

Verkennend bodem- en asbest-in- grondonderzoek

Ir. Lelylaan /hoek Cruqiusweg te Heemstede



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

Projectnummer: 165046

Versienummer: 1

Plaats, datum: IJmuiden, 20 april 2017

Auteur: S.J. Bosch

Paraaf:

Controleur: T.J. Blank

Paraaf:

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	3
2 Vooronderzoek	4
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie.....	4
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	4
2.3 Achtergrondgehalten.....	5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	7
3.1 Onderzoeksmethode verkennend bodemonderzoek	7
3.2 Onderzoeksmethode asbest-in-grondonderzoek	8
4 Resultaten	9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.2 Bodemnormering	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten.....	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	13
4.4.1 Verkennend bodemonderzoek.....	13
4.4.2 Verkennend asbest-in-grondonderzoek.....	13
5 Conclusies en aanbevelingen.....	14

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport(en) grond	
3.2 Analyserapport(en) grondwater	
3.3 Analyserapport(en) asbest	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
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 heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in januari en februari 2017 een verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek uitgevoerd op de locatie Ir. Lelylaan /hoek Cruquiusweg te Heemstede.

Aanleiding voor het uitvoeren van het voorliggend onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieukundige situatie van de bodem om te kunnen vaststellen of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen ontwikkeling.

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 zij 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 verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2016).
- Het verkennend asbest-in-grondonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse norm "Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C1 uit 2016).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- 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 en de aanvulling in NEN 5707, bijlage E. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 23 januari 2017 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer K. Stevens;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer I. Dias;
- informatie uit het archief van Omgevingsdienst IJmond.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit een perceel ten zuidoosten van Ir. Lelylaan en ten zuidwesten van Cruquiusweg. De locatie heeft een oppervlakte van circa 23.700 m² en is geheel braakliggend. In 1969 is op de locatie een school met gymzaal gevestigd (circa 4.000 m²). De gymzaal is in 2009 afgebrand. De school is omstreeks 2012/2013 gesloopt. Ten aanzien van de sloop van de bebouwing wordt er vanuit gegaan dat de asbesthoudende toepassingen (indien aanwezig) conform de geldende regelgeving zijn verwijderd. Hiervan zijn geen rapportages voorhanden.

Voor de realisatie van de school bestond het terrein uit weiland. Opgemerkt wordt dat gezien de aanwezigheid van voormalige kelders, een groot deel van de onderzoekslocatie onder water staat (circa 30 cm diep).

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. Op twee terreindelen is menggranulaat toegepast. Daarnaast zijn op de locatie diverse grond/puindepots aanwezig. De herkomst en jaartal van toepassing is bij zowel de opdrachtgever als bij ons niet bekend.

Een deel van de bestaande watergang op de locatie is rond 2012/2013 verlegd. De watergang is vermoedelijk gedempt met gebiedseigen materiaal. Demping met materiaal van elders is echter niet geheel uit te sluiten. Aanvullend is geconstateerd dat op basis van luchtfoto's de waterpartij ter plaatse van de voormalige bebouwing een andere vorm heeft aangenomen. Mogelijk heeft hier grondverzet plaatsgevonden.

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 Heemstede, sectie C, nummers 5842, 5843 en 5844 (bijlage 1.3).

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

In 2011 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek [1] uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood en/of PCB. Opgemerkt wordt dat tevens de bovengrond van de brandlocatie is beoordeeld. Hieruit blijkt dat de brand geen invloed heeft gehad op de algemene milieuhygiënische kwaliteit. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en valt op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit in de klasse industrie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen.

Op de locatie heeft op een beperkt deel een verkennend asbest-in-grondonderzoek plaatsgevonden. Visueel en analytisch is ter plaatse van de voormalig afgebrande gymzaal geen asbest aangetoond.

[1] Verkennend bodemonderzoek 'De Slottuin' te Heemstede, uitgevoerd door Wareco Ingenieurs, projectcode BB15, in opdracht van Ambiance Projecten BV, gedateerd op 18 mei 2011

In het rapport is gezien de realisatie in de zestiger jaren van het schoolgebouw geadviseerd een asbest-in-grond-onderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren na de sloop van het schoolgebouw.

Bij Omgevingsdienst IJmond (ODIJ) en op bodemloket zijn geen gegevens bekend van uitgevoerd asbest-in-grondonderzoek ter plaatse van het voormalige schoolgebouw.

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) opgesteld door Omgevingsdienst IJmond is de locatie gelegen in zone 2 (bovengrond 0 – 0,5 m -mv) en zone 4 (ondergrond 0,5 – 2,0 m -mv). Dit houdt in dat gemiddeld in de bovengrond lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PCB's en PAK kunnen worden aangetroffen. De ondergrond is gemiddeld niet verontreinigd met de standaard parameters.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (24 en 25 west/oost opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 2.2 en het Hydrogeologisch Model REGIS II" en "GeoTOP" van TNO-NITG. Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Stratigrafische eenheid
0 t/m 78 m - NAP	Eerste Watervoerend Pakket	zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	formaties van Kreftenheye en Drenthe
78 m -NAP t/m 90 m -NAP	Eerste Scheidende Laag	kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand	formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten
90 m -NAP t/m 185 m - NAP	Tweede Watervoerend Pakket	zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	formatie van Peize
185 m -NAP tot minimaal 290 m - NAP	Tweede Scheidende Laag	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige en kleiige afzettingen	formatie van Maassluis

In tabel 1 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 is 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. Er is vanuit gegaan dat het grondwater op de onderzoekslocatie in de richting van het aangrenzende oppervlaktewater stroomt. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw en de aanwezigheid van grondwateronttrekkingen kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

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

De grondwaterstand in de Slecht Doorlatende Deklaag ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 1,0 m -mv. De maaiveldhoogte bedraagt circa 0,1 m -NAP. De grondwaterstand bevindt zich dus op circa 1,1 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.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. Uit de Bodemkwaliteitskaart en het voorgaand verkennend bodemonderzoek van Wareco blijkt dat op de locatie in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en PCB verwacht kunnen worden. In de ondergrond kunnen verhoogde concentraties aan minerale olie worden aangetoond. De hypothese is dat de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n).

De locatie wordt onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV, kleinschalig onverdacht).

Aangezien de verwachting is dat de watergang gedempt is met gebiedseigen grond, kan er ons inziens volstaan worden met het controleren van de (bodem)opbouw in het voormalig profiel door middel van het plaatsen van drie aanvullende boringen tot 2,0 m -mv en is het volgen van een "verdachte onderzoeksstrategie" vooralsnog niet aan de orde.

Aangezien de specificaties van de nieuwe inrichting nog niet bekend zijn heeft er op verzoek van de opdrachtgever geen onderzoek plaatsgevonden naar de onderstaande punten:

- de samenstelling en chemische kwaliteit van de puin/gronddepots;
- de samenstelling, uitloging en chemische kwaliteit van het aangebrachte puingranulaat;
- de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem.

Als gevolg van de aanwezigheid van de depots is de grond onder de depots niet onderzocht.

Het verkennend asbest-in-grondonderzoek heeft zich beperkt tot een deel van het voormalig schoolgebouw en een strook grond van tien meter buiten de grenzen van de voormalige bebouwing. Het deel wat onder water staat is uitgesloten van het onderzoek. Het verkennend asbest-in-grondonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707:2003/C1:2016). Aangezien naar verwachting de eventueel aanwezige asbesthoudende toepassingen tijdens de sloop van de bebouwing conform de regelgeving zijn verwijderd, kan ons inziens volstaan worden met de onderzoeksstrategie voor een kleinschalig onverdachte locatie.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 23 en 24 januari 2017. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing van de peilbuis 3 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 vermeld.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. In bijlage 1.4 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

3.1 Onderzoeksmethode verkennend bodemonderzoek

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

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

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-waterreactie [2]. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Ter plaatse van de voormalige school heeft een volledige visuele inspectie van het maaiveld conform de NEN 5707 plaatsgevonden.

In tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 2: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
25 x tot 0,5 m -mv 1 x tot 0,6 m -mv 1 x tot 0,7 m -mv 1 x tot 1,0 m -mv 2 x tot 1,2 m -mv 10 x tot 2,0 m -mv 2 x tot 2,5 m -mv	3 [⊕]	7 x NEN 5740 standaardpakket grond	3 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

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

Van de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) zijn in totaal vier mengmonsters samengesteld (BG1 t/m BG4). Van de bodemlaag direct gelegen onder het menggranulaat is een mengmonster samengesteld (BG5). Van de ondergrond zijn in totaal twee mengmonsters samengesteld. OG1 is samengesteld van de bodemlaag 1,0 – 1,5 m -mv. OG2 is samengesteld van de veenlaag welke bij twee boringen is aangetroffen.

[2] Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag 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.

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 de grondwatermonsters zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater is conform AS3000 uitgevoerd. De monsters 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, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Onderzoeksmethode asbest-in-grondonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2018.

Het zichtbare deel van het maaiveld van het onderzochte deel van het voormalig schoolgebouw en een strook grond van tien meter buiten de grenzen van de voormalige bebouwing is in haaks op elkaar staande inspectie-stroken visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

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 maximaal 0,5 m laagdikte een mengmonster van circa 10 kg van de fractie < 16 mm samengesteld. In totaal zijn twee grondmengmonsters (AM1 en AM2) samengesteld en geanalyseerd op de fractie > 0,5 mm conform NEN 5707.

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 tot circa 2,0 m -mv uit matig fijn, zwak tot matig humeus, zwak siltig zand bestaat. Onder de zandlaag bevindt zich tot de maximale boordiepte van 2,5 m -mv een mineraalarme veenlaag. Plaatselijk is een matig siltige kleilaag aangetroffen van 0,3 – 0,5 m -mv. Uit de boringen in het puingranulaat aan de noordwestzijde van het terrein blijkt dat de dikte circa 0,7 meter betreft.

Uit de visuele beoordeling van de bodemopbouw in de voormalige watergang (boring 40, 41 en 101) blijkt dat deze is gedempt met gebiedseigen materiaal. Specifiek nader onderzoek is derhalve niet aan de orde.

Tijdens de veldwerkzaamheden en de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse van de voormalige school 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

Verkennd bodemonderzoek

De analysesresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4.

In tabel 3 en tabel 4 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.

Op enkele analysecertificaten uit bijlage 3 staan de volgende opmerkingen bij enkele parameters vermeld:

PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

PCB 28 wordt overschat als gevolg van aanwezigheid/onder invloed van PCB 31, terwijl door ons analyse van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180 wordt gevraagd. Som PCB (7) zal ook worden overschat. Het is niet te zeggen met hoeveel procent de overschatting is geweest.

Het gehalte is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Op het certificaat is aangegeven dat de gemeten waarde voor de parameter benzo(a)pyreen (BG002) indicatief is door componenten met een storende invloed. De analyses zijn uitgevoerd volgens de vereiste accreditaties zoals weergegeven in het certificaat inclusief de daarbij behorende uitgevoerde kwaliteitscontroles door het laboratorium. Het gehalte van de "indicatieve" meetwaarde van de individuele parameter benzo(a)pyreen levert in dit geval geen relevante bijdrage aan het gehalte van de somparameter PAK en kan ons inziens als niet kritisch worden beschouwd.

