

Bodem- en asbest-in-grondonderzoek Harmonielocatie te Bergen



Opdrachtgever: Mees Ruimte & Milieu bv
de heer I. Dias
Postbus 854
2700 AW Zoetermeer

Projectnummer: 170317

Versienummer: 3.0

Plaats, datum: IJmuiden, 8 maart 2017

Auteur: T.J.E. Arens, Msc

Paraaf:

Controleur: P. Dijkhuizen

Paraaf:

Inhoudsopgave

pagina

1	Inleiding	4
1.1	Uitgangspunten van het bodemonderzoek	4
1.2	Indeling van de rapportage.....	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	5
2.2	Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	5
2.3	Achtergrondgehalten.....	6
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Onderzoekshypothese en -strategie	7
2.5.1	Bodemonderzoek	7
2.5.2	Asbest-in-grondonderzoek.....	8
3	Uitgevoerd bodemonderzoek	9
3.1	Onderzoeksmethode	9
3.1.1	Bodemonderzoek.....	9
3.1.2	Asbest-in-grondonderzoek.....	9
3.2	Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
3.2.1	Bodemonderzoek	10
3.2.2	Verkennd asbest-in-grondonderzoek	10
4	Resultaten	11
4.1	Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2	Bodemnormering	11
4.3	Samenvatting toetsingsresultaten.....	11
4.3.1	Bodemonderzoek	12
4.3.2	Asbest-in-grondonderzoek.....	14
4.4	Interpretatie van de analyseresultaten	15
4.4.1	Bodemonderzoek	15
4.4.2	Verkennd asbest-in-grondonderzoek.....	15
5	Conclusies en aanbevelingen.....	16

Bijlagen

- 1 Tekeningen
 - 1.1 Topografische ligging
 - 1.2 Overzichtstekening
 - 1.3 Kadastrale kaart
 - 1.4 Locatiefoto's
- 2 Boorprofielen
- 3 Analyserapporten
 - 3.1 Analyserapporten grond
 - 3.2 Analyserapport grondwater
 - 3.3 Analyserapport bouwstoffen
 - 3.4 Analyserapport asbest in grond
- 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen
 - 4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond
 - 4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater
 - 4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel bouwstoffen
- 5 Bodemnormering
- 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem
- 7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

1 Inleiding

In opdracht van Mees Ruimte & Milieu bv heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in de periode van 6 februari 2017 tot 8 februari 2017 een bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Harmonielocatie te Bergen. Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de voorgenomen realisatie van een ondergrondse parkeergarage. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of er op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging aanwezig is.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Ingenieurs B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer VB-075 afgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V. Voor het uitvoeren van (het milieuhygiënisch veldwerk bij) bodemonderzoek beschikt BK Ingenieurs B.V. over erkenning afgegeven door de afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. BK Ingenieurs B.V. beschikt over personeel dat geregistreerd staat onder deze erkenning.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever. In bijlage 7 verklaren de veldwerkers, betrokken bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het bodem- en asbest-in-grondonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2016).
- Het onderzoeksprogramma moet voldoen aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010)
- Het verkennend asbest in grond onderzoek moet voldoen aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707 uit 2016).
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 6 februari 2017 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer K. Stevens;
- informatie uit het digitale informatieportaal www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersonen de heren I. Dias en L. Schrama;
- informatie van Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord:
contactpersoon de heer P. Beemster.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit het perceel Harmonielocatie te Bergen. De locatie heeft een oppervlakte van circa 3.100 m². De onderzoekslocatie betreft voor het overgrote deel openbaar gebied, verhard met klinkers. Tevens zijn groenplantsoenen op de onderzoekslocatie aanwezig. Op een deel van de locatie is nog een pand (Karel de Grotelaan 21) aanwezig. De oppervlakte hiervan is circa 300 m².

De opdrachtgever is voornemens een bestemmingsplan op te stellen voor het realiseren van een éénlaags verdiepte parkeerkelder. De diepte van de parkeergarage betreft vooralsnog 3,5 m -mv.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Bergen (N.H.), sectie C, nummer 4357, 4358, 3312, 4156 (gedeeltelijk) en 3082 (gedeeltelijk) (zie bijlage 1.3).

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van Karel de Grotelaan 7 en 7s is in 2004 een oriënterend onderzoek uitgevoerd [1]. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de 'Oriënterende Onderzoeken nieuwe stijl, Provincie Noord-Holland' (OO's). Het doel van het onderzoek was een snelle uitspraak te doen over de mogelijke ernst en urgentie van een potentiële verontreiniging op verdachte locaties. De onderzoekslocatie betrof een garagebedrijf met een onverdacht terreindeel. Uit het onderzoek bleek dat de bodemlaag 0,9 – 1,5 m -mv ter plaatse van het garagebedrijf niet verontreinigd was met minerale olie. De sterk puinhoudende bodemlaag van 0,5 – 0,9 m -mv was licht verontreinigd met PAK. Ter plaatse van het onverdachte terreindeel bleek de bodem niet verontreinigd te zijn. Tevens was het grondwater niet verontreinigd.

In 2011 heeft er op de locatie Winkelkern (Plein e.o.) een verkennend bodemonderzoek [2] en een partijkeuring [3] plaatsgevonden in opdracht van de gemeente Bergen. Plaatselijk is een sterke verontreiniging (boven de interventiewaarde) met PAK geconstateerd. Deze verontreiniging is zintuiglijk afgeperkt en wordt gerelateerd aan de zintuiglijk aangetroffen bijmengingen met koolas. De omvang van de sterke verontreiniging wordt ingeschat op circa 20 m³, op basis van een oppervlak circa 40 m² en een laagdikte van circa 0,50 m. De overige grond (meng)monsters waren hooguit licht verontreinigd met zware metalen, PAK en lokaal minerale olie.

1 Oriënterend onderzoek 'nieuwe stijl' Karel de Grotelaan 7 en 7s te Bergen, uitgevoerd door BK Ingenieurs, projectnummer 20030139, in opdracht van Milieudienst Regio Alkmaar, gedateerd op 20 september 2004.

2 Verkennend bodemonderzoek winkelkern (plein e.o.) te Bergen, uitgevoerd door Landview bv, kenmerk 2011372-V, in opdracht van gemeente Bergen, gedateerd op 30 juni 2011.

3 Concept partijonderzoek winkelkern (plein e.o.) te Bergen, uitgevoerd door Landview bv, kenmerk 2011372-P, in opdracht van gemeente Bergen, gedateerd op 30 juni 2011.

In het grondwater is er een lichte verontreiniging met barium aangetoond. Van puinhoudende grond zijn twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op asbest. Dit onderzoek is indicatief omdat de monsternamen niet conform NEN 5707 is gedaan. Op basis van de analyseresultaten wordt gesteld dat de interventiewaarde (restconcentratienorm), niet wordt overschreden. Tevens werden er op het noordelijke deel van het Plein een laag met verhardingsmateriaal (hoogovenslakken) in de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) aangetroffen. Naar de toepassingsmogelijkheden van de aanwezige verharding met slakken is geen onderzoek uitgevoerd. De omvang van de slakken wordt geschat op 200 m³.

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door RUD Noord-Holland Noord is de locatie gelegen in zone B4 'oudere woongebieden en bedrijven' voor de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) en zone O5 'overige woongebieden, bedrijven en buitengebied' voor de ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv). De bovengrond heeft als bodemkwaliteitsklasse wonen met als klasse-bepalende stoffen zware metalen, PCB en PAK. De ondergrond heeft als bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Alkmaar 19 west/oost en 20a) opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO en de Geologische kaart van Nederland (Alkmaar 19 west/oost) opgesteld door de Rijks Geologische Dienst. Daarnaast is gebruikgemaakt van "De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair" (TNO-NITG, 2001). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Parameters	Stratigrafische eenheid
1 m +NAP t/m 32 m -NAP	Slecht Doorlatende Deklaag	2 tot 3 meter opgebracht materiaal met daaronder slibhoudende zanden, licht tot zware kleien en veen	C = 5.000 - 20.000 d	Formaties van Naaldwijk en Nieuwkoop
32 m -NAP t/m onbekend	Eerste en Tweede Watervoerend Pakket	Fijne tot grove zanden	K = 18- 35 m/d.	Formaties van Drenthe, Kreftenheye en Eem

K-waarde: horizontale doorlatendheidscoëfficiënt in meters per dag (voor watervoerende pakketten)

C-waarde: verticale weerstand in dagen (voor slecht doorlatende en scheidende lagen)

In bovenstaande tabel staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken. Vooral de lokale opbouw van de Slecht Doorlatende Deklaag zijn van invloed op het verspreidingsrisico van mobiele verontreinigingen.

Met behulp van de TNO-kaarten zijn de stromingsrichting en de stijghoogte van het grondwater in de Slecht Doorlatende Deklaag niet vast te stellen. Over het algemeen stroomt het grondwater vanaf de duinen naar het oosten. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw, de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen en/of lokaal open water kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste en Tweede Watervoerend Pakket is oostelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in deze pakketten bedraagt circa 3,3 m -NAP.

De grondwaterstand in de Slecht Doorlatende Deklaag bedraagt circa 1,1 m -mv. Dit is bepaald aan de hand van de veldwaarnemingen. Aangezien de maaiveldhoogte circa 1,0 m +NAP bedraagt, is de stijghoogte van het grondwater in de Deklaag circa 0,1 m -NAP.

Omdat de grondwaterstand in de Deklaag hoger is dan de stijghoogte in het Eerste Watervoerend Pakket is sprake van neerwaartse grondwaterstroming van de Deklaag naar het Eerste Watervoerend Pakket. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwater- en/of bodembeschermingsgebied

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

2.5.1 Bodemonderzoek

Uit het vooronderzoek is naar voren gekomen dat er op de locatie een verontreiniging met PAK aanwezig is en verontreinigingen met zware metalen en PCB, met name in de bovengrond, verwacht kunnen worden. Ook zijn er plaatselijk verhardingslagen en hoogovenslakken in de bodem aangetroffen. Ten behoeve van het uitvoeren van bodemonderzoek, wordt de locatie op basis van voornoemde ingedeeld in deellocaties. De deellocaties worden onderstaand beknopt besproken.

Verkennd bodemonderzoek

De locatie is verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen met zware metalen, PCB en PAK. De hypothese voor het verkennd bodemonderzoek is derhalve 'verdacht op het voorkomen van lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK en PCB'. Opgemerkt wordt dat deze verontreinigingen typerend zijn voor het gebied en de betreffende stoffen onderdeel zijn van het standaard onderzoekpakket (conform NEN-5740). Derhalve wordt verwacht dat de onderzoeksinspanning voor een 'kleinschalige onverdachte locatie' afdoende is de algemene bodemkwaliteit op adequate wijze in kaart te brengen.

Nader onderzoek PAK

Op de onderzoekslocatie is lokaal een sterke verontreiniging PAK aangetroffen en wordt tijdens onderhavig onderzoek nader onderzocht. Hierbij wordt aansluiting gezocht bij de NTA-5755 (van 2010) en dient vooraf een conceptueel model te worden opgesteld. Dit conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging), het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (bodemopbouw) en welke processen van invloed (kunnen) zijn op de verspreiding (geochemie, geohydrologie). Het conceptueel model wordt gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek en is in tabel 2 uitgewerkt.

tabel 2: conceptueel model

	Gegevens ①
(vermoedelijke) verontreinigingsbron	bijmenging koolas
Aard van de verontreiniging	PAK
Mate van verontreiniging in grond (van 0,5 tot 1,0 m -mv)	overschrijding interventiewaarde
Verdeling van verontreiniging	diffuus heterogeen
Mogelijk verontreinigingspad	geen verspreiding
Potentiële risico's bij huidig of toekomstig bodemgebruik	geen risico bij handhaving huidig gebruik

① Verkennd bodemonderzoek winkelkern (plein e.o.) te Bergen, uitgevoerd door Landview bv, kenmerk 2011372-V, in opdracht van gemeente Bergen, gedateerd 30 juni 2011.

