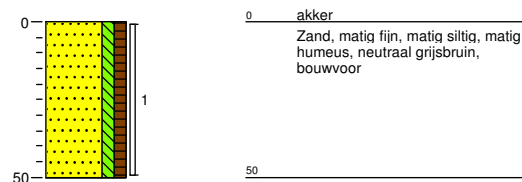
johan smid
02-03-2017



Boring 22

boormeester
datum

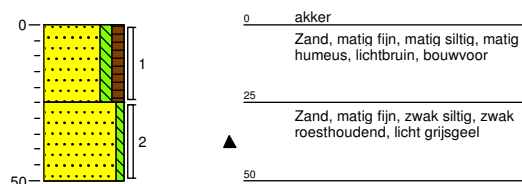
johan smid
02-03-2017



Boring 23

boormeester
datum

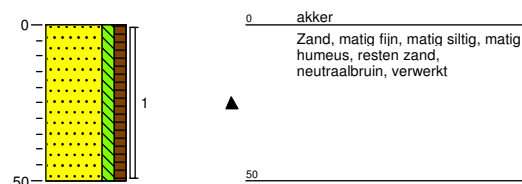
johan smid
02-03-2017



Boring 24

boormeester
datum

johan smid
02-03-2017



Projectnaam: vbo KernhemB Ede

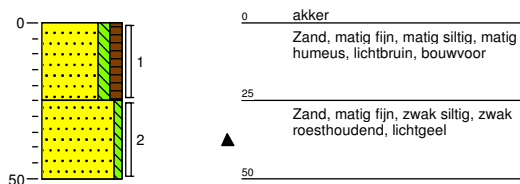
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

Boring 25

boormeester
datum

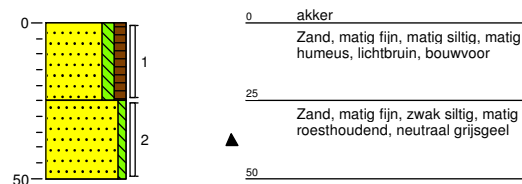
johan smid
02-03-2017



Boring 26

boormeester
datum

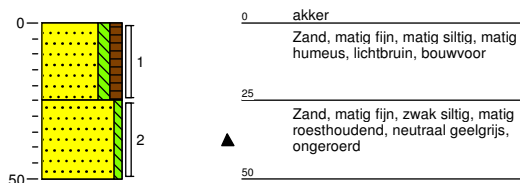
johan smid
02-03-2017



Boring 27

boormeester
datum

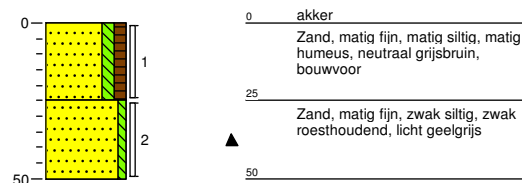
johan smid
02-03-2017



Boring 28

boormeester
datum

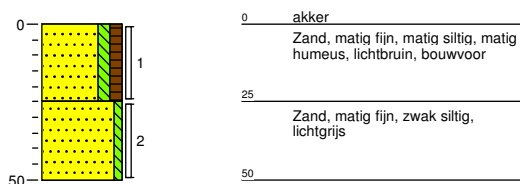
johan smid
02-03-2017



Boring 29

boormeester
datum

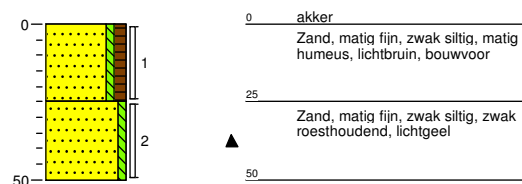
johan smid
02-03-2017



Boring 30

boormeester
datum

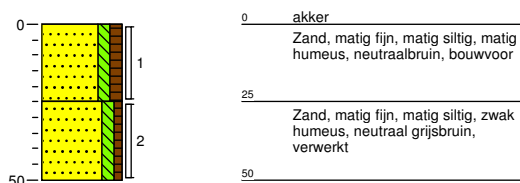
johan smid
02-03-2017



Boring 31

boormeester
datum

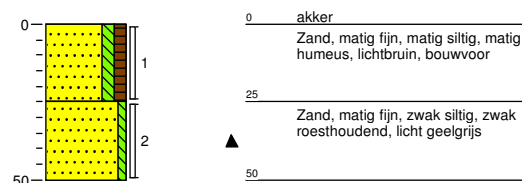
johan smid
02-03-2017



Boring 32

boormeester
datum

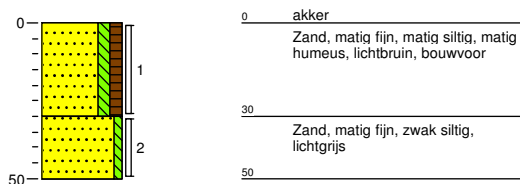
johan smid
02-03-2017



Boring 33

boormeester
datum

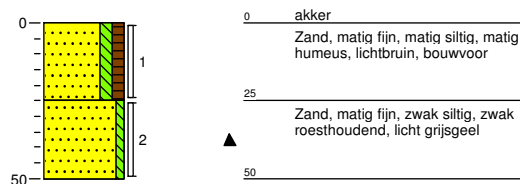
johan smid
02-03-2017



Boring 34

boormeester
datum

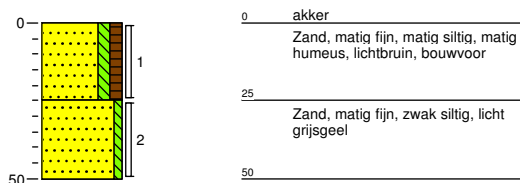
johan smid
02-03-2017



Boring 35

boormeester
datum

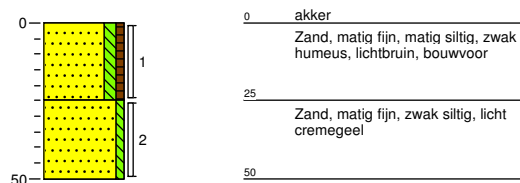
johan smid
02-03-2017



Boring 36

boormeester
datum

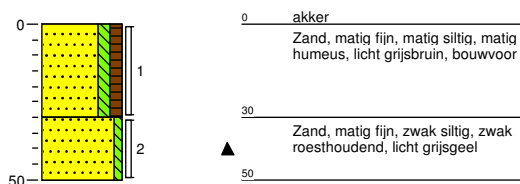
johan smid
02-03-2017



Boring 37

boormeester
datum

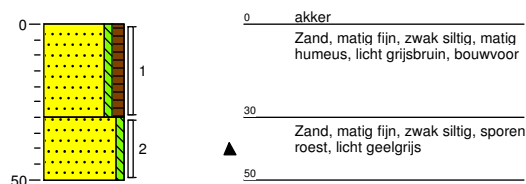
johan smid
02-03-2017



Boring 38

boormeester
datum

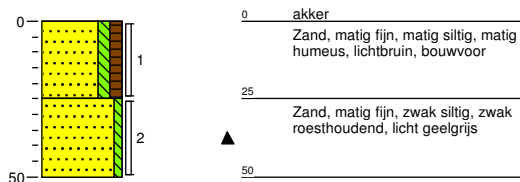
johan smid
02-03-2017



Boring 39

boormeester
datum

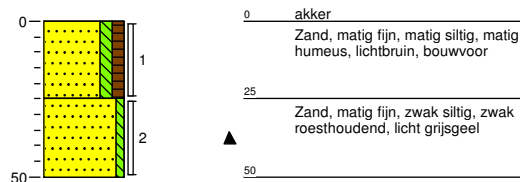
johan smid
02-03-2017



Boring 40

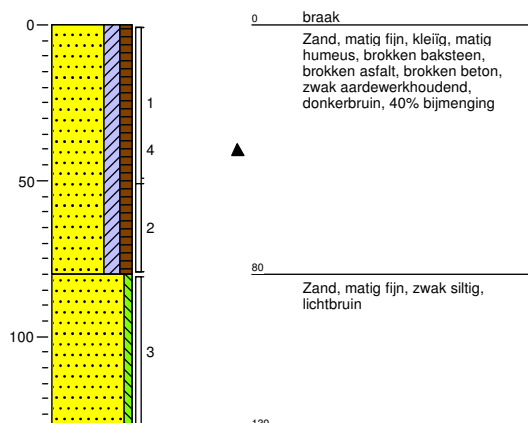
boormeester
datum

johan smid
02-03-2017



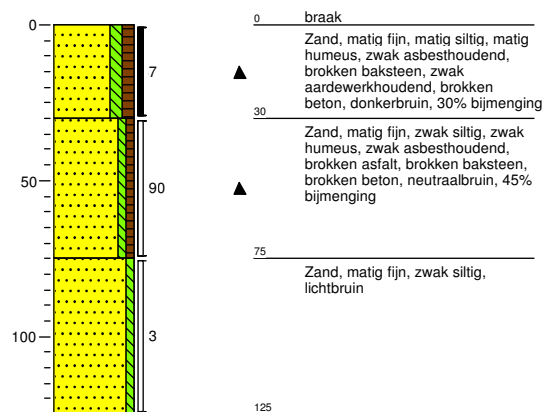
Boring SL01

boormeester PH Jongens
datum 14-03-2017



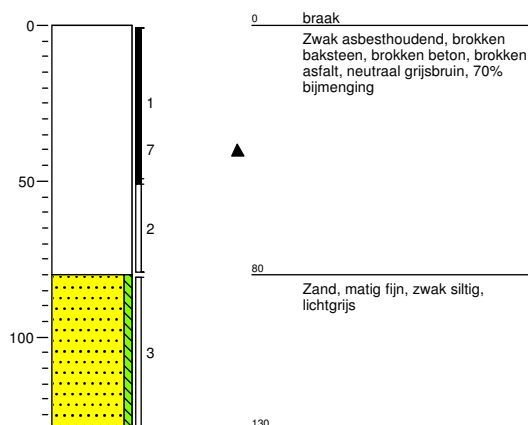
Boring SL02

boormeester PH Jongens
datum 14-03-2017



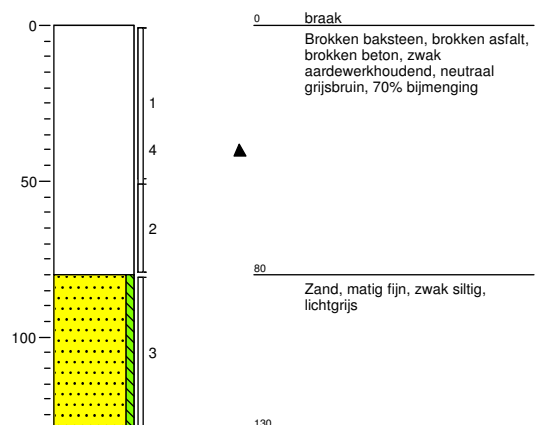
Boring SL03

boormeester PH Jongens
datum 14-03-2017



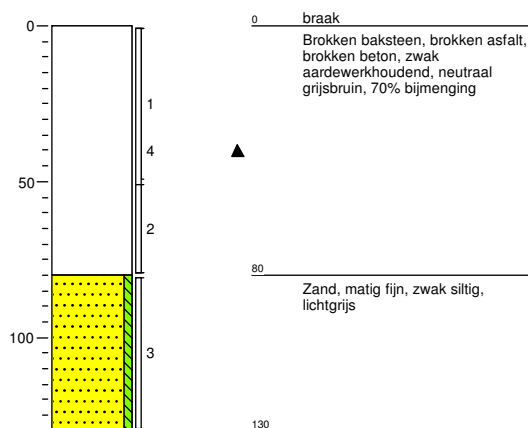
Boring SL04

boormeester PH Jongens
datum 14-03-2017



Boring SL05

boormeester PH Jongens
datum 14-03-2017



Projectnaam: vbo KernhemB Ede

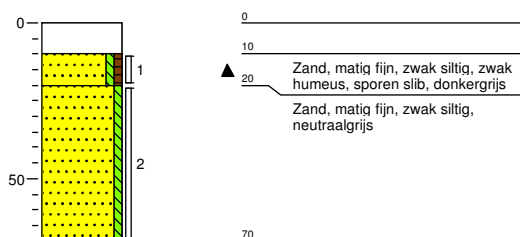
Opdrachtgever: Sweco

Schaal (A4): 1: 25

Boring WB01

boormeester
datum

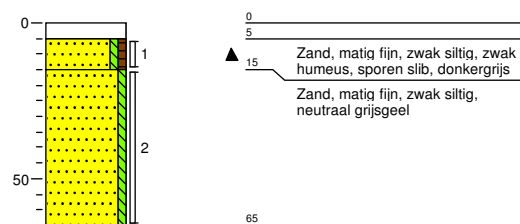
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB02

boormeester
datum

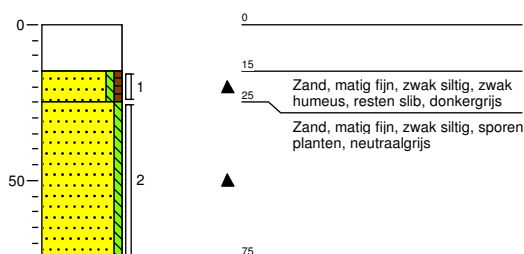
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB03