Verkennd asbest-in-grondonderzoek

De analyseresultaten, die zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) interventiewaarde, zijn opgenomen in het analysecertificaat van bijlage 3.

Om de totale asbestconcentratie te bepalen, moet de som worden genomen van:

- de concentratie asbest in grond op basis van de verzamelde asbestfragmenten;
- de concentratie asbest in grond op basis van de analyseresultaten.

In tabel 5 zijn de analyseresultaten van de mengmonsters van de uitkomende grond en puin opgenomen. In tabel 6 zijn de totale gewogen asbestconcentraties weergegeven, waaraan getoetst dient te worden.

tabel 3: 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]
BG1	001, 008, 017, 018, 019, 022, 023, 024, 025	0 – 0,5		NEN 5740 standaardpakket grond	-	-	-
BG2	026, 027, 029, 031, 032, 034, 036, 037, 041	0 – 0,5			-	-	-
BG3	005, 007, 009, 011, 013, 014, 015, 017, 020	0 – 0,5			-	-	-
BG4	026, 027, 030, 032, 035, 038, 040	0 – 0,5			-	-	-
BG5	002, 003, 004, 006	0,7 – 1,2			PCB's [0,04]	-	-
OG1	007, 011, 013, 018, 021, 026, 031, 037	0,9 – 1,5			-	-	-
OG2	026, 031	1,5 – 2,5			-	-	-

- > 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 4: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grondwater-monster-code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Electrische geleidbaarheid (µS/cm)	Zuurgraad (-)	Troebelheid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S [µg/l]	> T [µg/l]	> I [µg/l]
011-1-1	0,6 – 1,6	0,2	1.080	7,3	2,8	NEN 5740 standaardpakket grondwater	Naftaleen [0,03]	-	-
026-1-1	1,5 – 2,5	1,0	762	7,2	4,2		-	-	-
031-1-1	1,4 – 2,4	0,8	968	7,2	1,9		minerale olie [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;

tabel 5: analyseresultaten van de grondmonsters asbest

Monstercode	Graafgat	Traject (m -mv)	Fractie [mm]		Gewicht [kg droge grond]	Hechtge- bonden	Soort asbest	Gemeten asbest- concentratie	Gewogen as- best-concen- tratie
			Aangetoond	Onderzocht				[mg/kg ds]	[mg/kg ds]
AM1	G001 t/m G006	0 – 0,5	-	0,5 - >16	13,43	nvt	nvt	<2	<2
AM2	G007 t/m G011	0 – 0,5	-	0,5 - >16	12,56	nvt	nvt	<2	<2

nvt niet van toepassing

tabel 6: te toetsen asbestconcentraties asbest

Graafgaten	Bodemtraject (m -mv)	Concentratie materialen [mg/kg ds]	Concentratie monsters grond [mg/kg ds] ①	Te toetsen concentratie ③ [mg/kg ds]
G001 t/m G006	0 – 0,5	-	-	-
G007 t/m G011	0 – 0,5	-	-	-

① Deze concentraties zijn overgenomen uit de laatste kolom van tabel 8.

③ Deze kolom betreft de gewogen som van de twee voorgaande kolommen. Deze waarden kunnen getoetst worden aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2, zijnde 50 mg/kg ds.

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

4.4.1 Verkennend bodemonderzoek

In het mengmonster (BG05) van de bodemlaag 0,7 – 1,2 m -mv, welke gelegen is direct onder het menggranulaat aan de noordwestzijde van het terrein is een licht verhoogd gehalte met PCB aangetoond. De herkomst van de verhoging van het gehalte met PCB is niet bekend. In de overige mengmonsters (zowel bovengrond als ondergrond) zijn geen verhogingen aangetoond met de geanalyseerde parameters.

De resultaten van de grond komen grotendeels overeen met de bodemkwaliteitskaart en/of de resultaten uit het voorgaand bodemonderzoek van Wareco. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodemlaag welke gelegen is direct onder het menggranulaat voldoet aan de klasse wonen. Voor de overige monsters wordt voldaan aan de klasse AW-2000.

In het grondwater ter plaatse van de voormalige school is een licht verhoogde concentratie met naftaleen aangetoond. In het grondwater aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. De herkomst van deze verhogingen zijn niet bekend. In het grondwater ter plaatse van de voormalige gymzaal is geen verhoging aangetoond van de geanalyseerde parameters.

4.4.2 Verkennend asbest-in-grondonderzoek

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld van het onderzochte deel van het voormalig schoolgebouw en een strook grond van tien meter buiten de grenzen van de voormalige bebouwing is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de samengestelde grondmengmonsters geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Ten aanzien van het uitgevoerde bodemonderzoek worden de onderstaande opmerkingen gemaakt:

- de aanwezige depots (puin/grond) zijn niet onderzocht. De herkomst en milieuhygiënische kwaliteit, ook ten aanzien van asbest, is onbekend. Volgens informatie vanuit luchtfoto's zijn deze in 2013 aangebracht;
- de grond onder de depots is niet onderzocht. Door het aanwezigheid van de depots en het ontbreken van informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de depots blijft er een voorbehoud op de bodemkwaliteit onder de depots;
- het aanwezige puingranulaat is niet onderzocht. De herkomst en milieuhygiënische kwaliteit, ook ten aanzien van asbest, is onbekend;
- ter plaatse en rondom het voormalige schoolgebouw (asbestverdacht op basis van bouwjaar) heeft slechts summier asbest-in-grondonderzoek kunnen plaatsvinden. Als gevolg van water, vermoedelijk grondwater, in de voormalige kruipruimte van een flink deel van het voormalige schoolgebouw is het niet mogelijk geweest een inspectie van de toplaag te doen en graafgaten uit te voeren. Dit betekent dat een deel van het voormalig schoolgebouw nog steeds asbestverdacht is.
- ter plaatse van de voormalige gymzaal is binnen het huidig onderzoek geen (verder) asbest-in-grondonderzoek verricht. Nu kan geen uitspraak gedaan worden of deze deellocatie niet-asbest verdacht is. (uitgaande dat bouwperiode gymzaal overeenkomstig schoolgebouw is en derhalve in eerste instantie asbestverdacht).

Als laatste wordt opgemerkt dat ondanks de recente sloop van de gebouwen er geen asbestinventarisatie rapportages beschikbaar zijn waaruit blijkt of en wel/niet asbesthoudende materialen in danwel aan de buitenzijde van de voormalige gebouwen was toegepast. Gezien de bouwperiode wordt dit wel verwacht.

Op basis van de beschikbare analyseresultaten wordt het onderstaande geconcludeerd:

- de bodemlaag, welke gelegen is direct onder het menggranulaat aan de noordwestzijde van het terrein is licht verontreinigd met PCB. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bodemlaag voldoet aan de klasse wonen;
- in de overige mengmonsters (zowel bovengrond als ondergrond) zijn geen verhogingen aangetoond met de geanalyseerde parameters;
- uit de visuele beoordeling van de bodemopbouw in de voormalige watergang (boring 40, 41 en 101) blijkt dat deze is gedempt met gebiedseigen materiaal. Specifiek nader onderzoek is derhalve niet aan de orde;
- in het grondwater ter plaatse van de voormalige school is een licht verhoogde concentratie met naftaleen aangetoond. In het grondwater aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de voormalige gymzaal is geen verhoging aangetoond van de geanalyseerde parameters;
- tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse van het onderzochte deel van het voormalig schoolgebouw en een strook grond van tien meter buiten de grenzen van de voormalige bebouwing is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de bodem geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

De herkomst van de verhoging van het gehalte met PCB is onbekend. De resultaten van de grond komen grotendeels overeen met de bodemkwaliteitskaart en/of de resultaten uit het voorgaande bodemonderzoek van Wareco. De herkomst van de verontreinigingen in het grondwater is niet bekend.

Ten aanzien van asbest is nog steeds sprake van een asbestverdachte locatie. Op grond van de uitgevoerde onderzoeksinspanning kan geen uitspraak worden gedaan of het niet aannemelijk is dat ten aanzien van asbest, ook in een nader onderzoekstraject, de interventiewaarde in de grond niet wordt overschreden.

Geadviseerd wordt:

- binnen de planvoorbereiding rekening te houden met de genoemde onzekerheden en mogelijk daaruit voortvloeiend aanvullend onderzoek;

- zo spoedig mogelijk de kwaliteitsverklaringen te achterhalen van de aangevoerde grond/puin in depots en het toegepaste puingranulaat. Blijkt namelijk dat niet voldaan wordt aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit dan kan dit leiden tot 'nieuwe' bodemverontreiniging welke dient te worden weggenomen. Tevens dienen dan de aangebrachte/toegepaste depots en/of puingranulaat te worden verwijderd;
- rekening te houden met de genoemde onzekerheid ten aanzien van asbest in de grond. Geadviseerd wordt gegevens op te vragen ten aanzien van de gesloopte gebouwen waaruit blijkt dat er geen asbesthoudende materialen in de gebouwen waren verwerkt danwel gegevens waaruit blijkt dat al het asbest geconditioneerend is verwijderd en een bewijs van vrijgave van het maaiveld ter plaatse van de voormalige gebouwen;
- bij werkzaamheden in de bodem rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit en attent te zijn op mogelijke afwijkingen in het werk.

Algemeen

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond.

Bij werkzaamheden in de bodem (grond en/of grondwater) dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'.

Het verkennend bodem- en asbest-in-grondonderzoek 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



