



Aan Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Noord
T.a.v. de heer G. Dolmans
Van mevrouw E.L.J. van Asselt
Betreft Buiksloterdijk 477
Datum 26 februari 2014
Projectnummer M13G0291
T.b.v. De Bongerdstrook
Documentnaam m13g0291.e02

Behandeld door
Lotte van Asselt
E Lotte.vanAsselt@MWHGlobal.COM
T 015 7511840

1 Inleiding

Op 4 oktober 2013 is door de gemeente Amsterdam, Stadsdeel Noord aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van diverse bodemonderzoeken ter plaatse van “De Bongerdstrook” langs het Zijkanaal I te Amsterdam, stadsdeel Noord (bijlagen 1 en 2). Onderhavige notitie betreft het onderzoek ter plaatse van Buiksloterdijk 477. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. Op deze locatie zal een steunpunt voor een brug worden gerealiseerd.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is:

- inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem;
- het bepalen van de kwaliteit en hergebruikmogelijkheden van de aanwezige grond;
- het bepalen van de kwaliteit van het grondwater.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of bij de geplande graafwerkzaamheden meldingen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb), het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) of de afvalstoffenwetgeving noodzakelijk zijn. Eveneens zal duidelijk worden of conform de Arbowet in milieuhygiënisch opzicht veilig met de grond kan worden gewerkt. Hiervoor worden de veiligheidsklassen van de voorgenomen werkzaamheden bepaald conform de CROW 132 (bron 13).

1.2 Referentiekader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de volgende protocollen en normen:

- Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO, bron 1), strategie voor vooroorlogse locaties;
- NEN 5707 (bron 3), strategie verkennend asbestonderzoek;
- NEN 5897 (bron 4), monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

In overeenstemming met deze normen is voorafgaand aan het veldonderzoek een beperkt vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, (chemische) analyses, toetsing en interpretatie.

De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Delft.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 9) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 10). De toetsingswaarden voor de grond zijn berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. De in het laboratorium gemeten concentraties zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde 2000 (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde } 2000 + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd;
- concentratie tussen bepalingsgrens en interventiewaarde: verhoogd.
- concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

De (chemische) analyses van de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

1.3 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA*). Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (bron 5): 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk Milieuhygiënisch Bodemonderzoek' protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 6), protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 7) en protocol 2018: 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem' (bron 8).



2001 + 2002 + 2018

Het veldwerk en grondwatermonsterneming is uitgevoerd door de heer K.W. To van MWH B.V. MWH B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer RQA664313) en de genoemde medewerker is erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving. MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

Aan de volgende proceseis is in het kader van het betreffende onderzoek niet voldaan of is hiervan afgeweken: een gedeelte van het asbestonderzoek is niet uitgevoerd onder protocol 2018 in verband met de aanwezigheid van meer dan 20% puin in de bodem.

1.4 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothesen over de mogelijke verontreinigings situatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is afgeleid van de NEN 5725 (bron 2).

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een overzichtelijke situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 245 m². Momenteel is de locatie in gebruik als wonen met tuin. De locatie wordt begrensd door het Zijkanaal I, de Buiksloterdijk en aan weerszijde tuinen. De locatie is gedeeltelijk verhard met tegels en een vlonder. De toekomstige bestemming van de locatie wordt gewijzigd naar infrastructuur: er wordt een steunpunt voor een toekomstige brug geplaatst.

2.2 Historische gegevens

Voor aanvang van het veldwerk is een historisch onderzoek uitgevoerd. Door de opdrachtgever is een historisch onderzoek aangeleverd. Het historisch onderzoek is toegevoegd aan dit rapport in bijlage 7. Onderstaand wordt een samenvatting gegeven. Bij het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- De bodemkwaliteitskaart;
- De bodemkaart 'Dempingen en ophogingen in Amsterdam' (bron 12);
- Bodemloket voor verdachte activiteiten;
- In de directe omgeving uitgevoerde bodemonderzoeken;
- Tankarchief.

Uit voorgaand onderzoek (bron 14) is bekend dat er geen bouwtekeningen bestaan van de opstallen. Het bouwarchief is niet geraadpleegd.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie is gelegen in zone 1 van de bodemkwaliteitskaart van Amsterdam, in de functieklasse Wonen. De boven- en ondergrond vallen in kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. De openbare weg valt in zone A van de bodemkwaliteitskaart van de Openbare Weg van Amsterdam.

Bodemkaart 'dempingen en ophogingen in Amsterdam'

Uit de bodemkaart blijkt dat de locatie is opgehoogd tussen 1960 en 1969. Ophogingen werden in deze periode vaak gedaan met niet-verontreinigd materiaal. Ophogingen uit deze periode gelden wel als asbestverdacht.

Volgens de ophogingen- en dempingenkaart van Amsterdam van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) zijn geen dempingen aanwezig op de locatie.

Bodembedreigende activiteiten

Nabij de locatie (Buiksloterdijk 445, circa 250 meter ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie) is een autoreparatiebedrijf aanwezig (geweest).

Voorgaande onderzoeken

Nabij de onderzoekslocatie hebben in het verleden diverse onderzoeken plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat nabij de onderzoekslocatie plaatselijk licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen in grond en licht tot sterk verhoogde concentraties zware metalen in grondwater zijn gemeten. In beide gevallen gaat het om arseen, kwik en lood boven de interventiewaarden.

In 2008 is aan de overzijde van het Zijkanaal I de tuinen van de woonboten onderzocht (bron 14). In de bovengrond van deze tuinen zijn licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen en licht verhoogde gehalten cyanide (vrij), PAK en minerale olie gemeten. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, cyanide (vrij) en minerale olie gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties arseen, xylenen en naftaleen gemeten. Voor de bovengrond geldt dat er sprake is van een diffuse verontreinigde stedelijke ophooglaag. Er is geen noodzaak de bovengrond met spoed te saneren. Daarnaast is plaatselijk een matig tot sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen in de grond en in het grondwater. Plaatselijk is een asbestconcentratie boven de interventiewaarde gemeten.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie en voorgaande onderzoeken zijn onderstaande hypothesen geformuleerd:

- Op basis van de historische gegevens en de bodemkwaliteitskaart worden in de grond lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en/of minerale olie en in het grondwater lichte verontreinigingen met zware metalen en/of minerale olie verwacht;
- De locatie is op basis van de ophoogperiode verdacht op het voorkomen van asbest.

Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de navolgende onderzoeksstrategie gevolgd. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de ARVO vooroorlogs en de NEN 5707 voor asbest in bodem. Hoewel de locatie na de oorlog is opgehoogd, worden zoals door de opdrachtgever in de aanvraag is aangegeven, de locaties onderzocht met onderzoeksstrategie vooroorlogs conform de ARVO. Deze strategie is intensiever en geeft een duidelijker beeld van de algemene bodemkwaliteit. De puinhoudende grondlagen zijn indicatief onderzocht op asbest (afgeleid van de NEN 5897).

3 Veldwerk en (chemische) analyses

3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In tabel 1 is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van de grond, grondwater en asbest. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de (chemische) analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding Diepte boringen (m-mv)	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen / proefgaten	Waarvan peilbuizen	Grond/asbest	Grondwater
Bodemkwaliteit (245 m ²) 0,0 - 2,0	3	1	4 ARVO-grond ¹ 1 ASB1 ³ 1 ASB28 ⁴	1 ARVO-grondwater ²

¹ ARVO-grond:

lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK (10), som PCB (7) en chloride;

² ARVO-grondwater:

nege metalen (arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie;

³ ASB1:

asbestanalyse conform NEN5707 op mengmonster van 10 kg, fractie > 0,5 mm (kwantitatief);

⁴ ASB28:

asbestanalyse conform NEN5897 op mengmonster van 25 kg (kwantitatief);

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 januari 2014 door K.W. To van MWH B.V. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie zintuiglijk geïnspecteerd. Op het maaiveld van de locatie zijn geen verontreinigingen en geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw en de diepten waarop grondmonsters zijn genomen. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Grond

Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot 0,5 m-mv globaal uit ophoogzand, gevolgd door klei. Bij boringen A01 en A02 is vanaf 0,8 m-mv een uiterst puinhoudende laag aanwezig, waarin een zwakke oliegeur, een oliefilm en een matige olie/waterreactie in is waargenomen. In de grond tot 1,0 m-mv zijn bijmengingen aangetroffen in de vorm van onder andere puin, hout en/of baksteen.

Asbest

Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie zintuiglijk geïnspecteerd. Het onderzoeksgebied is visueel geïnspecteerd conform NEN 5707 (met een inspectie-efficiëntie van 50-70% als gevolg van de gedeeltelijke verharding). Aan het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen en/of asbestverdachte materialen waargenomen.

Ter plaatse van de geselecteerde boorlocaties zijn conform de NEN 5707 proefgaten gegraven in de actuele contactzone met een afmeting van 0,3 x 0,3 en 0,5 meter diep. Van 0,5 tot 1,0 m-mv is er geboord met een boor met brede diameter. De uitgegraven grond en het ontgraven puin is uitgespreid en middels harken geïnspecteerd op asbestverdachte materialen, afval- en puinrestanten en bodemsamenstelling.

In de proefgaten is tot een gemiddelde diepte van 1,0 m-mv een bijmenging met puin en baksteen aangetroffen. Van 1,0 tot 2,0 m-mv is ter plaatse van boringen A01 en A02 een puinhoudende laag waargenomen (90% puin). Het gemiddelde volumepercentage aan bodemvreemd materiaal in de laag tot 1,0 m-mv in de fractie >20 mm bedraagt gemiddeld 5 %. Van deze laag zijn monsters conform de NEN 5707 samengesteld. Van de puinhoudende laag van 1,0 tot 2,0 is een monster op basis van de NEN 5897 samengesteld. Van de zintuiglijk schone kleilaag van boring A03 van 1,0 tot 2,0 is een monster op basis van de NEN 5707 samengesteld, deze is niet geanalyseerd. In bijlage 3 zijn de gedetailleerde profielbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw.

In géén van de proefgaten is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater is boring A01 afgewerkt met een peilbuis. Vanwege het aantreffen van olie, is het peilfilter snijdend met de grondwaterstand geplaatst. Het grondwater is bemonsterd op 23 januari 2014. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 0,44 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 2. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	Temp. (°C)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (FTU)
A01	0,2-2,2	0,44	7,5	6,72	1840	90

3.3 Analysestrategie

Tabel 3 geeft, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3 : Laboratoriumonderzoek

Aanleiding				Analyses
(Meng)monster (m-mv)	Betrokken boorpunten	Type materiaal	Zintuiglijke bijmengingen	Grond/grondwater/asbest
MM-A01 (0,0-0,5)	A01, A02, A03	Zand	Puin, baksteen	ARVO-grond
MM-A02 (0,5-1,0)	A01, A02, A03	Klei	Hout, puin	ARVO-grond
MM-A03 (1,0-1,5)	A01, A02	Puin	Slib, hout, puin, beton, olie	ARVO-grond
MM-A04 (1,0-1,5 / 2,0-2,5)	A01, A03	Klei	-	ARVO-grond
A01-1-1 (0,2-2,2)	A01	Grondwater	-	ARVO-grondwater
MMasb-A01 (0,0-1,0)	A01, A02, A03	Zand en klei	Puin, baksteen, hout	ASB1
MMasb-A02 (1,0-2,0)	A01, A02	Puin	Slib, hout, puin, beton, olie	ASB28

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigings situatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothesen.