boormeester
datum

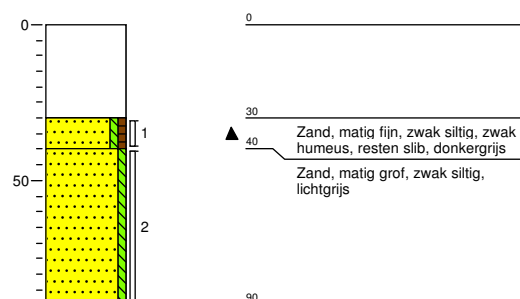
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB04

boormeester
datum

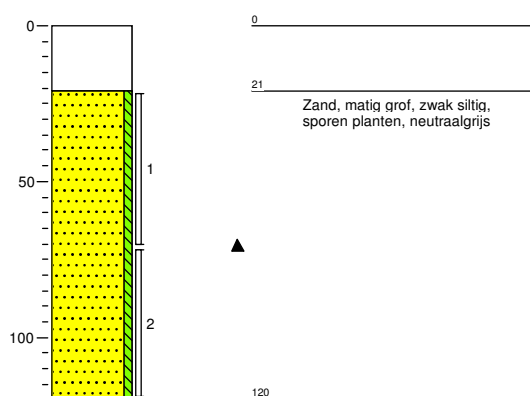
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB05

boormeester
datum

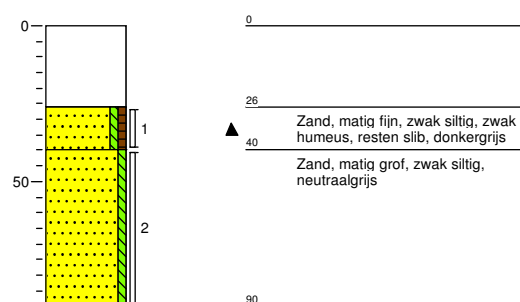
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB06

boormeester
datum

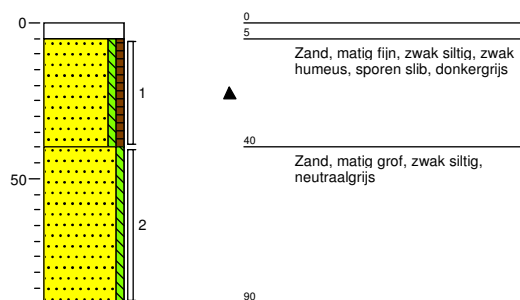
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB07

boormeester
datum

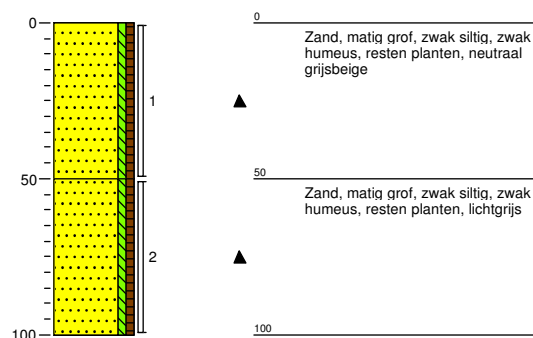
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB08

boormeester
datum

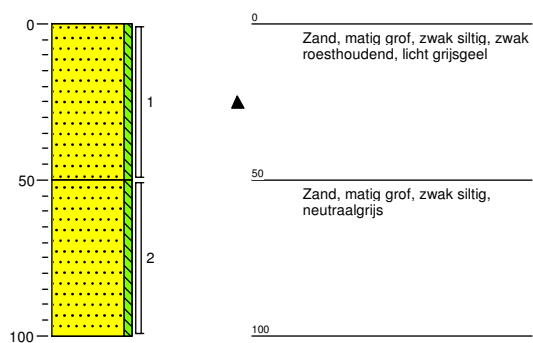
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB09

boormeester
datum

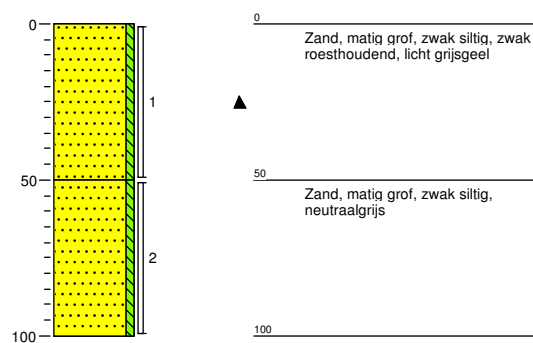
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB10

boormeester
datum

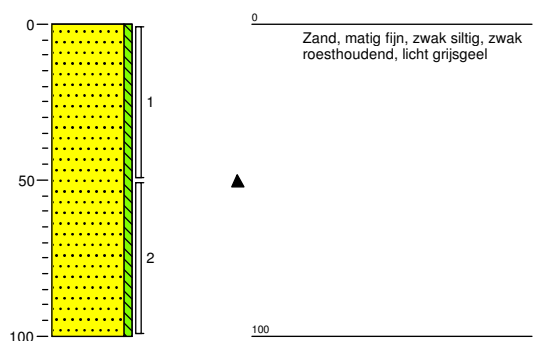
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB11

boormeester
datum

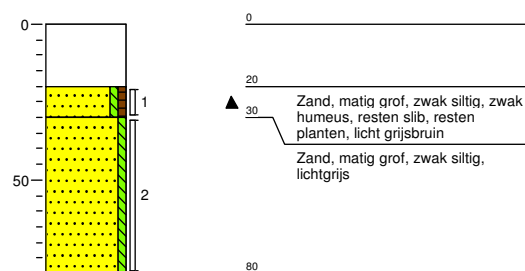
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB12

boormeester
datum

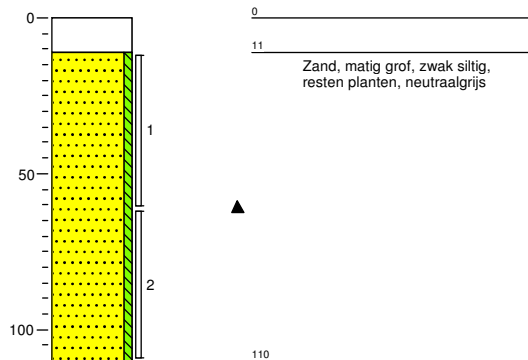
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB13

boormeester
datum

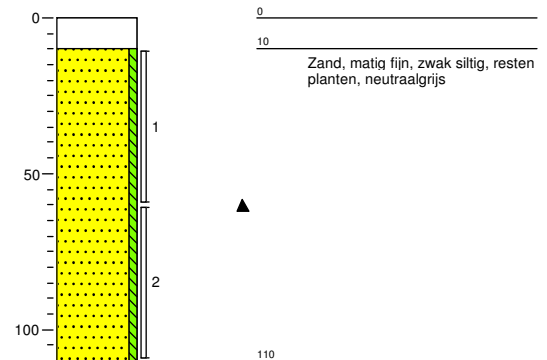
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB14

boormeester
datum

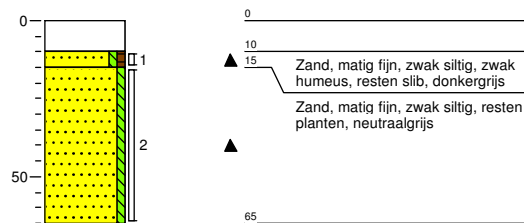
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB15

boormeester
datum

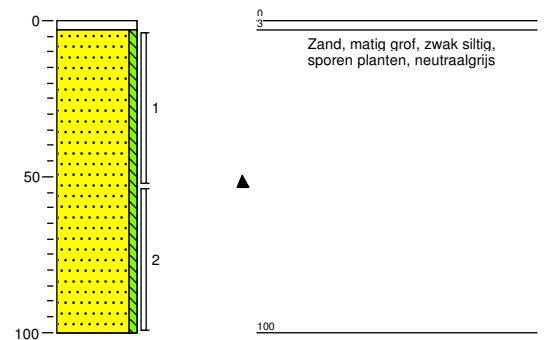
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB16

boormeester
datum

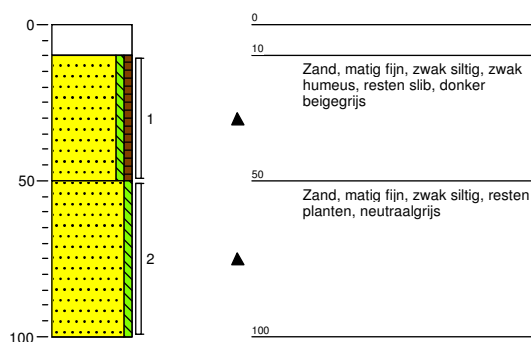
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB17

boormeester
datum

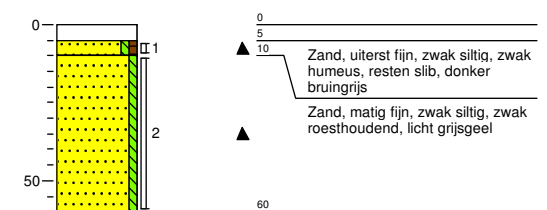
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB18

boormeester
datum

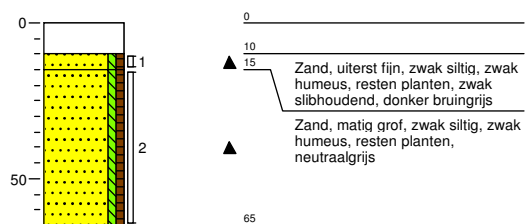
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB19

boormeester
datum

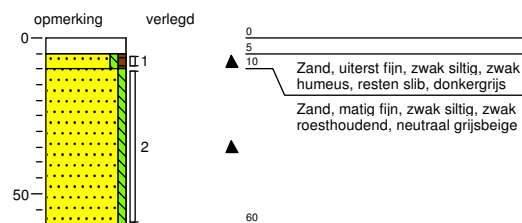
simon huizenga
1-3-2017



Boring WB20

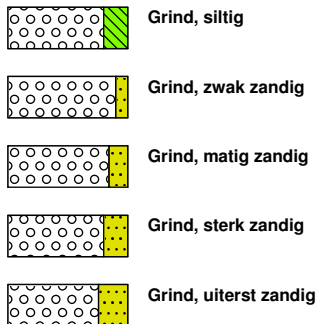
boormeester
datum

simon huizenga
1-3-2017

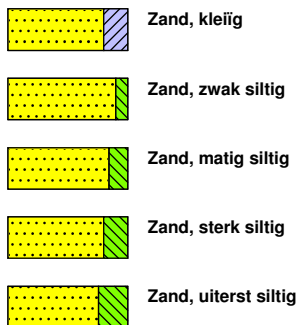


Legenda (conform NEN 5104)

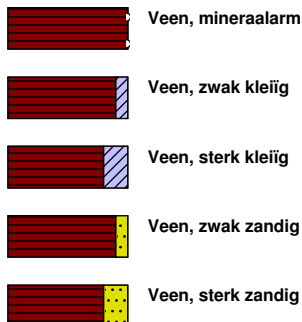
grind



zand



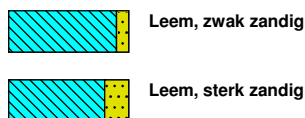
veen



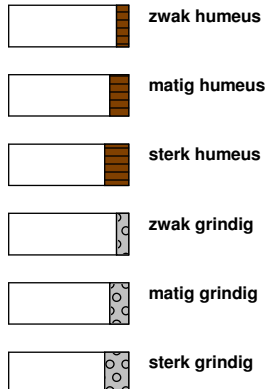
klei



leem



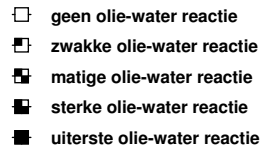
overige toevoegingen



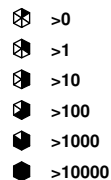
geur



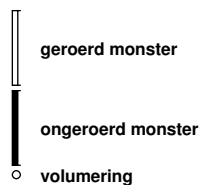
olie



p.i.d.-waarde



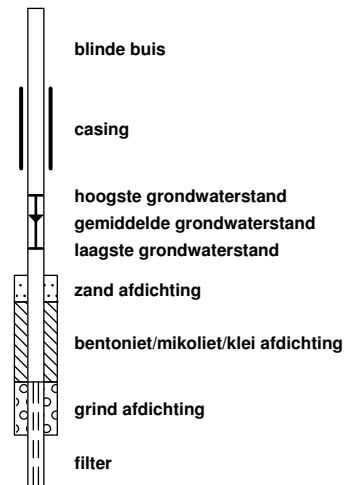
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4: Analyseresultaten



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : vbo KernhemB Ede
Uw projectnummer : 355243_LANDBODEM
ALcontrol rapportnummer : 12486309, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : M73PPXWJ

Rotterdam, 08-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243_LANDBODEM. 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.