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Bron: © Google Maps

www.bkingenieurs.nl



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

PROJECTOMSCHRIJVING

Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Mees Ruimte & Milieu bv

PROJECTNUMMER

165046

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

13-2-2017

GETEKEND

S.J. Bosch

GECONTROLEERD

S.J. Bosch

FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

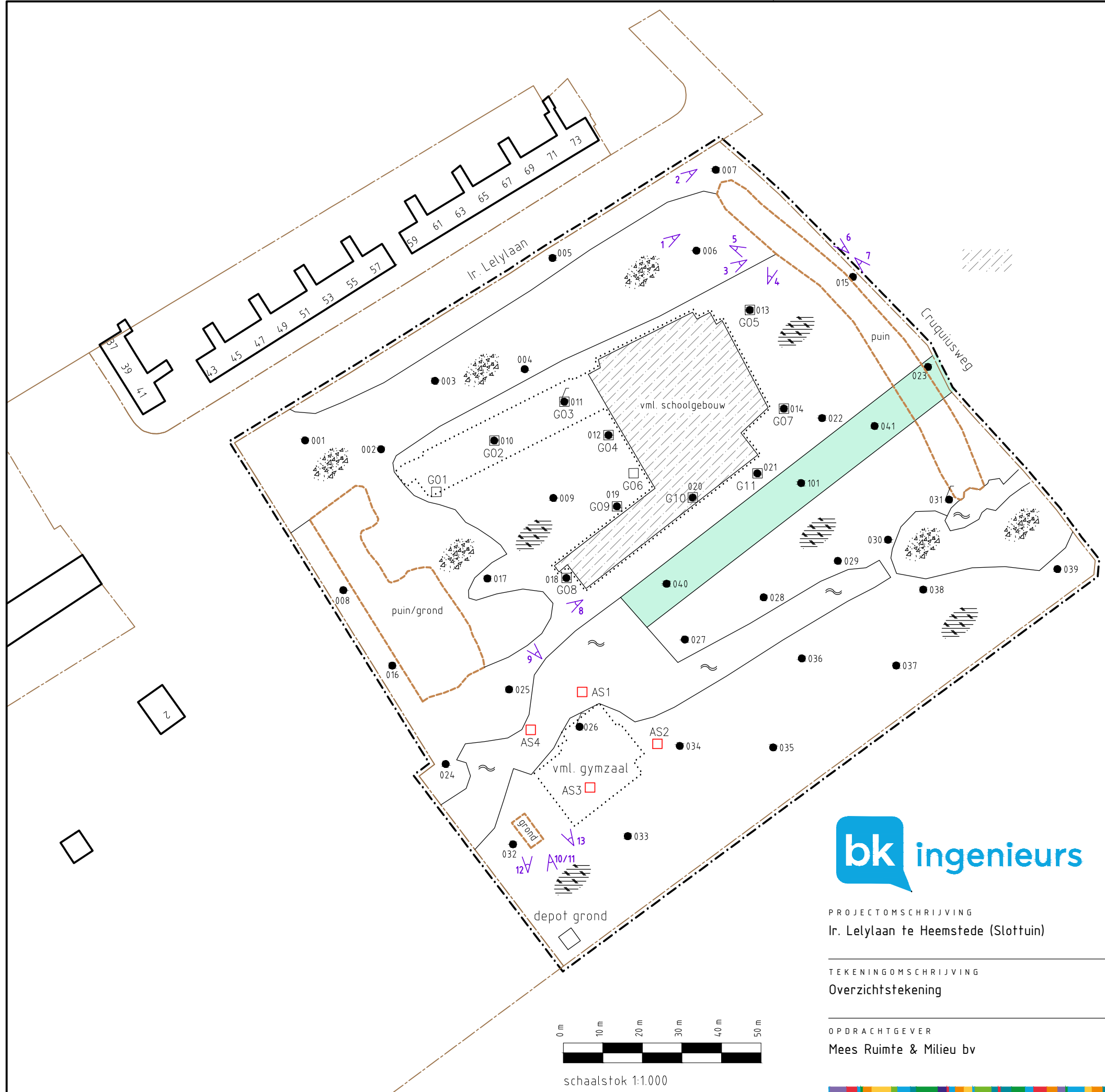
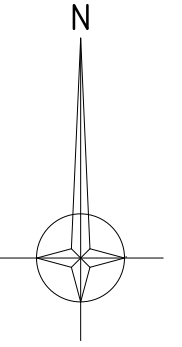
BLAD

1 van 1

Bijlage

1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 1.000



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring
- Graafgat voorgaand onderzoek Wareco
- Graafgat huidig onderzoek
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- Voormalige bebouwing
- Fotolocatie
- Braak
- Menggranulaatverharding
- Water
- Voormalige sloot
- Depots
- Niet onderzocht ivm water op maaiveld



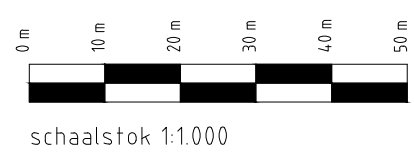
HOOFDVESTIGING Dordrecht Arnhem Utrecht Joure Udenhout Zoetermeer Delfzijl Curaçao
VESTIGINGEN T 088 321 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING
 Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)

TEKENINGOMSCHRIJVING
 Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER
 Mees Ruimte & Milieu bv

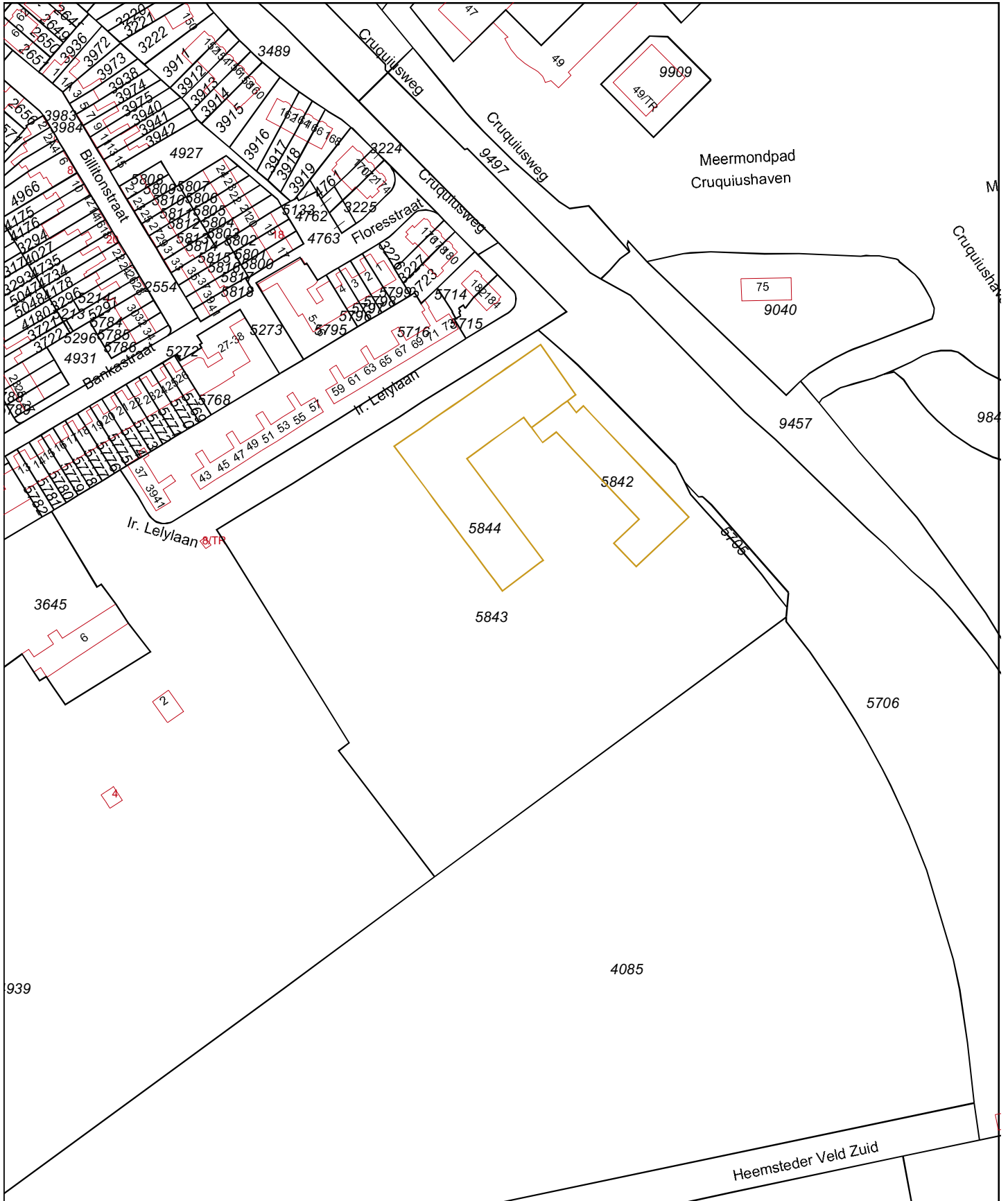
PROJECTNUMMER	TEKENINGNUMMER	BLAD
165046	1.2	1 van 1
GETEKEND	FORMAAT	
P.E.B. de Boer	A3	
GECONTROLEERD	SCHAAL	
S.J. Bosch	1:1.000	
STATUS	DATUM	
Definitief	20-04-2017	



Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2.000



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p>	<p>HEEMSTEDÉ</p> <p>C</p> <p>5843</p>	
<p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 februari 2017</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 8

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 3



Foto 4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 5



Foto 6



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 7



Foto 8



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 9



Foto 10



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 11 depot grond



Foto 12 depot grond



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 13



Foto 14 depot oostzijde locatie



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Foto 15 depot



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Ir. Lelylaan te Heemstede (Slottuin)		
Type:	Verkennd onderzoek, VKB 2001, 2002 en 2018	Project:	165046
Opdrachtgever:	Mees Ruimte & Milieu bv	Datum:	13-feb-2017
Projectleider:	S.J. Bosch	Bijlage:	1.4

Bijlage

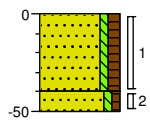
2 Boorprofielen

Aantal pagina's: 11 (inclusief legenda)

Boring: 001

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

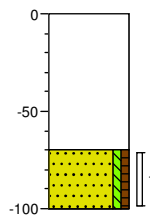


0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
40	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 002

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

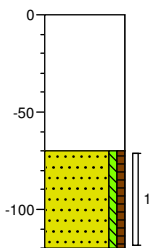


0	puin
	Ramguts, Menggranulaat
70	
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor, Gestagneerd op beton

Boring: 003

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

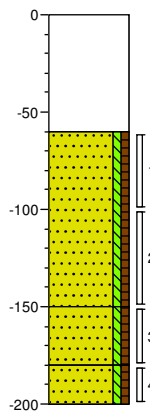


0	puin
	Ramguts, Menggranulaat
70	
120	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 004

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

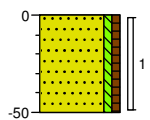


0	puin
	Ramguts, Menggranulaat
60	
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
180	
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 005

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

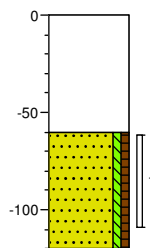


0	braak
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 006

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter



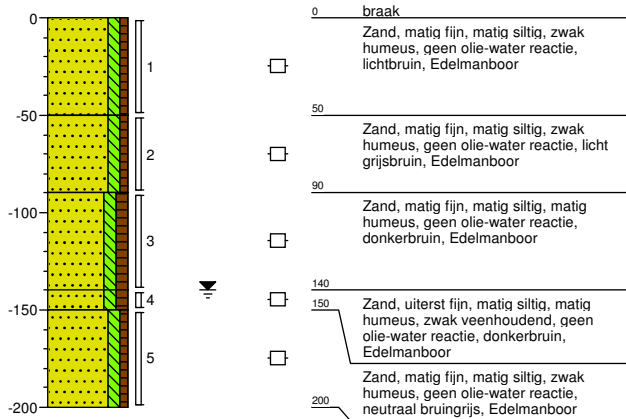
0	puin
	Ramguts, Menggranulaat
60	
120	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor



Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

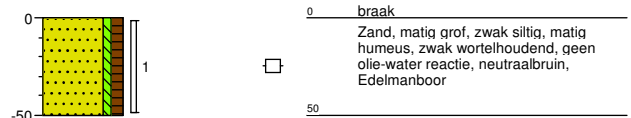
Boring: 007

datum: 23-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



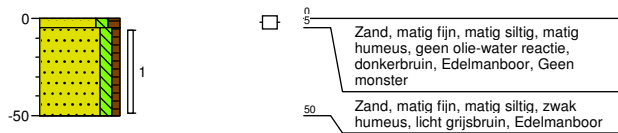
Boring: 008

datum: 24-01-2017
veldwerker: Jethro Den Exter



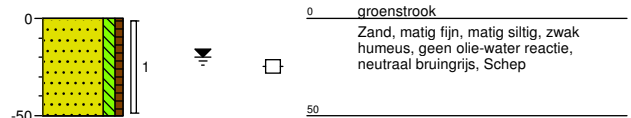
Boring: 009

datum: 24-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



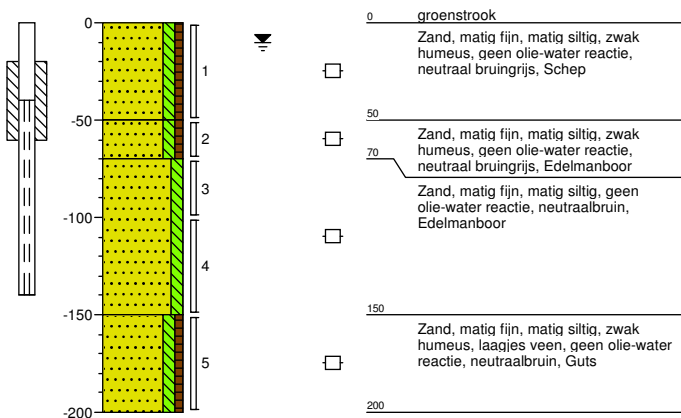
Boring: 010

datum: 24-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



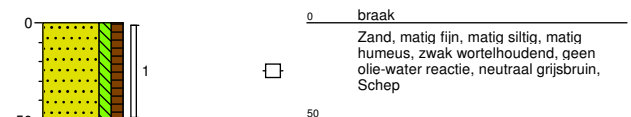
Boring: 011

datum: 24-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 012

datum: 24-01-2017
veldwerker: Koen Stevens

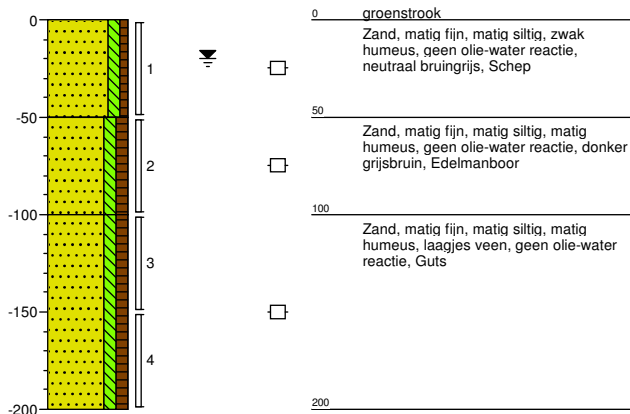


Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

Boring: 013

datum: 24-01-2017

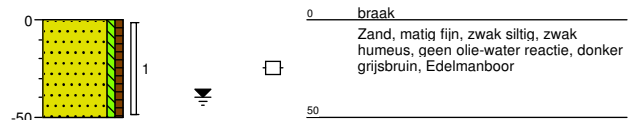
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 014

datum: 23-01-2017

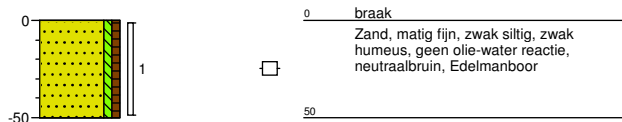
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 015

datum: 23-01-2017

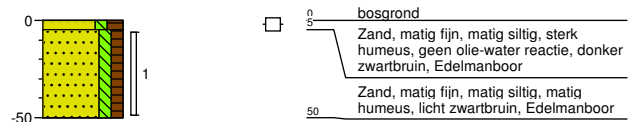
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 016

datum: 23-01-2017

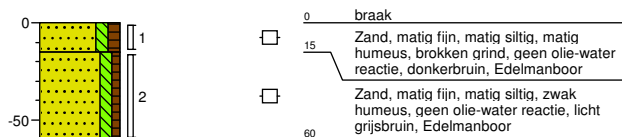
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 017

datum: 23-01-2017

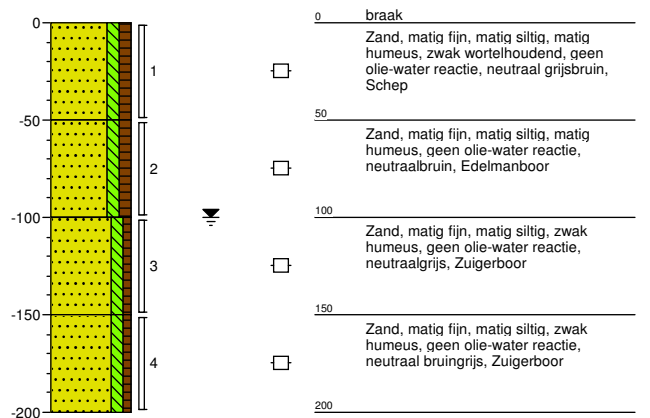
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 018

datum: 24-01-2017

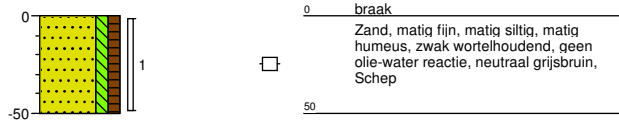
veldwerker: Koen Stevens



Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

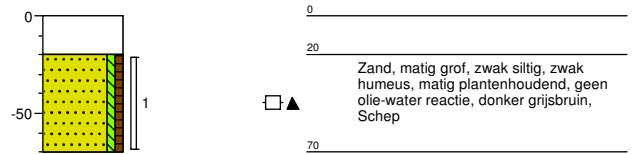
Boring: 019

datum: 24-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



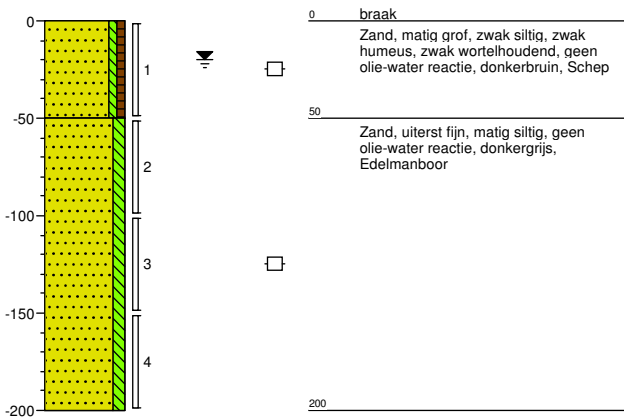
Boring: 020

datum: 24-01-2017
veldwerker: Jethro Den Exter



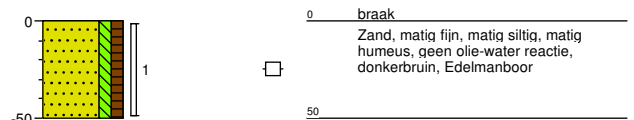
Boring: 021

datum: 24-01-2017
veldwerker: Jethro Den Exter



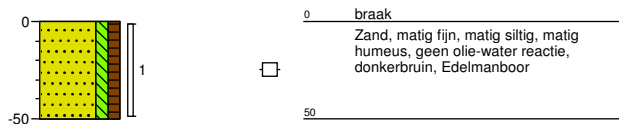
Boring: 022

datum: 23-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



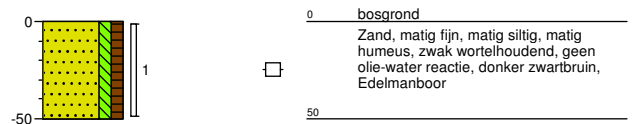
Boring: 023

datum: 23-01-2017
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 024

datum: 23-01-2017
veldwerker: Koen Stevens

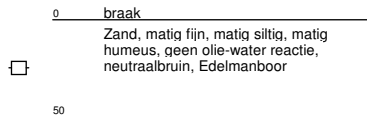
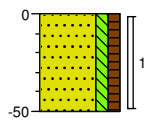


Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Milieu

Boring: 025

datum: 23-01-2017

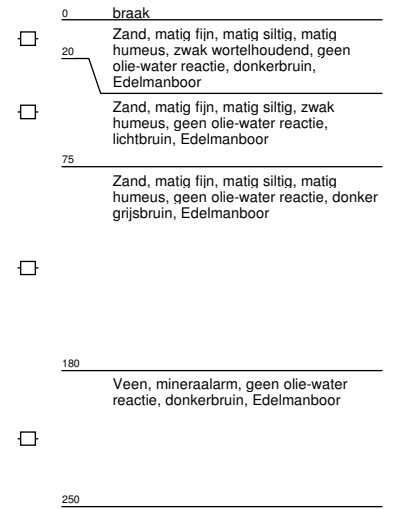
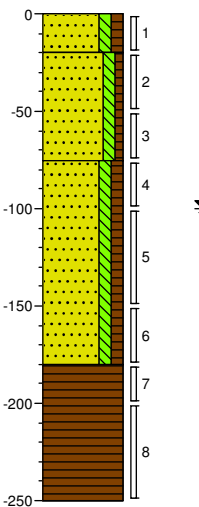
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 026

datum: 24-01-2017

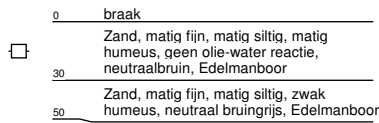
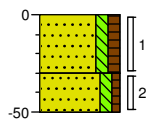
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 027

datum: 23-01-2017

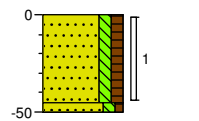
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 028

datum: 23-01-2017

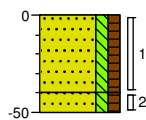
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 029

datum: 23-01-2017

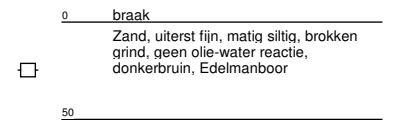
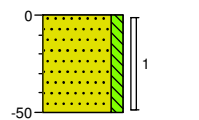
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 030

datum: 23-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

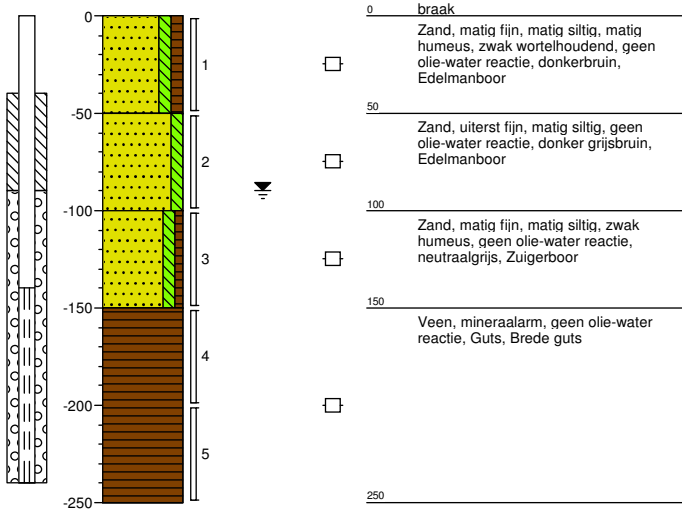


Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

Boring: 031

datum: 24-01-2017

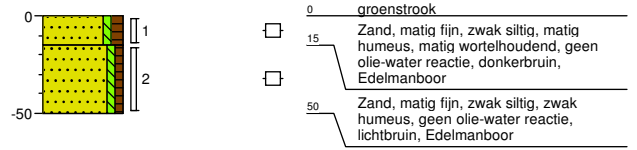
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 032