4.1 Interpretatie onderzoeksresultaten bodem

In tabel 4 zijn de gemeten verhoogde concentraties voor grond weergegeven.

Tabel 4: Verhoogde concentraties in de grond per bodemlaag (ARVO-parameters grond)

Analysemonster (cm-mv)	Boringen	> AW	> T	> I	Toetsing Bbk	voorlopige ARBO veiligheidsklasse (CROW 132)
MM-A01 (0-50)	A01, A02, A03	cadmium, kobalt, kwik, nikkel, PCB	PAK	barium, koper, lood, zink	NT	3T
MM-A02 (50-100)	A01, A02, A03	cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, PCB, minerale olie	-	koper, lood, nikkel, zink, PAK	NT	3T
MM-A03 (100-150)	A01, A02	kwik, molybdeen, PAK, minerale olie	-	kobalt, koper, lood, nikkel, zink	NT	3T*
MM-A04 (100-150 / 200-250)	A01, A03	kwik, molybdeen	-	-	Wonen	Geen

* mede op basis van de sterk verhoogde concentratie asbest

Algemene kwaliteit grond (Wet bodembescherming)

In de zandige bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten. PAK is matig verhoogd gemeten. In de kleiige grond van 0,5 tot 1,0 m-mv zijn sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK gemeten. De puinhoudende laag van 1,0 tot 2,0 maakt onderdeel uit van de bodem. In deze laag zijn zware metalen sterk verhoogd gemeten.

In deze bodemlagen zijn overige parameters zijn maximaal licht verhoogd gemeten. De verontreiniging hangt samen met de aangetroffen bijmengingen

In de zintuiglijk schone kleilaag in de ondergrond zijn kwik en molybdeen licht verhoogd gemeten.

Uit de fractieverdeling en het gaschromatogram (bijlage 5) blijkt dat het verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van een mengsel van zwaardere olie-soorten.

Op basis van de resultaten kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($>25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond). De verontreiniging maakt onderdeel uit van een diffuus verontreinigde stedelijke ophooglaag.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de bodem zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor het bepalen van de hergebruikmogelijkheden.

Deze toetsing is gemaakt op basis van het lutum- en organisch stofgehalte, gecorrigeerde normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 11). De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 3.4. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de (indicatieve) toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit conform het generieke beleid (landelijke beleid). Bij gebiedspecifiek beleid dient te worden getoetst aan het door het bevoegd gezag vastgestelde lokale bodembeleid (bodembeheernota, bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart) met lokale maximale waarden en eventueel aanvullende specifieke eisen ten aanzien van grondverzet.

Op basis van de indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit kan worden geconcludeerd dat de grond tot een diepte van 1,0 m-mv niet toepasbaar is. De puinhoudende laag die is aangetroffen van 1,0-2,0 m-mv is niet toepasbaar. De zintuiglijk schone kleigrond is toepasbaar als klasse Wonen.

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monsternamen als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

Veiligheidskundige aspecten (voorlopige Arbo veiligheidsklassen)

Met behulp van de berekeningsmodule van CROW-publicatie 132 (bron 13) zijn de concentraties van de meest verontreinigde monsters getoetst aan de betreffende veiligheidseisen. Hieruit volgt dat

voor werken in de bovenste meter, de veiligheidsklasse 3T geldt (zie tabel 4). Voor werken in de zintuiglijk schone kleilaag zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Op basis van deze veiligheidsklasse dienen de juiste aanvullende maatregelen genomen te worden gedurende werkzaamheden in de grond. Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 132 van het CROW (bron 13).

Algemene kwaliteit grondwater

Ter plaatse van de locatie is conform de ARVO één peilbuis geplaatst. In tabel 5 zijn de verhoogde concentraties weergegeven.

Tabel 5: Verhoogde concentraties in het grondwater (ARVO-parameters grondwater)

Peilbuis	Filter (m-mv)	Concentratie > S	Concentratie > T	Concentratie > I
A01	0,2-2,2	Barium, naftaleen	-	-

Uit de analysesresultaten blijkt dat in het grondwater licht verhoogde concentraties met barium en naftaleen is aangetroffen. Barium komt van nature verhoogd voor. De herkomst van het verhoogd gehalte naftaleen hangt vermoedelijk samen met de verhoogde gehalten PAK of minerale olie in de grond.

4.2 Asbest

Op de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld geen asbestverdachte fragmenten/plaatmateriaal aangetroffen. In verband met de gedeeltelijke aanwezigheid van verharding is geen volledige systematische visuele inspectie conform de NEN 5707 uitgevoerd.

Uit de gemeten asbestconcentraties is de gewogen asbestconcentratie per mengmonster berekend (waarbij de gecorrigeerde concentratie amfibool 10 maal zwaarder weegt dan de gecorrigeerde concentratie serpentijn). De gewogen concentraties zijn vervolgens getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.

Uit analyses blijkt dat in de bodem asbest is aangetoond in een concentraties beneden of gelijk aan de bepalingsgrens. In de aangetroffen puinlaag is de gemeten concentratie ruim boven de restconcentratienorm. De gedetailleerde analysesresultaten staan vermeld in de bijgevoegde analysecertificaten (zie bijlage 5). Er is in mengmonster MMasb-A02 niet-hechtgebonden asbest boven de 4 mm aangetroffen. Vanwege het zeer verhoogd gemeten gehalte asbest, is het uitvoeren van een SEM analyse achterwege gelaten.

Op basis van de analyse van het monster MMasb-A02 blijkt sprake te zijn van niet-hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet. Het betreft isolatiemateriaal (30-60% chrysotiel en 2-5% crocidoliet) en pakkingmateriaal (60-100% chrysotiel).

Tabel 6: toetsing analysesresultaten asbest in bodem en puin

Mengmonster (m-mv)	Type materiaal	Proefgaten	Gewogen concentratie asbest (mg/kg ds)
MMasb-A01 (0,0-1,0)	Grond (zand en klei)	A01, A02, A03	< 2
MMasb-A02 (1,0-2,0)	Puin	A01, A02	2.000

4.3 Toetsing hypothese

In paragraaf 2.3 werd de hypothese gesteld dat de locatie verdacht is op zware metalen, PAK en/of minerale olie en verdacht is op het voorkomen van asbest.

- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.3 opgestelde hypothese voor de bodem aanvaard: uit de analyseresultaten blijkt dat er licht tot sterk verhoogde gehalten zware metalen en/of minerale olie is aangetroffen.
- De hypothese voor asbest wordt aanvaard: op de locatie is analytisch asbest aangetroffen.

Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot een diepte van circa 0,5 m-mv globaal uit ophoogzand, gevolgd door klei tot de maximale boordiepte. Bij boringen A01 en A02 is in deze kleilaag een uiterste puinhoudende laag aanwezig, waarin een zwakke oliegeur, een oliefilm en een matige olie/waterreactie in is waargenomen. Tijdens de locatie-inspectie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen aan het maaiveld.
- De zandige en kleiige grond tot 1,0 m-mv is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Uit analyse van het mengmonster van 0,0 tot 1,0 m-mv blijkt deze geen verhoogde concentratie asbest te bevatten. De puinhoudende laag van 1,0 tot 2,0 m-mv is sterk verontreinigd met zware metalen en asbest. Uit analyse van het mengmonster van 1,0 tot 2,0 m-mv blijkt het asbestgehalte ruimschoots de restconcentratienorm te overschrijden.
- Overige parameters zijn maximaal licht verhoogd gemeten. Deze verontreinigingen hangen samen met de aanwezige puinbijmengingen.
- De zintuiglijk schone ondergrond (klei) is maximaal licht verontreiniging met enkele zware metalen.
- Conform het Besluit bodemkwaliteit heeft de (zintuiglijk) verontreinigde grond tot 2,0 m-mv de kwaliteitsklasse Niet Toepasbaar. De zintuiglijks schone kleigrond heeft de kwaliteitsklasse 'Wonen' en kent derhalve beperkte toepassingsmogelijkheden elders.
- Als gevolg van de verontreinigingen geldt conform de CROW 132 de veiligheidsklasse 3T voor werken in de (zintuiglijk) verontreinigde grond tot 2,0 m-mv. Voor het werken in de zintuiglijk schone kleilaag is geen veiligheidsklasse van toepassing.

- Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftallen. Deze verontreinigingen zijn deels van nature aanwezig en hangen deels vermoedelijk samen met de verhoogde gehalten in de grond.
- Uit de analyseresultaten blijkt dat er op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond). De verontreiniging maakt onderdeel uit van een diffuus verontreinigde stedelijk ophooglaag.

Aanbevelingen

- Uit onderhavig onderzoek blijkt dat er op de locatie sterk verhoogde concentraties PAK, zware metalen en asbest gemeten zijn. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de verontreiniging onderdeel uitmaakt van een diffuus verontreinigde stedelijke ophooglaag, is nader onderzoek niet noodzakelijk.
- Door de aard en concentraties van de in de grond aanwezige stoffen kent bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond een beperkt hergebruik.
- Ter plaatse van de locaties waar sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient bij toekomstige graafwerkzaamheden een melding in het kader van Besluit Uniforme Saneringen (BUS-melding) gedaan te worden bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied). Indien de grond weer wordt teruggeplaatst in de ontgraving kan een melding in de categorie 'tijdelijk uitplaatsen' volstaan. Deze heeft een proceduredtijd van 5 werkdagen. Na uitvoering van de werkzaamheden dient tevens een BUS-evaluatieverslag ingediend te worden.
- Vijf dagen voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient een startmelding te worden gedaan bij de Omgevingsdienst NZKG.
- Gedurende graafwerkzaamheden dienen arbeidshygiënische maatregelen te worden nageleefd. Voor de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, metingen en maatregelen wordt verwezen naar publicatie 132 van het CROW (bron 13).
- Tevens dient voor de locaties waar een veiligheidsklasse van toepassing is een V&G-plan (ontwerpfase en uitvoeringsfase) opgesteld te worden conform de veiligheidsklasse uit de CROW 132.
- Indien vrijkomende grond wordt afgevoerd naar een andere zone van de Bodemkwaliteitskaart of naar een andere gemeente kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruikmogelijkheden van de grond vast te stellen.
- Het verdient ten slotte altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

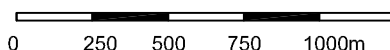
Bronvermeldingen

1. Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO), Dienst Milieu- en Bouwtoezicht Amsterdam (DMB), december 2011;
2. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem', Nederlands Normalisatie-instituut, april 2003.
4. NEN 5897, 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat', Nederlands Normalisatie-instituut, december 2005.
5. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk Milieu-hygiënisch Bodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2a, 13 maart 2007.
6. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, 13 maart 2007.
7. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 13 maart 2007.
8. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3, 10 mei 2007.
9. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
10. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen: Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008; Staatscourant nr. 196, 9 oktober 2008; Staatscourant nr. 67, 7 april 2009; Staatscourant nr. 17187, 16 november 2009; Staatscourant nr. 5673, 15 april 2010 en Staatscourant nr. 8546, 8 juni 2010).
11. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469., 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen/besluiten: Inwerkingtredingsbesluit Staatsblad nr. 571, 10 december 2007; Rectificatie Besluit bodemkwaliteit Staatsblad 2007, nr. 469, 22 januari 2008.
12. Ophoog en dempinggeschiedenis van Amsterdam. Perioden van ophoging en demping. Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 25 februari 2005;
13. CROW-publicatie nummer 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water', december 2008.
14. Verkennend (water)bodemonderzoek en asbestinventarisatie "de Bongerdstrook" te Amsterdam-Noord, Syncera B.V., projectnummer B07G0130, d.d. 1 februari 2008.