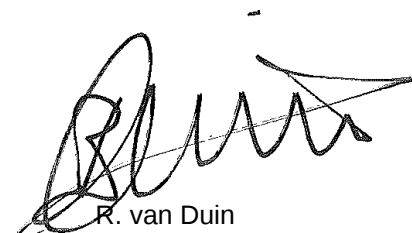
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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. Lathouwers

Blad 2 van 14

Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (40-90) 02 (30-80) 03 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	02 04 (30-80) 04 (80-130)					
003	Grond (AS3000)	03 05 (30-80) 06 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	04 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-50) 10 (0-30) 17 (0-25) 24 (0-50) 25 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	05 01 (0-40) 02 (0-30) 03 (0-20) 16 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-25)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.8	85.9	88.6	83.4	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	0.7	1.7	3.0	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	1.8	2.1	2.9	6.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	8.8	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	12
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	<20	<20	<20	<20	35
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	<0.01	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.171 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.121 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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 3 van 14

Analysrapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 01 (40-90) 02 (30-80) 03 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	02 04 (30-80) 04 (80-130)					
003	Grond (AS3000)	03 05 (30-80) 06 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	04 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-50) 10 (0-30) 17 (0-25) 24 (0-50) 25 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	05 01 (0-40) 02 (0-30) 03 (0-20) 16 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-25)					
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	<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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Blad 4 van 14

Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	06 11 (0-40) 18 (0-25) 26 (0-25) 27 (0-25) 28 (0-25) 29 (0-25) 30 (0-25) 35 (0-25)					
007	Grond (AS3000)	07 13 (0-35) 15 (0-25) 33 (0-30) 34 (0-25) 36 (0-25) 37 (0-30) 38 (0-30) 40 (0-25)					
008	Grond (AS3000)	08 04 (0-30) 12 (0-25) 14 (0-25) 19 (0-25) 31 (0-25) 32 (0-25) 39 (0-25)					
009	Grond (AS3000)	09 05 (130-180) 06 (120-170) 07 (100-150) 10 (100-150) 16 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	10 04 (130-180) 12 (120-170) 14 (120-170) 17 (110-160) 19 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	78.5	78.5	81.5	82.5	75.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.0	2.6	<0.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2	2.0	3.2	1.5	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	22	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.0	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	14	17	14	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	<10	12	<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
zink	mg/kgds	S	48	44	38	<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	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.118 ¹⁾	0.171 ¹⁾	0.073 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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 6 van 14

Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	06 11 (0-40) 18 (0-25) 26 (0-25) 27 (0-25) 28 (0-25) 29 (0-25) 30 (0-25) 35 (0-25)					
007	Grond (AS3000)	07 13 (0-35) 15 (0-25) 33 (0-30) 34 (0-25) 36 (0-25) 37 (0-30) 38 (0-30) 40 (0-25)					
008	Grond (AS3000)	08 04 (0-30) 12 (0-25) 14 (0-25) 19 (0-25) 31 (0-25) 32 (0-25) 39 (0-25)					
009	Grond (AS3000)	09 05 (130-180) 06 (120-170) 07 (100-150) 10 (100-150) 16 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	10 04 (130-180) 12 (120-170) 14 (120-170) 17 (110-160) 19 (100-150)					

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⁾
<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		6	<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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Blad 7 van 14

Analysrapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 8 van 14

Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	11	11 (90-140)	13 (120-170) 15 (120-170) 18 (130-180)
Analyse	Eenheid	Q	011	
droge stof	gew.-%	S	81.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	
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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 9 van 14

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	11	11 (90-140)	13 (120-170) 15 (120-170) 18 (130-180)
Analyse	Eenheid	Q	011	
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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Blad 10 van 14

Analysrapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
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).[LF]
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	Y5694091	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
001	Y5695245	02-03-2017	01-03-2017	ALC201

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.
M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 12 van 14

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5599188	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
002	Y5599432	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
002	Y5599435	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
003	Y5694083	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
003	Y5600148	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
004	Y5600146	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
004	Y5600150	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
004	Y5598910	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
004	Y5599015	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
004	Y5600139	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
004	Y5695230	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
004	Y5600006	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
005	Y5694749	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
005	Y5724852	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
005	Y5600157	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
005	Y5694822	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
005	Y5960530	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
005	Y5695519	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
005	Y5694065	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
005	Y5598914	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5693713	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5599575	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5600032	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5599591	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5600018	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5599181	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
006	Y5599062	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
006	Y5695142	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
007	Y5599080	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599581	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599584	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599597	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599065	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599017	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599590	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
007	Y5599075	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
008	Y5599436	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
008	Y5600026	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
008	Y5693723	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
008	Y5694076	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
008	Y5599423	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
008	Y5599422	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
008	Y5599503	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
009	Y5695243	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
009	Y5600158	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
009	Y5600156	02-03-2017	01-03-2017	ALC201

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 13 van 14

Analysrapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y5600090	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
009	Y5600145	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
010	Y5599008	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
010	Y5599430	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
010	Y5599424	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
010	Y5695235	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
010	Y5694047	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
011	Y5599168	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
011	Y5695231	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
011	Y5599433	02-03-2017	01-03-2017	ALC201
011	Y5599074	02-03-2017	01-03-2017	ALC201

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 14 van 14

Analysrapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12486309 - 1

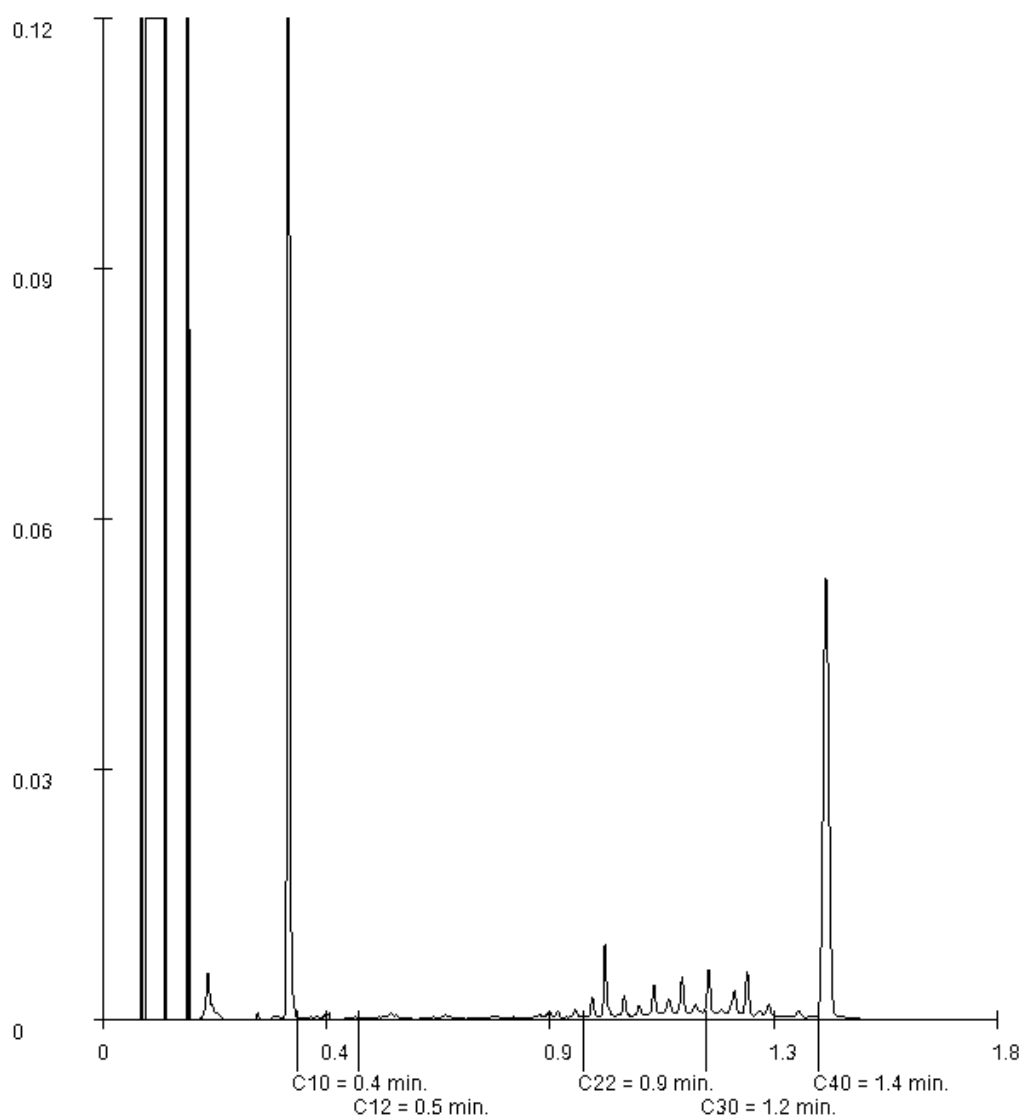
Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 0611 (0-40) 18 (0-25) 26 (0-25) 27 (0-25) 28 (0-25) 29 (0-25) 30 (0-25) 35 (0-25)

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. Lathouwerris

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : vbo Kernhem
Uw projectnummer : 355243_LANDBODEM
ALcontrol rapportnummer : 12494927, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JZP6FUT4

Rotterdam, 21-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243_LANDBODEM. 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.

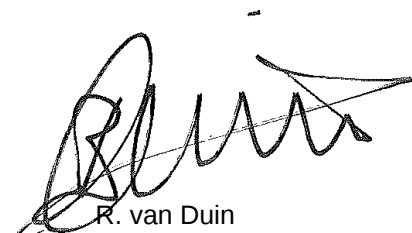
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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. Lathouwers

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12494927 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 21-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	12 SL01 (0-50)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	13 SL02 (0-30)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	14 SL02 (30-75)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	15 SL03 (0-50) SL04 (0-50) SL05 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	88.7	86.8	89.7	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	3.6	2.7	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	2.1	2.2	2.6	2.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	30 ¹⁾	28 ¹⁾	31 ¹⁾	37 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	1.9 ¹⁾	2.6 ¹⁾	2.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	9.7 ¹⁾	9.6 ¹⁾	5.9 ¹⁾	9.0 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	29 ¹⁾	23 ¹⁾	12 ¹⁾	40 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	5.8 ¹⁾	7.4 ¹⁾	6.6 ¹⁾	6.9 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	62 ¹⁾	53 ¹⁾	33 ¹⁾	47 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.08 ^{1) 2)}	0.10 ^{5) 1)}	0.07 ^{5) 1)}	0.32 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	1.6 ^{1) 2)}	14 ^{1) 2)}	5.2 ¹⁾	8.7 ¹⁾
antracene	mg/kgds	S	0.49 ^{1) 2)}	4.7 ^{1) 2)}	1.8 ¹⁾	2.3 ¹⁾
fluorantene	mg/kgds	S	3.2 ^{1) 2)}	36 ^{1) 2)}	12 ¹⁾	17 ¹⁾
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	19 ^{1) 2)}	6.9 ¹⁾	7.6 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	13 ^{1) 2)}	5.2 ¹⁾	5.8 ¹⁾
benzo(k)fluorantene	mg/kgds	S	0.83 ¹⁾	8.6 ^{1) 2)}	4.1 ¹⁾	4.6 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.6 ¹⁾	17 ^{1) 2)}	7.9 ¹⁾	9.7 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0 ¹⁾	8.8 ^{1) 2)}	4.9 ¹⁾	6.6 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	9.0 ^{1) 2)}	4.8 ¹⁾	6.3 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13 ³⁾	130.2 ³⁾	52.88 ³⁾	68.92 ³⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	1.6 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 2)}	<1 ¹⁾

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

Paraaf:



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12494927 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 21-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	12 SL01 (0-50)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	13 SL02 (0-30)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	14 SL02 (30-75)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	15 SL03 (0-50) SL04 (0-50) SL05 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	1.5 ^{1) 2)}	1.0 ¹⁾	1.3 ^{1) 2)}	1.8 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	1.5 ¹⁾	1.2 ¹⁾	1.1 ¹⁾	1.0 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ³⁾	5.7 ³⁾	6.6 ³⁾	6.3 ³⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		16 ¹⁾	150 ^{1) 2)}	57 ¹⁾	92 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		31 ¹⁾	120 ¹⁾	130 ¹⁾	180 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		29 ^{4) 1)}	61 ^{4) 1)}	170 ^{4) 1)}	210 ^{4) 1)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80 ¹⁾	330 ¹⁾	360 ¹⁾	490 ¹⁾

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 4 van 10

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12494927 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12494927 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 21-03-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5470393	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
002	Y5470391	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
003	Y5470395	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
004	Y5470041	14-03-2017	14-03-2017	ALC201

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12494927 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5470396	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
004	Y5470392	14-03-2017	14-03-2017	ALC201

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 7 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12494927 - 1