Het conceptueel model is gebruikt om de onderzoeksstrategie (zie tabel 3) te bepalen.

tabel 3: onderzoeksstrategie

	Grond
analyseparameter(s)	PAK
afperking	Horizontaal & verticaal van de koolashoudende bodemlaag
rasterafstand	Minimaal 3,5 á 4,0 meter
(boring)diepte	1,5 m -mv

Indicatief verharding-/puinonderzoek

Van deze slakkenverharding wordt indicatief één mengmonster samengesteld ter analyse op samenstelling en uitlegging (schudproef). De analyseresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Opgemerkt wordt dat het onderzoeksprotocol niet voldoet aan de eisen van de BRL SIKB 1000 (partijkeuring conform AP04).

2.5.2 Asbest-in-grondonderzoek

Het verkennend asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707:2015, van augustus 2016). De hypothese is 'locatie onverdacht' op het voorkomen van een asbestverontreiniging in de bodem. Hierbij is de onderzoeksstrategie gevolgd voor een 'kleinschalige onverdachte locatie'.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode van 6 februari 2017 tot 8 februari 2017. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis op 15 februari 2017 genomen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door personen die voor de betreffende werkzaamheden bij Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V. In bijlage 7 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers en/of boormeesters vermeld.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018.

3.1.1 Bodemonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie⁴. Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

3.1.2 Asbest-in-grondonderzoek

De contactzone (0,0 – 0,5 m -mv) is onderzocht door handmatig graafgaten met minimale afmetingen van 0,3 x 0,3 m te plaatsen. De uitkomende grond van de graafgaten is gezeefd over 16 mm. De fractie > 16 mm is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Van de uitkomende grond is per graafgat een mengmonster van circa 10 kg samengesteld. De grondmonsters zijn geanalyseerd op de fractie >0,5 mm conform NEN 5707.

De ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) is onderzocht door middel van het plaatsen van boringen, in combinatie met het verkennend bodemonderzoek, en het visueel inspecteren van de uitkomende grond op aanwezigheid van asbest.

In verband met de verharding op de onderzoekslocatie wordt geen maaiveldinspectie uitgevoerd. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

De locaties van de monsterpunten zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. In bijlage 1.4 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

4 Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslaag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslaag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslaag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

3.2.1 Bodemonderzoek

In tabel 4 zijn de uitgevoerde werkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek samengevat en in tabel 5 de uitgevoerde werkzaamheden voor het nader onderzoek PAK.

tabel 4: uitgevoerd onderzoeksprogramma verkennend bodemonderzoek

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
13 x tot 4,0 m -mv	1①	7 x NEN 5740 grondpakket	1 x NEN 5740 grondwaterpakket

m -mv meters beneden maaiveld

① de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

tabel 5: uitgevoerd onderzoeksprogramma nader onderzoek PAK

Aantal boringen	Analyses grond
12 x tot 0,5 - 1,5 m -mv	5 x NEN 5740 PAK

m -mv meters beneden maaiveld

De mengmonsters zijn samengesteld op basis van ruimtelijke verdeling, gelijke laagkenmerken en antropogene bijmengingen.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naph-taleen. Van het grondwatermonster is ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater zijn conform AS3000 uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van ALcontrol Laboratories B.V. die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, bagger-specie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2.2 Verkennend asbest-in-grondonderzoek

In tabel 6 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 6: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal graafgaten	Analyses asbest-in-grondonderzoek
13 x graafgat (0,3 x 0,3 x 0,5 m)	2 x asbest-in-grondanalyse 1 x asbest-in-puinanalyse (indicatief)

Er zijn drie mengmonsters samengesteld op basis van ruimtelijke verdeling, gelijke laagkenmerken en antropogene bijmengingen. In de grond en puin uit de graafgaten zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De twee grondmonsters en het puinmonster zijn aangeleverd bij de laboratoria van Fibrecount B.V. die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.3.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem voornamelijk uit zand bestaat. De zandlagen worden afgewisseld met veenlagen die op een diepte van 1,5 tot 2,0 m -mv voorkomen. De veenlaag heeft een dikte van 0,1 tot 0,5 m.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK ingenieurs maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodem-normwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV). Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg ds vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigd grond.

Indien asbest boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4. In tabel 7 t/m tabel 10 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem. In tabel 11 zijn de asbest analyseresultaten van de mengmonsters van de uitkomende grond opgenomen.

4.3.1 Bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek

tabel 7: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK
MM1	001, 003	(0,0 – 0,6)	Matig baksteen, matig wortels, sporen grind	NEN 5740 standaardpakket grond	Zink (212) Cadmium (0,7) Kwik (0,17) Lood (217) PAK (3,6) Minerale olie (786)	-	-	Industrie
MM2	004, 005	(0,5 – 1,4)	Matig kolen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM3	001, 004, 006, 008, 009, 010	(1,5 – 2,0)	-	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM4	002, 005	(0,6 – 1,0)	Matig baksteen	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	006, 007	(0,3 – 1,0)	Zwak baksteen	NEN 5740 standaardpakket grond	PCB (µg/kg ds) (25) Zink (345) Kwik (0,24) Lood (142) PAK (4,5) Minerale olie (344)	-	-	Industrie
MM6	009, 010, 011, 012, 013	(0,0 – 0,5)	Sporen baksteen, sporen grind, zwak wortels	NEN 5740 standaardpakket grond	PCB (µg/kg ds) (71)	-	-	Industrie
MM7	001, 003, 007, 011, 012, 013	(1,4 – 2,2)	-	NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-	Altijd toepasbaar

- > AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
 > T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ($(AW + I) / 2$) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
 > I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 8: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid (μ S/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [μ g/l]	> T [μ g/l]	> I [μ g/l]
007-1-1	2,5 – 3,5	1,4	1001	7,2	0,85	NEN 5740 standaardpakket grondwater	Zink (110)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : concentratie groter dan de tussenwaarde ((S + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde

NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

Nader onderzoek PAK

tabel 9: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW [mg/kg ds]	> T [mg/kg ds]	> I [mg/kg ds]	Indicatieve toetsing BBK
PAK-01	104	(0,5 – 0,9)	Matig kolen	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof	PAK (2)	-	-	Wonen
PAK-02	104	(0,9 – 1,5)	-	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof	-	-	-	Altijd toepasbaar
PAK-03	101	(0,1 – 0,5)	Zwak baksteen, brokken kolen	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof	PAK (2,1)	-	-	Wonen
PAK-04	108	(0,2 – 0,6)	Zwak baksteen, zwak betongranulaat	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof	-	-	-	Altijd toepasbaar
PAK-05	111	(0,1 – 1,0)	Brokken baksteen	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof	PAK (4,1)	-	-	Wonen

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ((AW + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

Indicatief bouwstoffenonderzoek

tabel 10: analyseresultaten van de slakkenverharding

Monstercode	Boringen	Traject (m -mv)	Uitgevoerde analyse	>EW	>SW
MM1	002, 005, 008	(0,0 – 0,6)	samenstellingsanalyse schudproef (cascade) en uitloging (15 me- talen en 4 anionen)	-	-

>EW : overschrijding emissie;

>SW : overschrijding samenstelling.

4.3.2 Asbest-in-grondonderzoek

tabel 11: analyseresultaten van de grondmonsters (fractie <16 mm)

Monstercode	Graafgaten	Traject (m -mv)	Fractie [mm]		Gewicht (kg droge grond/puin)	Hechtge- bonden (ja /nee)	Soort asbest	Gemeten asbest- concentratie	Gewogen asbest- concentratie
			Aangetoond	Onderzocht				(mg/kg ds)	(mg/kg ds)
AM1	001, 003, 004, 012, 013, 014	0,0 - 0,5	a.n.a.	0,5 - > 16	9,08	n.v.t.	n.v.t.	<2	<2
AM2	007, 009	0,0 - 0,5	a.n.a.	0,5 - > 16	13,20	n.v.t.	n.v.t.	<2	<2
AM3 (puin)	006, 007	0,0 – 0,5	a.n.a.	0,5 - > 16	22,76	n.v.t.	n.v.t.	<2 ②	<2 ②

① amfibool

② indicatief onderzoek/resultaat

n.v.t. niet van toepassing

a.n.a. analytisch niet aangetoond

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

In de paragrafen 4.4.1 worden de analyseresultaten voor het bodemonderzoek geïnterpreteerd. In paragraaf 4.4.2 worden de analyseresultaten voor het verkennend asbest-in-grondonderzoek geïnterpreteerd.

4.4.1 Bodemonderzoek

Verkennd bodemonderzoek

In de bovengrond ter plaatse van boringen 001 en 003 (0,0 – 0,6 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten zink, cadmium, kwik, lood, PAK en minerale olie aangetoond. Tevens is er in de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) ter plaatse van boringen 009 t/m 013 een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. Op basis van de Bodemkwaliteitskaart worden in de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) licht verhoogde gehalten zware metalen, PCB en PAK verwacht. De licht verhoogde gehalte minerale olie is niet verwacht.

In de ondergrond ter plaatse van boringen 006 en 007 (0,3 – 1,0 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten PCB, zink, kwik, lood, PAK en minerale olie aangetoond.

In het grondwater is er een lichte verontreiniging met zink aangetoond.

Op basis van de Bodemkwaliteitskaart kunnen licht verhoogde gehalten zware metalen, PCB en PAK worden verwacht. De licht verhoogde gehalte minerale olie is niet verwacht. De verhoogde gehalten zijn echter dermate gering dat, ingevolge de Wet bodembescherming, geen aanleiding wordt verkregen de aard en omvang hiervan nader te onderzoeken.

Nader onderzoek PAK

Zowel in de bovengrond ter plaatse van boringen 101 en 111 (0,1 – 0,5 m -mv) als in de ondergrond ter plaatse van boringen 104 en 111 (0,5 m – 1,0 m -mv) zijn enkel licht verhoogde gehalten PAK aangetoond. Op basis van interpretatie van deze resultaten, in combinatie met de gestelde onderzoeksvragen vanuit het conceptueel model, zijn de verhoogd gehalten PAK niet eenduidig te relateren aan de aanwezigheid van koolas in de betreffende bodemlagen. Daarentegen kan, tezamen met de resultaten van het onderzoek naar de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit, worden gesteld dat onder andere PAK diffuus heterogeen licht tot plaatselijk sterk verhoogd voor kan komen. Op basis van onderhavig nader onderzoek kan worden gesteld dat gemiddeld de interventiewaarde voor PAK niet wordt overschreden en zodoende geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Indicatief bouwstoffenonderzoek

Bij boringen 002, 005 en 008 is in de bovengrond (0,1 – 0,6 m -mv) een laag met hoogovenslakken aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat, indien bij een formeel onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gelijkwaardige resultaten worden verkregen, het materiaal voldoet aan de samenstellings- en emissietoetswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Opgemerkt wordt dat het onderzoeksprotocol niet voldoet aan de eisen van de BRL SIKB 1000 (partijkeuring conform AP04).

4.4.2 Verkennend asbest-in-grondonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de opgeboorde grond. In de bodem is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het gaat hier om grond uit de graafgaten 001, 003, 004, 006, 007, 009 en 011 t/m 013 van 0,0 – 0,5 m -mv. In het indicatief geanalyseerd puinmonster is eveneens geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Er is derhalve geen sprake van een verontreiniging met asbest in de grond en het puin.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. Op basis van de beschikbare analyseresultaten wordt het onderstaande geconcludeerd:

- De bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is licht verontreinigd met enkele zware metalen, minerale olie, PAK en PCB;
- De ondergrond (0,5 – 2,0 m -mv) is licht verontreinigd met enkele zware metalen, minerale olie, PAK en PCB;
- Het grondwater is licht verontreinigd met zink;
- Ten aanzien van de verontreiniging met PAK kan worden gesteld dat hier geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging;
- Aan de noordzijde van de locatie is in de bodemlaag (0,1 – 0,6 m -mv) een laag met hoogovenslakken aangetroffen. Op basis van de analyseresultaten voldoet het materiaal indicatief aan de samenstellings- en emissietoetswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Opgemerkt wordt dat het onderzoeksprotocol niet voldoet aan de eisen van de BRL SIKB 1000 (partijkeuring conform AP04).
- In de bodem en puinlaag is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Er is derhalve geen sprake van bodemverontreiniging met asbest. Hierbij wordt opgemerkt dat voorzichtigheid dient te worden betracht met interpretatie van het resultaat van het puinmonster. Dit gezien de geleverde inspanning niet voldoet aan de NEN-5897.

Aanbeveling

Op basis van onderhavig onderzoek worden vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voorzien ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouwwerkzaamheden. Het uitvoeren van nader onderzoek naar de aard, omvang en herkomst van de huidig aangetoonde verontreinigingen wordt, ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk geacht. Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met de verontreinigde grond en grondwater'.

Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden dat wel gebruiksbeperkingen worden verwacht ten aanzien van vrijkomende grond (niet vrij toepasbaar). Voordat toepassingsmogelijkheden kunnen worden gezocht, dient vrijkomende grond te worden onderzocht conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

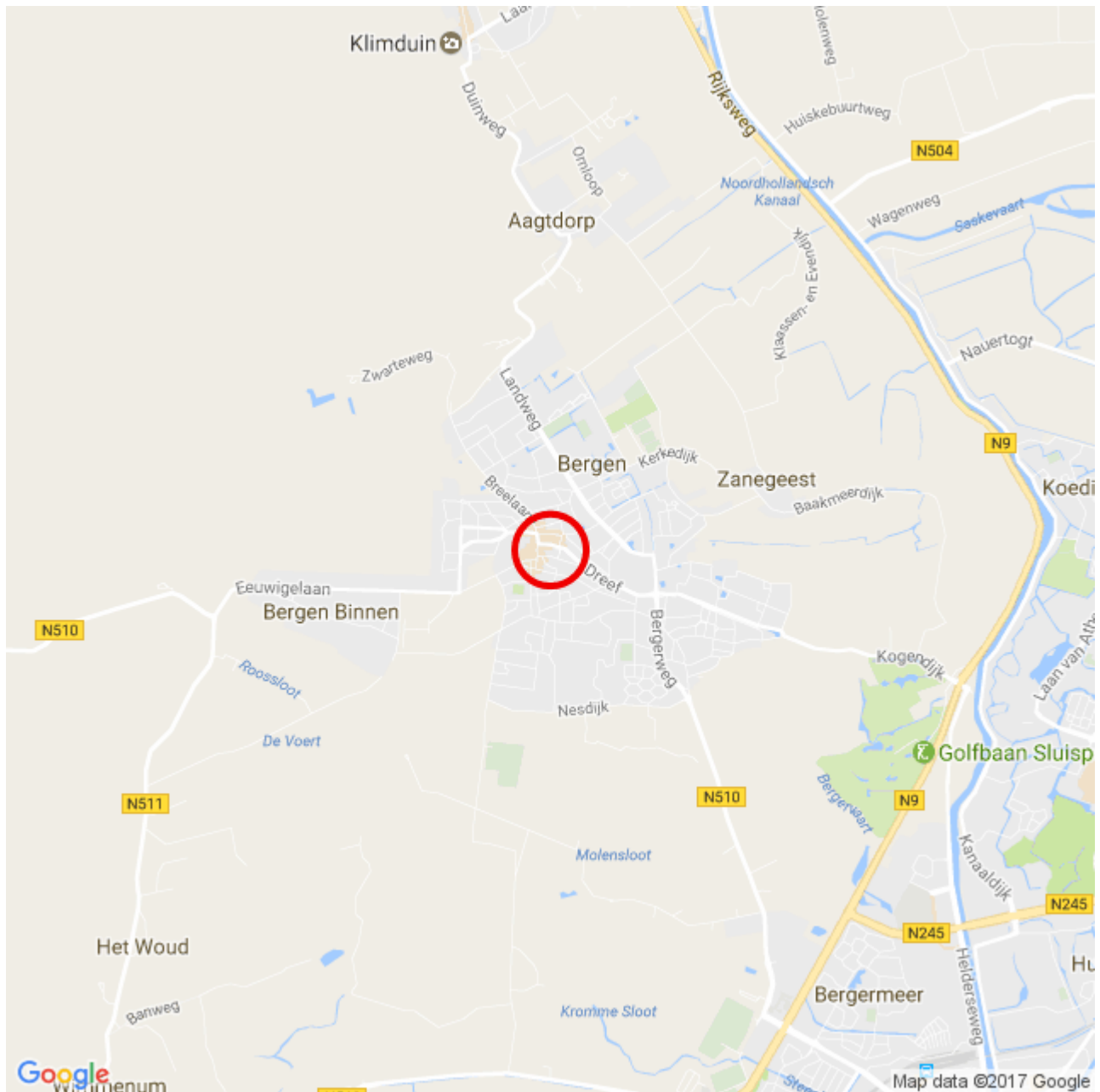
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Aantal pagina's: 1



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl

bk

asbest
civil&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Harmonielocatie te Bergen

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Mees Ruimte & Milieu bv

PROJECTNUMMER
170317

BIJLAGENUMMER
1.1

DATUM
8-3-2017

GETEKEND
S.J. Bosch
GECONTROLEERD
S.J. Bosch

FORMAAT
A4
STATUS
Definitief
SCHAAL
nvt
BLAD
1 van 1

Bijlage

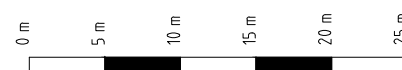
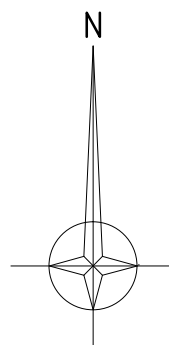
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 500



LEGENDA

-  Boring met peilbuis
-  Boring
-  Graafgat (0,3x0,3x0,5m)
-  Grens onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Fotolocatie
-  Klinkerverharding
-  Tegelverharding
-  Niet toegankelijk



schaalstok 1:500



PROJECTOMSCHRIJVING
Harmonielocatie te Bergen

TEKENINGOMSCHRIJVING
Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
Mees Ruimte & Milieu bv

HOOFDVESTIGING
VESTIGINGEN

Dokweg 17A Postbus 264 1970 AG IJmuiden
Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTNUMMER 170317
TEKENINGNUMMER 1.2
BLAD 1 van 1

GETEKEND M. Brink
FORMAAT A3

GECONTROLEERD T. Arens
SCHAAL 1 : 500

STATUS Definitief
DATUM 08-03-2017

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 500



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 februari 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERGEN (N.H.)

C

4357

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 6

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie



Omschrijving:	Harmonielocatie te Bergen		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170317
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	08-mrt-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 3



Foto 4



	Foto's onderzoekslocatie			
	Omschrijving:	Harmonielocatie te Bergen		
	Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170317
	Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	08-mrt-2017
	Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Harmonielocatie te Bergen		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170317
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	08-mrt-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Harmonielocatie te Bergen		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170317
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	08-mrt-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 9



Foto 10



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Harmonielocatie te Bergen		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170317
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	08-mrt-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.3

Foto 11



Foto 12



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Harmonielocatie te Bergen		
Type:	Verkennd onderzoek	Project:	170317
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	08-mrt-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.3

Bijlage

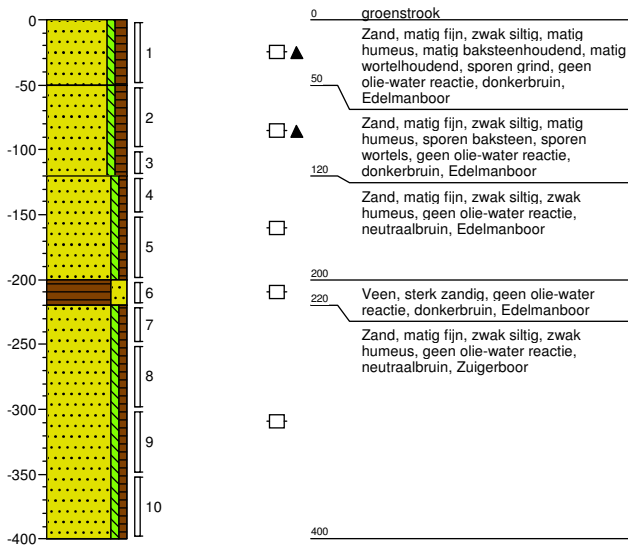
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 7 (inclusief legenda)

Boring: 001

datum: 07-02-2017

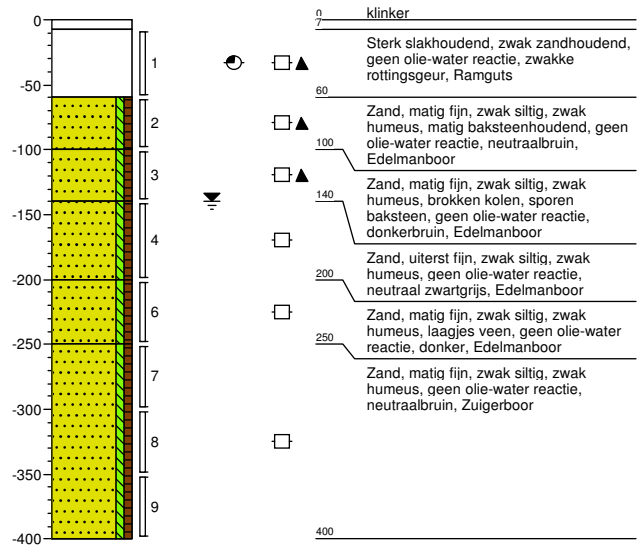
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 002

datum: 08-02-2017

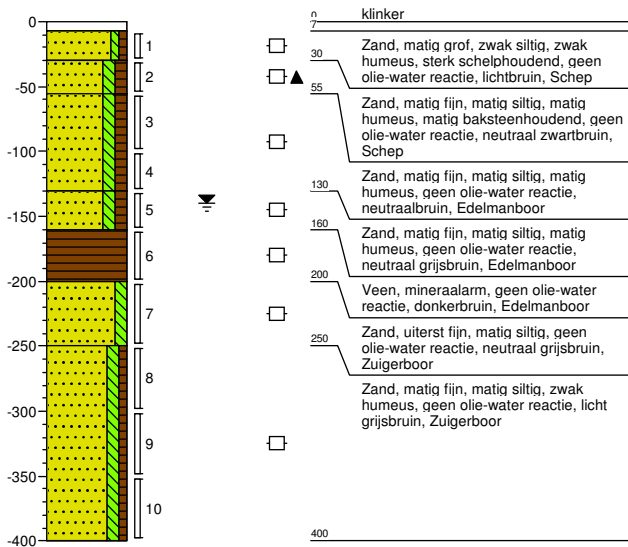
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 003

datum: 07-02-2017

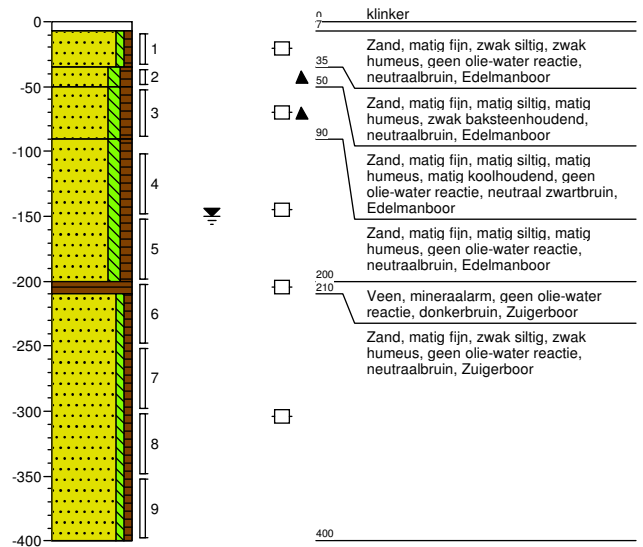
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 004

datum: 07-02-2017

veldwerker: Koen Stevens



Project:

Harmonielocatie te Bergen

Projectnummer:

170317

Opdrachtgever:

Mees Ruimte & Milieu bv.