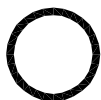
Bijlagen

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	:	toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4	:	indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	analysecertificaten
Bijlage 6	:	foto's onderzoekslocatie
Bijlage 7	:	historisch onderzoek

Bijlage 1: overzichtskaart (1:25.000)



Onderzoekslocatie



COORDINATEN:

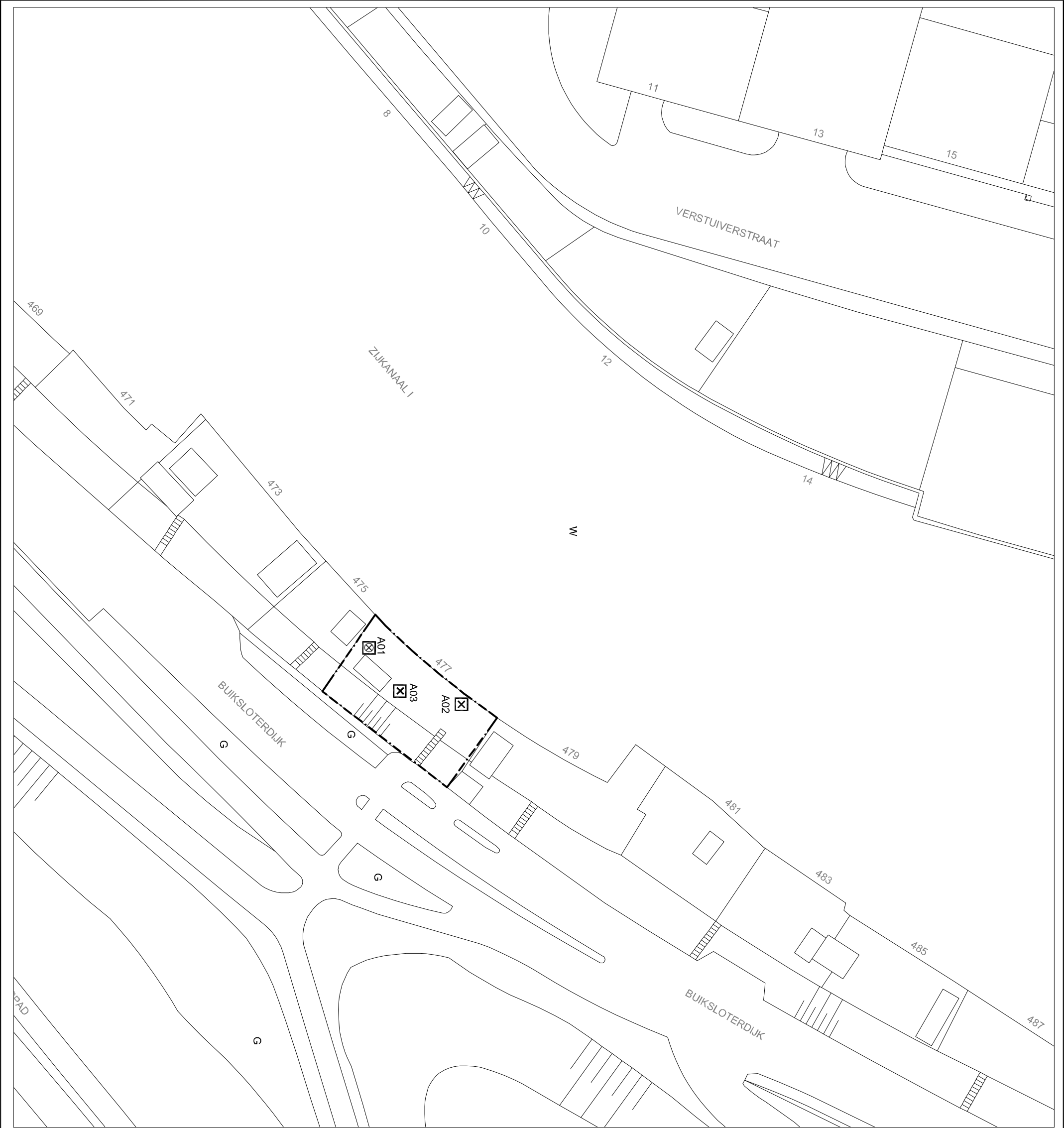
X= 122299

Y= 491022

KAARTBLAD: 25E

M13G291-00.DWG	BILAGE	OVERZICHTSKAART	BILAGENR.	1
	PROJECT	ASBESTBODEMONDERZOEK (DEELLOCATIE A) BUIKSLOTERDIJK 477, AMSTERDAM	 MWH BUILDING A BETTER WORLD	
	OPDRACHTGEVER	GEMEENTE AMSTERDAM, STADSDEEL NOORD		
	DATUM	6-2-2014	SCHAAL	1:25000
			PROJECTNR.	M13G0291

Bijlage 2: situatietekening



VERKLARING:

- Locatiegrens

BILAGE	
SITUATIETEKENING	
PROJECT	ASBESTBODEMONDERZOEK (DEELLOCATIE A) BUIKSLOTERDIJK 477, AMSTERDAM
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE AMSTERDAM STADSDEEL-NOORD
SCHAAL	1:500
DATUM	6-2-2014
PROJECTNR.	M13G291
FILENR.	M13G291-02.DWG (A3)
 BUILDING A BETTER WORLD	

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

De streefwaarden voor grond gelden sinds het vervallen van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden niet meer als toetsingsgrondslag voor grond. De streefwaarden voor grond zijn nog wel opgenomen in de normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (NOBO) van VROM.

De grond wordt vanaf 1 oktober 2008 getoetst aan de AW-waarde zoals opgenomen in de regeling Bodemkwaliteit. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde (AW) + interventiewaarde)/2.

De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en per 7 april 2009.

Achtergrondwaarde (AW) (grond)

In het kader van het opstellen van correcte achtergrondwaarden zijn honderd landbouw- en natuurgebieden geselecteerd. Op elke locatie zijn grondmonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op het al dan niet voorkomen van 200 stoffen. Op basis van dit project zijn de achtergrondwaarden voor grond vastgesteld. Als de achtergrondwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde, $\frac{1}{2}$ (AW * I)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater $(S+I)/2$, of $AW+I/2$ voor grond, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) wordt gehanteerd om na te gaan of bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is een waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is echter uitgezonderd van dit volumecriterium.

Kwalibo (besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer)

Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is een van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo kent drie speerpunten:

- Kwaliteitsverbetering bij de overheid;
- Versterking van het toezicht en de handhaving;
- Erkenningsregeling bodemintermediairs.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek alleen met erkenning

Alleen bedrijven die door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' mogen voeren.

De bedrijven met deze erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Bodem+ (onderdeel van Agentschap NL (www.agentschapnl.nl)).

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit Besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het zogenaamde Generieke beleid. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er mogelijk sprake is van overgangsbeleid of gebiedsspecifiek beleid.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan vastgelegd zijn in een functiekaart uit een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart conform het Besluit Bodemkwaliteit. Er kan echter ook een bodemonderzoek noodzakelijk zijn van de locatie waar de grond toegepast gaat worden (bodemkwaliteit ontvangende bodem). Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Voor de toepassing van het Besluit en de bijbehorende regeling zijn er twee mogelijkheden voor het Bevoegd Gezag, namelijk Generiek beleid volgen of Gebiedsspecifiek beleid opstellen.

Generiek beleid

- de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit zijn van toepassing;
- een functieklassenkaart is verplicht;
- de bodemkwaliteitskaart is een keuzeoptie;
- grond en baggerspecie die voldoen aan de kwaliteits- en functieklasse van de ontvangende bodem mogen worden toegepast (geen functietoets bij waterbodems).

Gebiedsspecifiek beleid

- lokale (water)bodembeheerders kunnen zelf normen vaststellen, onderbouwd door een risicobeoordeling. Dit maakt lokaal maatwerk mogelijk;
- een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart zijn verplicht;
- grond en baggerspecie die aan de lokale normen voldoen mogen worden toegepast;
- het stand still-beginsel geldt op gebiedsniveau en op stofniveau;
- het stand still-beginsel geldt op locatieniveau en op klassenniveau (niet op stofniveau).

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een olielfilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiverings-slib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emallieren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectcode M13G0291

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM-A01 ¹ 3 or br			MM-A02 ² 2 or br			MM-A03 ³ 1 or br			MM-A04 ⁴ 4 or br		
droge stof(gew.-%)	71.5	--	--	57.1	--	--	62.0	--	--	41.3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	73	--	--	71	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Div. materialen		--	Stenen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7.3	--	--	13.9	--	--	14.5	--	--	15.1	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	3.5	--	--	7.5	--	--	<1	--	--	51	--	--
METALEN												
barium ⁺	290	946	***	390	896		220	852		65	35.4	
cadmium	1.5	2.04	*	1.9	2	*	<0.2	0.153		0.49	0.358	
kobalt	8.1	24.5	*	21	46.1	*	61	214	***	12	6.63	
koper	120	201	***	180	233	***	450	651	***	28	18.4	
kwik	5.2	7	*	4.0	4.85	*	1.2	1.57	*	0.33	0.25	*
lood	640	895	***	2000	2380	***	5400	6900	***	57	41.7	
molybdeen	1.5	1.5		5.8	5.8	*	13	13	*	6.1	6.1	*
nikkel	20	51.9	*	53	106	***	180	525	***	46	26.4	
zink	910	1780	***	1800	2700	***	960	1730	***	150	93.1	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	0.08	--	--	0.21	--	--	0.21	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	2.7	--	--	5.5	--	--	1.5	--	--	0.12	--	--
antraceen	0.88	--	--	2.2	--	--	0.83	--	--	0.04	--	--
fluoranteen	6.2	--	--	20	--	--	5.5	--	--	0.51	--	--
benzo(a)antraceen	3.0	--	--	11	--	--	3.5	--	--	0.19	--	--
chryseen	2.9	--	--	11	--	--	3.1	--	--	0.15	--	--
benzo(k)fluoranteen	1.9	--	--	6.0	--	--	2.0	--	--	0.10	--	--
benzo(a)pyreen	3.2	--	--	11	--	--	3.7	--	--	0.15	--	--
benzo(ghi)peryleen	2.1	--	--	6.8	--	--	2.0	--	--	0.10	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2.2	--	--	7.3	--	--	2.0	--	--	0.10	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	25.16	25.2	**	81.01	58.3	***	24.34	16.8	*	1.467	0.972	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	6.2	--	--	<1	--	--	<1.0	--	--
PCB 101(µg/kgds)	2.2	--	--	4.2	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	1.2	--	--	1.9	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	5.0	--	--	7.3	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	5.0	--	--	9.9	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	3.5	--	--	4.6	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	18.3	25.1	*	34.8	25	*	4.9	3.38		4.9	3.25	
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	14	--	--	170	--	--	650	--	--	8	--	--
fractie C22 - C30	50	--	--	320	--	--	860	--	--	35	--	--
fractie C30 - C40	38	--	--	160	--	--	290	--	--	21	--	--
totaal olie C10 - C40	100	137		650	468	*	1800	1240	*	60	39.7	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN												
chloride	49	--	--	300	--	--	460	--	--	1300	--	--