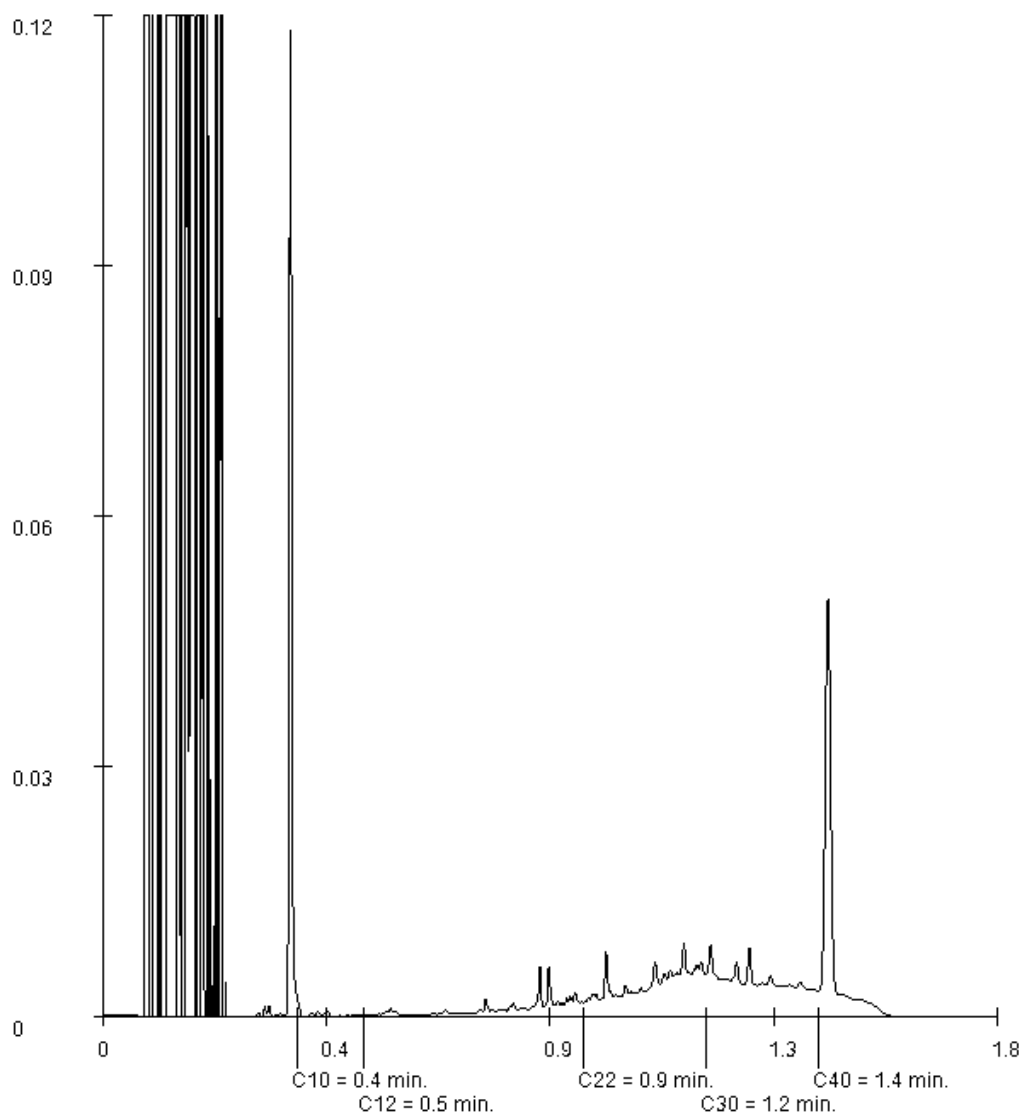
Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 12SL01 (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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 8 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12494927 - 1

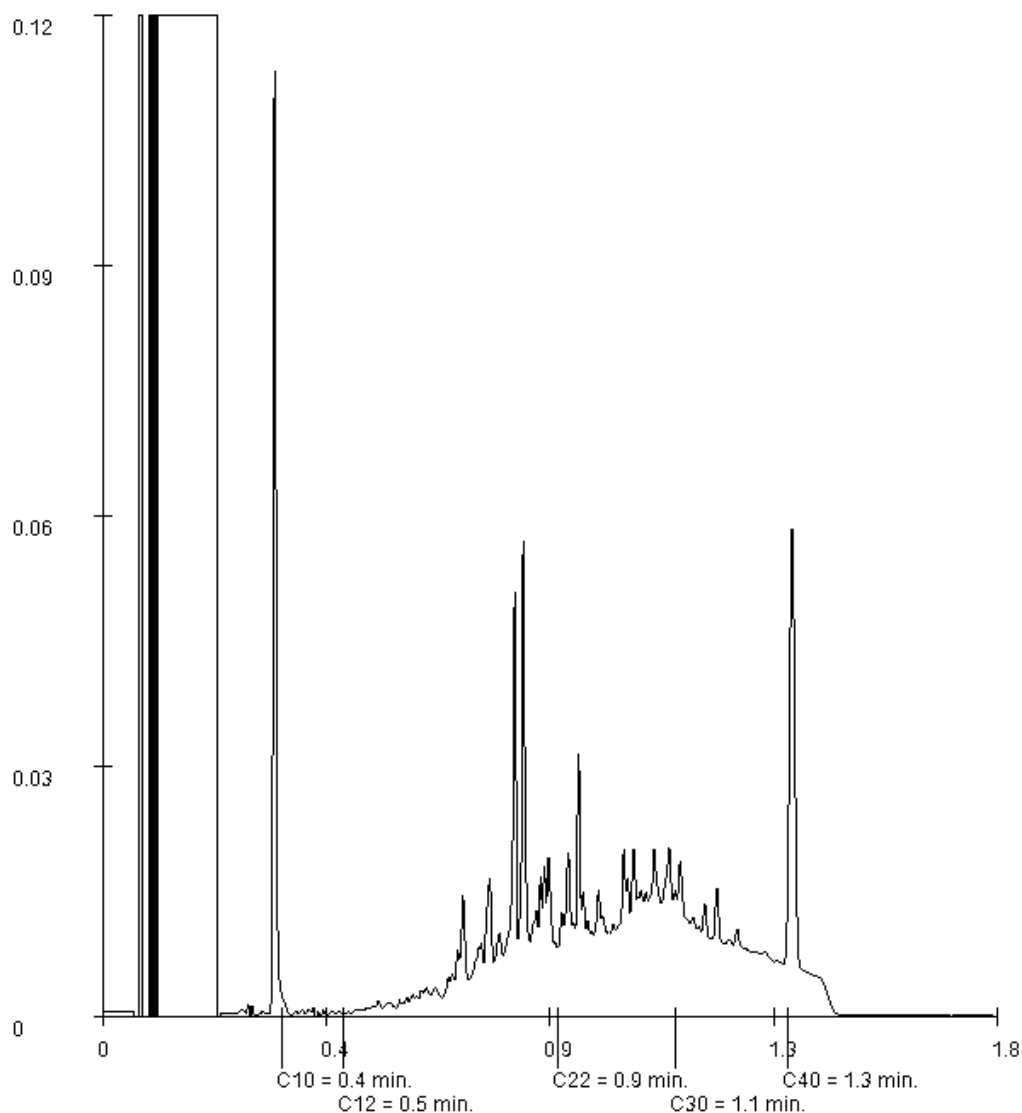
Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 13SL02 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 9 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12494927 - 1

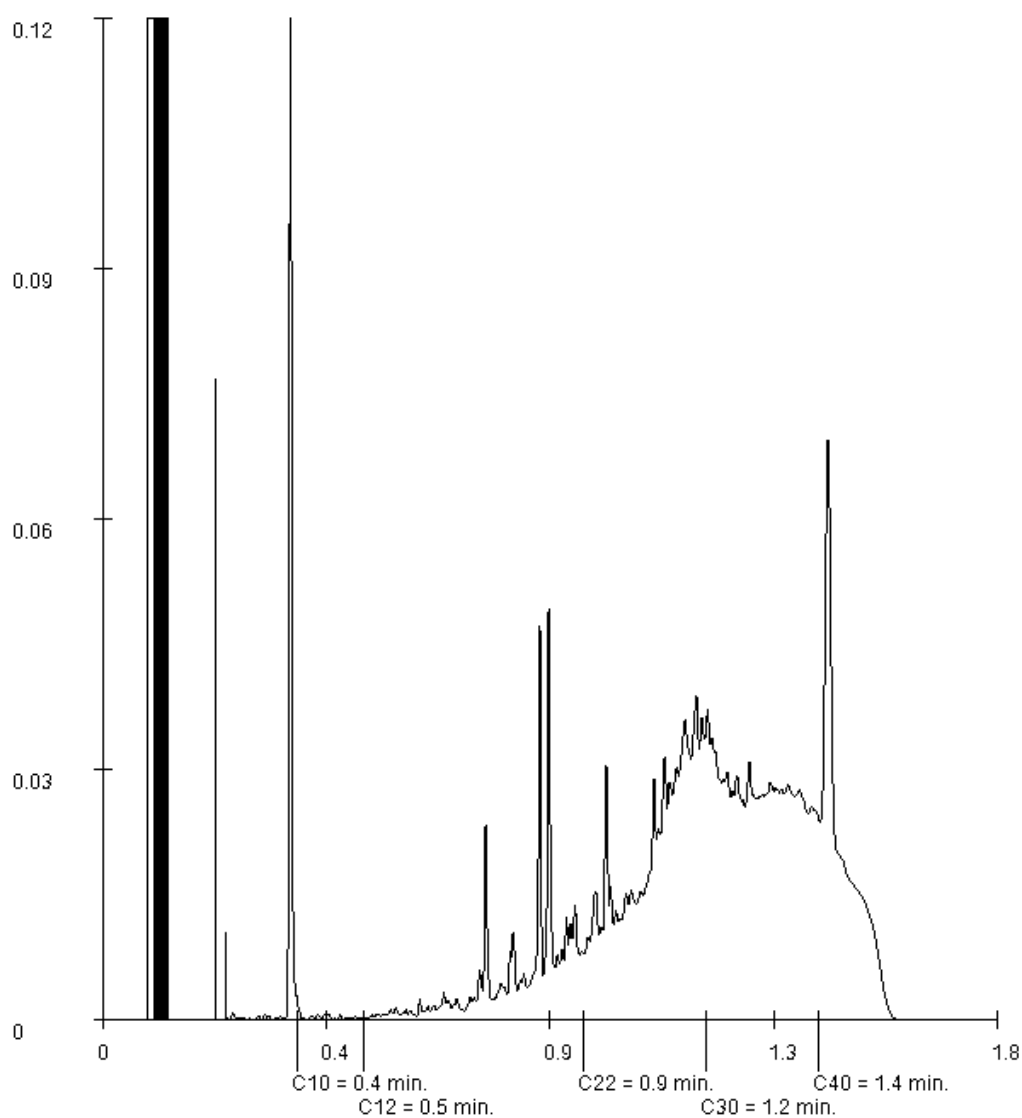
Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 14SL02 (30-75)

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. Lathouwers

Blad 10 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12494927 - 1

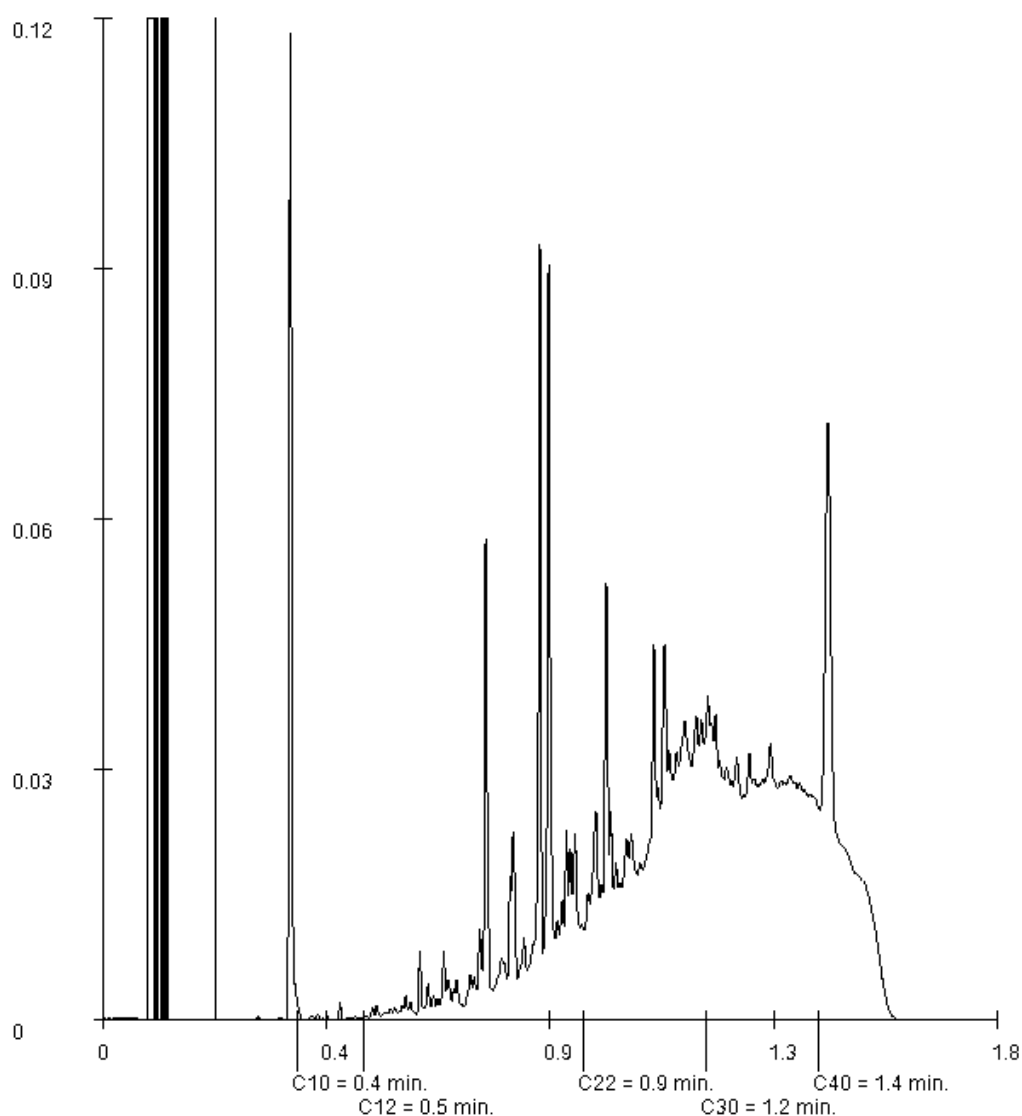
Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 21-03-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 15SL03 (0-50) SL04 (0-50) SL05 (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 :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : vbo Kernhem
Uw projectnummer : 355243_LANDBODEM
ALcontrol rapportnummer : 12500264, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7RB8ACLN

Rotterdam, 27-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243_LANDBODEM. 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.