datum: 23-01-2017

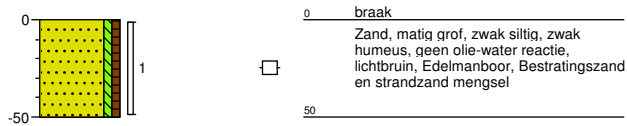
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 033

datum: 23-01-2017

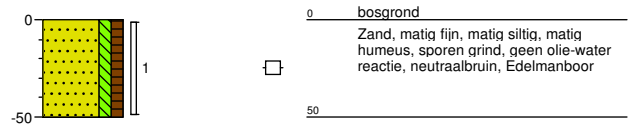
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 034

datum: 23-01-2017

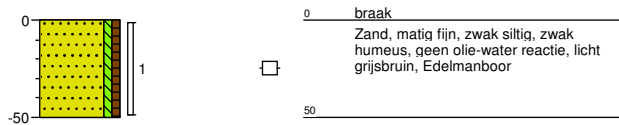
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 035

datum: 23-01-2017

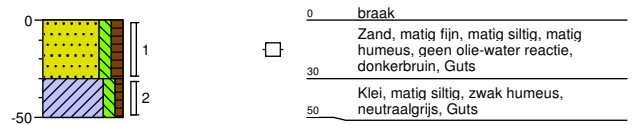
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 036

datum: 23-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

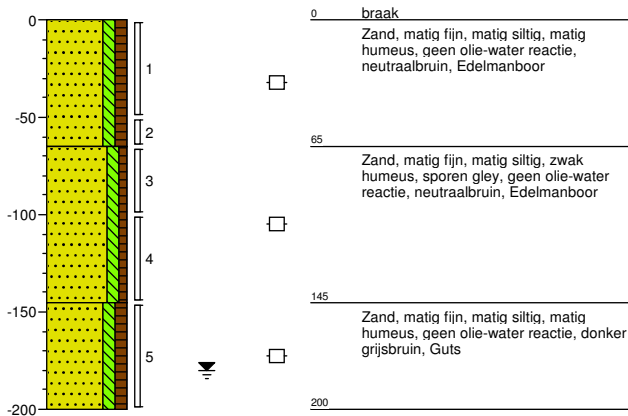


Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

Boring: 037

datum: 23-01-2017

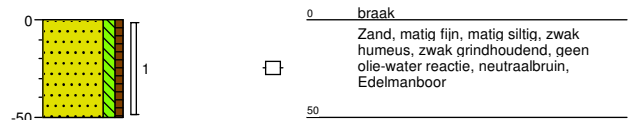
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 038

datum: 23-01-2017

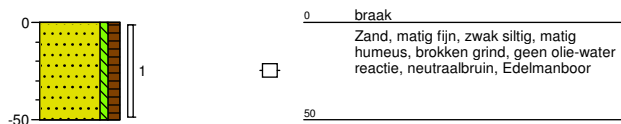
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 039

datum: 23-01-2017

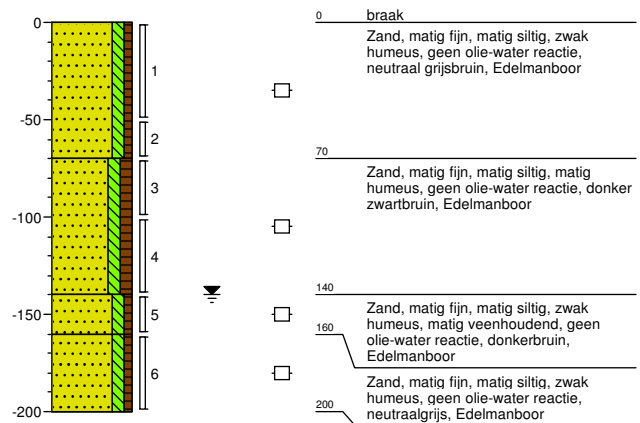
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 040

datum: 23-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

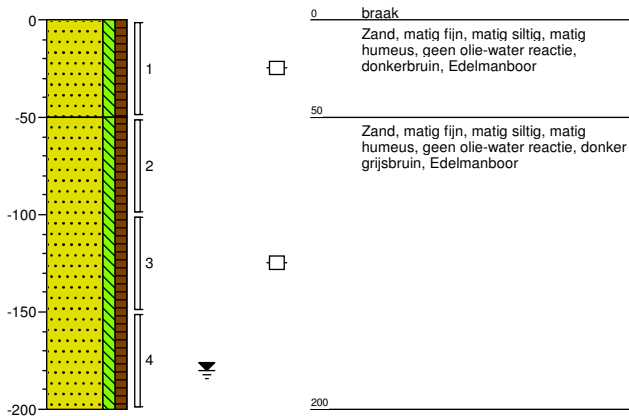


Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

Boring: 041

datum: 23-01-2017

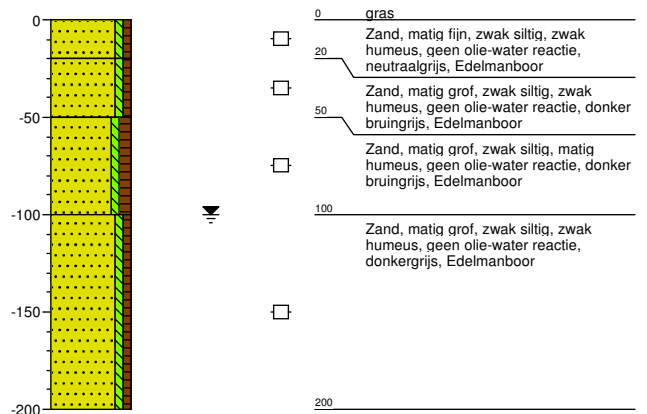
veldwerker: Koen Stevens



Boring: 101

datum: 23-01-2017

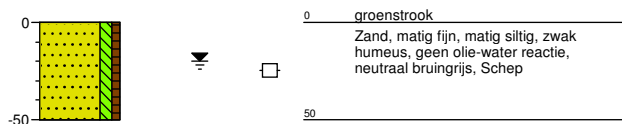
veldwerker: K Stevens



Boring: G001

datum: 24-01-2017

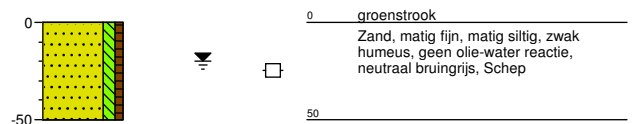
veldwerker: Koen Stevens



Boring: G002

datum: 24-01-2017

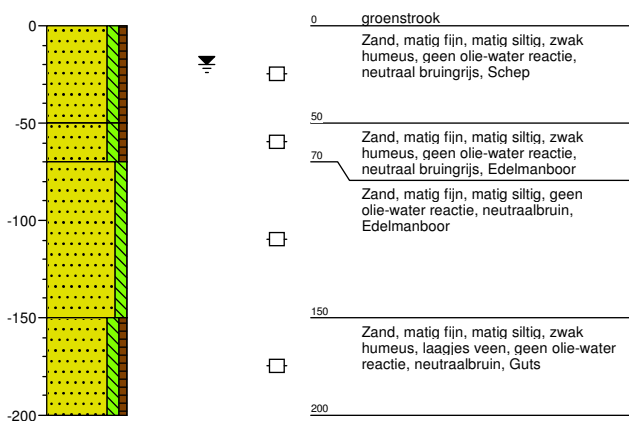
veldwerker: Koen Stevens



Boring: G003

datum: 24-01-2017

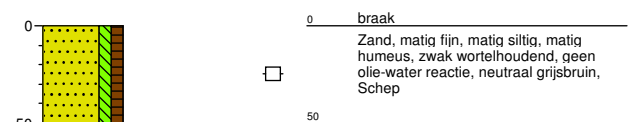
veldwerker: Koen Stevens



Boring: G004

datum: 24-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

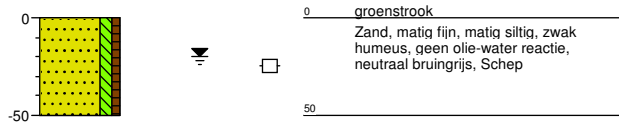


Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Millieu

Boring: G005

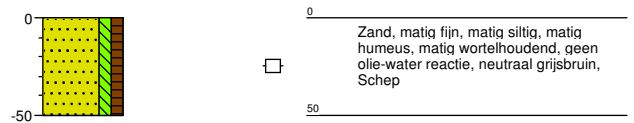
datum: 24-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

**Boring: G006**

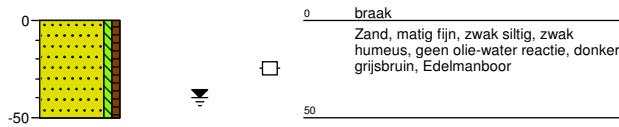
datum: 24-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

**Boring: G007**

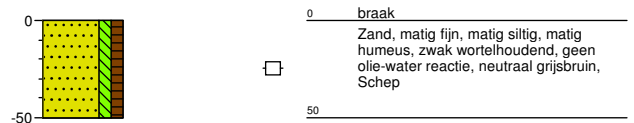
datum: 23-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

**Boring: G008**

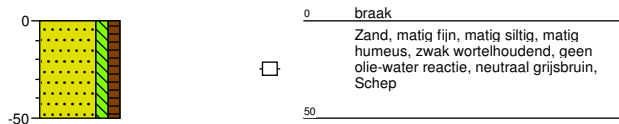
datum: 24-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

**Boring: G009**

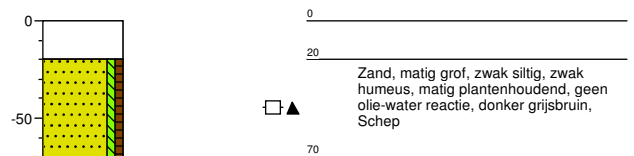
datum: 24-01-2017

veldwerker: Koen Stevens

**Boring: G010**

datum: 24-01-2017

veldwerker: Jethro Den Exter

**Project:****Ir. Lelylaan te Heemstede****Projectnummer:****165046****Opdrachtgever:****Mees Ruimte en Millieu**

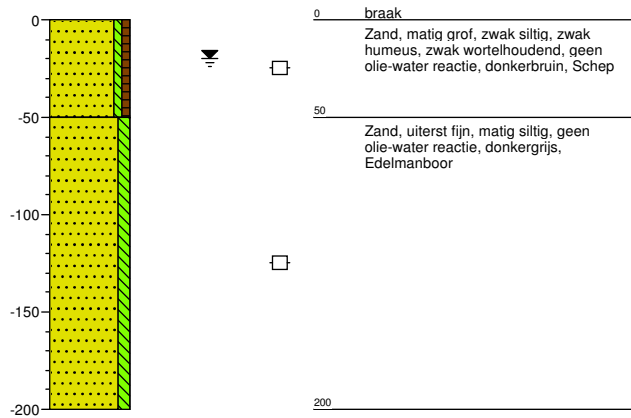
Schaal: 1: 40

getekend volgens NEN 5104

Boring: G011

datum: 24-01-2017

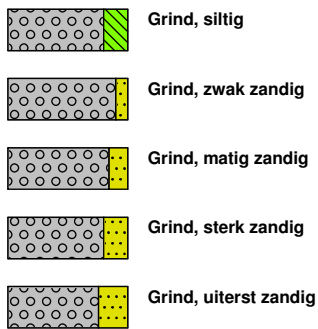
veldwerker: Jethro Den Exter



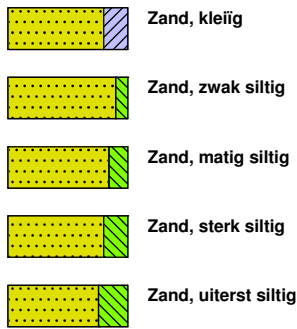
Project: Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer: 165046
Opdrachtgever: Mees Ruimte en Milieu