Monstercode en monstertraject

¹	11971804-001	MM-A01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50)
²	11971804-002	MM-A02 A01 (50-100) A02 (50-80) A03 (50-100)
³	11971804-003	MM-A03 A01 (100-150) A02 (100-150)
⁴	11976358-001	MM-A04 A01 (200-250) A03 (100-150)

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 3.5% humus 7.3%
2: lutum 7.5% humus 13.9%
1: lutum 1% humus 14.5%
4: lutum 51% humus 15.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 gw
Projectcode M13G0291

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

Monstercode A01-1-1¹

METALEN

arseen	7.6	
barium	320	*
cadmium	<0.2	
kobalt	<2	
koper	<2	
kwik	<0.05	
lood	6.1	
molybdeen	3.1	
nikkel	<3	
zink	38	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 BoToVa)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.04	*
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.00057	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 11973881-001 A01-1-1 A01 (20-220)

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

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

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

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

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

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

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

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

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
arseen	10	35	60	5.0
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 BoToVa)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Bijlage 3.4: toetsing analyseresultaten grond conform Bbk
(inclusief normtabel)**

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11971804 Datum toetsing: 18-2-2014 Versie: ALcontrol20140101

Project: de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Monster: MM-A01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,3 % @
- lutumgehalte 3,5 % @

- lutumgehalte		3,5 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	290	946,316	industrie	X	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X	>I	>I
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1,5	2,038	wonen				wonen			A			A			wonen		<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,1	24,463	>industrie	X	X		>industrie	X		>B	X		>B	X		>industrie	X	>I	>I
Koper [Cu]		mg/kg ds	120	201,117	>industrie	X	X		>industrie	X		B	X		B	X		>industrie	X	<T	>T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	5,2	7,001	>industrie	X	X		>industrie	X		>B	X		>B	X		>industrie	X	>I	>I
Lood [Pb]		mg/kg ds	640	894,737	>industrie	X	X		>industrie	X		AW			AW			AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,5	1,500	industrie	X			industrie	X		B	X		B	X		industrie	X	<T	<T
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	20	51,852	>industrie	X	X		>industrie	X		B	X		B	X		>industrie	X	>I	>T
Zink [Zn]		mg/kg ds	910	1783,065																	
Overige anorganische stoffen																					
Chloride	&)	mg/kg ds	49	49,000																	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	25,16	25,160	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X	>T	>T
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0010								AW			AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0010								AW			AW						
PCB 101		mg/kg ds	0,0022	0,0030								A	X		A	X					
PCB 118		mg/kg ds	0,0012	0,0016								AW			AW						
PCB 138		mg/kg ds	0,005	0,0068								A			A						
PCB 153		mg/kg ds	0,005	0,0068								A			A						
PCB 180		mg/kg ds	0,0035	0,0048								A			A						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0183	0,0251	wonen				wonen			A			A			wonen		<T	<T
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	100	136,986	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse	> wonen	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
				wonen	+ AW				
Grond, ontvangend 5)	11	9	7	7	6	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	9	7	7	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	13	8	6	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	13	8	7	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	9	7	7	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11971804 Datum toetsing: 18-2-2014 Versie: ALcontrol20140101

Project: de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Monster: MM-A02 A01 (50-100) A02 (50-80) A03 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 13,9 % @
- lutumgehalte 7,5 % @

- lutumgehalte		7,5 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	390	895,556																	>T	>I
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1,9	2,004	industrie	X	X		industrie	X		A	X				industrie	X			<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	21	46,098	industrie	X			industrie	X		B	X				industrie	X			<T	<T
Koper [Cu]		mg/kg ds	180	232,759	>industrie	X	X		>industrie	X		>B	X				>industrie	X			>I	>I
Kwik [Hg]		mg/kg ds	4	4,849	>industrie	X	X		>industrie	X		B	X				>industrie	X			<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	2000	2380,952	>industrie	X	X		>industrie	X		>B	X				>industrie	X			>I	>I
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	5,8	5,800	wonen	X			wonen	X		B	X				wonen	X			<T	<T
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	53	106,000	> industrie	X	X		> industrie	X		B	X				> industrie	X			>I	<T
Zink [Zn]		mg/kg ds	1800	2699,518	>industrie	X	X		>industrie	X		>B	X				>industrie	X			>I	>I
Overige anorganische stoffen																						
Chloride	&)	mg/kg ds	300	300,000																		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	81,01	58,281	>industrie	X	X		>industrie	X		>B	X				>industrie	X			>I	>I
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0005								AW										
PCB 52		mg/kg ds	0,0062	0,0045								A	X									
PCB 101		mg/kg ds	0,0042	0,0030								A	X									
PCB 118		mg/kg ds	0,0019	0,0014								AW										
PCB 138		mg/kg ds	0,0073	0,0053								A										
PCB 153		mg/kg ds	0,0099	0,0071								A	X									
PCB 180		mg/kg ds	0,0046	0,0033								A										
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0348	0,0250	wonen				wonen			A					wonen				<T	<T
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	650	467,626	industrie	X	X		industrie	X		A	X				industrie	X			<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse	> wonen	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
				wonen	+ AW				
Grond, ontvangend 5)	11	11	10	9	8	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	11	10	9	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	16	13	8	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	16	13	9	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	11	10	9	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
&) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11971804 Datum toetsing: 18-2-2014 Versie: ALcontrol20140101

Project: de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Monster: MM-A03 A01 (100-150) A02 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 14,5 % @
- lutumgehalte <1 % @

> lutumgehalte				<1 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	220	852,500																>T	>I
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,153																AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	61	214,453	>industrie	X	X	>industrie	X		B	X			>industrie	X			>I	>T	
Koper [Cu]		mg/kg ds	450	650,602	>industrie	X	X	>industrie	X		>B	X			>industrie	X			>I	>I	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	1,2	1,566	industrie	X	X	industrie	X		B	X			industrie	X			<T	<T	
Lood [Pb]		mg/kg ds	5400	6902,256	>industrie	X	X	>industrie	X		>B	X			>industrie	X			>I	>I	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	13	13,000	wonen	X		wonen	X		B	X			wonen	X			<T	<T	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	180	525,000	> industrie	X	X	> industrie	X		>B	X			> industrie	X			>I	>I	
Zink [Zn]		mg/kg ds	960	1728,617	>industrie	X	X	>industrie	X		B	X			>industrie	X			>I	>T	
Overige anorganische stoffen																					
Chloride	&)	mg/kg ds	460	460,000																	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	24,34	16,786	industrie	X	X	industrie	X		B	X			industrie	X			<T	<T	
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0005							AW										
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0034	AW				AW				AW						AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	1800	1241,379	>industrie	X	X	>industrie	X		A	X			>industrie	X			<T	<T	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	9	9	8	8	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	9	9	8	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	9	9	7	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	9	9	8	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	9	9	8	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
&) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2014.
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11976358 Datum toetsing: 18-2-2014 Versie: ALcontrol20140101

Project: De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Monster: MM-A04 A01 (200-250) A03 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 15,1 % @
- lutumgehalte 51,0 % @

- lutumgehalte		51,0 % @			Grond											Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem			
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	65	35,351																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,49	0,358																AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	12	6,634																AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	28	18,441																AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,33	0,250	wonen															<T	<T		
Lood [Pb]		mg/kg ds	57	41,731	AW															AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	6,1	6,100	wonen	X														<T	<T		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	46	26,393	AW															AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	150	93,064	AW															AW	AW		
Overige anorganische stoffen																							
Chloride	&)	mg/kg ds	1300	1300,000																			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,467	0,972	AW															AW	AW		
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0005																			
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0032	AW															AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	60	39,735	AW															AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	1	0	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	1	0	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

&) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

ALcontrol Laboratories

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013. Staatscourant 16675. 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

PCR

Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2014.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
PCB 28					0,0015	0,014			0,001
PCB 52					0,002	0,015			0,001
PCB 101					0,0015	0,023			0,001
PCB 118					0,0045	0,016			0,001
PCB 138					0,004	0,027			0,001
PCB 153					0,0035	0,033			0,001
PCB 180					0,0025	0,018			0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049
Organochloorverbindingen									
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001
Dieldrin					0,008	0,008			0,001
Endrin					0,0035	0,0035			0,001
Isodrin					0,001				0,001
Telodrin					0,0005				0,001
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0021
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014
Hexachloorbutadienen	0,003				0,003	0,0075			0,001
OCB (0.7 som, grond)	0,4								
OCB (0.7 som, waterbodem)					0,4				
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Overige gechloreerde koolwaterstoffen									
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &)	4 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50	
Dichlooranilinen (som)	4			50					
Trichlooranilinen	4			10					
Tetrachlooranilinen	4			10					
Pentachlooraniline	4			10					
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001		
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10	
Organotin bestrijdingsmiddelen									
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065
Trifenylytin (als Sn)									0,085
Organotin (0.7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15				0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5	
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden									
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4	
Overige bestrijdingsmiddelen									
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6	
Azinphos-methyl	4 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075				
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09				
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5	
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2	
4-chloormethylfenolen (som)	4 0,6	0,6	0,6	15	0,6				
Overige stoffen									
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45	
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82					
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53					
Di-isobutylftalaat	0,045	1,3	17	17					
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36					
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48					
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220					
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60					
Ftalaten (som, 0.7 factor)	0,25						60	60	
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5	
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2	
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90	
Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
Butanol	2	2	2	30	2				
Butylacetaat	2	2	2	200	2				
Ethylacetaat	2	2	2	75	2				
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8				
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5				
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75				
Methanol	3	3	3	30	3				
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2				

Normenblad onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2014.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
ETBE									0,3
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

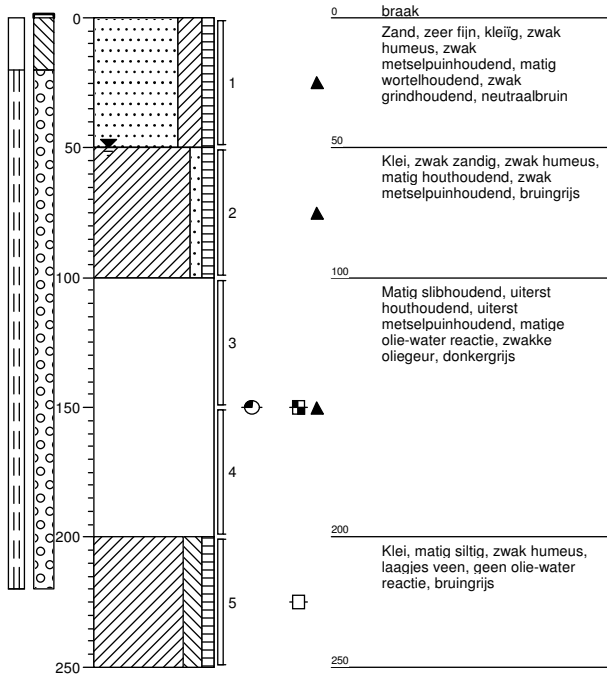
5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