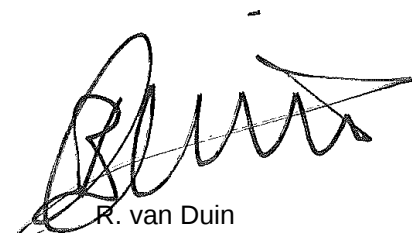
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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. Lathouwers

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12500264 - 1

Orderdatum 22-03-2017
Startdatum 22-03-2017
Rapportagedatum 27-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	16 SL01 (50-80)				
002	Grond (AS3000)	17 SL01 (80-130)				
003	Grond (AS3000)	18 SL02 (75-125)				
004	Grond (AS3000)	19 SL03 (80-130) SL04 (80-130) SL05 (80-130)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.6	86.4	87.5	84.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	13	<0.01	0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	S	4.2	<0.01	0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	21	<0.01	0.02	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	10	<0.01	<0.01	0.17
chryseen	mg/kgds	S	9.7	<0.01	<0.01	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	5.3	<0.01	<0.01	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	9.9	<0.01	<0.01	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	6.0	<0.01	<0.01	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	6.2	<0.01	<0.01	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	85.57 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.122 ¹⁾	1.397 ¹⁾

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12500264 - 1

Orderdatum 22-03-2017
Startdatum 22-03-2017
Rapportagedatum 27-03-2017

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12500264 - 1

Orderdatum 22-03-2017
Startdatum 22-03-2017
Rapportagedatum 27-03-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5470402	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
002	Y5470016	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
003	Y5470398	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
004	Y5470026	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
004	Y5469983	14-03-2017	14-03-2017	ALC201
004	Y5470404	14-03-2017	14-03-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO Kernhem B Ede
Uw projectnummer : 355243
ALcontrol rapportnummer : 12485682, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FIZMBYZ8

Rotterdam, 08-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243. 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.

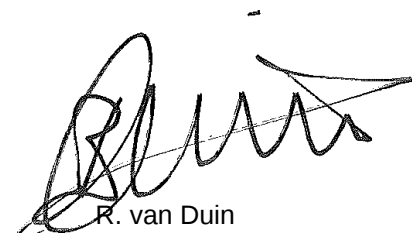
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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. Lathouwers

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam VBO Kernhem B Ede
 Projectnummer 355243
 Rapportnummer 12485682 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	WB1 WB01 (10-20) WB02 (5-15) WB03 (15-25) WB04 (30-40) WB06 (26-40) WB07 (5-40)				
002	Waterbodem (AS3000)	WB2 WB12 (20-30) WB15 (10-15) WB17 (10-50) WB18 (5-10) WB19 (10-15) WB20 (5-10)				
003	Waterbodem (AS3000)	WB3 WB05 (21-71) WB08 (0-50) WB09 (0-50) WB10 (0-50) WB11 (0-50) WB13 (11-61) WB14 (10-60) WB16 (3-53)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	81.7	73.5	80.0	
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	<2	<2	
gloeirest	% vd DS		99.5	98.0	99.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2µm	% vd DS	S	1.5	3.0	2.2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 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	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO Kernhem B Ede
Projectnummer 355243
Rapportnummer 12485682 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB1 WB01 (10-20) WB02 (5-15) WB03 (15-25) WB04 (30-40) WB06 (26-40) WB07 (5-40)
002	Waterbodem (AS3000)	WB2 WB12 (20-30) WB15 (10-15) WB17 (10-50) WB18 (5-10) WB19 (10-15) WB20 (5-10)
003	Waterbodem (AS3000)	WB3 WB05 (21-71) WB08 (0-50) WB09 (0-50) WB10 (0-50) WB11 (0-50) WB13 (11-61) WB14 (10-60) WB16 (3-53)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VBO Kernhem B Ede
Projectnummer 355243
Rapportnummer 12485682 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

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 :



Analyserapport

Projectnaam VBO Kernhem B Ede
 Projectnummer 355243
 Rapportnummer 12485682 - 1

Orderdatum 02-03-2017
 Startdatum 02-03-2017
 Rapportagedatum 08-03-2017

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).[LF]
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[LF]
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).[LF]
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	Monsternummer	Verpakking
001	J0991977	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
001	J0991944	02-03-2017	01-03-2017	ALC264

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 6 van 6

Analysrapport

Projectnaam VBO Kernhem B Ede
Projectnummer 355243
Rapportnummer 12485682 - 1

Orderdatum 02-03-2017
Startdatum 02-03-2017
Rapportagedatum 08-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0991928	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
001	J0991953	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
001	J0991986	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
001	J0991984	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
002	J0991941	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
002	J0991940	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
002	J0991985	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
002	J0992116	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
002	J0992117	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
002	J0991967	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991980	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991981	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991957	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991933	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991924	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991978	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991979	02-03-2017	01-03-2017	ALC264
003	J0991982	02-03-2017	01-03-2017	ALC264

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : vbo Kernhem
Uw projectnummer : 355243_GW
ALcontrol rapportnummer : 12494838, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XUSAK1Y1

Rotterdam, 23-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243_GW. 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.

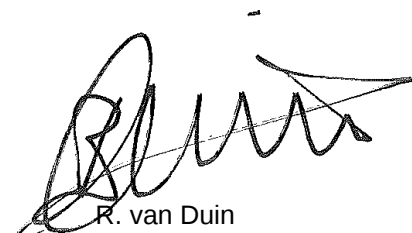
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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. Lathouwers

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_GW
 Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (230-330)						
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (130-230)						
003	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (170-270)						
004	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (150-250)						
005	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
METALEN								
barium	µg/l	S	130	120	220	210	160	
cadmium	µg/l	S	0.97	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	7.9	<2	<2	3.0	<2	
koper	µg/l	S	9.5	8.8	7.9	9.8	7.5	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	16	7.6	19	15	21	
zink	µg/l	S	62	12	25	18	15	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
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	0.23	0.26	<0.2	0.26	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<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 :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_GW
 Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (230-330)					
002	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (130-230)					
003	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (170-270)					
004	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (150-250)					
005	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<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
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.
M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 4 van 10

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_GW
Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 23-03-2017

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. Lathouwers

Blad 5 van 10

Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_GW
 Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (140-240)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
METALEN				
barium	µg/l	S	66	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	0.22	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 6 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_GW
Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		85
fractie C12-C22	µg/l		45
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	130

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

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 7 van 10

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_GW
Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 23-03-2017

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 :



Analyserapport

Projectnaam vbo Kernhem
 Projectnummer 355243_GW
 Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 23-03-2017

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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1529597	14-03-2017	14-03-2017	ALC204
001	G6235859	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
001	G6235870	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
002	G6235864	14-03-2017	14-03-2017	ALC236

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 9 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_GW
Rapportnummer 12494838 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 23-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1529598	14-03-2017	14-03-2017	ALC204
002	G6235860	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
003	B1527288	14-03-2017	14-03-2017	ALC204
003	G6235866	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
003	G6235872	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
004	B1527294	14-03-2017	14-03-2017	ALC204
004	G6235868	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
004	G6235852	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
005	B1529591	14-03-2017	14-03-2017	ALC204
005	G6235869	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
005	G6235871	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
006	B1529604	14-03-2017	14-03-2017	ALC204
006	G6235858	14-03-2017	14-03-2017	ALC236
006	G6235865	14-03-2017	14-03-2017	ALC236

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 10 van 10

Analysrapport

Projectnaam vbo Kernhem
Projectnummer 355243_GW
Rapportnummer 12494838 - 1

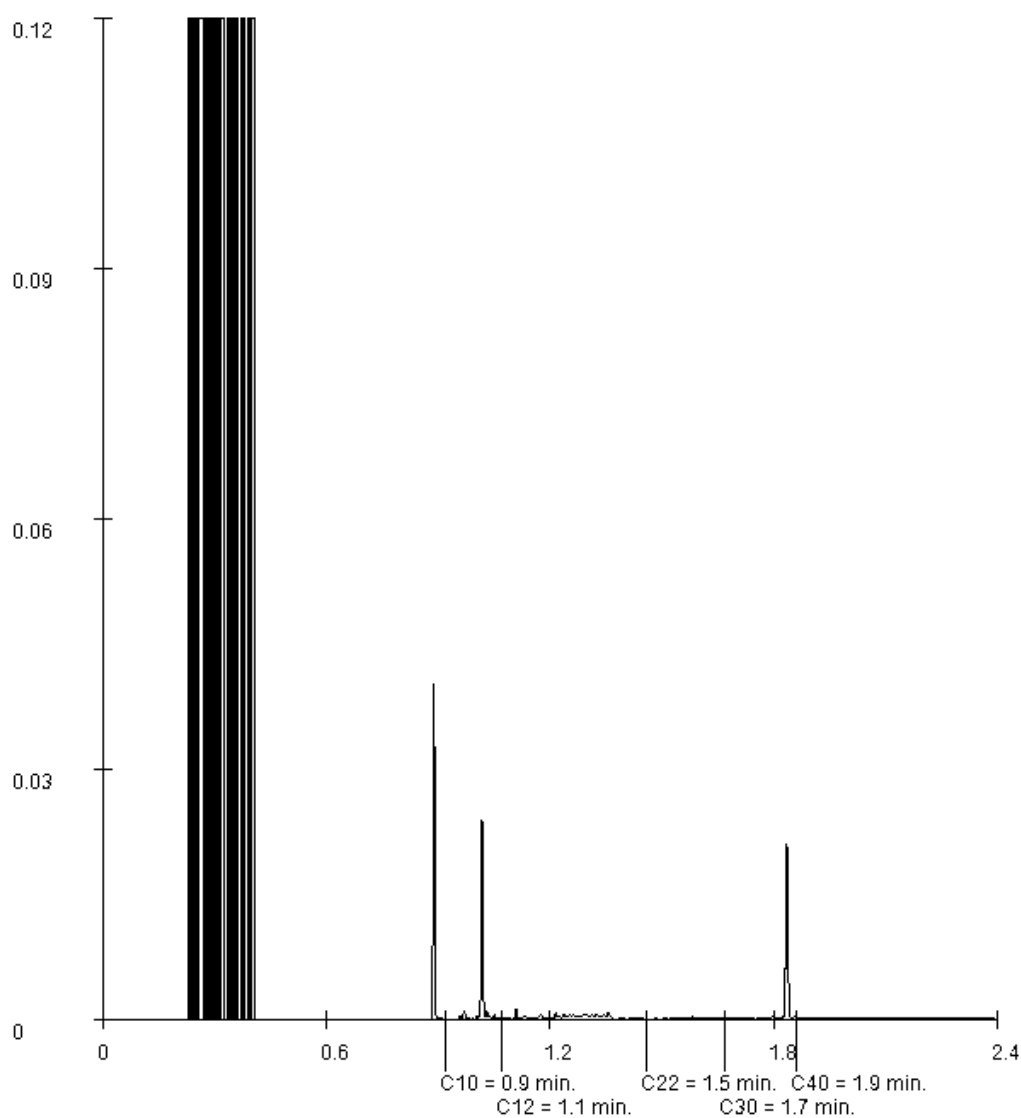
Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 23-03-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 15-1-115 (140-240)

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. Lathouwerris

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : vbo KernhemB Ede
Uw projectnummer : 355243_LANDBODEM
ALcontrol rapportnummer : 12495084, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : KJVYF8F8

Rotterdam, 30-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243_LANDBODEM. 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.