Legenda (conform NEN 5104)

grind



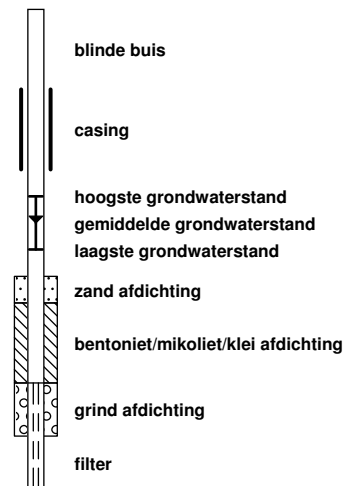
zand



veen



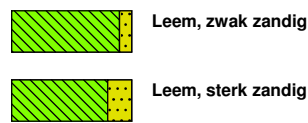
peilbuis



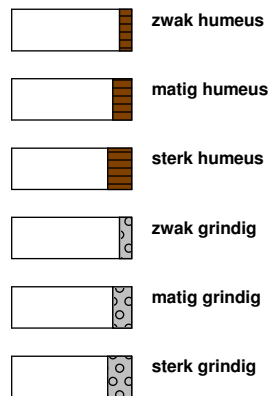
klei



leem



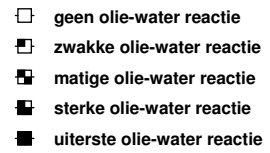
overige toevoegingen



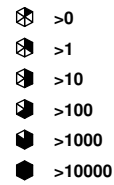
geur



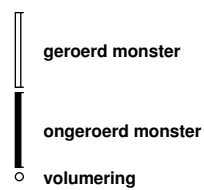
olie



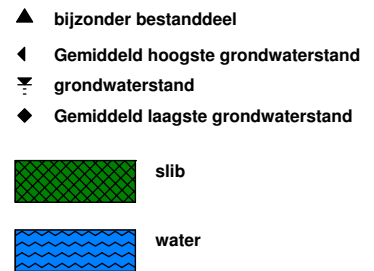
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s). : 12461203
Aantal pagina's : 13



Analyserapport

BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Ir. Lelylaan te Heemstede
Uw projectnummer : 165046
ALcontrol rapportnummer : 12461203, versienummer: 1

Rotterdam, 02-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 165046. 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 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
 Projectnummer 165046
 Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
 Startdatum 25-01-2017
 Rapportagedatum 02-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-40) 008 (0-50) 017 (0-15) 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	BG2 026 (0-20) 027 (0-30) 029 (0-40) 031 (0-50) 032 (0-15) 034 (0-50) 036 (0-30) 037 (0-50) 039 (0-50) 041 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	BG3 005 (0-50) 007 (0-50) 009 (5-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 017 (15-60) 020 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	BG4 026 (20-50) 027 (30-50) 030 (0-50) 032 (15-50) 035 (0-50) 038 (0-50) 040 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	BG5 002 (70-100) 003 (70-120) 004 (60-100) 006 (60-110)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.2	84.2	85.2	86.6	89.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	2.8	0.9	1.1	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	1.5	2.9	1.6	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	1.9	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.1	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	22	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3	5.1	4.2	4.2	3.9
zink	mg/kgds	S	38	30	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.10	0.03	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.30	0.08	0.05	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.18	0.04	0.03	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.17	0.03	0.03	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.19	0.04	0.03	0.02 ²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.12	0.03	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.12	0.03	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.224 ¹⁾	1.337 ¹⁾	0.317 ¹⁾	0.234 ¹⁾	0.105 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	3.0 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.5
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	1.2	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 001 (0-40) 008 (0-50) 017 (0-15) 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BG2 026 (0-20) 027 (0-30) 029 (0-40) 031 (0-50) 032 (0-15) 034 (0-50) 036 (0-30) 037 (0-50) 039 (0-50) 041 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BG3 005 (0-50) 007 (0-50) 009 (5-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 017 (15-60) 020 (20-70)
004	Grond (AS3000)	BG4 026 (20-50) 027 (30-50) 030 (0-50) 032 (15-50) 035 (0-50) 038 (0-50) 040 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BG5 002 (70-100) 003 (70-120) 004 (60-100) 006 (60-110)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	8 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	6	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
 Projectnummer 165046
 Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
 Startdatum 25-01-2017
 Rapportagedatum 02-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG1 007 (90-140) 011 (100-150) 013 (100-150) 018 (100-150) 021 (100-150) 026 (100-150) 031 (100-150) 037 (100-145)
007	Grond (AS3000)	OG2 026 (180-200) 026 (200-250) 031 (150-200) 031 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	82.3	39.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	23.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	16 ⁴⁾
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.9
koper	mg/kgds	S	<5	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	19	31
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	4.4	19
zink	mg/kgds	S	<20	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 ¹⁾	0.204 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.0
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG1 007 (90-140) 011 (100-150) 013 (100-150) 018 (100-150) 021 (100-150) 026 (100-150) 031 (100-150) 037 (100-145)
007	Grond (AS3000)	OG2 026 (180-200) 026 (200-250) 031 (150-200) 031 (200-250)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	26
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50

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

Paraaf :





Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

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.
4 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.

Paraaf :



Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

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).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6118757	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
001	Y6118783	23-01-2017	23-01-2017	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6118944	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
001	Y6119804	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
001	Y6118770	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
001	Y6118778	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
001	Y6118784	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
001	Y6118963	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
001	Y6119791	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
002	Y6118774	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6118787	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6119598	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6118826	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
002	Y6119074	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6119075	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6119085	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
002	Y6119076	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6119078	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
002	Y6119569	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
003	Y6118943	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
003	Y6118947	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
003	Y6118816	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
003	Y6119807	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
003	Y6119796	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
003	Y6118781	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
003	Y6118832	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
003	Y6118949	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
003	Y6118829	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
004	Y6119072	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
004	Y6119599	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
004	Y6118786	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
004	Y6118777	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
004	Y6118772	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
004	Y6119083	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
004	Y6119086	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
005	Y6119805	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
005	Y6119800	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
005	Y6119795	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
005	Y6119811	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
006	Y6119423	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
006	Y6119087	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
006	Y6118802	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
006	Y6118760	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
006	Y6118765	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
006	Y6119071	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
006	Y6118950	23-01-2017	23-01-2017	ALC201
006	Y6118830	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
007	Y6119084	24-01-2017	24-01-2017	ALC201

Paraaf :





BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analysereport

Blad 10 van 13

Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y6118821	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
007	Y6118806	24-01-2017	24-01-2017	ALC201
007	Y6118809	24-01-2017	24-01-2017	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

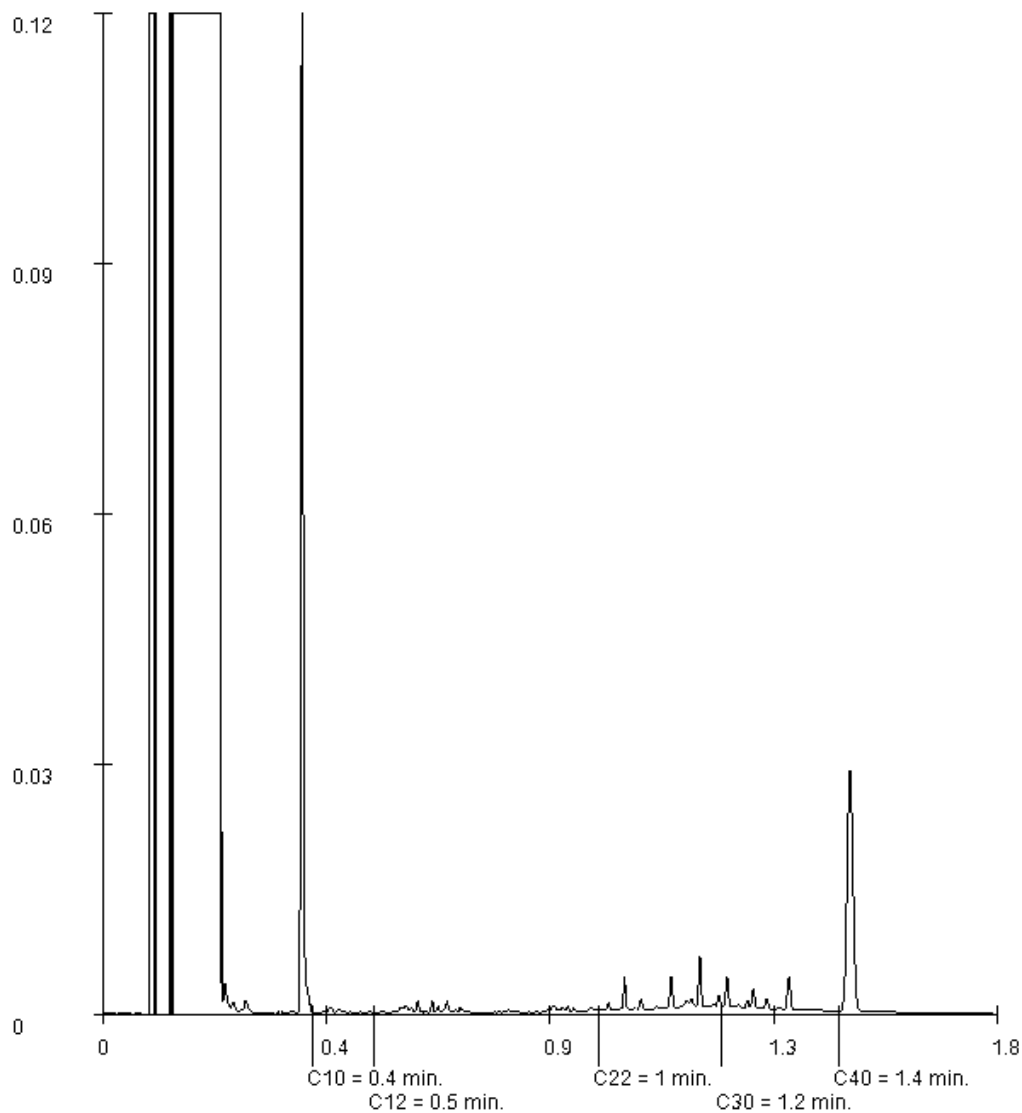
Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen BG1001 (0-40) 008 (0-50) 017 (0-15) 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