Bijlage 4.1: boorbeschrijvingen inclusief legenda

Bijlage: Boorprofielen

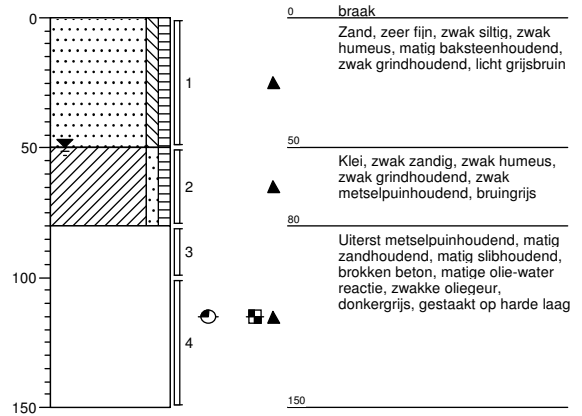
Boring: A01

Datum: 15-1-2014



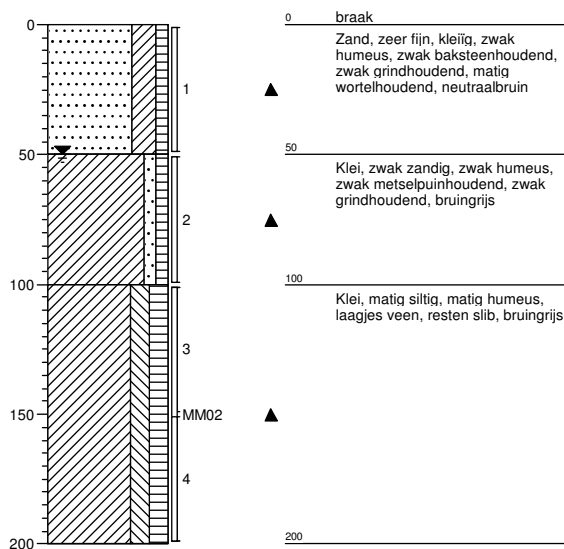
Boring: A02

Datum: 15-1-2014



Boring: A03

Datum: 15-1-2014

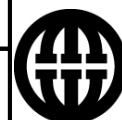


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13G0291

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Noord

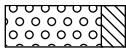
Projectnaam: Zijkanaal I



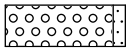
MWH

Legenda (conform NEN 5104)

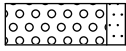
grind



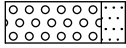
Grind, siltig



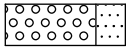
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

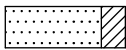


Grind, sterk zandig

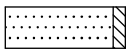


Grind, uiterst zandig

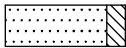
zand



Zand, kleiig



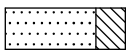
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

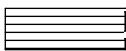


Zand, sterk siltig

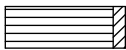


Zand, uiterst siltig

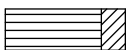
veen



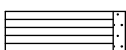
Veen, mineraalarm



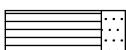
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

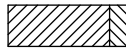


Veen, sterk zandig

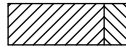
klei



Klei, zwak siltig



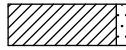
Klei, matig siltig



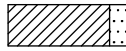
Klei, sterk siltig



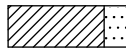
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

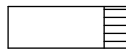
overige toevoegingen



zwak humeus



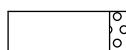
matig humeus



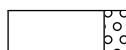
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

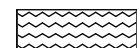
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

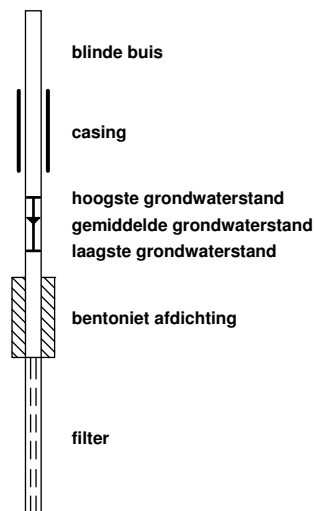


slib



water

peilbuis



Bijlage 4.2: kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	M13G0291 Gecombineerd Land- en waterbodemonderzoek t.p.v. Zijkanaal 1 (en beide oevers)		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V13L9505 fase 1		
Uitvoeringsdatum	15-01-2014	PV: LOAS PM: LOAS	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002, VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
afwijking vka 208 → boring A01 + A02 (1,0-3,0m mv) → 20 % > 1,6mm, indicatief bemonsterd			
afwijking vka 2001 → boring A01 + A02 nrf mogelijk steekas vallen voor olie wegens puin + hout			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester (s)	ka wa = TC		
Datum	15-01-2014		

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, protocol 2002			
Projectnummer	M13G0291 Gecombineerd Land- en waterbodemonderzoek t.p.v. Zijkanaal 1 (en beide oevers)		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V13L9505 fase 1		
Uitvoeringsdatum	PV: LOAS	PM: LOAS	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 protocol 2002 <i>geen afwijking</i>			
MWH B.V. en verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie. <i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.</i>			
Verantwoordelijke boormeester(s)		Datum	
<i>ka Wat 70</i>		<i>23-01-2014</i>	
Firma	<i>23-01-2014</i>		

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen



Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
Postbus 270
2600 ag DELFT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Uw projectnummer : M13G0291
ALcontrol rapportnummer : 11971804, versienummer: 1

Rotterdam, 27-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13G0291. 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.

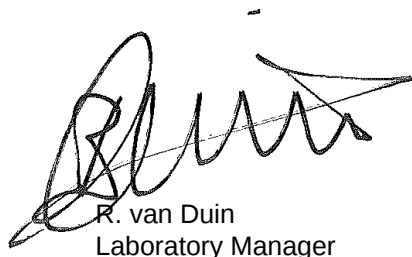
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM-A01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM-A02 A01 (50-100) A02 (50-80) A03 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	MM-A03 A01 (100-150) A02 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	71.5	57.1	62.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	73	71	
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen	stenen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.3	13.9	14.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	7.5	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	290	390	220	
cadmium	mg/kgds	S	1.5	1.9	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	8.1	21	61	
koper	mg/kgds	S	120	180	450	
kwik	mg/kgds	S	5.2	4.0	1.2	
lood	mg/kgds	S	640	2000	5400	
molybdeen	mg/kgds	S	1.5	5.8	13	
nikkel	mg/kgds	S	20	53	180	
zink	mg/kgds	S	910	1800	960	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	0.21	0.21	
fenantreen	mg/kgds	S	2.7	5.5	1.5	
antraceen	mg/kgds	S	0.88	2.2	0.83	
fluoranteen	mg/kgds	S	6.2	20	5.5	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.0	11	3.5	
chryseen	mg/kgds	S	2.9	11	3.1	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.9	6.0	2.0	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.2	11	3.7	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.1	6.8	2.0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.2	7.3	2.0	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	25.16 ¹⁾	81.01 ¹⁾	24.34 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	6.2 ²⁾	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	2.2	4.2	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	1.2	1.9	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	5.0	7.3	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	5.0	9.9	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	3.5	4.6	<1	
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	18.3 ¹⁾	34.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM-A01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM-A02 A01 (50-100) A02 (50-80) A03 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	MM-A03 A01 (100-150) A02 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	170	650	
fractie C22 - C30	mg/kgds		50	320	860	
fractie C30 - C40	mg/kgds		38	160 ³⁾	290	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	650	1800	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride	mg/kgds	S	49	300	460	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

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 volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 en conform NEN-6604

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9272139	15-01-2014	15-01-2014	ALC201
001	A9272170	15-01-2014	15-01-2014	ALC201
001	A9272146	15-01-2014	15-01-2014	ALC201
002	A9272140	15-01-2014	15-01-2014	ALC201
002	A9272162	15-01-2014	15-01-2014	ALC201
002	A9272144	15-01-2014	15-01-2014	ALC201
003	A9272145	15-01-2014	15-01-2014	ALC201

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9272152	15-01-2014	15-01-2014	ALC201

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

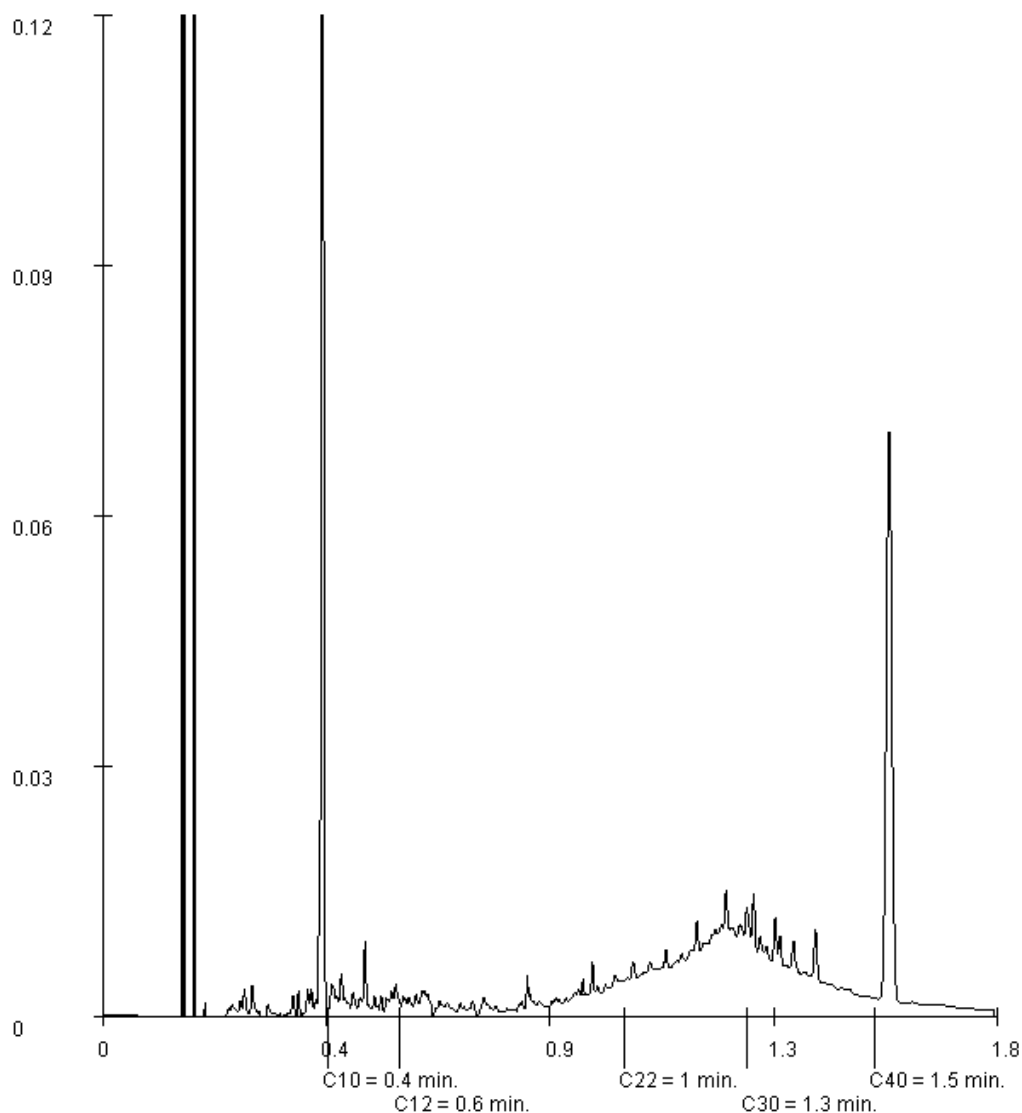
Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-A01A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (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 :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