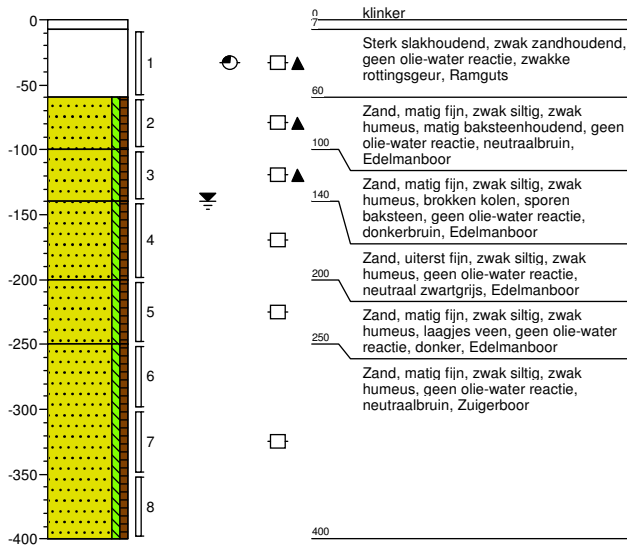
Schaal: 1: 60

getekend volgens NEN 5104

Boring: 005

datum: 08-02-2017

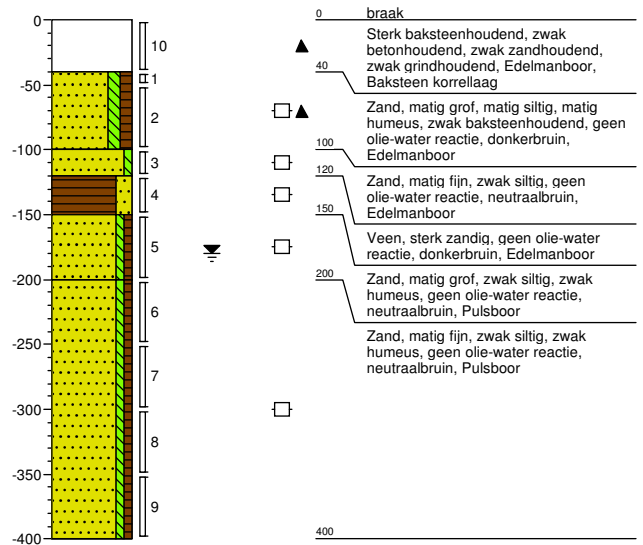
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 006

datum: 06-02-2017

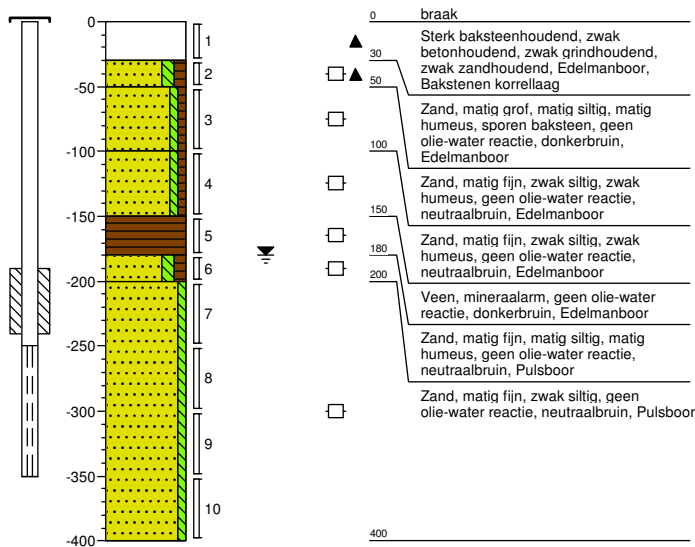
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 007

datum: 06-02-2017

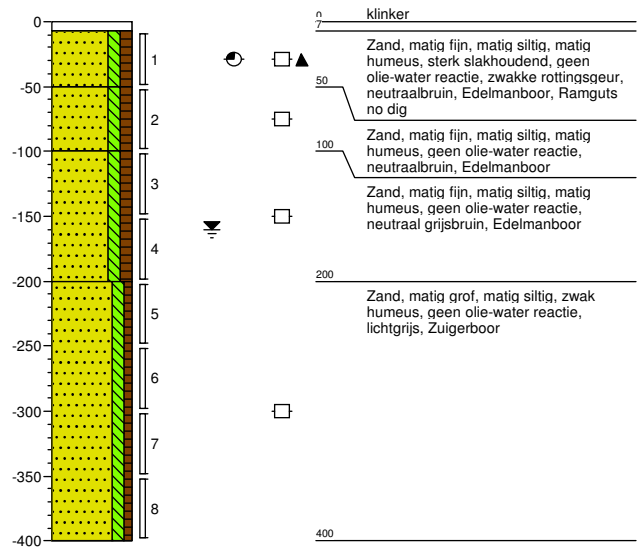
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 008

datum: 07-02-2017

veldwerker: Koen Stevens



Project:

Harmonielocatie te Bergen

Projectnummer:

170317

Opdrachtgever:

Mees Ruimte & Milieu bv.

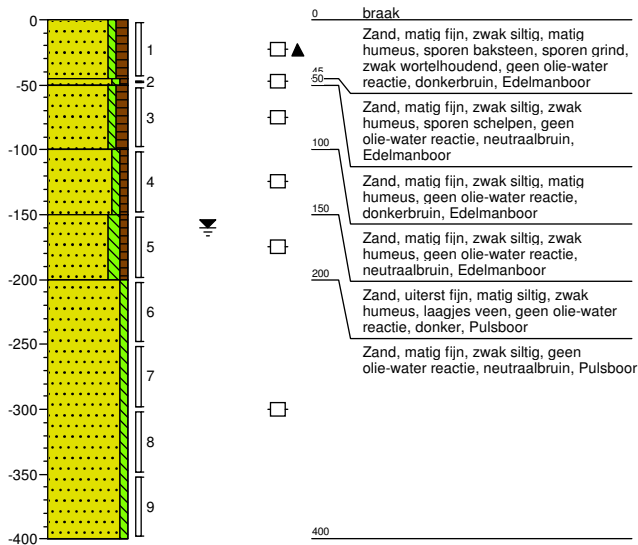
Schaal: 1: 60

getekend volgens NEN 5104

Boring: 009

datum: 06-02-2017

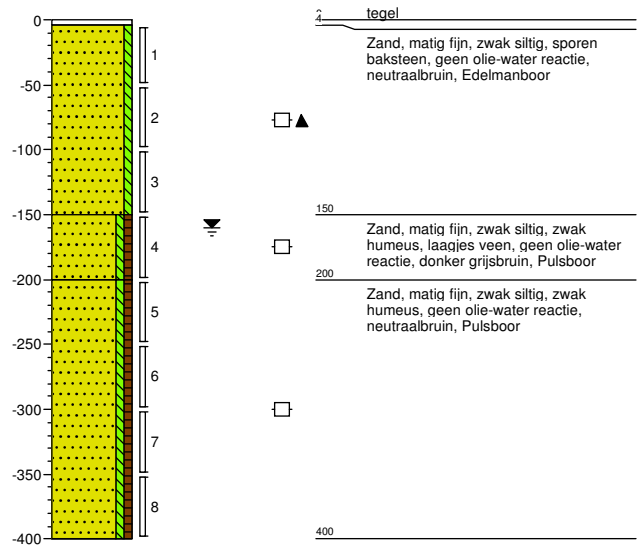
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 010

datum: 06-02-2017

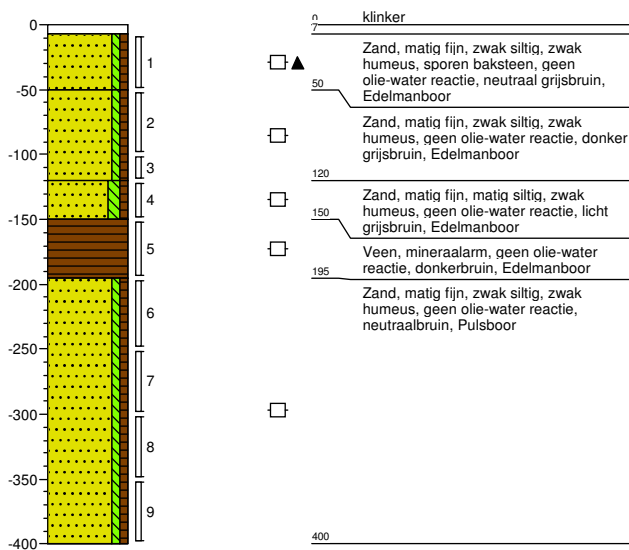
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 011

datum: 06-02-2017

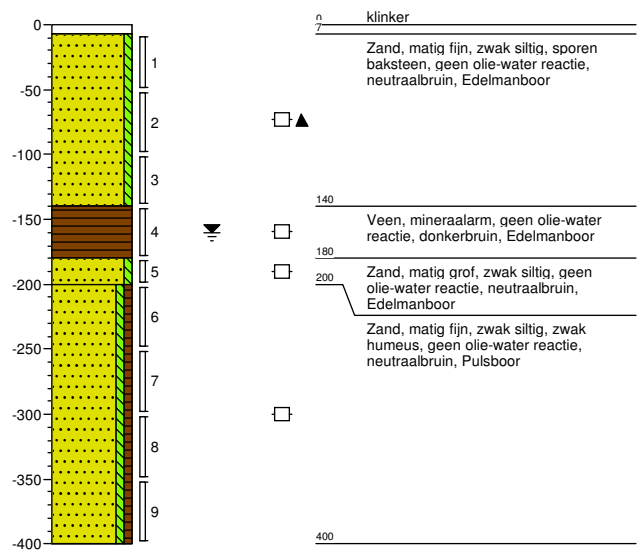
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 012

datum: 06-02-2017

veldwerker: Paul van Driel (io)



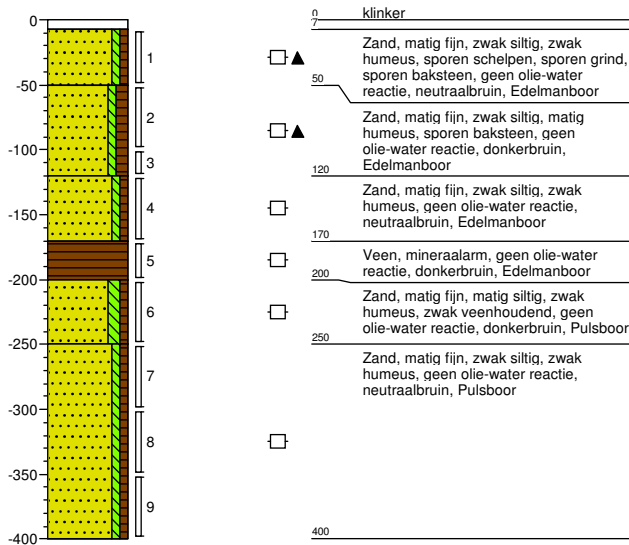
Project: Harmonielocatie te Bergen
Projectnummer: 170317
Opdrachtgever: Mees Ruimte & Milieu bv.

Schaal: 1: 60
getekend volgens NEN 5104

Boring: 013

datum: 06-02-2017

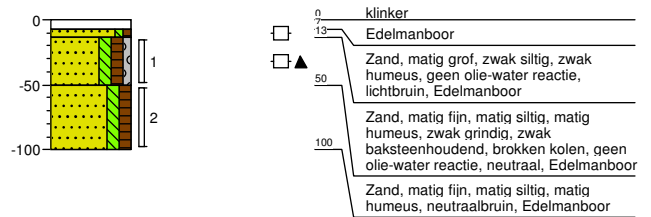
veldwerker: Paul van Driel (io)



Boring: 101

datum: 07-02-2017

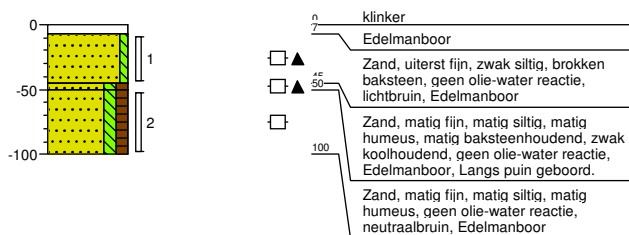
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 102

datum: 07-02-2017

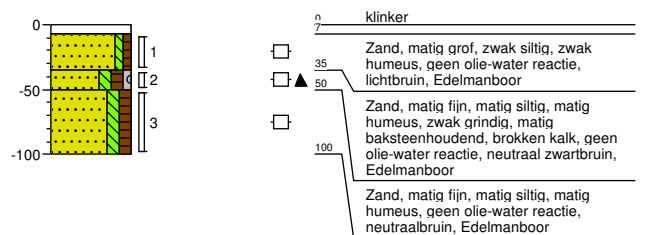
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 103

datum: 07-02-2017

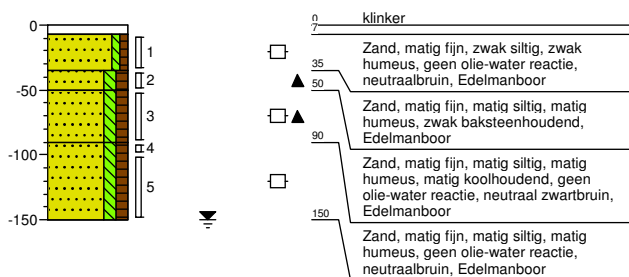
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 104

datum: 07-02-2017

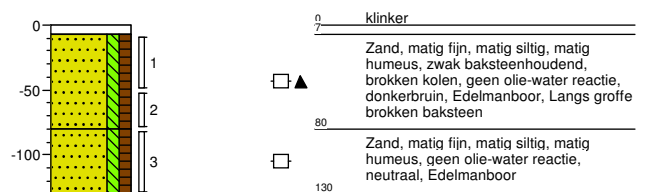
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 105

datum: 07-02-2017

veldwerker: Koen Stevens



Project:

Harmonielocatie te Bergen

Projectnummer:

170317

Opdrachtgever:

Mees Ruimte & Milieu bv.