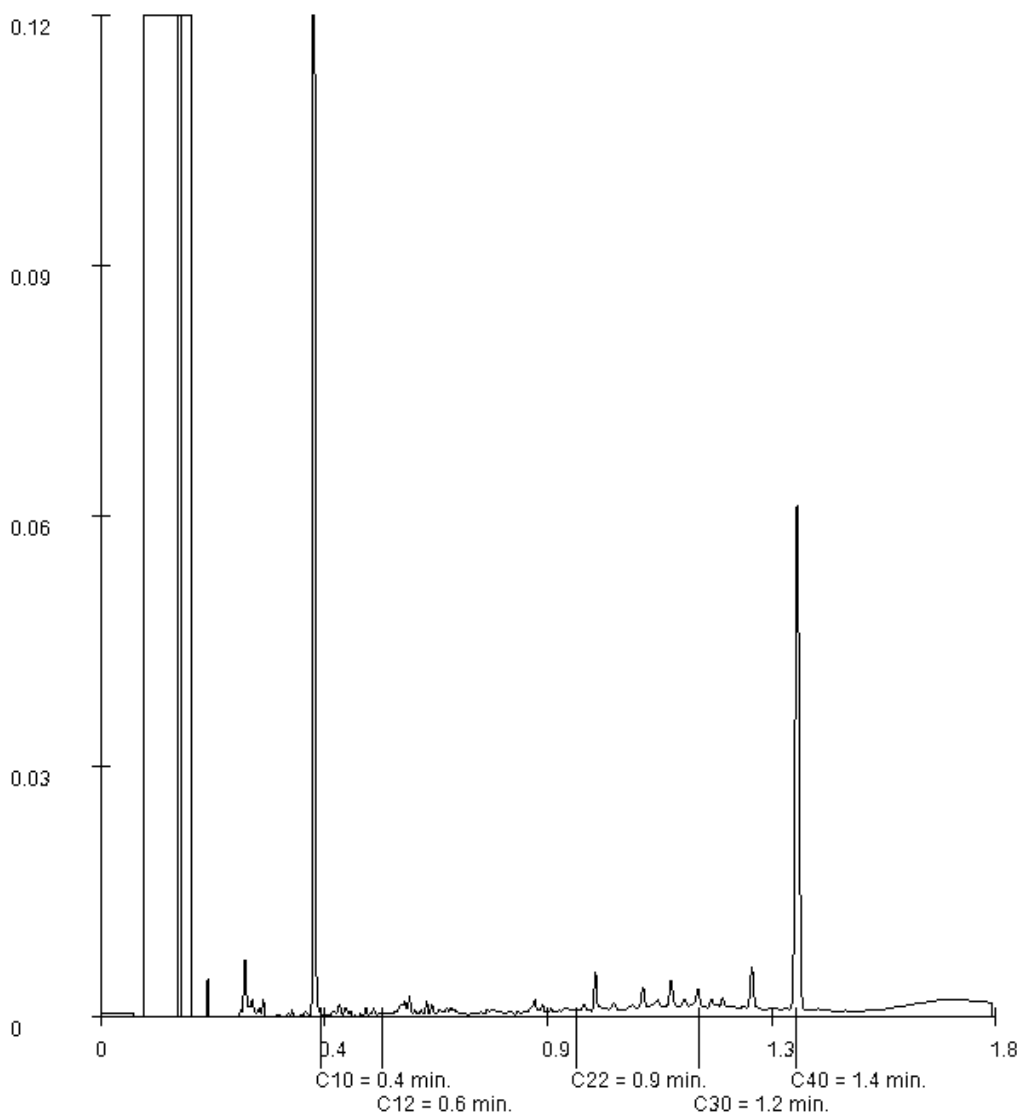
Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen BG2026 (0-20) 027 (0-30) 029 (0-40) 031 (0-50) 032 (0-15) 034 (0-50) 036 (0-30) 037 (0-50) 039 (0-50) 041 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





BK Ingenieurs
Simon-Jan Bosch

Blad 13 van 13

Analyserapport

Projectnaam Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12461203 - 1

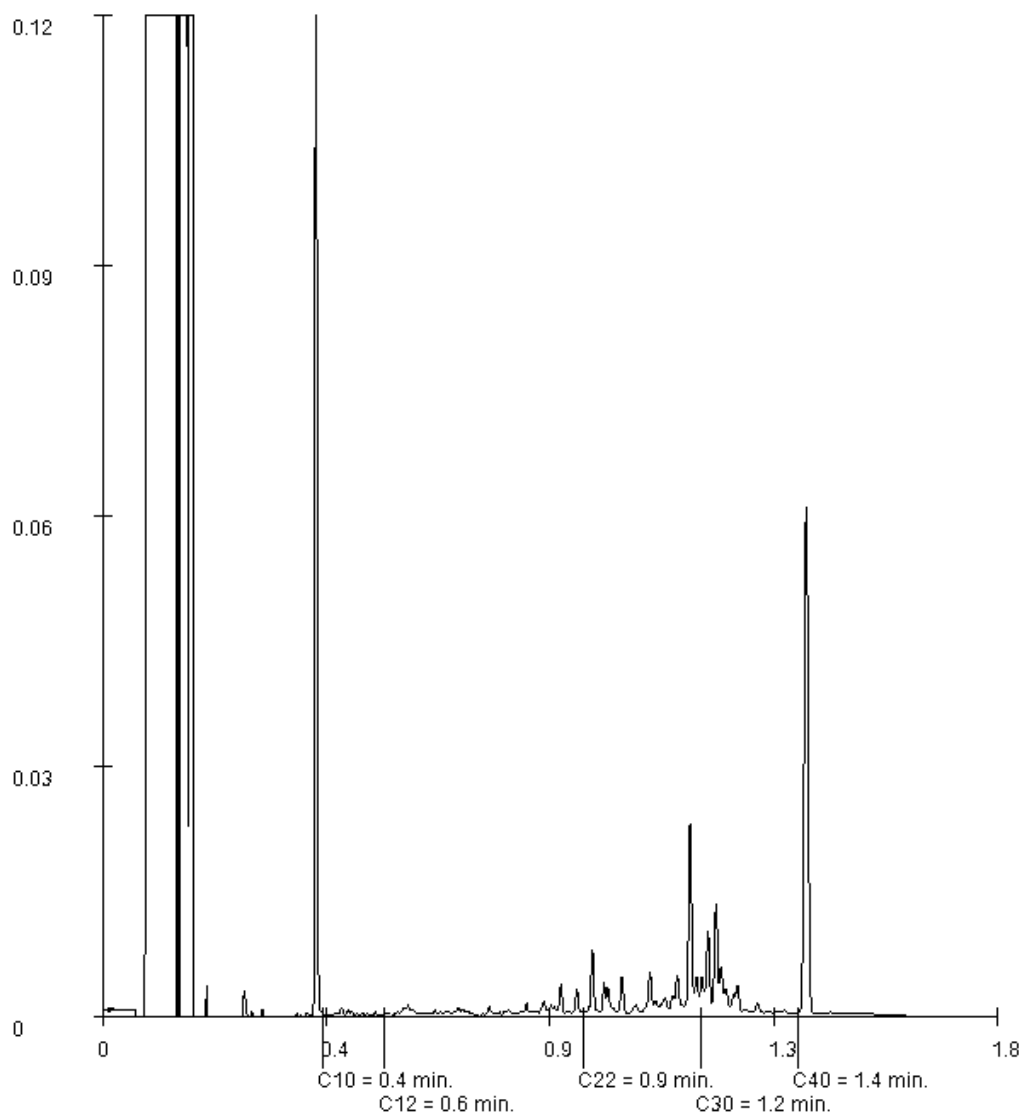
Orderdatum 25-01-2017
Startdatum 25-01-2017
Rapportagedatum 02-02-2017

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen OG2026 (180-200) 026 (200-250) 031 (150-200) 031 (200-250)

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

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol

Certificaatnr(s). : 12467891

Aantal pagina's : 7



Analyserapport

BK Ingenieurs
SJ Bosch
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Ir. Lelylaan te heemstede
Uw projectnummer : 165046
ALcontrol rapportnummer : 12467891, versienummer: 1

Rotterdam, 10-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 165046. 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
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12467891 - 1Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 10-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	011-1-1 011 (40-140)
002	Grondwater (AS3000)	026-1-1 026 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	031-1-1 031 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	45	34	44
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.3	2.7
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	5.2	<3	7.4
zink	µg/l	S	13	<10	10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.25	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12467891 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 10-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	011-1-1 011 (40-140)
002	Grondwater (AS3000)	026-1-1 026 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	031-1-1 031 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	80
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	110

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

Paraaf :





Projectnaam Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12467891 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 10-02-2017

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.
-

Voetnoten

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12467891 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 10-02-2017

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6246423	03-02-2017	03-02-2017	ALC236
001	G6246428	03-02-2017	03-02-2017	ALC236
001	B1582282	03-02-2017	03-02-2017	ALC204
002	G6246424	03-02-2017	03-02-2017	ALC236
002	G6246434	03-02-2017	03-02-2017	ALC236
002	B1582275	03-02-2017	03-02-2017	ALC204
003	G6246429	03-02-2017	03-02-2017	ALC236
003	B1582288	03-02-2017	03-02-2017	ALC204

Paraaf :





BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12467891 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 10-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6246422	03-02-2017	03-02-2017	ALC236

Paraaf :



BK Ingenieurs
SJ Bosch

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnummer 165046
Rapportnummer 12467891 - 1

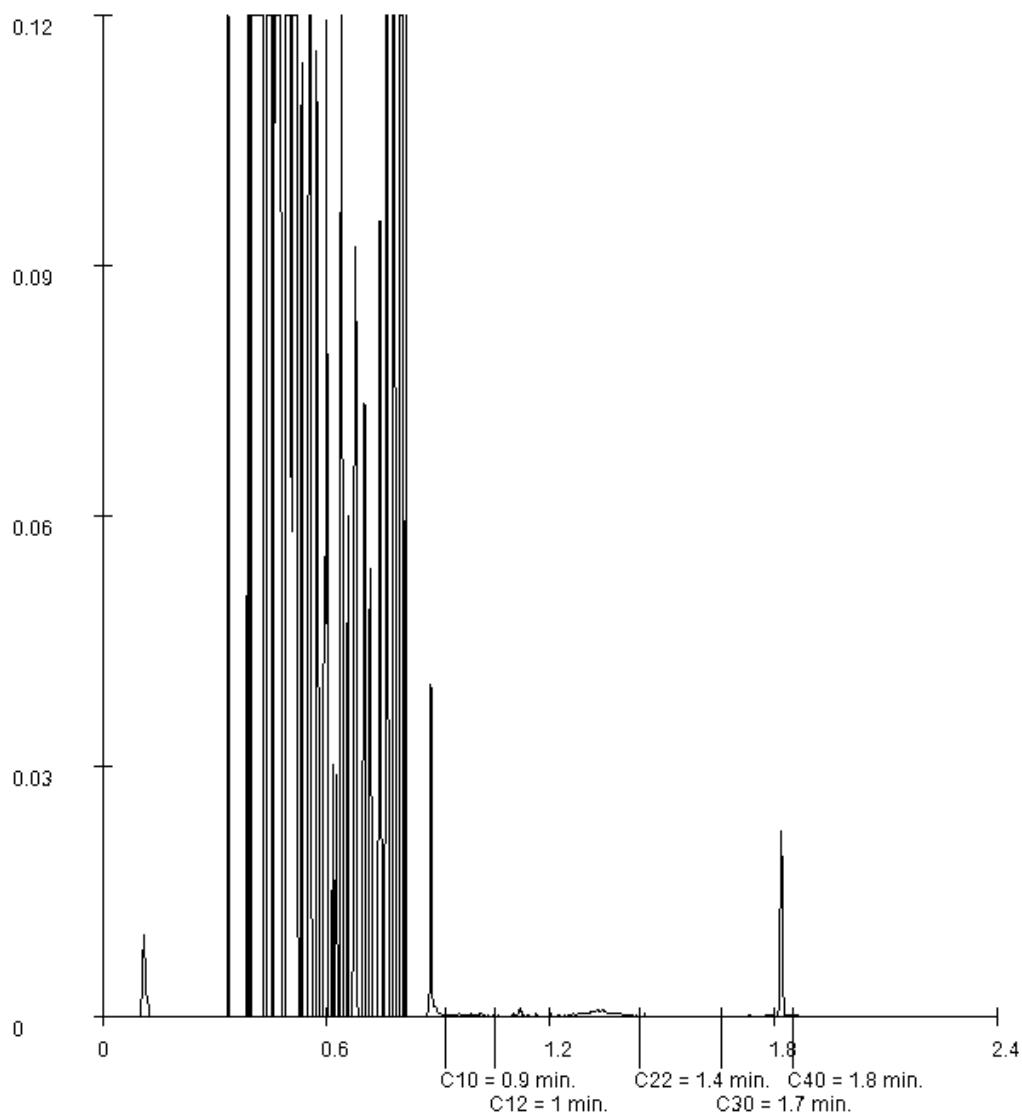
Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 10-02-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 031-1-1031 (140-240)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Bijlage