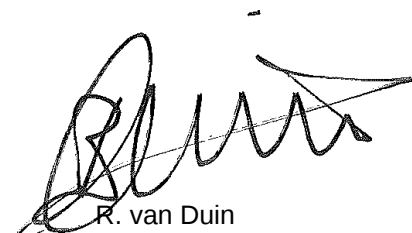
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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 analysresultaten 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. Lathouwerris

Blad 2 van 11

Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12495084 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 30-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBE1 SL01 (0-80)					
002	Asbestverdacht	ASBE2 SL02 (0-30) SL02 (0-30)					
003	Asbestverdacht	ASBE3 SL02 (30-75) SL02 (30-75)					
004	Asbestverdacht	ASBE4 SL03 (0-80) SL03 (0-80)					
005	Asbestverdacht	ASBE5 SL04 (0-80) SL05 (0-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal gewicht na drogen	g		11555	22525	21987	22958	23254
droge stof	gew.-%		88.7	87.6	85.4	89.0	90.3
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal	kg	Q	13.034	25.72	25.739	25.796	25.752
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2	150	18	11	8.6
asbestconcentratie							
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<2	151.9541	17.6308	10.9619	8.6253
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2	1.5291	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	120	14	8.3	6.9
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2 ¹⁾	190	21	14	10
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	150	18	11	8.6
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	120	14	8.3	6.9
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	180	21	14	10
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	0.3	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	0.17	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	0.43	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 3 van 11

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12495084 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBE1 SL01 (0-80)					
002	Asbestverdacht	ASBE2 SL02 (0-30) SL02 (0-30)					
003	Asbestverdacht	ASBE3 SL02 (30-75) SL02 (30-75)					
004	Asbestverdacht	ASBE4 SL03 (0-80) SL03 (0-80)					
005	Asbestverdacht	ASBE5 SL04 (0-80) SL05 (0-80)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	150	18	11	8.6
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.3	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	2.0 ¹⁾	0.44	1.1	n.v.t.	1.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 4 van 11

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12495084 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Blad 5 van 11

Analyserapport

Projectnaam vbo KernhemB Ede
 Projectnummer 355243_LANDBODEM
 Rapportnummer 12495084 - 1

Orderdatum 15-03-2017
 Startdatum 15-03-2017
 Rapportagedatum 30-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1509922	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
002	E1509919	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
002	E1509920	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
003	E1509916	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
003	E1509918	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
004	E1509915	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
004	E1509923	14-03-2017	14-03-2017	ALC291

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Analysrapport

Blad 6 van 11

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12495084 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 30-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	E1509913	14-03-2017	14-03-2017	ALC291
005	E1509914	14-03-2017	14-03-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12495084-001

Datum analyse: 30-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving: ASBE1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11555	g	
totaal gewicht voor drogen	13034	g	
droge stof	88.7	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	2.0		
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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	508	100														
4-8	645	100														
2-4	367	56.2														0.8
1-2	389	23.6														0.6
0.5-1	882	6.1														0.6
<0.5	8764															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** 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 puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12495084-002

Datum analyse: 30-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving: ASBE2

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	22525	g
totaal gewicht voor drogen	25720	g
droge stof	87.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	150		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.3		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	150		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.5		
gemeten totaal asbestconcentratie	150	120	190
berekende bepalingsgrens	0.44		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	151.9541	118.8013	189.1214
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.5291		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Vloerzeil met onderlaag	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	9	100														
8-16	944	100	X						Plaat	16	21.5448	119.560		95.648	143.473	
4-8	1303	100	X		X				Golfplaat	2	0.195	1.385		1.039	1.731	
4-8	1303	100	X						Plaat	28	3.4936	19.387		15.510	23.265	
2-4	663	43.8	X						Plaat	23	0.4872	6.178		3.925	9.500	
2-4	663	43.8	X						Vloerzeil met onderlaag	2	0.067		1.529	0.516	5.034	
1-2	640	25.0	X						Plaat	12	0.0535	1.187		0.606	2.223	
0.5-1	1506	8.3														0.4
<0.5	17460															

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 12 uit NEN 5897:2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897:2005.

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



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12495084-003

Datum analyse: 30-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving: ASBE3

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	21987	g
totaal gewicht voor drogen	25739	g
droge stof	85.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	18		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	18		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	18	14	21
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	17.6308	14.1046	21.157
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1288	100	X						Plaat	2	2.6001	14.782		11.826	17.738	
4-8	1610	100	X						Plaat	4	0.5011	2.849		2.279	3.419	
2-4	671	45.8														0.6
1-2	946	25.8														0.3
0.5-1	1689	9.2														0.2
<0.5	15784															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** 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 puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12495084-004

Datum analyse: 30-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving: ASBE4

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	22958	g
totaal gewicht voor drogen	25796	g
droge stof	89.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	11		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	11		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	11	8.3	14
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	10.9619	8.3435	14.2315
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1647	100	X						Plaat	2	0.3819	2.079		1.663	2.495	
4-8	2146	100	X						Plaat	15	1.2843	6.993		5.594	8.391	
2-4	901	54.4	X						Plaat	13	0.1464	1.466		0.923	2.329	
1-2	1072	23.1	X						Plaat	6	0.0148	0.349		0.143	0.797	
0.5-1	1627	8.7	X						Plaat	4	0.0012	0.075		0.020	0.219	
<0.5	15565															

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 12 uit NEN 5897:2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897:2005.

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



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12495084-005

Datum analyse: 30-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving: ASBE5

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	23254	g
totaal gewicht voor drogen	25752	g
droge stof	90.3	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	8.6		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	8.6		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	8.6	6.9	10
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	8.6253	6.9003	10.3504
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	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 (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	18	100	X						Plaat	1	0.8037	4.320		3.456	5.184	
8-16	1768	100	X						Plaat	1	0.8009	4.305		3.444	5.166	
4-8	2368	100														
2-4	1222	43.1														0.6
1-2	1255	21.0														0.4
0.5-1	2005	8.3														0.2
<0.5	14619															

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 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** 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. Lathouwers

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : vbo KernhemB Ede
Uw projectnummer : 355243_LANDBODEM
ALcontrol rapportnummer : 12495099, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CA7ZRMPF

Rotterdam, 16-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 355243_LANDBODEM. 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.

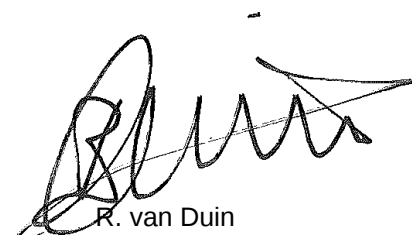
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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. Lathouwerris

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12495099 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	X01 SL02 (0-30)
002	Asbestverdacht	X02 SL03 (0-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g	Q	29.80	126.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Sweco Nederland B.V.

M. Lathouwers

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam vbo KernhemB Ede
Projectnummer 355243_LANDBODEM
Rapportnummer 12495099 - 1

Orderdatum 15-03-2017
Startdatum 15-03-2017
Rapportagedatum 16-03-2017

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht		Conform NEN 5896
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5075533	14-03-2017	14-03-2017	ALC299
002	P5075530	14-03-2017	14-03-2017	ALC299

Paraaf :

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

ALcontrolnummer: 12495099-001

Datum analyse: 16-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Monsteromschrijving: X01

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	29.8023	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	3.7	3.0	4.5
Totalen	Serpentijn Amfibool					3.7 <0.1	3.0 <0.1	4.5 <0.1

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: 12495099-002

Datum analyse: 16-03-2017

Projectnummer: 355243LANDBODEM

Monsteromschrijving: X02

Projectnaam: 355243_LANDBODEM

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	126.4331	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	15.8	12.6	19.0
Totalen	Serpentijn Amfibool					16 <0.1	13 <0.1	19 <0.1

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

Projectcode	VBO Kernhem B Ede	VBO Kernhem B Ede	VBO Kernhem B Ede
Projectnaam	355243	355243	355243
Monsteromschrijving	WB1	WB2	WB3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF	AR	BT	BC	msPAF	AR	BT	BC	msPAF
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2			<2	2			<2	2		
min. delen <2um	% vd DS	1.5	1.5			3.0	3.0			2.2	2.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2		<<	<20	48.2		<<	<20	52.9		<<
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	V	<<	<0.2	0.237	V	<<	<0.2	0.24	V	<<
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69		<<	<1.5	3.33		<<	<1.5	3.61		<<
koper	mg/kg	<5	7.24		<<	<5	7		<<	<5	7.19		<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503		<<	<0.05	0.0495		<<	<0.05	0.0501		<<
lood	mg/kg	<10	11		<<	<10	10.8		<<	<10	11		<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05		<<	<1.5	1.05		<<	<1.5	1.05		<<
nikkel	mg/kg	<3	6.12		<<	<3	5.65		<<	<3	6.02		<<
zink	mg/kg	<20	33.2		<<	<20	31.6		<<	<20	32.9		<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		0.0248	<0.03	0.021		0.0248	<0.03	0.021		0.0248
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021		0.0164	<0.03	0.021		0.0164	<0.03	0.021		0.0164
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		0.0112	<0.03	0.021		0.0112	<0.03	0.021		0.0112
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		0.00127	<0.03	0.021		0.00127	<0.03	0.021		0.00127
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		0.000393	<0.03	0.021		0.000393	<0.03	0.021		0.000393
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021		0.000621	<0.03	0.021		0.000621	<0.03	0.021		0.000621
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		0.000169	<0.03	0.021		0.000169	<0.03	0.021		0.000169
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		0.00251	<0.03	0.021		0.00251	<0.03	0.021		0.00251
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021		0.0015	<0.03	0.021		0.0015	<0.03	0.021		0.0015
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		0.00604	<0.03	0.021		0.00604	<0.03	0.021		0.00604
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21			0.21	0.21			0.21	0.21		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<	<1	3.5		<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5			4.9	24.5			4.9	24.5		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--		<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	V		<35	122	V		<35	122	V	

Monstercode	Monsteromschrijving
12485682-001	WB1 WB01 (10-20) WB02 (5-15) WB03 (15-25) WB04 (30-40) WB06 (26-40) WB07
12485682-002	WB2 WB12 (20-30) WB15 (10-15) WB17 (10-50) WB18 (5-10) WB19 (10-15) WB20
12485682-003	WB3 WB05 (21-71) WB08 (0-50) WB09 (0-50) WB10 (0-50) WB11 (0-50) WB13 (11

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

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

Monstercode	01 ¹		02 ²		03 ³		04 ⁴		05 ⁵		06 ⁶		07 ⁷		08 ⁸		09 ⁹		10 ¹⁰		11 ¹¹	
Bodemtype ^{b)}	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br
organische stof	1.2	--	-- 0.7	--	-- 1.7	--	-- 3.0	--	-- 2.6	--	-- 3.6	--	-- 3.0	--	-- 2.6	--	-- <0.5	--	-- 1.0	--	-- <0.5	--
lutum (bodem)	4.7	--	-- 1.8	--	-- 2.1	--	-- 2.9	--	-- 6.4	--	-- 5.2	--	-- 2.0	--	-- 3.2	--	-- 1.5	--	-- 1.4	--	-- 2.4	--
METALEN																						
barium ⁺	<20	40.6	<20	54.2	<20	53.6	<20	48.8	<20	35	<20	38.8	<20	54.2	22	74.1	<20	54.2	<20	54.2	<20	51.7
cadmium	<0.2	0.231	<0.2	0.241	<0.2	0.241	<0.2	0.227	<0.2	0.22	<0.2	0.215	<0.2	0.23	<0.2	0.23	<0.2	0.241	<0.2	0.241	<0.2	0.24
kobalt	<1.5	2.85	<1.5	3.69	<1.5	3.65	<1.5	3.36	<1.5	2.49	2.0	5.21	<1.5	3.69	<1.5	3.26	<1.5	3.69	<1.5	3.69	<1.5	3.54
koper	<5	6.62	<5	7.24	<5	7.22	8.8	17.1	11	19.4	14	24.9	17	34	14	27.3	<5	7.24	<5	7.24	<5	7.14
kwik	<0.05	0.0482	<0.05	0.0503	<0.05	0.0502	<0.05	0.0492	<0.05	0.0467	<0.05	0.0472	<0.05	0.0499	<0.05	0.0491	<0.05	0.0503	<0.05	0.0503	<0.05	0.05
lood	<10	10.5	<10	11	<10	11	<10	10.6	12	17.3	12	17.3	<10	10.8	12	18.3	<10	11	<10	11	<10	10.9
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35
nikkel	<3	5	<3	6.12	<3	6.07	<3	5.7	<3	4.48	<3	4.84	<3	6.12	<3	5.57	<3	6.12	<3	6.12	<3	5.93
zink	<20	29.2	<20	33.2	<20	33.1	<20	31	35	67	48	94.6	44	102	38	83.8	<20	33.2	<20	33.2	<20	32.6
PAK																						
naftaleen	<0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
fenantreen	<0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
antraceen	<0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
fluoranteen	<0.01	--	-- 0.03	--	-- <0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.02	--	-- 0.02	--	-- 0.02	--	-- 0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	-- 0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
chryseen	<0.01	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.02	--	-- 0.02	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	-- 0.03	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- 0.02	--	-- 0.02	--	-- 0.03	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- 0.01	--	-- <0.01	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	-- 0.02	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.01	--	-- 0.03	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--	-- <0.01	--
pak-totaal	0.07	0.07	0.171	0.171	0.07	0.07	0.076	0.076	0.121	0.121	0.118	0.118	0.171	0.171	0.073	0.073	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--	-- <1	--
som PCB (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	4.9	16.3	13.6	4.9	16.3	4.9	18.8	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE																						
fractie C10-C12	<5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--
fractie C12-C22	<5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--
fractie C22-C30	<5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- 6	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--
fractie C30-C40	<5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--	-- <5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70	<20	46.7	<20	53.8	<20	38.9	<20	46.7	<20	53.8	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject	1	12486309-001	01 01 (40-90) 02 (30-80) 03 (50-100)	7	12486309-007	07 13 (0-35) 15 (0-25) 33 (0-30) 34 (0-25) 36 (0-25) 37 (0-30) 38 (0-30) 40 (0-25)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: 1: lutum 4.7% humus 1.2% 7: lutum 2% humus 3% 2: lutum 1.8% humus 0.7% 8: lutum 3.2% humus 2.6% 3: lutum 2.1% humus 1.7% 9: lutum 1.5% humus 0.5% 4: lutum 2.9% humus 3% 10: lutum 1.4% humus 1% 5: lutum 6.4% humus 2.6% 11: lutum 2.4% humus 0.5%
	2	12486309-002	02 04 (30-80) 04 (80-130)	8	12486309-008	08 04 (0-30) 12 (0-25) 14 (0-25) 19 (0-25) 31 (0-25) 32 (0-25) 39 (0-25)	
	3	12486309-003	03 05 (30-80) 06 (20-70)	9	12486309-009	09 05 (130-180) 06 (120-170) 07 (100-150) 10 (100-150) 16 (100-150)	
	4	12486309-004	04 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-50) 10 (0-30) 17 (0-25) 24 (0-50) 25 (0-25)	10	12486309-010	10 04 (130-180) 12 (120-170) 14 (120-170) 17 (110-160) 19 (100-150)	
	5	12486309-005	05 01 (0-40) 02 (0-30) 03 (0-20) 16 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-25)	11	12486309-011	11 11 (90-140) 13 (120-170) 15 (120-170) 18 (130-180)	
	6	12486309-006	06 11 (0-40) 18 (0-25) 26 (0-25) 27 (0-25) 28 (0-25) 29 (0-25) 30 (0-25) 35 (0-25)				