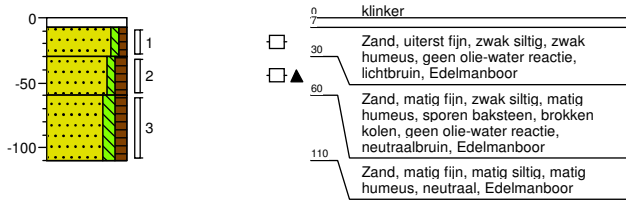
Schaal: 1: 60

getekend volgens NEN 5104

Boring: 106

datum: 07-02-2017

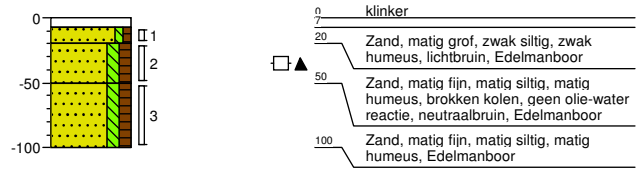
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 107

datum: 07-02-2017

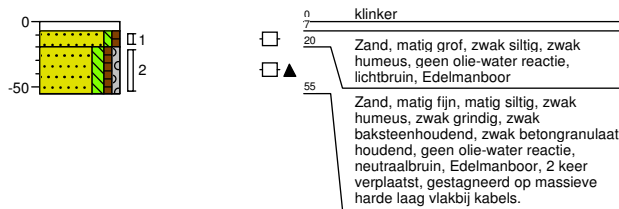
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 108

datum: 07-02-2017

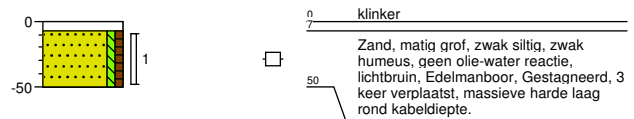
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 109

datum: 07-02-2017

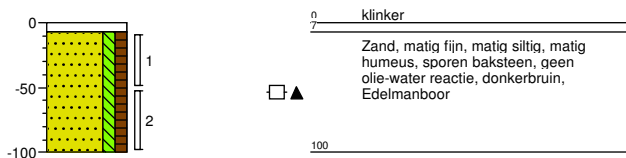
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 110

datum: 07-02-2017

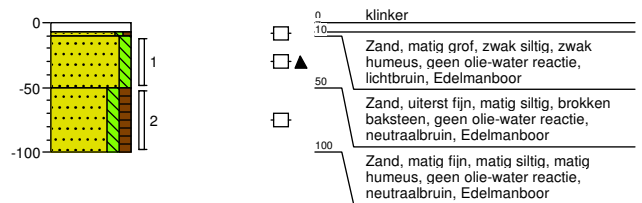
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 111

datum: 07-02-2017

veldwerker: Koen Stevens



Project:

Projectnummer:

Opdrachtgever:

Harmonielocatie te Bergen

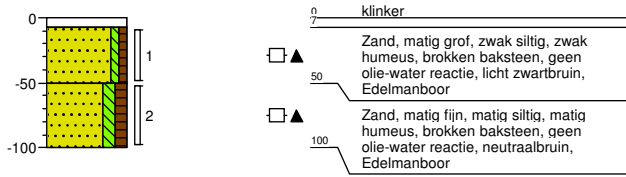
170317

Mees Ruimte & Milieu bv.

Boring: 112

datum: 07-02-2017

veldwerker: Koen Stevens

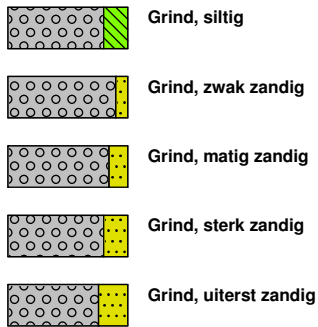


Project: Harmonielocatie te Bergen
Projectnummer: 170317
Opdrachtgever: Mees Ruimte & Milieu bv.

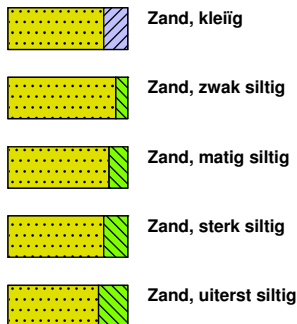
Schaal: 1: 60
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

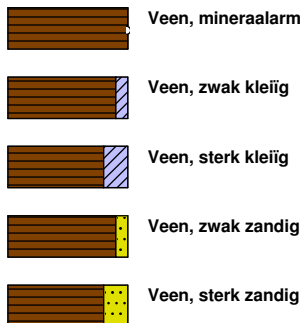
grind



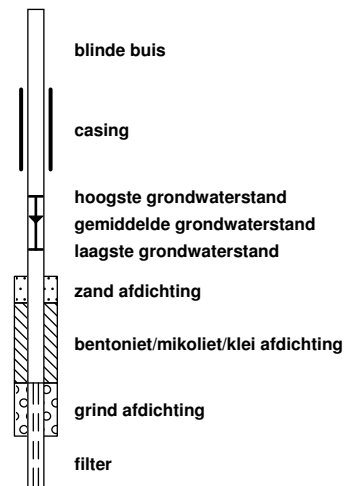
zand



veen



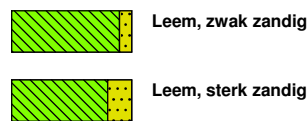
peilbuis



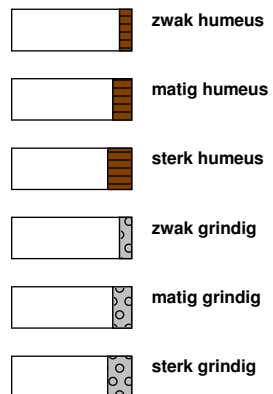
klei



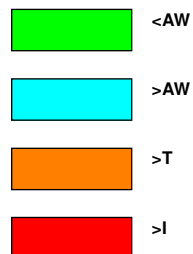
leem



overige toevoegingen



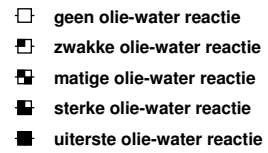
Wbb (<1-1-2013)



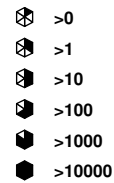
geur



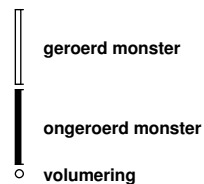
olie



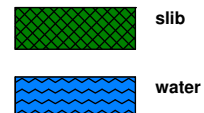
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapporten grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificatnrs. : 12472307, 12472304 en 12472588
Aantal pagina's : 20



Analyserapport

BK Ingenieurs
Dijkhuizen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Plein te Bergen
Uw projectnummer : 170317
ALcontrol rapportnummer : 12472307, versienummer: 1

Rotterdam, 14-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170317. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

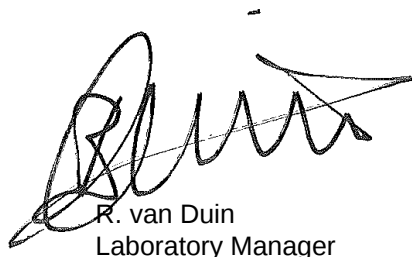
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (30-55)					
002	Grond (AS3000)	MM2 004 (50-90) 005 (100-140)					
003	Grond (AS3000)	MM3 001 (150-200) 004 (150-200) 006 (150-200) 008 (150-200) 009 (150-200) 010 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM4 002 (60-100) 005 (60-100)					
005	Grond (AS3000)	MM5 006 (40-50) 006 (50-100) 007 (30-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.9	92.3	81.7	88.6	88.0
gewicht artefacten	g	S	25	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	puin	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	0.5	0.6	1.3	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	3.4	4.7	<1	1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	63	<20	<20	<20	55
cadmium	mg/kgds	S	0.42	<0.2	<0.2	<0.2	0.30
kobalt	mg/kgds	S	2.1	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	<5	<5	8.9	12
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	<0.05	0.06	0.17
lood	mg/kgds	S	140	11	<10	22	92
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.1	<3	<3	3.1	3.9
zink	mg/kgds	S	91	<20	<20	30	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.51	0.01	0.01	0.02	0.36
antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S	0.89	0.03	0.03	0.05	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.39	0.01	0.02	0.02	0.60
chryseen	mg/kgds	S	0.41	0.02	0.02	0.02	0.58
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.01	0.02	0.02	0.35
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.02	0.03	0.03	0.60
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	0.01	0.02	0.02	0.43
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.01	0.02	0.02	0.39
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.59 ¹⁾	0.134 ¹⁾	0.184 ¹⁾	0.214 ¹⁾	4.537 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	1.0	<1	<1	<1	1.7 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	1.8
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.7

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 001 (0-50) 003 (30-55)					
002	Grond (AS3000)	MM2 004 (50-90) 005 (100-140)					
003	Grond (AS3000)	MM3 001 (150-200) 004 (150-200) 006 (150-200) 008 (150-200) 009 (150-200) 010 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	MM4 002 (60-100) 005 (60-100)					
005	Grond (AS3000)	MM5 006 (40-50) 006 (50-100) 007 (30-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		88	<5	<5	<5	70
fractie C30-C40	mg/kgds		120 ²⁾	<5	<5	<5	34
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	220	<20	<20	<20	110

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

Paraaf :



Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

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. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :

BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM6 009 (0-45) 010 (4-50) 011 (7-50) 012 (7-50) 013 (7-50)		
007	Grond (AS3000)	MM7 001 (200-220) 003 (160-200) 007 (150-180) 011 (150-195) 012 (140-180) 013 (170-200)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	90.6	50.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	15.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	3.3
zink	mg/kgds	S	43	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.807 ¹⁾	0.105 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.5	<1
PCB 101	µg/kgds	S	3.3	<1
PCB 118	µg/kgds	S	2.9	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 009 (0-45) 010 (4-50) 011 (7-50) 012 (7-50) 013 (7-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 001 (200-220) 003 (160-200) 007 (150-180) 011 (150-195) 012 (140-180) 013 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	17
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :

BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
 Projectnummer 170317
 Rapportnummer 12472307 - 1

Orderdatum 09-02-2017
 Startdatum 09-02-2017
 Rapportagedatum 14-02-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6118996	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
001	Y6289265	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
002	Y6289926	08-02-2017	08-02-2017	ALC201
002	Y6289331	08-02-2017	08-02-2017	ALC201
003	Y6118642	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6119001	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
003	Y6119005	07-02-2017	07-02-2017	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y6118257	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6118501	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
003	Y6289338	08-02-2017	08-02-2017	ALC201
004	Y6289932	08-02-2017	08-02-2017	ALC201
004	Y6289936	08-02-2017	08-02-2017	ALC201
005	Y6118496	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
005	Y6118449	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
005	Y6118497	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
006	Y5959437	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
006	Y6118252	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
006	Y6118272	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
006	Y6118259	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
006	Y6118652	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
007	Y6118254	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
007	Y6289479	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
007	Y6119002	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
007	Y6118499	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
007	Y6118646	06-02-2017	06-02-2017	ALC201
007	Y6118271	06-02-2017	06-02-2017	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