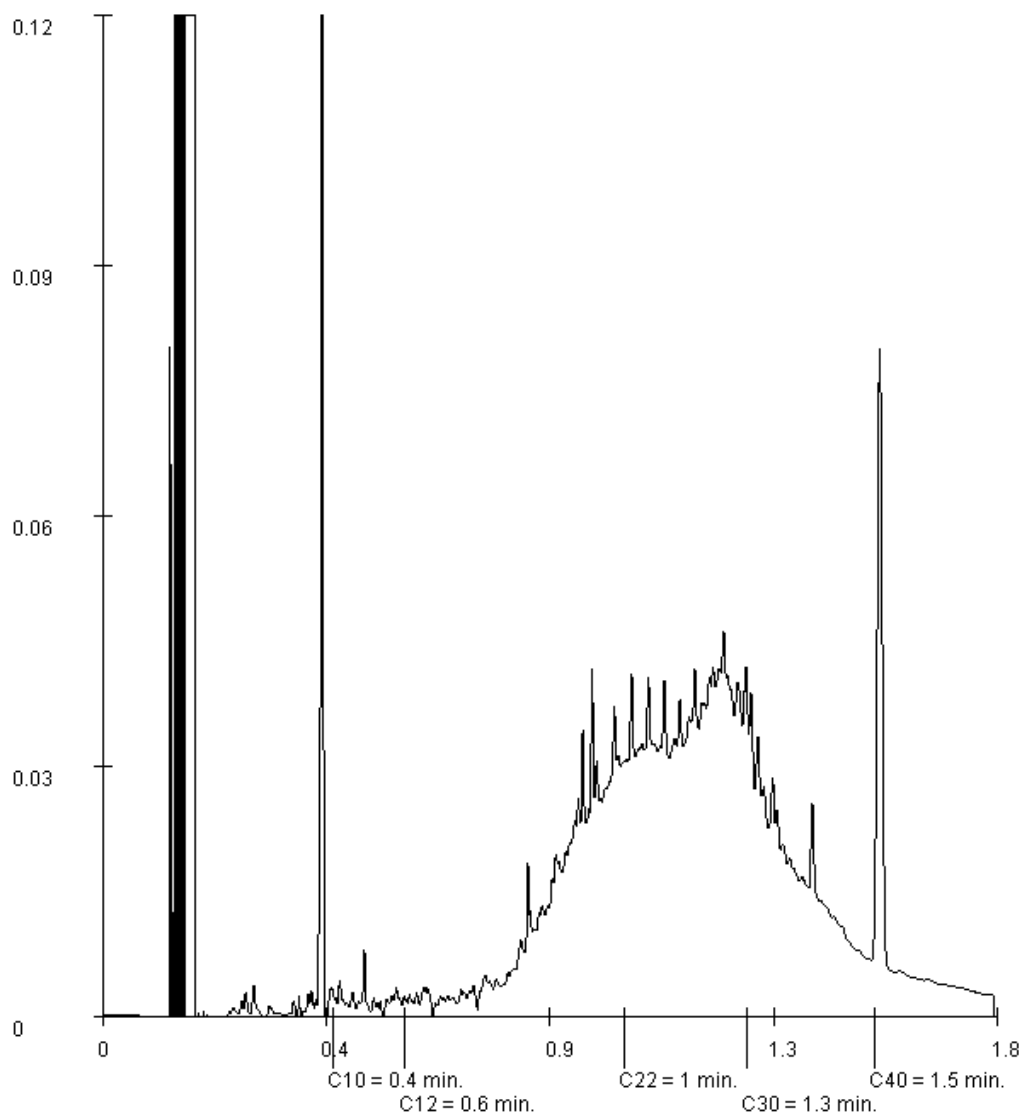
Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM-A02A01 (50-100) A02 (50-80) A03 (50-100)

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 :



MWH B.V.
L. van Asselt

Blad 9 van 9

Analyserapport

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971804 - 1

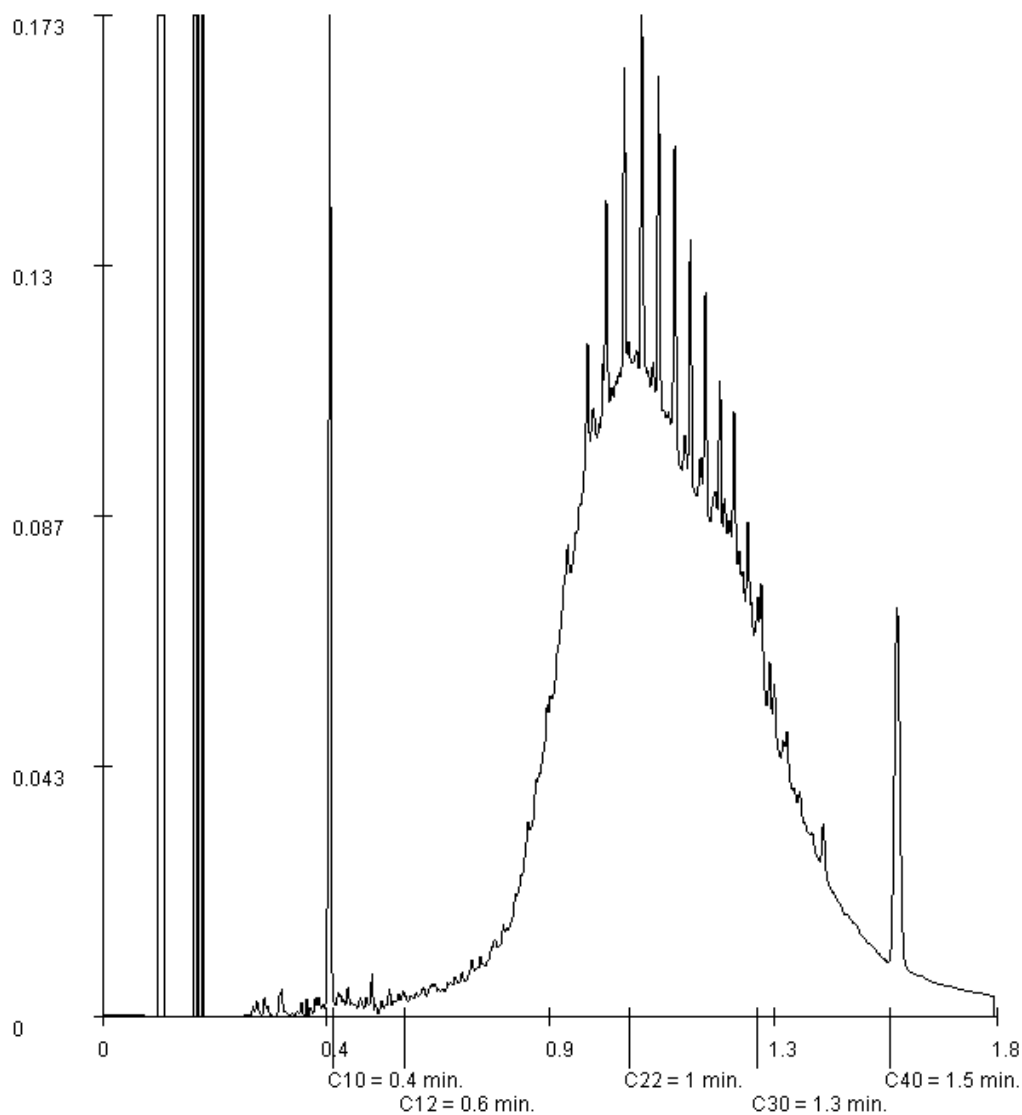
Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 27-01-2014

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM-A03A01 (100-150) A02 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
Postbus 270
2600 ag DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Uw projectnummer : M13G0291
ALcontrol rapportnummer : 11976358, versienummer: 1

Rotterdam, 10-02-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13G0291. 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.

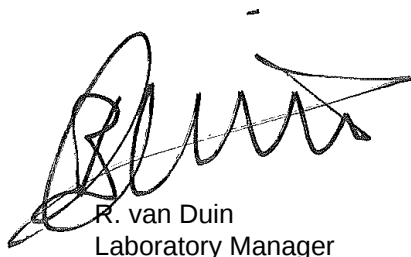
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11976358 - 1

Orderdatum 31-01-2014
Startdatum 31-01-2014
Rapportagedatum 10-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM-A04 A01 (200-250) A03 (100-150)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	41.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	15.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	51
METALEN			
barium	mg/kgds	S	65
cadmium	mg/kgds	S	0.49
kobalt	mg/kgds	S	12
koper	mg/kgds	S	28
kwik	mg/kgds	S	0.33
lood	mg/kgds	S	57
molybdeen	mg/kgds	S	6.1
nikkel	mg/kgds	S	46
zink	mg/kgds	S	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	0.12 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	0.04 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	0.51 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	0.15 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	1.467 ^{1) 2) 3)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1.0
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11976358 - 1

Orderdatum 31-01-2014
Startdatum 31-01-2014
Rapportagedatum 10-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM-A04 A01 (200-250) A03 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12 - C22	mg/kgds		8	^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		21	^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	^{1) 2)}
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride	mg/kgds	S	1300	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11976358 - 1

Orderdatum 31-01-2014
Startdatum 31-01-2014
Rapportagedatum 10-02-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11976358 - 1

Orderdatum 31-01-2014
Startdatum 31-01-2014
Rapportagedatum 10-02-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 en conform NEN-6604

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9272135	15-01-2014	15-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	A9272159	15-01-2014	15-01-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - gr
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11976358 - 1