3.3 Analyserapport(en) asbest

Laboratorium : Fibrecount
Certificaatnr(s). : 2017002744.1
Aantal pagina's : 3



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

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

BK Ingenieurs B.V.
t.a.v. dhr. SJ Bosch
Postbus 264
1970 AG IJmuiden
Nederland

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	26-01-17
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	3
<i>Uw referentie:</i>	165046 (70992)
<i>Projectnaam</i>	Ir. Lelylaan te Heemstede
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	25-01-17
<i>Aantal monsters:</i>	2
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	26-01-17
<i>Onze referentie:</i>	2017002744.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 165046 (70992)

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 : 2017002744.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 25 januari 2016
 Datum aanlevering : 25 januari 2017
 Datum analyse : 26 januari 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 809181213
 Monster omschrijving : AM1, AM1 (0-50);bc.E1537657

Resultaten

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

Massa monster (nat) : 14,58 kg

Massa monster (droog) : 13,43 kg

Droge stofgehalte : 92,1 %

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	2,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,6
< 0,5	94,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	0,6

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentineasbest : Chrysotiel

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

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

Opmerking: --

**Analysegegevens**

Onze referentie : 2017002744.1
 Analyse volgens norm : conform NEN 5707:2003 AS3000
 Zeefmethode : Droge zeefmethode
 Datum monstername : 25 januari 2016
 Datum aanlevering : 25 januari 2017
 Datum analyse : 26 januari 2017

Monstergegevens

Monsternummer : 809181214
 Monster omschrijving : AM2, AM2 (0-50);bc.E1537658

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) : 15,23 kg

Massa monster (droog) : 12,56 kg

Droge stofgehalte : 82,5 %

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,5	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
0,5 - 1	1,4	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,7
< 0,5	95,5	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,4

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel² 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 toetsingstabel(len)
grond**

Aantal pagina's: 5

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 02-02-2017 - 13:44)

Projectcode	Ir. Lelylaan te Heemstede	Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnaam	165046	165046
Monsteromschrijving	BG1	BG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87,2	87,2		84,2	84,2	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3,1	3,1		2,8	2,8	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	1,5	1,5		1,5	1,5	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--	<20	54,2	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,229	<=AW	<0,2	0,232	<=AW
kobalt	mg/kg	1,9	6,68	<=AW	1,9	6,68	<=AW
koper	mg/kg	6,1	12,2	<=AW	<5	7,05	<=AW
kwik	mg/kg	0,06	0,0854	<=AW	0,07	0,0999	<=AW
lood	mg/kg	18	27,8	<=AW	22	34,1	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	5,3	15,5	<=AW	5,1	14,9	<=AW
zink	mg/kg	38	87,7	<=AW	30	69,8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,01	0,01	-	0,10	0,1	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,03	0,03	-
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,30	0,3	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,18	0,18	-
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,17	0,17	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,12	0,12	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,19	0,19	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,12	0,12	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,12	0,12	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,224	0,224	<=AW	1,337	1,34	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2,26	-	<1	2,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2,26	-	<1	2,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2,26	-	<1	2,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2,26	-	<1	2,5	-
PCB 138	ug/kg	1,2	3,87	-	<1	2,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2,26	-	<1	2,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2,26	-	<1	2,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5,4	17,4	<=AW	4,9	17,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11,3	--	<5	12,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11,3	--	<5	12,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	16,1	--	6	21,4	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11,3	--	<5	12,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45,2	<=AW	<20	50	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12461203-001	BG1 001 (0-40) 008 (0-50) 017 (0-15) 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50) 024 (0-50) 025 (0-50)
12461203-002	BG2 026 (0-20) 027 (0-30) 029 (0-40) 031 (0-50) 032 (0-15) 034 (0-50) 036 (0-30) 037 (0-50) 039 (0-50) 041 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 02-02-2017 - 13:44)

Projectcode	Ir. Lelylaan te Heemstede	Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnaam	165046	165046
Monsteromschrijving	BG3	BG4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85,2	85,2		86,6	86,6	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0,9	0,9		1,1	1,1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2,9	2,9		1,6	1,6	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	48,8	--	<20	54,2	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,238	<=AW	<0,2	0,241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	3,36	<=AW	<1,5	3,69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7,02	<=AW	<5	7,24	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0,0496	<=AW	<0,05	0,0503	<=AW
lood	mg/kg	<10	10,8	<=AW	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	4,2	11,4	<=AW	4,2	12,2	<=AW
zink	mg/kg	<20	31,8	<=AW	<20	33,2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,02	0,02	-
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-
fluoranteen	mg/kg	0,08	0,08	-	0,05	0,05	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,03	0,03	-
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,03	0,03	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,03	0,03	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,02	0,02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,02	0,02	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,317	0,317	<=AW	0,234	0,234	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12461203-003	BG3 005 (0-50) 007 (0-50) 009 (5-50) 011 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 015 (0-50) 017 (15-60) 020 (20-70)
12461203-004	BG4 026 (20-50) 027 (30-50) 030 (0-50) 032 (15-50) 035 (0-50) 038 (0-50) 040 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 02-02-2017 - 13:44)

Projectcode	Ir. Lelylaan te Heemstede	Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnaam	165046	165046
Monsteromschrijving	BG5	OG1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	89,2	89,2		82,3	82,3	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0,5	0,5		1,2	1,2	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		1,1	1,1	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--	<20	54,2	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	<=AW	<0,2	0,241	<=AW
kobalt	mg/kg	<1,5	3,69	<=AW	<1,5	3,69	<=AW
koper	mg/kg	<5	7,24	<=AW	<5	7,24	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0,0503	<=AW	<0,05	0,0503	<=AW
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	19	29,9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	<0,5	0,35	<=AW
nikkel	mg/kg	3,9	11,4	<=AW	4,4	12,8	<=AW
zink	mg/kg	<20	33,2	<=AW	<20	33,2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,03	0,03	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-	0,03	0,03	-
chryseen	mg/kg	0,01	0,01	-	0,02	0,02	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,02	0,02	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,03	0,03	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,01	0,01	-	0,02	0,02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,02	0,02	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,105	0,105	<=AW	0,244	0,244	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	3,0	15	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	1,5	7,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8	40	WO	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12461203-005	BG5 002 (70-100) 003 (70-120) 004 (60-100) 006 (60-110)
12461203-006	OG1 007 (90-140) 011 (100-150) 013 (100-150) 018 (100-150) 021 (100-150) 026 (100-150) 031 (100-150) 037 (100-145)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 02-02-2017 - 13:44)

Projectcode	Ir. Lelylaan te Heemstede
Projectnaam	165046
Monsteromschrijving	OG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	39,7	39,7	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	23,9	23,9	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	16	16	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	29	40,9	--
cadmium	mg/kg	<0,2	0,108	<=AW
kobalt	mg/kg	5,9	8,19	<=AW
koper	mg/kg	12	11,1	<=AW
kwik	mg/kg	0,10	0,102	<=AW
lood	mg/kg	31	29,3	<=AW
molybdeen	mg/kg	1,1	1,1	<=AW
nikkel	mg/kg	19	25,6	<=AW
zink	mg/kg	39	40,8	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,00293	-
fenantreen	mg/kg	0,02	0,00837	-
antraceen	mg/kg	0,01	0,00418	-
fluoranteen	mg/kg	0,05	0,0209	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,0126	-
chryseen	mg/kg	<0,01	0,00293	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,00837	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,01	0,00418	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,0126	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,00837	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,204	0,0854	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0,293	-
PCB 52	ug/kg	<1,0	0,293	-
PCB 101	ug/kg	<1	0,293	-
PCB 118	ug/kg	<1	0,293	-
PCB 138	ug/kg	<1	0,293	-
PCB 153	ug/kg	<1	0,293	-
PCB 180	ug/kg	<1	0,293	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	2,05	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1,46	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1,46	--
fractie C22-C30	mg/kg	26	10,9	--
fractie C30-C40	mg/kg	20	8,37	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	20,9	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12461203-007	OG2 026 (180-200) 026 (200-250) 031 (150-200) 031 (200-250)

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
NT	Niet toepasbaar

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's: 2

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 10-02-2017 - 15:16)

Projectcode	Ir. Lelylaan te heemstede	Ir. Lelylaan te heemstede	Ir. Lelylaan te heemstede
Projectnaam	165046	165046	165046
Monsteromschrijving	011-1-1	026-1-1	031-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	45	45	<=S	34	34	<=S	44	44	<=S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S	<0,20	0,14	<=S	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S	<2,0	1,4	<=S	<2,0	1,4	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	<0,05	0,035	<=S	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	2,3	2,3	<=S	2,7	2,7	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	5,2	5,2	<=S	<3	2,1	<=S	7,4	7,4	<=S
zink	ug/l	13	13	<=S	<10	7	<=S	10	10	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	0,25	0,25	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	0,21	0,21	<=S	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	0,03	0,03	>S	<0,02	0,014	<=S	<0,02	0,014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	0,14	0,14	<=S	0,14	0,14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropanaan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropanaan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropanaan	ug/l	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	0,42	0,42	<=S	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	<0,2	0,14	---	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	80	80	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	<25	17,5	--	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	110	110	>S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12467891-001

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

Eenheid BT BC

ug/l **0.88** ^-
DIMSL **0.000429**

12467891-002

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

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

12467891-003

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

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

Monstercode	Monsterschrijving
12467891-001	011-1-1 011 (40-140)
12467891-002	026-1-1 026 (150-250)
12467891-003	031-1-1 031 (140-240)

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)IINEV *(Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Bijlage

5 Bodemnormering

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 humantoxicologische 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 humantoxicologische 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 bodemfunctieklassie is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctieklassie. 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 bodemfunctieklassen 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 maximumwaarde (bijlage G III van de Rbk)

minimum- en maximumwaarde		
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**

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

Projectnummer: 165046
Locatie: Ir. Lelylaan /hoek Cruqiusweg te
Heemstede
Opdrachtgever: Mees Ruimte & Milieu

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	23 en 24 januari 2017 en 3 februari 2017	
Jethro (J.G.) den Exter	24 januari 2017	