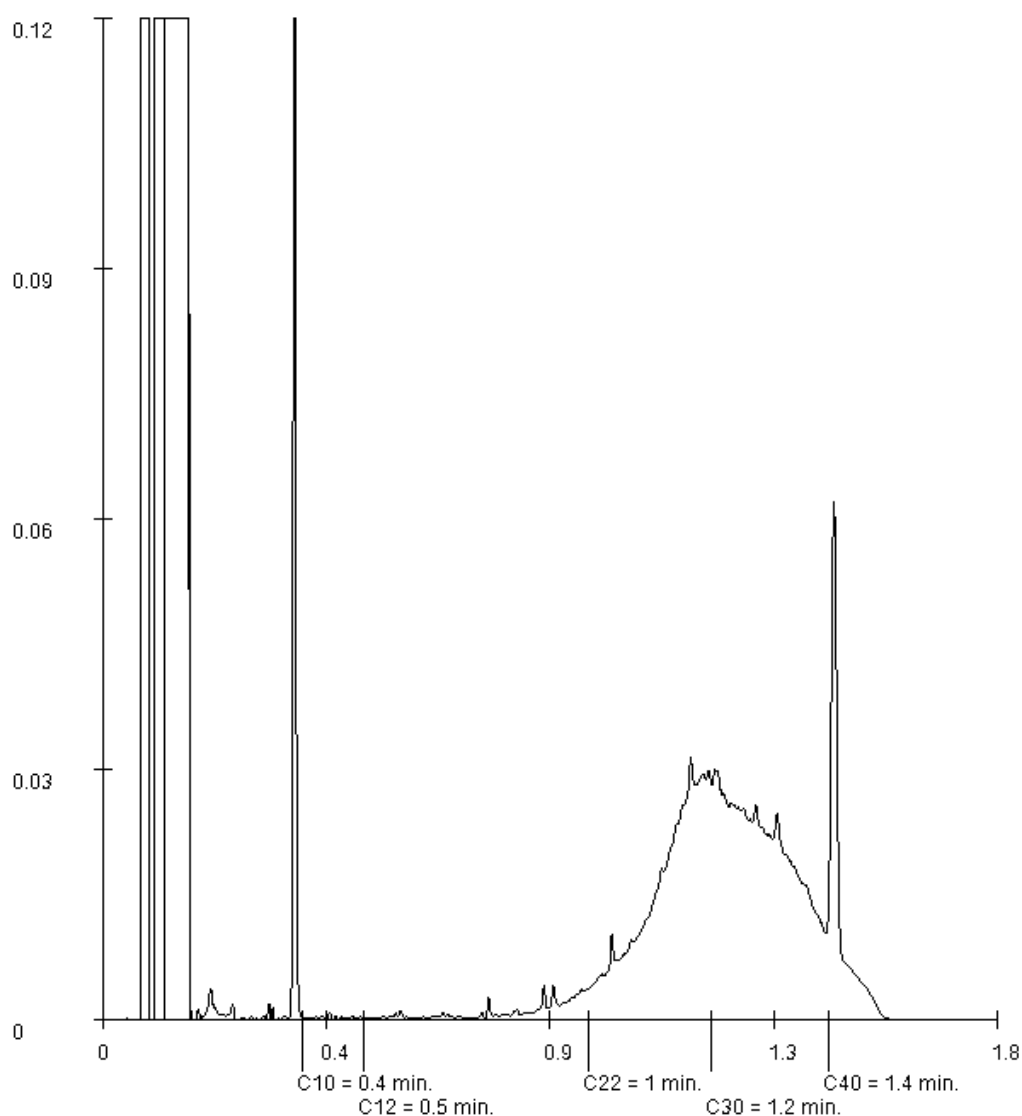
Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1001 (0-50) 003 (30-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472307 - 1

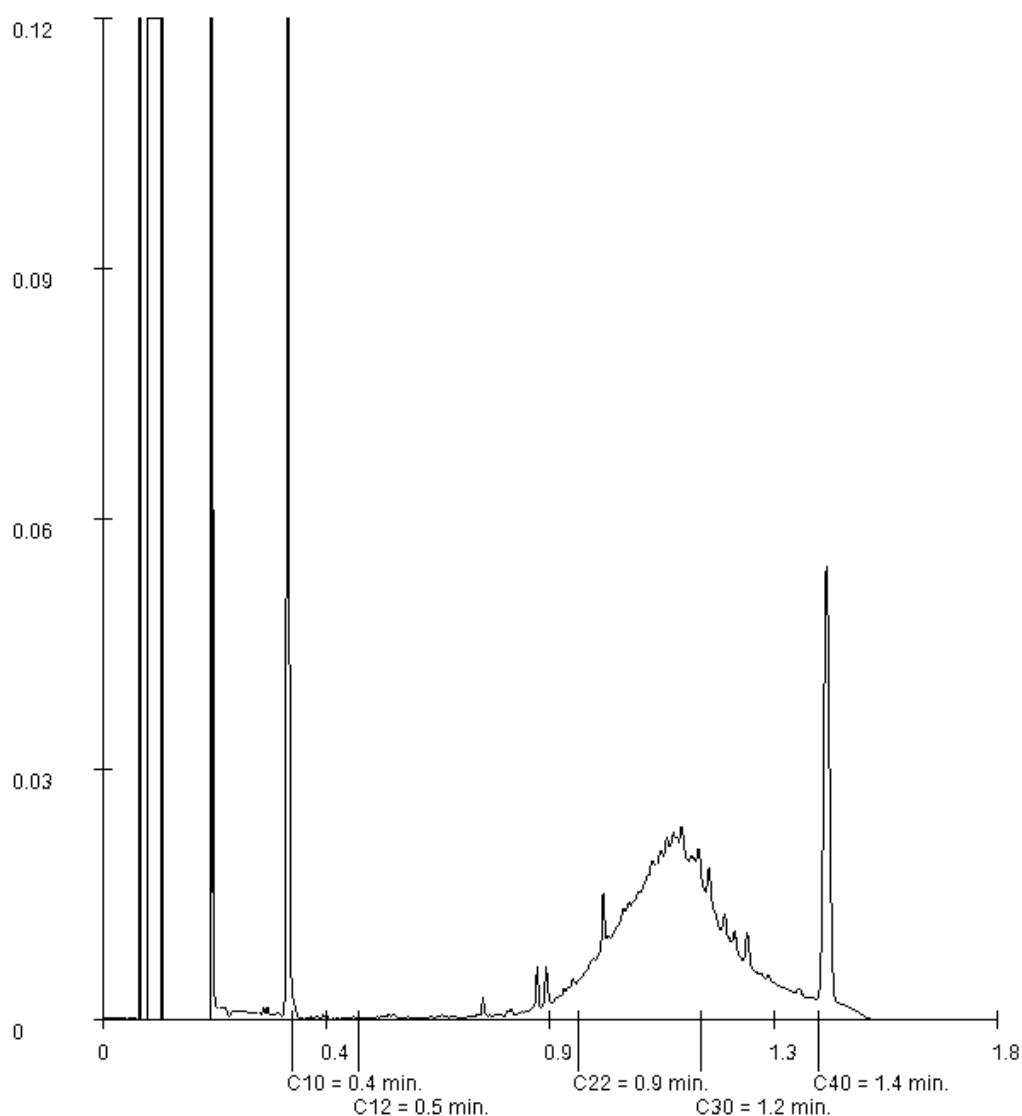
Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5006 (40-50) 006 (50-100) 007 (30-50)

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 :

Analyserapport

Projectnaam	Plein te Bergen
Projectnummer	170317
Rapportnummer	12472307 - 1

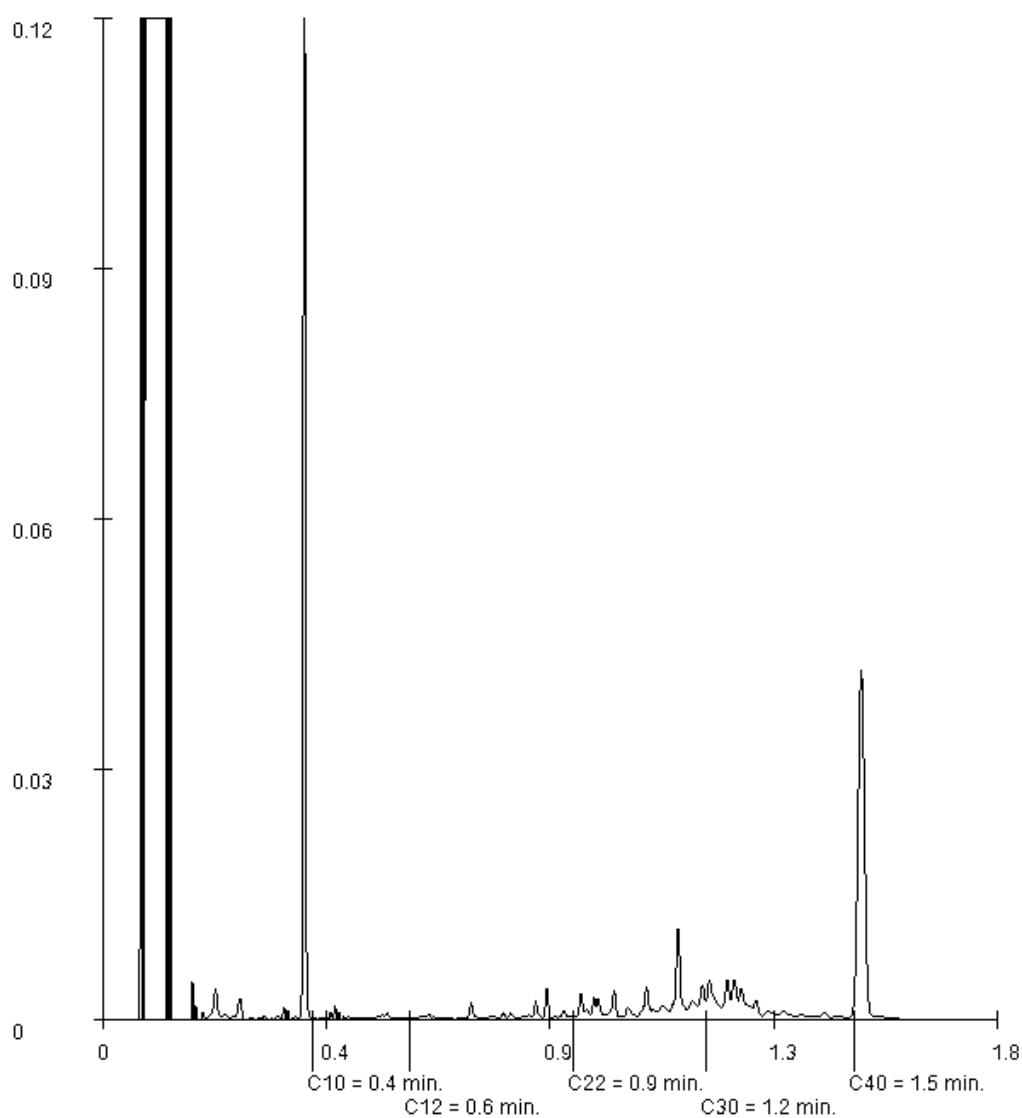
Orderdatum	09-02-2017
Startdatum	09-02-2017
Rapportagedatum	14-02-2017

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen MM7001 (200-220) 003 (160-200) 007 (150-180) 011 (150-195) 012 (140-180) 013 (170-200)

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 :

④



Analysrapport

BK Ingenieurs
Dijkhuizen
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Plein te Bergen
Uw projectnummer : 170317
ALcontrol rapportnummer : 12472304, versienummer: 1

Rotterdam, 13-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170317. 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.