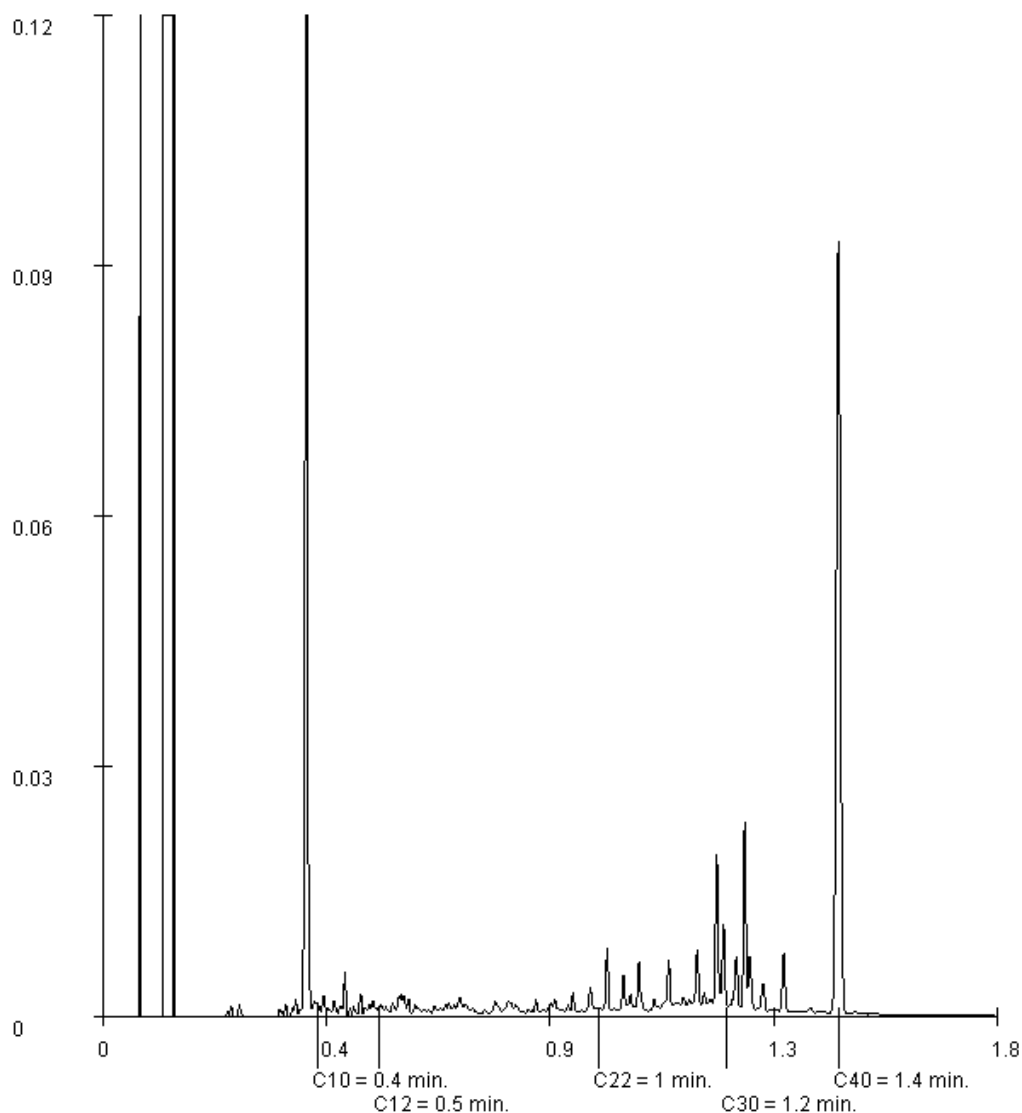
Orderdatum 31-01-2014
Startdatum 31-01-2014
Rapportagedatum 10-02-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-A04A01 (200-250) A03 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
Postbus 270
2600 ag DELFT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 gw
Uw projectnummer : M13G0291
ALcontrol rapportnummer : 11973881, versienummer: 1

Rotterdam, 03-02-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13G0291. 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.

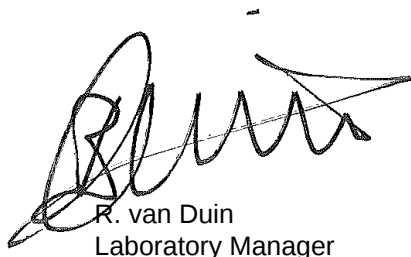
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 gw
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11973881 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 03-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 A01 (20-220)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
arseen	µg/l	S	7.6	
barium	µg/l	S	320	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	6.1	
molybdeen	µg/l	S	3.1	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	38	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 gw
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11973881 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 03-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 A01 (20-220)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 gw
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11973881 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 03-02-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam De Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 gw
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11973881 - 1

Orderdatum 24-01-2014
Startdatum 24-01-2014
Rapportagedatum 03-02-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	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 BoToVa)	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 BoToVa)	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	G8549773	23-01-2014	23-01-2014	ALC236
001	B1268760	23-01-2014	23-01-2014	ALC204
001	G8549774	23-01-2014	23-01-2014	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
Postbus 270
2600 ag DELFT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - asb
Uw projectnummer : M13G0291
ALcontrol rapportnummer : 11971806, versienummer: 1

Rotterdam, 31-01-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13G0291. 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.

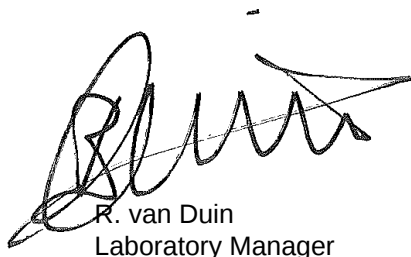
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - asb
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971806 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdacht	MMasb-A01 MM01 (0-100)		
002	Asbestverdacht	MMasb-A02 MM01 (100-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	kg	Q		9.396
aangeleverd materiaal grond	kg		10.31	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2	1300
asbestconcentratie				
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	2000
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	2000
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	910
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	1800 ¹⁾
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	1300
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	870
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	1700
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	76
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	43
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	110
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1300
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	76

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - asb
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971806 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMasb-A01 MM01 (0-100)
002	Asbestverdacht	MMasb-A02 MM01 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.7	<2.0 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - asb
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971806 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam de Bongerdstrook - Buiksloterdijk 477 - asb
Projectnummer M13G0291
Rapportnummer 11971806 - 1

Orderdatum 17-01-2014
Startdatum 17-01-2014
Rapportagedatum 31-01-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1026623	15-01-2014	15-01-2014	ALC291
002	E1026626	15-01-2014	15-01-2014	ALC291

Paraaf :

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

ALcontrolnummer: 11971806-001

Datum analyse: 29-01-2014

Projectnummer: M13G0291

Projectnaam: M13G0291

Monsteromschrijving: MMasb-A01

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	7245	g	
totaal gewicht voor drogen	10314	g	
droge stof	70.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten bepalingsgrens	1.7		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	181	100														
4-8	215	100														
2-4	167	100														
1-2	207	25.3														0.9
0.5-1	382	7.8														0.7
<0.5	6093															

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

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

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

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

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

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

**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 11971806-002

Datum analyse: 31-01-2014

Projectnummer: M13G0291

Projectnaam: M13G0291

Monsteromschrijving: MMasb-A02

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	5038	g
totaal gewicht voor drogen	9396	g
droge stof	53.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1300		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	76		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1300		
gemeten totaal asbestconcentratie	1300	910	1800
gemeten bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2000	1300	2800
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2000		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	2-5	-	-	-
Pakking	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	108	100	X	X					Isolatie	3	0.0192		1.848	1.220	2.477	
16-32	263	100	X	X					Isolatie	7	0.4236		40.779	26.906	54.653	
16-32	263	100	X						Pakking	1	1.8403		292.227	219.170	365.284	
8-16	532	100	X	X					Isolatie	23	3.3756		324.963	214.409	435.518	
4-8	1014	100	X	X					Isolatie	157	5.5727		536.475	353.963	718.987	
2-4	448	100	X	X					Isolatie	89	1.4572		140.282	92.557	188.007	
1-2	428	24.2	X	X					Isolatie	17	0.0128		5.097	2.298	9.944	
0.5-1	360	5.5	X	X					Isolatie	16	0.0028		2.470	0.754	6.348	
<0.5	1885															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897:2005.

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

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

Bijlage 6: foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4: proefgat A01



Foto 5: proefgat A02



Foto 6: proefgat A03

Bijlage 7: historisch onderzoek

Bezoekadres
Cruquiusweg 5
Amsterdam

Postbus 922
1000 AX Amsterdam
Telefoon 14 020
Fax 020 624 06 36
www.dmb.amsterdam.nl



Gemeente Amsterdam Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Retouradres: Postbus 922 - 1000 AX Amsterdam

Stadsdeel Noord
de heer H. Lammen
Postbus 37608
1030 BB Amsterdam

Gemeente Amsterdam	
Stadsdeel Amsterdam-Noord	
INGEKOMEN:	
13 JUL 2012	
Zaaknr.:	212-45216
Stuknr.:	34987
Bestemd voor:	URS/IRB
	☒ FK ☒ TB TKN
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK
	☐ FK

Datum 12 JULI 2012
Behandelnummer AM0363/15576/O05
Registratienummer AM0363/15576
Behandeld door mevr. H. van den Bos
Contactpersoon dhr. C. de Vos
Doorkiesnummer 020 254 36 00
E-mail c.devos@dmb.amsterdam.nl
Bijlagen 4

Onderwerp Archiefonderzoek locatie: Buiksloterdijk te Amsterdam

Geachte heer Lammen,

Op uw verzoek van 7 juni 2012 heeft de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) een archiefonderzoek uitgevoerd naar het mogelijke gevolg van vroegere activiteiten voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de bovengenoemde locatie. De aanleiding tot dit archiefonderzoek is het bepalen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek.

Bij dit onderzoek zijn de volgende bronnen uit het DMB archief geraadpleegd:

- bodemonderzoeksrapporten
- gegevens over ondergrondse tanks
- gegevens over bedrijfsactiviteiten
- de bodemkwaliteitskaart
- de bodemkaart "dempingen en ophogingen in Amsterdam"
- het onderzoeksrapport "Ophoogperiodes Amsterdam" (Omegam, rapportnummer: 1026179, 15 november 2001)

Het onderzoek richt zich op de locatie zelf en de directe omgeving. Er is geen locatiebezoek uitgevoerd.

In de bijlagen vindt u een overzichtstekening en een lijst met onderzoeksrapporten.

Resultaten

Bodemonderzoek(en)

Er zijn geen bodemonderzoeken op de locatie bij ons bekend, maar wel net ten oosten van het pad. Daar zijn enkele onderzoeken die zijn gedaan naar aanleiding van het plaatsen van rioolbuizen. Door Omegam, DWR en MWH. Uit deze onderzoeken blijkt dat de grond er licht tot matig verontreinigd is met zware metalen. De resultaten zijn hieronder

weergegeven. In de bijlage is een overzicht van de ons bekende bodemonderzoeksrapporten opgenomen.
Verontreinigings situatie per bekende locatie:

AM036309313, Vikingpad tracé persleiding A4-Noord, OMEGAM (12)12.565 (2003)	
Grond	Enkele metalen, min olie, PAK >S
Grondwater	Niet onderzocht
Opmerkingen	Visueel geen asbest aangetroffen

AM06309313, Vikingpad tracé persleiding A4-Noord, OMEGAM (12)12.565 (2001)	
Grond	Enkele metalen, PAK, EOX >S, arseen en lood >I
Grondwater	Niet onderzocht
Opmerkingen	Sterke verontreiniging in bovengrond ligt niet nabij de locatie

AM06309313, Vikingpad tracé persleiding A4-Noord, DWR 8491	
Grond	Niet onderzocht
Grondwater	Enkele metalen benzeen >S, kwik, lood >I Sterke verontreiniging ligt niet nabij de locatie. Nabij de locatie ligt een grondwatermonsterpunt met een matige loodverontreiniging, mogelijk veroorzaakt door slechte filtratie.
Opmerkingen	

(Ondergrondse) tanks

Er zijn geen (ondergrondse) tanks bij ons bekend op of nabij de locatie.

Bedrijfsactiviteiten

Op de Buiksloterdijk 445 is een autoreparatiebedrijf (geweest). Er zijn verder geen gegevens van bedrijfsactiviteiten op of nabij de locatie bij ons bekend.

Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in zone 1 van de bodemkwaliteitskaart van Amsterdam. De boven- en ondergrond vallen in kwaliteitsklasse achtergrondwaarden. De openbare weg valt in zone A van de bodemkwaliteitskaart van de Openbare Weg van Amsterdam.

Bodemkaart "dempingen en ophogingen in Amsterdam"

Op de bodemkaart staan geen dempingen aangegeven in de nabije omgeving van de locatie.

Onderzoeksrapport "Ophoogperiodes Amsterdam"

De locatie is deels opgehoogd tussen 1960 en 1969. Ophogingen in deze periode werden meestal uitgevoerd met niet verontreinigd materiaal.

Asbest

Er zijn geen asbestonderzoeken op of nabij de locatie bij ons bekend.