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

*	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.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens.
+	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.
or	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	12 ¹ 1			13 ² 2			14 ³ 3			15 ⁴ 4		
	or	br		or	br		or	br		or	br	
organische stof	2.8	--	--	3.6	--	--	2.7	--	--	1.7	--	--
min. delen <2um (% vd DS)	2.1	--	--	2.2	--	--	2.6	--	--	2.4	--	--
METALEN												
barium ⁺	30	115		28	106		31	112		37	137	
cadmium	<0.2	0.232		<0.2	0.224		<0.2	0.231		<0.2	0.24	
kobalt	1.9	6.61		2.6	8.94		2.4	7.92		2.1	7.07	
koper	9.7	19.5		9.6	18.7		5.9	11.7		9.0	18.4	
kwik	<0.05	0.0499		<0.05	0.0495		<0.05	0.0495		<0.05	0.05	
lood	29	44.9		23	35		12	18.4		40	62.5	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	5.8	16.8		7.4	21.2		6.6	18.3		6.9	19.5	
zink	62	143	*	53	120		33	74.7		47	109	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	0.08	--	--	0.10	--	--	0.07	--	--	0.32	--	--
fenantreen	1.6	--	--	14	--	--	5.2	--	--	8.7	--	--
antraceen	0.49	--	--	4.7	--	--	1.8	--	--	2.3	--	--
fluoranteen	3.2	--	--	36	--	--	12	--	--	17	--	--
benzo(a)antraceen	1.6	--	--	19	--	--	6.9	--	--	7.6	--	--
chryseen	1.5	--	--	13	--	--	5.2	--	--	5.8	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.83	--	--	8.6	--	--	4.1	--	--	4.6	--	--
benzo(a)pyreen	1.6	--	--	17	--	--	7.9	--	--	9.7	--	--
benzo(ghi)peryleen	1.0	--	--	8.8	--	--	4.9	--	--	6.6	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.1	--	--	9.0	--	--	4.8	--	--	6.3	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13	13	*	130.2	130	***	52.88	52.9	***	68.92	68.9	***
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	--	--	1.4	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.6	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	1.5	--	--	1.0	--	--	1.3	--	--	1.8	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	1.5	--	--	1.2	--	--	1.1	--	--	1.0	--	--
som PCB (7) (µg/kgds)	7.4	26.4	*	5.7	15.8		6.6	24.4	*	6.3	31.5	*
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	16	--	--	150	--	--	57	--	--	92	--	--
fractie C22-C30	31	--	--	120	--	--	130	--	--	180	--	--
fractie C30-C40	29	--	--	61	--	--	170	--	--	210	--	--
totaal olie C10 - C40	80	286	*	330	917	*	360	1330	*	490	2450	*

Monstercode en monstertraject

1	12494927-001	12 SL01 (0-50)
2	12494927-002	13 SL02 (0-30)
3	12494927-003	14 SL02 (30-75)
4	12494927-004	15 SL03 (0-50) SL04 (0-50) SL05 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

*	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.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens.
+	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.
or	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat
bt)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: 1: lutum 2.1% humus 2.8% 2: lutum 2.2% humus 3.6% 3: lutum 2.6% humus 2.7% 4: lutum 2.4% humus 1.7%

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

Monstercode	16 ¹		17 ²		18 ³		19 ⁴	
Bodemtype ^{b)}	1		2		2		2	
	or	br	or	br	or	br	or	br
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0.27	--	--	<0.01	--	0.02	--	<0.01
fenantreen	13	--	--	<0.01	--	0.03	--	0.03
antraceen	4.2	--	--	<0.01	--	0.01	--	0.02
fluoranteen	21	--	--	<0.01	--	0.02	--	0.19
benzo(a)antraceen	10	--	--	<0.01	--	<0.01	--	0.17
chryseen	9.7	--	--	<0.01	--	<0.01	--	0.15
benzo(k)fluoranteen	5.3	--	--	<0.01	--	<0.01	--	0.15
benzo(a)pyreen	9.9	--	--	<0.01	--	<0.01	--	0.28
benzo(ghi)peryleen	6.0	--	--	<0.01	--	<0.01	--	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	6.2	--	--	<0.01	--	<0.01	--	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	85.57	85.6 ***	0.07	0.07	0.122	0.122	1.397	1.4

Monstercode en monstertraject

1	12500264-001	16 SL01 (50-80)
2	12500264-002	17 SL01 (80-130)
3	12500264-003	18 SL02 (75-125)
4	12500264-004	19 SL03 (80-130) SL04 (80-130) SL05 (80-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

*	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.
b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens.
or	Origineel resultaat
br	Omgerekend resultaat
b)	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: 1: lutum 2.1% humus 2.8% 2: lutum 2.1% humus 2%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 04-04-2017 - 19:26)

Monsteromschrijving		01	02			03			04			05			06			07				
Monster conclusie		Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar					
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
organische stof	%	1.2	1.2		0.7	0.7		1.7	1.7		3.0	3		2.6	2.6		3.6	3.6		3.0	3	
lutum	% vd DS	4.7	4.7		1.8	1.8		2.1	2.1		2.9	2.9		6.4	6.4		5.2	5.2		2.0	2.0	
METALEN																						
barium ⁺	mg/kg	<20	40.6	--	<20	54.2	--	<20	53.6	--	<20	48.8	--	<20	35	--	<20	38.8	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.227	<=AW	<0.2	0.22	<=AW	<0.2	0.215	<=AW	<0.2	0.23	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	2.85	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.65	<=AW	<1.5	3.36	<=AW	<1.5	2.49	<=AW	2.0	5.21	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	6.62	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.22	<=AW	8.8	17.1	<=AW	11	19.4	<=AW	14	24.9	<=AW	17	34	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0482	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0502	<=AW	<0.05	0.0492	<=AW	<0.05	0.0467	<=AW	<0.05	0.0472	<=AW	<0.05	0.0499	<=AW
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW	<10	11	<=AW	<10	11	<=AW	<10	10.6	<=AW	12	17.3	<=AW	12	17.3	<=AW	<10	10.8	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5	<=AW	<3	6.12	<=AW	<3	6.07	<=AW	<3	5.7	<=AW	<3	4.48	<=AW	<3	4.84	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	<20	29.2	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	33.1	<=AW	<20	31	<=AW	35	67	<=AW	48	94.6	<=AW	44	102	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																						
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<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		<0.01	0.007		<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		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		0.03	0.03		<0.01	0.007		0.01	0.01		0.02	0.02		0.02	0.02		0.02	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		0.01	0.01		<0.01	0.007		<0.01	0.007		0.01	0.01		0.01	0.01		0.01	0.01	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		<0.01	0.007		0.01	0.01		0.02	0.02		0.02	0.02		0.02	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		<0.01	0.007		<0.01	0.007		0.01	0.01		0.01	0.01		0.02	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		0.03	0.03		<0.01	0.007		<0.01	0.007		0.02	0.02		0.02	0.02		0.03	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		<0.01	0.007		<0.01	0.007		0.01	0.01		<0.01	0.007		0.02	0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		0.02	0.02		<0.01	0.007		<0.01	0.007		0.01	0.01		0.01	0.01		0.03	0.03	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.171	0.171	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.076	0.076	<=AW	0.121	0.121	<=AW	0.118	0.118	<=AW	0.171	0.171	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																						
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5		<1	2.33		<1	2.69		<1	1.94		<1	2.33	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	16.3	<=AW	4.9	18.8	<=AW	4.9	13.6	<=AW	4.9	16.3	<=AW
MINERALE OLIE																						
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	13.5	--	<5	9.72	--	<5	11.7	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	13.5	--	<5	9.72	--	<5	11.7	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	13.5	--	6	16.7	--	<5	11.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	11.7	--	<5	13.5	--	<5	9.72	--	<5	11.7	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	46.7	<=AW	<20	53.8	<=AW	<20	38.9	<=AW	<20	46.7	<=AW
Monstercode	Monsteromschrijving																					
12486309-001	01 01 (40-90) 02 (30-80) 03 (50-100)																					
12486309-002	02 04 (30-80) 04 (80-130)																					
12486309-003	03 05 (30-80) 06 (20-70)																					
12486309-004	04 05 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-50) 10 (0-30) 17 (0-25) 24 (0-50) 25 (0-25)																					
12486309-005	05 01 (0-40) 02 (0-30) 03 (0-20) 16 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-25)																					
12486309-006	06 11 (0-40) 18 (0-25) 26 (0-25) 27 (0-25) 28 (0-25) 29 (0-25) 30 (0-25) 35 (0-25)																					
12486309-007	07 13 (0-35) 15 (0-25) 33 (0-30) 34 (0-25) 36 (0-25) 37 (0-30) 38 (0-30) 40 (0-25)																					

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 04-04-2017 - 19:26)

Monsteromschrijving Monster conclusie		08 Altijd toepasbaar	09 Altijd toepasbaar			10 Altijd toepasbaar			11 Altijd toepasbaar				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
organische stof	%	2.6	2.6		<0.5	0.5		1.0	1		<0.5	0.5	
lutum	% vd DS	3.2	3.2		1.5	1.5		1.4	1.4		2.4	2.4	
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	22	74.1	--	<20	54.2	--	<20	54.2	--	<20	51.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.24	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.54	<=AW
koper	mg/kg	14	27.3	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.24	<=AW	<5	7.14	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.05	<=AW
lood	mg/kg	12	18.3	<=AW	<10	11	<=AW	<10	11	<=AW	<10	10.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	5.57	<=AW	<3	6.12	<=AW	<3	6.12	<=AW	<3	5.93	<=AW
zink	mg/kg	38	83.8	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	33.2	<=AW	<20	32.6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		<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		<0.01	0.007	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		<0.01	0.007		<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		<0.01	0.007	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007		<0.01	0.007	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.073	0.073	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 52	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 101	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 118	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 138	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 153	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 180	ug/kg	<1	2.69		<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW
Monstercode	Monsteromschrijving												
12486309-008	08 04 (0-30) 12 (0-25) 14 (0-25) 19 (0-25) 31 (0-25) 32 (0-25) 39 (0-25)												
12486309-009	09 05 (130-180) 06 (120-170) 07 (100-150) 10 (100-150) 16 (100-150)												
12486309-010	10 04 (130-180) 12 (120-170) 14 (120-170) 17 (110-160) 19 (100-150)												
12486309-011	11 11 (90-140) 13 (120-170) 15 (120-170) 18 (130-180)												

Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 04-04-2017 - 19:26)

Monstercode	Monsteromschrijving
12494927-001	12 SL01 (0-50)
12494927-002	13 SL02 (0-30)
12494927-003	14 SL02 (30-75)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	10-1-1 ¹		11-1-1 ²		12-1-1 ³		13-1-1 ⁴		14-1-1 ⁵		15-1-1 ⁶	
Peilbuisfilter (m -mv)	2,3-3,3		1,3-2,3		1,7-2,7		1,5-2,5		1,5-2,5		1,4-2,4	
METALEN												
barium	130 *		120 *		220 *		210 *		160 *		66 *	
cadmium	0.97 *		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20	
kobalt	7.9		<2		<2		3.0		<2		<2	
koper	9.5		8.8		7.9		9.8		7.5		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	
molybdeen	<2		<2		<2		<2		<2		<2	
nikkel	16 *		7.6		19 *		15		21 *		<3	
zink	62		12		25		18		15		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN												
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		0.23		0.26		<0.2		0.26		0.22	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<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	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<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		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2		<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		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<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	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<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	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<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	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	85	--
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	45	--
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50		<50		130 *	

Monstercode en monstertraject

1	12494838-001	10-1-1 10 (230-330)	4	12494838-004	13-1-1 13 (150-250)
2	12494838-002	11-1-1 11 (130-230)	5	12494838-005	14-1-1 14 (150-250)
3	12494838-003	12-1-1 12 (170-270)	6	12494838-006	15-1-1 15 (140-240)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 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.
b	gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens.