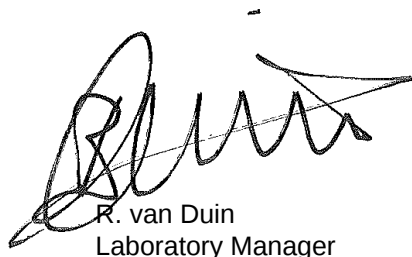
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472304 - 1Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	PAK-01 104 (50-90)					
002	Grond (AS3000)	PAK-02 104 (90-100) 104 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	PAK-03 101 (13-50)					
004	Grond (AS3000)	PAK-04 108 (20-55)					
005	Grond (AS3000)	PAK-05 111 (10-50) 111 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.2	90.6	88.8	91.9	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	0.16	0.08	0.64
antraceen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	0.06	0.03	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	<0.01	0.44	0.20	1.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.28	0.11	0.39
chryseen	mg/kgds	S	0.23	<0.01	0.27	0.10	0.39
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	0.19	0.07	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.27	0.12	0.50
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	<0.01	0.23	0.08	0.38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	0.20	0.08	0.33
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.967 ¹⁾	0.07 ¹⁾	2.107 ¹⁾	0.877 ¹⁾	4.05 ¹⁾

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472304 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

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 :



BK Ingenieurs
Dijkhuizen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472304 - 1

Orderdatum 09-02-2017
Startdatum 09-02-2017
Rapportagedatum 13-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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	Y6289283	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
002	Y6289282	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
002	Y6289288	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
003	Y6289284	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
004	Y6119006	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
005	Y6289471	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
005	Y6118993	07-02-2017	07-02-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

BK Ingenieurs
SJ Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Plein te Bergen, Iutos
Uw projectnummer : 170317
ALcontrol rapportnummer : 12472588, versienummer: 1

Rotterdam, 14-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170317. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

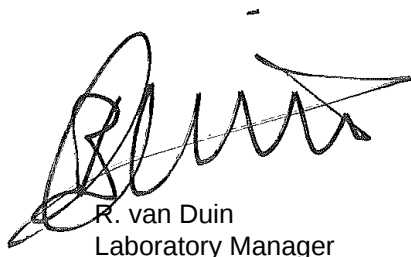
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Plein te Bergen, lutos
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472588 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	PAK-01 104 (50-90)					
002	Grond (AS3000)	PAK-02 104 (90-100) 104 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	PAK-03 101 (13-50)					
004	Grond (AS3000)	PAK-04 108 (20-55)					
005	Grond (AS3000)	PAK-05 111 (10-50) 111 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.1	90.7	89.5	92.8	91.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.9	1.0	2.4	0.7	1.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.0	1.7	1.7	2.7	3.6

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Plein te Bergen, lutos
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472588 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

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. |

Paraaf :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Plein te Bergen, lutos
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472588 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 14-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6289283	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
002	Y6289288	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
002	Y6289282	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
003	Y6289284	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
004	Y6119006	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
005	Y6289471	07-02-2017	07-02-2017	ALC201
005	Y6118993	07-02-2017	07-02-2017	ALC201

Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr. : 12475849
Aantal pagina's : 5



Analyserapport

BK Ingenieurs
SJ Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Plein te Bergen
Uw projectnummer : 170317
ALcontrol rapportnummer : 12475849, versienummer: 1

Rotterdam, 20-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170317. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

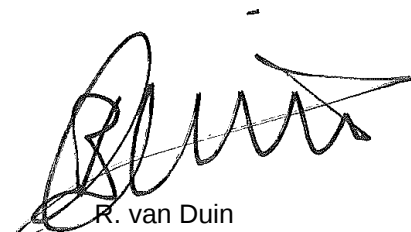
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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

BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12475849 - 1Orderdatum 15-02-2017
Startdatum 15-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	3.1	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	2.1	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	110	
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	<0.2	
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 :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12475849 - 1

Orderdatum 15-02-2017
Startdatum 15-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007 (250-350)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12475849 - 1

Orderdatum 15-02-2017
Startdatum 15-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Plein te Bergen
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12475849 - 1Orderdatum 15-02-2017
Startdatum 15-02-2017
Rapportagedatum 20-02-2017

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	G6246432	15-02-2017	15-02-2017	ALC236
001	B1582270	15-02-2017	15-02-2017	ALC204
001	G6246439	15-02-2017	15-02-2017	ALC236

Paraaf :

Bijlage

3.3 Analyserapport bouwstoffen

Laboratorium : Alcontrol
Certificaatnr. : 12472511
Aantal pagina's : 7



Analyserapport

BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Plein te Bergen, slakken
Uw projectnummer : 170317
ALcontrol rapportnummer : 12472511, versienummer: 1

Rotterdam, 21-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170317. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

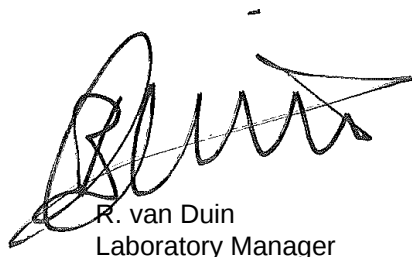
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Plein te Bergen, slakken
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472511 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 21-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MM1	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		#
droge stof	gew.-%		92.6
UITLOGING			
datum start		19-02-2017	
schudtest LS=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.19
antraceen	mg/kgds		0.06
fluoranteen	mg/kgds		0.54
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.34
chryseen	mg/kgds		0.32
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.32
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.20
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		2.4
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		20
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.00
eind pH na uitloging	-		11.26
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.6
EC (25°C) na uitloging	µS/cm		675
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Plein te Bergen, slakken
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472511 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 21-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Diversen (vast)	MM1	
Analyse	Eenheid	Q	001
arseen	mg/kgds	Q	<0.05
barium	mg/kgds	Q	1.3
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004
chromium	mg/kgds	Q	0.014
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03
koper	mg/kgds	Q	<0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1
seleen	mg/kgds	Q	<0.039
tin	mg/kgds	Q	<0.1
vanadium	mg/kgds	Q	0.60
zink	mg/kgds	Q	<0.2
antimoon	µg/l	Q	<3.9
arseen	µg/l	Q	<5
barium	µg/l	Q	130
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chromium	µg/l	Q	1.4
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	60
zink	µg/l	Q	<20
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	11
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	98
sulfaat	mg/kgds	Q	344
Fluoride	mg/l	Q	1.1
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	9.8
sulfaat	mg/l	Q	34

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analysereport

Blad 4 van 7

Projectnaam Plein te Bergen, slakken
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472511 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 21-02-2017

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Plein te Bergen, slakken
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472511 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 21-02-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
schudtest LS=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform NEN-EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Plein te Bergen, slakken
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472511 - 1

Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 21-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1525003	08-02-2017	10-02-2017	ALC291
001	E1525002	08-02-2017	10-02-2017	ALC291

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Plein te Bergen, slakken
Projectnummer 170317
Rapportnummer 12472511 - 1

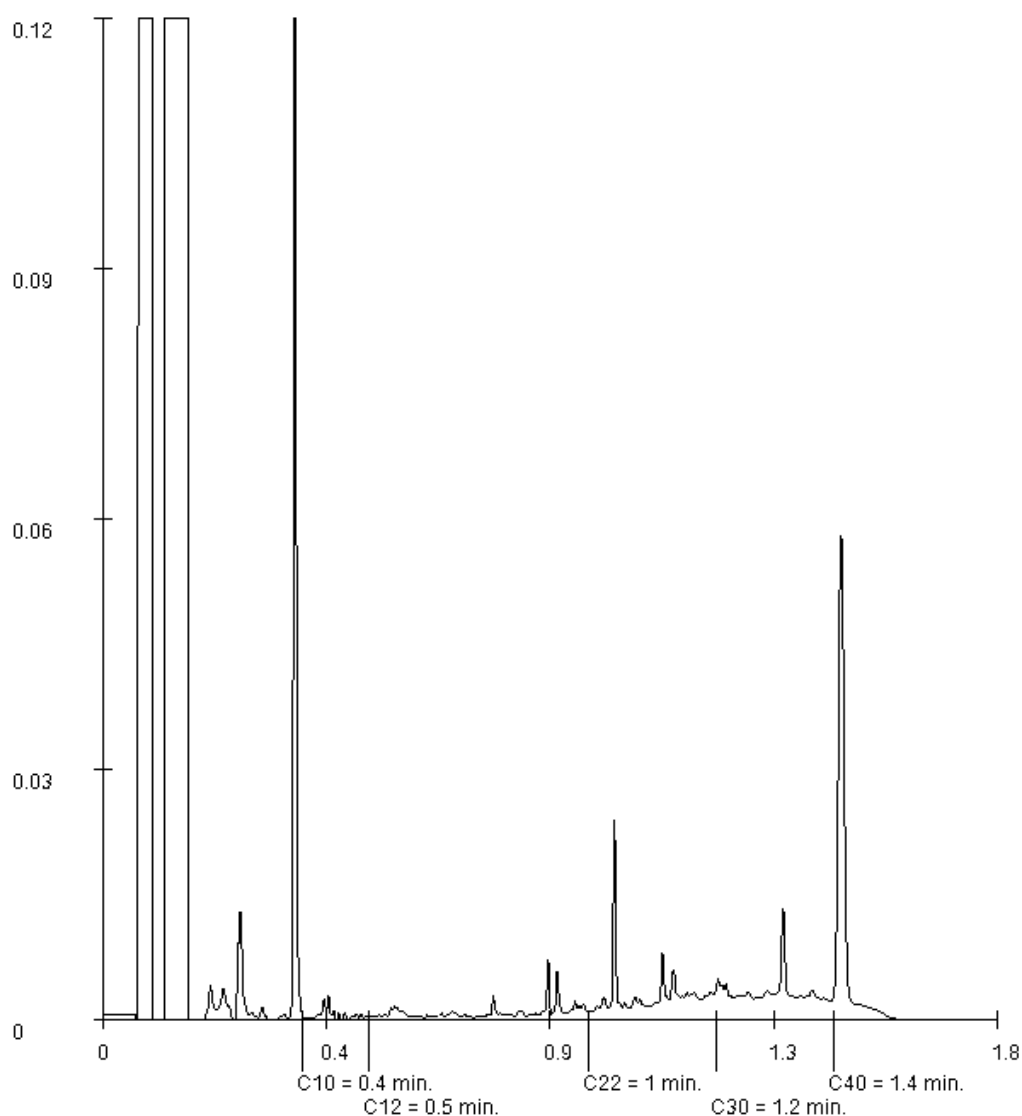
Orderdatum 10-02-2017
Startdatum 10-02-2017
Rapportagedatum 21-02-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage

3.4 Analyserapport asbest in grond

Laboratorium : Fibrecount
Certificaatnr. : 2017.005166.1
Aantal pagina's : 4

BK Ingenieursbureau
t.a.v. Dhr. S.J. Bosch
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam
telefoonnummer: 010-437 85 41
e-mail: laboratorium@fibrecount.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	15-02-17
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	4
<i>Uw referentie:</i>	170317
<i>Projectnaam</i>	Plein te Bergen
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	13-02-17
<i>Aantal monsters:</i>	3
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	14-02-17
<i>Onze referentie:</i>	2017.005166.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 170317

Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer A.H. Loete
Manager Laboratorium

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

Analyserapport asbest in bodem, partijen grond, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat versie 0.2 datum 07-09-16

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.005166.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monsternamen : 10 februari 2017
 Datum aanlevering : 13 februari 2017
 Datum analyse : 14 februari 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 809182319
 Monster omschrijving : AM1, AM-1+3+4 (0-50) AM-12+13+14 (0-50);bc.100000039335, 100000039336

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 11,21 kg
 Massa monster (droog) : 9,08 kg
 Droge stofgehalte : 81,0 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	1,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	3,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,1	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	1,0
0,5 - 1	9,9	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,9
< 0,5	79,2	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,9

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017.005166.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 10 februari 2017
 Datum aanlevering : 13 februari 2017
 Datum analyse : 14 februari 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 809182320
 Monster omschrijving : AM2 AM-7+9 (0-50);bc.100000039338

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 14,22 kg
 Massa monster (droog) : 13,20 kg
 Droge stofgehalte : 92,8 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	4,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	4,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,5	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
0,5 - 1	5,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
< 0,5	79,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,3

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Analysegegevens

Onze referentie : 2017.005166.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5897:2005
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monsternamen : 10 februari 2017
 Datum aanlevering : 13 februari 2017
 Datum analyse : 14 februari 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 809182321
 Monster omschrijving : AM3 AM-6 (0-50) AM-6 (0-50);bc.E1524999, E1524997

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentijsasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 25,86 kg

Massa monster (droog) : 22,76 kg

Droge stofgehalte : 88,0 %

fractie (mm)	percentage zeef fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	5,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	17,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	14,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	8,0	50,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
1 - 2	5,9	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,4
0,5 - 1	7,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,4
< 0,5	41,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,3

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentijsasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's: 9

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 21-02-2017 - 10:50)