Er zijn verder geen relevante gegevens bekend bij de DMB.

Conclusie en aanbevelingen

Uitgezonderd de deellocaties waar potentieel verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden (bedrijfsactiviteiten) is het onderzochte gebied niet verdacht. Voor het onverdachte gebied geldt dat, als er handelingen in de bodem worden verricht (zoals ontgravingen), er volstaan kan worden met een indicatief bodemonderzoek (IO) dat voldoet aan de *Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek* (ARVO, 2011). Voor de potentieel verdachte deellocaties geldt dat, als er handelingen in de bodem worden verricht (zoals ontgravingen), er een oriënterend bodemonderzoek (OO) moet

worden uitgevoerd dat voldoet aan de ARVO, 2011. Hierin wordt, naast het standaard analysepakket, op alle stoffen onderzocht die op basis van de historische gegevens kunnen worden verwacht.

Als tijdens het uitvoeren van bodemonderzoek of werkzaamheden in de bodem een bodemverontreiniging wordt waargenomen anders dan beschreven in dit rapport, moet de onderzoeksstrategie of de vrijstelling hiervan opnieuw worden beoordeeld.

Reikwijdte archiefonderzoek DMB

Ons archiefonderzoek is beperkt van karakter. Alleen een bodemonderzoek kan uitsluitend geven over de verontreinigings situatie. Het uitgevoerde archiefonderzoek is gebaseerd op de NEN 5725, maar is beperkter van opzet. Voor het door u aangegeven doel acht de DMB dit onderzoek voldoende voor het bepalen van de onderzoeksstrategie van het bodemonderzoek of de vrijstelling hiervan.

Het onderzoek richt zich op het verleden. Er is geen onderzoek gedaan naar actuele bodembedreigende activiteiten op de locatie. Het is niet bekend of er nog teerhoudend asfalt aanwezig is in eventueel aanwezige verhardingen. In (wegen)bouwkundige constructies die voor 1993 zijn gebouwd zijn mogelijk asbesthoudende materialen verwerkt. Dit kan tot lokale asbestverontreinigingen in de bodem hebben geleid.

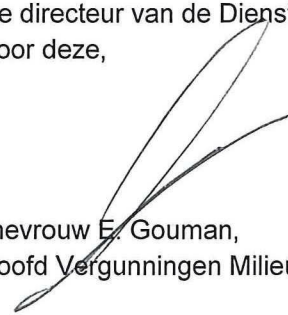
Meer informatie

Meer informatie over hergebruik van grond en verplichtingen uit de Wet Bodembescherming kunt u vinden op de website van de DMB, www.dmb.amsterdam.nl. U kunt vanaf de website ook meldingsformulieren en de onderzoeksrichtlijn (ARVO) downloaden.

Wij baseren ons besluit op de ingediende en de ons al bekende gegevens. Indien blijkt dat deze gegevens onjuist of onvolledig zijn, is het bevoegd gezag Wbb niet aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg hiervan.

Wij vertrouwen er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Als u nog vragen heeft, neem dan contact op met de in het briefhoofd genoemde medewerker van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht.

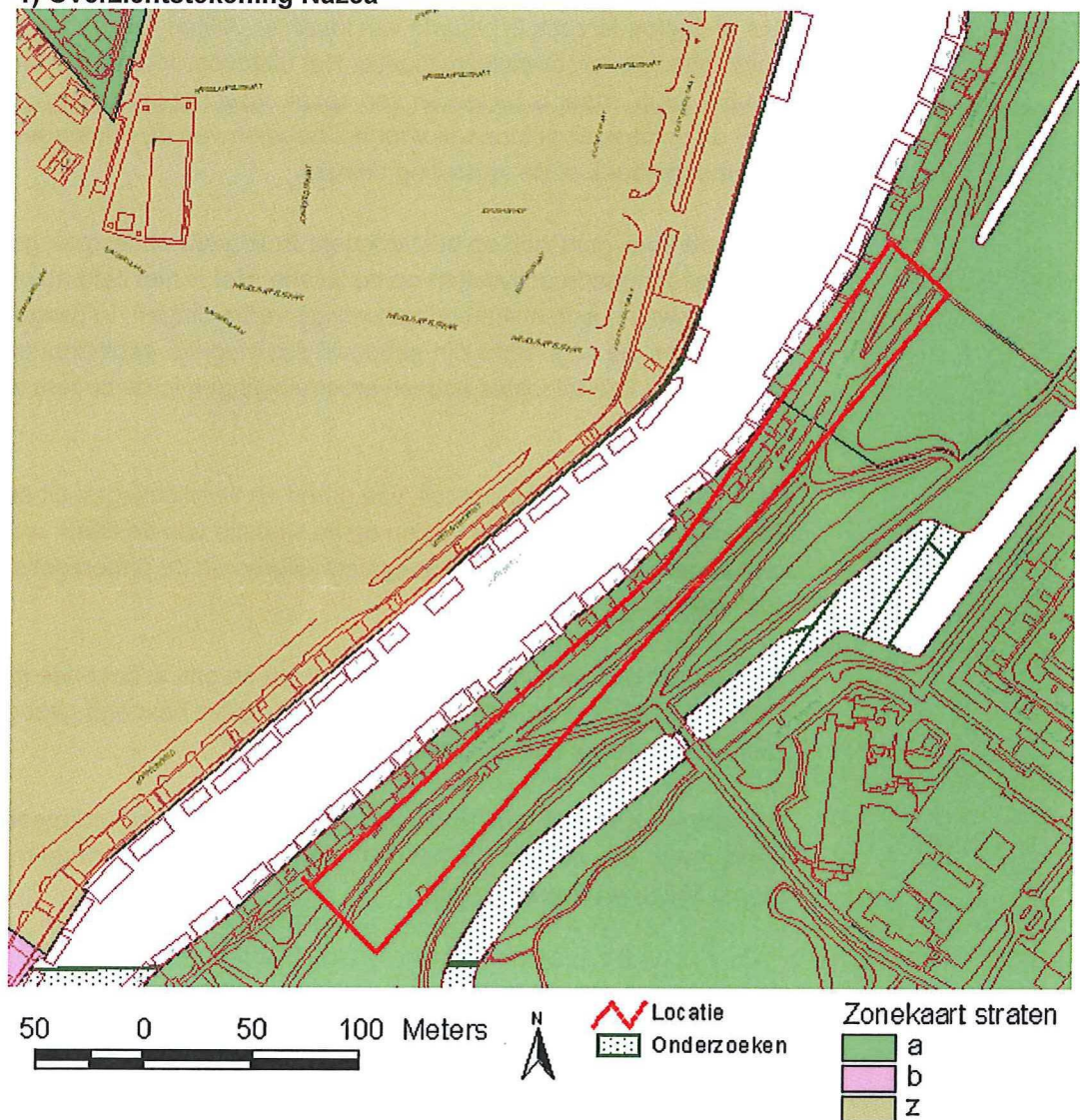
Met vriendelijke groet,
de directeur van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht,
voor deze,



mevrouw E. Gouman,
hoofd Vergunningen Milieu en Bodem

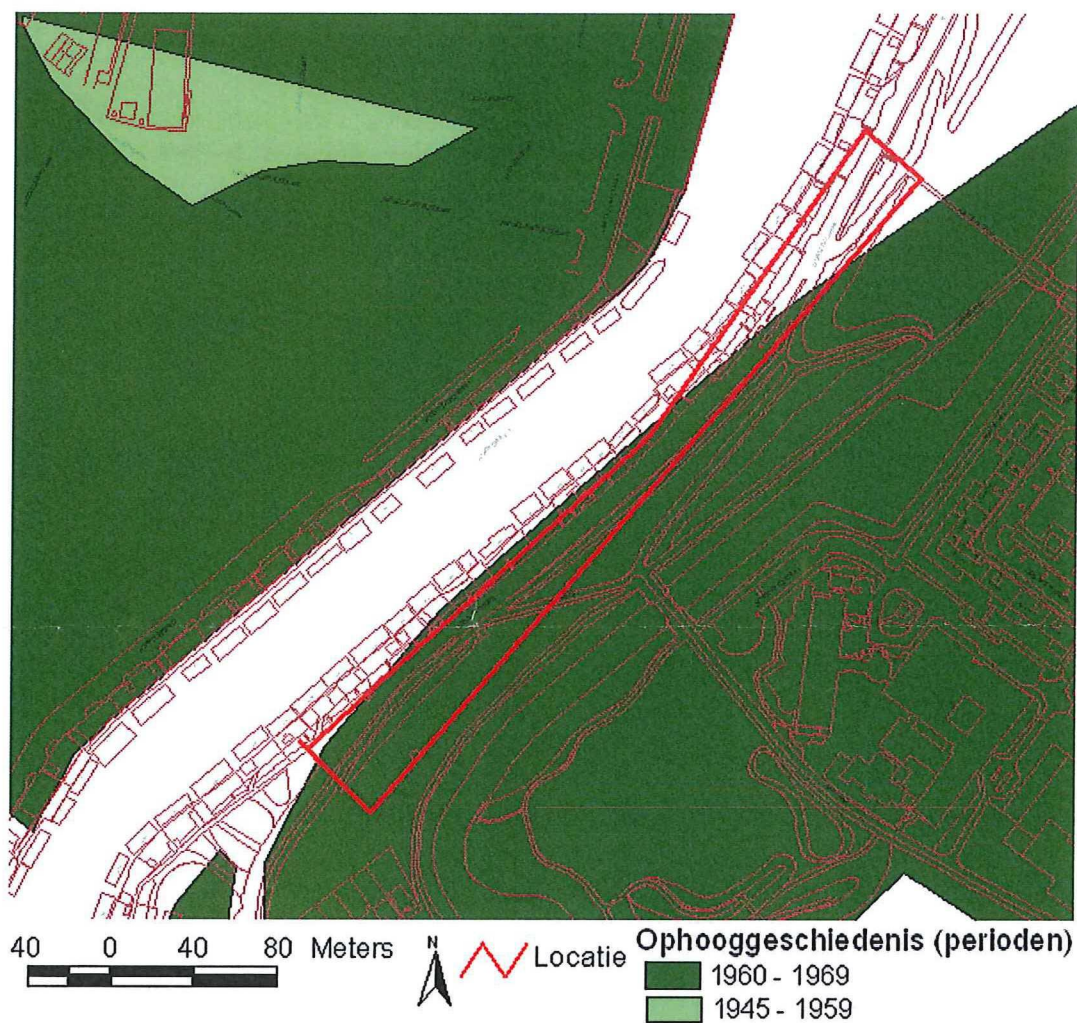
Bijlage

1) Overzichtstekening Nazca



Nota bene: bovenstaande kaart is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem Nazca. Helaas zijn niet alle bij ons bekende bodemonderzoeken in dit systeem opgenomen.

2) Overzichtstekening HBB3



3) Onderzoeksrapporten

AM-nummer	Straat	Nr	Datum	Type	Bureau	Rapportnr
AM036309313	Vikingpad	trace	23-10-2001	IO	Omegam	(12)12.565
AM036309313	Vikingpad	trace	26-2-2003	IO	Omegam	(12)12.565
AM036309313	Vikingpad	trace	3-11-2003	NO	DWR	8491
AM036309313	Vikingpad	trace	5-9-2004	IO	Omegam	(12)12.565
AM036309313	Vikingpad	trace	13-1-2012	IO	MWH	M11GO297