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 09-03-2017 - 14:14)

Projectcode	VBO Kernhem B Ede			VBO Kernhem B Ede			VBO Kernhem B Ede			
Projectnaam	355243			355243			355243			
Monsteromschrijving	WB1			WB2			WB3			
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)			Waterbodem (AS3000)			Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie	Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			Altijd toepasbaar			
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2		<2	2		<2	2	
min. delen <2um	% vd DS	1.5	1.5		3.0	3.0		2.2	2.2	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	48.2	--	<20	52.9	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.237	<=AW	<0.2	0.24	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.33	<=AW	<1.5	3.61	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	7	<=AW	<5	7.19	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0495	<=AW	<0.05	0.0501	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10.8	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW	<3	5.65	<=AW	<3	6.02	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	<20	31.6	<=AW	<20	32.9	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fac mg/kg)		0.21	0.21	<=AW	0.21	0.21	<=AW	0.21	0.21	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		<1	3.5		<1	3.5	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW	<35	122	<=AW	<35	122	<=AW
Monstercode	Monsteromschrijving									
12485682-001	WB1 WB01 (10-20) WB02 (5-15) WB03 (15-25) WB04 (30-40) WB06 (26-40) WB07 (5-40)									
12485682-002	WB2 WB12 (20-30) WB15 (10-15) WB17 (10-50) WB18 (5-10) WB19 (10-15) WB20 (5-10)									
12485682-003	WB3 WB05 (21-71) WB08 (0-50) WB09 (0-50) WB10 (0-50) WB11 (0-50) WB13 (11-61) WB14 (10-60)									

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 09-03-2017 - 14:20)

Projectcode	VBO Kernhem B Ede	VBO Kernhem B Ede	VBO Kernhem B Ede
Projectnaam	355243	355243	355243
Monsteromschrijving	WB1	WB2	WB3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

organische stof (gloeiverlies)	%	<2	2	<2	2	<2	2
min. delen <2um	% vd DS	1.5	1.5	3.0	3.0	2.2	2.2

METALEN

barium*	mg/kg	<20	54.2	--	<20	48.2	--	<20	52.9	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.237	<=AW	<0.2	0.24	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.33	<=AW	<1.5	3.61	<=AW
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	<5	7	<=AW	<5	7.19	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0495	<=AW	<0.05	0.0501	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	<10	10.8	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW	<3	5.65	<=AW	<3	6.02	<=AW
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	<20	31.6	<=AW	<20	32.9	<=AW

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
fenantreen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
chryseen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	0.021		<0.03	0.021		<0.03	0.021	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	0.21	<=AW	0.21	0.21	<=AW	0.21	0.21	<=AW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW	<1	3.5	<=AW
sum PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	122	<=AW	<35	122	<=AW	<35	122	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12485682-001	WB1 WB01 (10-20) WB02 (5-15) WB03 (15-25) WB04 (30-40) WB06 (26-40) WB07 (5-40)
12485682-002	WB2 WB12 (20-30) WB15 (10-15) WB17 (10-50) WB18 (5-10) WB19 (10-15) WB20 (5-10)
12485682-003	WB3 WB05 (21-71) WB08 (0-50) WB09 (0-50) WB10 (0-50) WB11 (0-50) WB13 (11-61) WB14 (10-60)

Bijlage 6: 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 (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (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 bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

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 van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

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 bij vaststelling 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 de zogenaamde standaardbodem. De 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 risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

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 2013 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 2013 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe dient 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 drijf laag en/of een zak laag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totale 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

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

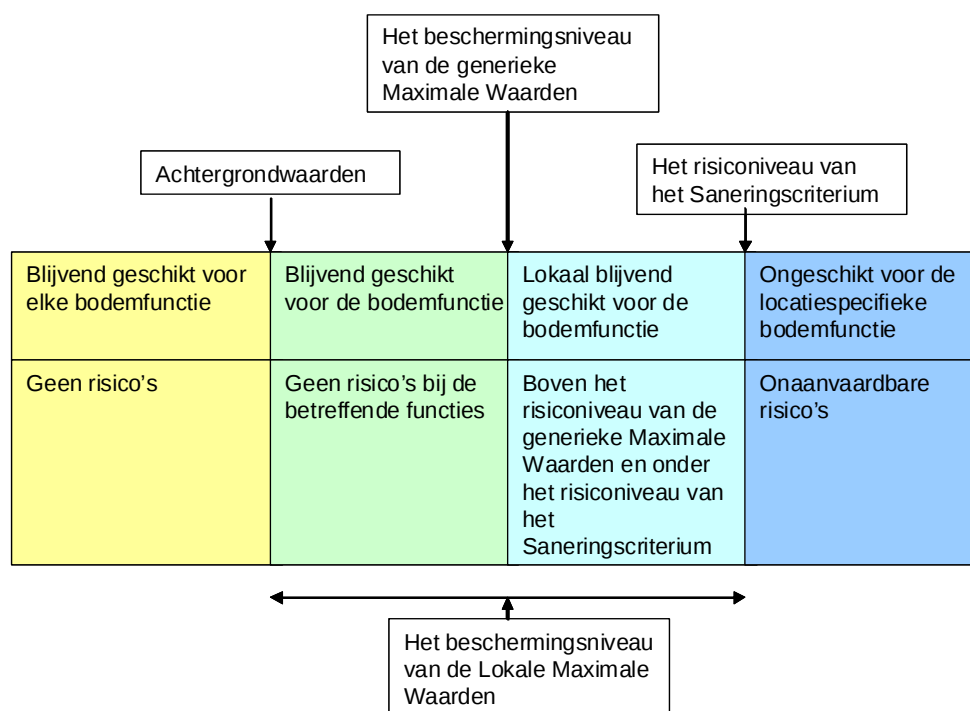
Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie).

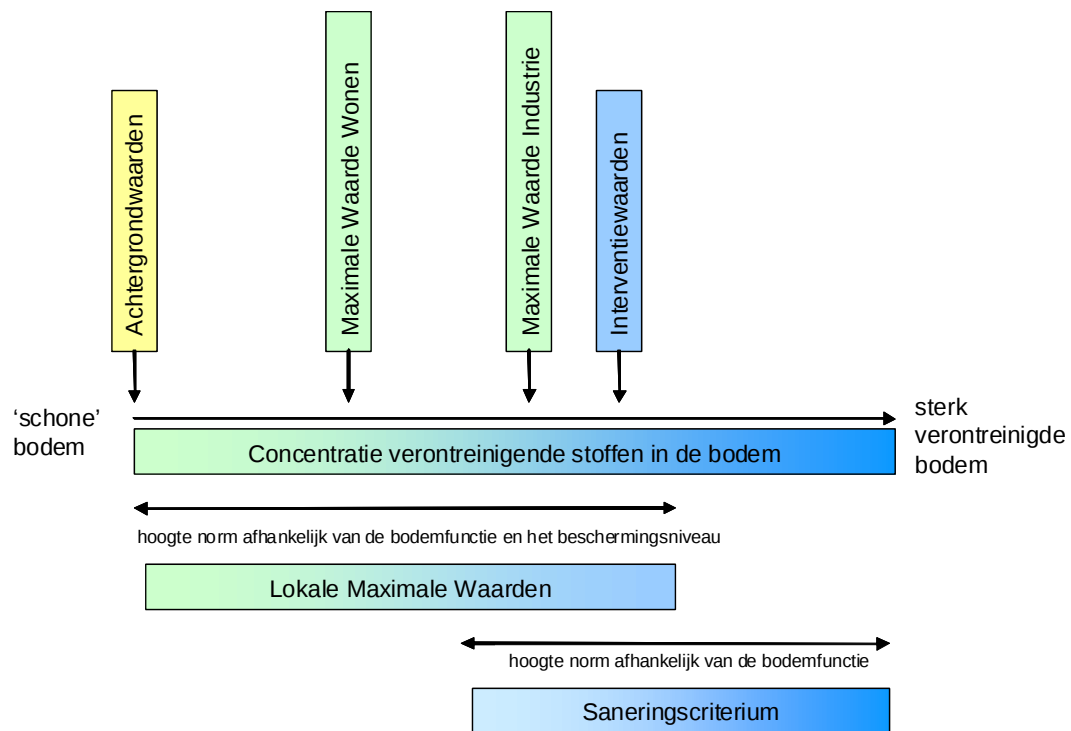
Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Sweco Nederland B.V. in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings-/ risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen

Bijlage 7: Berekening asbestconcentratie

Project:	Kernhem B Ede
PN:	355243

3-apr-17

Gegevens inspectievlak/ proefsleuf										
Deellocatie nr.	Betreft	Inspectievlak/ proefsleuf	Lengte inspectievlak (m)	Breedte inspectievlak (m)	Oppervlakte inspectievlak (m2)	Dikte onderzochte bodemlaag (m)	Volume onderzochte grond (m3)	Inspectie-efficiëntie (%)	Stortgewicht grond (kg/dm3)	Droge stof gehalte grond (%)
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL02 (0,00-0,30 m -mv)	2,3	0,6	1,38	0,30	0,41	100	1,80	85
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL02 (0,30-0,75 m -mv)	2,3	0,6	1,38	0,45	0,62	100	1,80	85
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL03 (0,00-0,80 m -mv)	2,2	0,6	1,32	0,80	1,06	100	1,85	85
Puinpad	Vlakke plaat grijs	Sleuf SL03 (0,00-0,80 m -mv)	2,2	0,6	1,32	0,80	1,06	100	1,85	85

Materiaalonderzoek												
Deellocatie nr.	Betreft	Inspectievlak/ proefsleuf	Massa veldvochtig analysemonster (kg)	Massa gedroogd analysemonster (kg)	Drooggewicht verzamelmonster grond op locatie (kg)	Massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)	Percentage serpentijn gemiddeld (%)	Percentage amfibool gemiddeld (%)	Concentratie serpentijn (mg/kg ds)	Concentratie amfibool (mg/kg ds)	Gewogen gemiddelde concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL02 (0,00-0,30 m -mv)	10	8,50	633,420	1.400.000	12,5	0,0	276,3	0,0	276,3	
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL02 (0,30-0,75 m -mv)	10	8,50	950,130	74.000	12,5	0,0	9,7	0,0	9,7	
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL03 (0,00-0,80 m -mv)	25	21,25	1.660,560	75.000	12,5	0,0	5,6	0,0	5,6	
Puinpad	Vlakke plaat grijs	Sleuf SL03 (0,00-0,80 m -mv)	25	21,25	1.660,560	132.000	12,5	0,0	9,9	0,0	9,9	

Resultaten materiaalonderzoek en grondanalyse per inspectievlak/ proefssleuf						
Deellocatie nr.	Betreft	Inspectievlak/ proefsleuf	Gewogen gemiddelde concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Analytisch bepaalde concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Totale concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Conclusie
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL02 (0,00-0,30 m -mv)	276,3	152	428	WEL verontreinigd met asbest
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL02 (0,30-0,75 m -mv)	9,7	18	28	
Puinpad	Bruine golfplaat	Sleuf SL03 (0,00-0,80 m -mv)	5,6	11,0	27	niet verontreinigd met asbest
Puinpad	Vlakke plaat grijs	Sleuf SL03 (0,00-0,80 m -mv)	9,9			

Bijlage 8: 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 Nederland B.V. 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 Nederland B.V. 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 milieuvadvis- 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.

Bijlage 9: Historische luchtfoto's



Luchtfoto 1986



Luchtfoto 1996



Luchtfoto 2005



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



Luchtfoto 2015



Luchtfoto 2016

Bijlage 10:

Foto's sleuvenonderzoek puinpad



Sleuf SL01



Sleuf SL02



Sleuf SL03



Sleuf SL04



Sleuf SL05



Sleuf SL05 (detail bodemvreemd materiaal)



Overzicht puinpad