Projectcode	Plein te Bergen	Plein te Bergen	Plein te Bergen
Projectnaam	170317	170317	170317
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	88.9	88.9		92.3	92.3		81.7	81.7	
gewicht artefacten	g	25			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Puin			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		0.5	0.5		0.6	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		3.4	3.4		4.7	4.7	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	63	244	--	<20	46.2	--	<20	40.6	--
cadmium	mg/kg	0.42	0.697	WO	<0.2	0.236	<=AW	<0.2	0.231	<=AW
kobalt	mg/kg	2.1	7.38	<=AW	<1.5	3.2	<=AW	<1.5	2.85	<=AW
koper	mg/kg	12	24.2	<=AW	<5	6.91	<=AW	<5	6.62	<=AW
kwik	mg/kg	0.12	0.171	WO	<0.05	0.0492	<=AW	<0.05	0.0482	<=AW
lood	mg/kg	140	217	IN	11	16.9	<=AW	<10	10.5	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.3	1.3	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	9.1	26.5	<=AW	<3	5.49	<=AW	<3	5	<=AW
zink	mg/kg	91	212	IN	<20	31	<=AW	<20	29.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.51	0.51	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
antraceen	mg/kg	0.09	0.09	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.89	0.89	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.39	0.39	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.02	0.02	-	0.02	0.02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.27	0.27	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.41	0.41	-	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	0.31	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.28	0.28	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	3.59	3.59	WO	0.134	0.134	<=AW	0.184	0.184	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.0	3.57	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.1	3.93	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.6	20	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	7	25	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	88	314	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	120	429	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	786	>IND	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12472307-001	MM1 001 (0-50) 003 (30-55)
12472307-002	MM2 004 (50-90) 005 (100-140)
12472307-003	MM3 001 (150-200) 004 (150-200) 006 (150-200) 008 (150-200) 009 (150-200) 010 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 21-02-2017 - 10:50)

Projectcode	Plein te Bergen	Plein te Bergen	Plein te Bergen
Projectnaam	170317	170317	170317
Monsteromschrijving	MM4	MM5	MM6
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan	Overschrijding	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	88.6	88.6		88.0	88		90.6	90.6	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		3.2	3.2		0.8	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		1.6	1.6		<1	<1	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	55	213	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	0.30	0.489	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	8.9	18.4	<=AW	12	23.8	<=AW	5.0	10.3	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	0.0862	<=AW	0.17	0.242	WO	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	22	34.6	<=AW	92	142	WO	30	47.2	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	3.1	9.04	<=AW	3.9	11.4	<=AW	3.6	10.5	<=AW
zink	mg/kg	30	71.2	<=AW	150	345	IN	43	102	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.36	0.36	-	0.06	0.06	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.12	0.12	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	1.1	1.1	-	0.19	0.19	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.60	0.6	-	0.11	0.11	-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.58	0.58	-	0.09	0.09	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.35	0.35	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.60	0.6	-	0.11	0.11	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.43	0.43	-	0.08	0.08	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.39	0.39	-	0.07	0.07	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.214	0.214	<=AW	4.537	4.54	WO	0.807	0.807	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.19	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.19	-	1.5	7.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.19	-	3.3	16.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.19	-	2.9	14.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	1.7	5.31	-	3.1	15.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	1.8	5.62	-	2.0	10	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	1.7	5.31	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	8	25	WO	14.2	71	IN
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	10.9	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	7	21.9	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	70	219	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	34	106	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	110	344	IN	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12472307-004	MM4 002 (60-100) 005 (60-100)
12472307-005	MM5 006 (40-50) 006 (50-100) 007 (30-50)
12472307-006	MM6 009 (0-45) 010 (4-50) 011 (7-50) 012 (7-50) 013 (7-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 21-02-2017 - 10:50)

Projectcode	Plein te Bergen
Projectnaam	170317
Monsteromschrijving	MM7
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	50.3	50.3	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	15.3	15.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.149	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	<5	4.96	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0454	<=AW
lood	mg/kg	<10	8.84	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.5	1.5	<=AW
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	<=AW
zink	mg/kg	<20	24.8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.00458	-
fenantreen	mg/kg	0.01	0.00654	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.00458	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.0131	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.00458	-
chryseen	mg/kg	0.01	0.00654	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.00458	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.00458	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.0131	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.00654	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.105	0.0686	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0.458	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.458	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.458	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.458	-
PCB 138	ug/kg	<1	0.458	-
PCB 153	ug/kg	<1	0.458	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.458	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	3.2	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.29	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.29	--
fractie C22-C30	mg/kg	17	11.1	--
fractie C30-C40	mg/kg	16	10.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	19.6	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12472307-007	MM7 001 (200-220) 003 (160-200) 007 (150-180) 011 (150-195) 012 (140-180) 013 (170-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Roze > Industrie

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Oranje Klasse B (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 20-02-2017 - 16:12)

Projectcode	Plein te Bergen	Plein te Bergen	Plein te Bergen
Projectnaam	170317	170317	170317
Monsteromschrijving	PAK-01	PAK-02	PAK-03
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	73.2	73.2		90.6	90.6		88.8	88.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.17	0.17	-	<0.01	0.007	-	0.16	0.16	-
antraceen	mg/kg	0.17	0.17	-	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-
fluoranteen	mg/kg	0.40	0.4	-	<0.01	0.007	-	0.44	0.44	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	0.2	-	<0.01	0.007	-	0.28	0.28	-
chryseen	mg/kg	0.23	0.23	-	<0.01	0.007	-	0.27	0.27	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-	<0.01	0.007	-	0.19	0.19	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26	-	<0.01	0.007	-	0.27	0.27	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19	-	<0.01	0.007	-	0.23	0.23	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-	<0.01	0.007	-	0.20	0.2	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.967	1.97	WO	0.07	0.07	<=AW	2.107	2.11	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
12472304-001	PAK-01 104 (50-90)
12472304-002	PAK-02 104 (90-100) 104 (100-150)
12472304-003	PAK-03 101 (13-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	7.9%	6%
Bodemtype 2	1%	1.7%
Bodemtype 3	2.4%	1.7%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 20-02-2017 - 16:12)*

Projectcode	Plein te Bergen	Plein te Bergen
Projectnaam	170317	170317
Monsteromschrijving	PAK-04	PAK-05
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	91.9	91.9		91.3	91.3	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.64	0.64	-
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.13	0.13	-
fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	-	1.0	1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.39	0.39	-
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.39	0.39	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.24	0.24	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.50	0.5	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.38	0.38	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.33	0.33	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.877	0.877	<=AW	4.05	4.05	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
12472304-004	PAK-04 108 (20-55)
12472304-005	PAK-05 111 (10-50) 111 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 4	0.7%	2.7%
Bodemtype 5	1.2%	3.6%

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Roze > Industrie

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Oranje Klasse B (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 3

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 21-02-2017 - 10:48)

Projectcode	Plein te Bergen
Projectnaam	170317
Monsteromschrijving	007-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	<15	10.5	<=S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	3.1	3.1	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	2.1	2.1	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	110	110	>S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12475849-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT**BC**

ug/l **0.77** ^--
DIMSL **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
12475849-001	007-1-1 007 (250-350)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel bouwstoffen

Aantal pagina's: 7

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 1.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.0.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 21-02-2017 - 15:25)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	Plein te Bergen, slakken
Projectnaam	170317
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	#		-
droge stof	gew.-%	92.6		

UITLOGING

datum start	19-02-2017			
	00:00:00			-
schudtest LS=10	#			-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02			--
pak-totaal (10 van VROM)	2.4			-

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB	µg/kgds	<14		-
-------------	---------	-----	--	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40		20		-
-----------------------	--	----	--	---

UITLOGING

L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.26		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19.6		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	675		-

ELUAAT METALEN

antimoon	mg/kg	<0.039	0.0273	T<EW
arsen	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW
barium	mg/kg	1.3	1.3	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.004	0.0028	T<EW
chrom	mg/kg	0.014	0.014	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.03	0.021	T<EW
koper	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	0.00035	T<EW
lood	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.05	0.035	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW
seleen	mg/kg	<0.039	0.0273	T<EW
tin	mg/kg	<0.1	0.07	T<EW
vanadium	mg/kg	0.60	0.6	T<EW
zink	mg/kg	<0.2	0.14	T<EW
antimoon	µg/l	<3.9		T<EW
arsen	µg/l	<5		T<EW
barium	µg/l	130		T<EW
cadmium	µg/l	<0.4		T<EW
chrom	µg/l	1.4		T<EW
kobalt	µg/l	<3		T<EW
koper	µg/l	<5		T<EW
kwik	µg/l	<0.05		T<EW
lood	µg/l	<10		T<EW
molybdeen	µg/l	<5		T<EW
nikkel	µg/l	<10		T<EW
seleen	µg/l	<3.9		T<EW
tin	µg/l	<10		T<EW
vanadium	µg/l	60		T<EW
zink	µg/l	<20		T<EW

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kg	11	11	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1.4	T<EW
chloride	mg/kg	98	98	T<EW
sulfaat	mg/kg	344	344	T<EW
Fluoride	mg/l	1.1		T<EW
chloride	mg/l	9.8		T<EW
bromide	mg/l	<0.2		T<EW
sulfaat	mg/l	34		T<EW

Monstercode	Monsteromschrijving
12472511-001	MM1

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW Toepasbaar (<=Emissewaarde)
NT>EWNiet toepasbaar (> EW)

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 1.1.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.0.0, toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 21-02-2017 - 15:24)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	Plein te Bergen, slakken
Projectnaam	170317
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	#		-
droge stof	%	92.6	92.6	

UITLOGING

datum start	19-02-2017	
	00:00:00	-
schudtest LS=10	#	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.02	0.014	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.19	0.19	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.54	0.54	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.34	0.34	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.32	0.32	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	0.2	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	2.4	2.38	T<=SW

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 101	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 138	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 153	ug/kg	<2	1.4	-
PCB 180	ug/kg	<2	1.4	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	9.8	T<=SW

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	10	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	10	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	20	T<=SW

UITLOGING

L/S	ml/g	10.00	10	--
eind pH na uitloging	DIMSLS	11.26	11.3	--
temperatuur t.b.v. pH	oC	19.6	19.6	--
EC (25°C) na uitloging	uS/cm	675	675	--

ELUAAT METALEN

antimoon		<0.039	-
arseen		<0.05	-
barium		1.3	-
cadmium		<0.004	-
chromium		0.014	-
kobalt		<0.03	-
koper		<0.05	-
kwik		<0.0005	-
lood		<0.1	-
molybdeen		<0.05	-
nikkel		<0.1	-
seleen		<0.039	-
tin		<0.1	-
vanadium		0.60	-
zink		<0.2	-
antimoon	µg/l	<3.9	-
arseen	µg/l	<5	-
barium	µg/l	130	-
cadmium	µg/l	<0.4	-
chromium	µg/l	1.4	-

kobalt	µg/l	<3	-
koper	µg/l	<5	-
kwik	µg/l	<0.05	-
lood	µg/l	<10	-
molybdeen	µg/l	<5	-
nikkel	µg/l	<10	-
seleen	µg/l	<3.9	-
tin	µg/l	<10	-
vanadium	µg/l	60	-
zink	µg/l	<20	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		11	-
bromide		<2	-
chloride		98	-
sulfaat		344	-
Fluoride	mg/l	1.1	-
chloride	mg/l	9.8	-
bromide	mg/l	<0.2	-
sulfaat	mg/l	34	-

Monstercode	Monsteromschrijving
12472511-001	MM1

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Toetsresultaat
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
SW Samenstellingswaarde
T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)
NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Normenblad**Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarden)**

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad**SW** = Samenstellingswaarde

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's: 5

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.
De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاسe is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاسe. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctiekلاسه vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarde

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard

Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten

Gemeten gehalte

A,B,C

Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum:

Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof:

Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

Stof	A	B	C
Antimoon ¹	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen ¹	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium ¹	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum- en maximumwaarden (bijlage G III van de Rbk)

minimum- en maximumwaarden		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	–
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routine-matig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Toelichting op toetsing door BK ingenieurs

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten door middel van een bodemtype-correctie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK ingenieurs maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's: 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl

Bijlage

**7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL
SIKB 2000**

Aantal pagina's: 1

Bijlage 7: Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000

Projectnummer: 170317
Locatie: Harmonielocatie te Bergen
Opdrachtgever: Mees Ruimte & Milieu bv

De veldwerker, waarvan de naam hieronder wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Naam veldwerker	datum veldwerk	handtekening
Koen (K.) Stevens	6 t/m 8 februari 2017 15 februari 2017	
Paul (P.W.D.) van Driel	6 t/m 8 februari 2017	