



Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam, Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 63 96 96 W rps.nl

**MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK TBV
AANLEG DUIKER
STADHOUDERSLAAN ONG. IN SCHIEDAM**

Definitief

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland
contactpersoon: De heer J. Snijder
adres: Brassersplein 2
2601 DB DELFT

RPS advies- en ingenieursbureau bv
projectnummer: 1500472A15-R16-629
projectleider: P.C.T. Moerman
datum: 18 augustus 2016
aantal pagina's: 21 exclusief bijlagen
aantal bijlagen: 7

paraaf voor akkoord:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'P' and 'M'.

P.C.T. Moerman
(auteur)

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'H' and 'R'.

R.R. Heeres
(controleur)

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).



2001 + 2002 + 2003 + 2018



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding	5
1.3	Doelstelling	5
1.4	Toegepaste normen	5
1.5	Opbouw rapportage	5
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens	7
2.2	Beschrijving voorgenomen werkzaamheden	8
2.3	Beschikbare gegevens bodem	8
2.4	Beschikbare gegevens waterbodem	8
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE (WATER)BODEMONDERZOEK	10
3.1	Hypothese	10
3.1.1	Bodem	10
3.1.2	Waterbodem	10
3.2	Onderzoeksopzet veldwerk	10
3.2.1	Bodem	10
3.2.2	Waterbodem	11
3.3	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	11
4	RESULTATEN VELDWERK (WATER)BODEMONDERZOEK	12
4.1	Veldwerk	12
4.2	Lokale (water)bodemopbouw	12
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.4	Meetresultaten grondwater	13
5	CHEMISCH-ANALYTISCH (WATER)BODEMONDERZOEK	14
5.1	Samenstelling analysemonsters	14
5.2	Toetsing analyseresultaten bodem	15
5.2.1	Toetsingswaarden	15
5.2.2	Toetsingsresultaten grondmonsters	16
5.2.3	Resultaten asbest in grondanalyse	16
5.2.4	Toetsingsresultaten grondwatermonsters	16
5.3	Interpretatie bodemonderzoek	17
5.4	Toetsing en analyseresultaten waterbodemonderzoek	17
6	CHEMISCH ONDERZOEK ASFALT EN FUNDATIE	18
6.1	Opzet asfaltonderzoek	18
6.2	Opzet onderzoek fundatie	18
6.3	Zintuiglijke waarnemingen	18
6.4	Onderzoeksresultaten asfalt	18
6.5	Onderzoeksresultaten fundatie (indicatief)	19
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
7.1	Conclusies	20
7.2	Vervolgstappen en aanbeveling	20
7.3	Hergebruiksmogelijkheden grond	21
7.4	Veiligheid	21
7.5	Slotwoord	21

Bijlagen

- 1 Locatieoverzicht met boorlocaties
- 2 Boorprofielen
- 3 Toelichting toetsingskader
- 4a Analysecertificaten grond, fundatie, grondwater en waterbodem
- 4b Analysecertificaten asfalt
- 4c Analysecertificaten asbest in grond en puin
- 5a Toetsing analyseresultaten grond en grondwater aan de Wbb-normen
- 5b Toetsing analyseresultaten waterbodem aan de Bbk-normen
- 5c Toetsing analyseresultaten fundatiemateriaal aan de Bbk-normen
- 5d Toetsing CROW 132
- 6 Foto's onderzoekslocatie
- 7 Historisch bodemonderzoek

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het milieukundig (water)bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van Hoogheemraadschap van Delfland. Het onderzoek is uitgevoerd aan de Stadhouderslaan in Schiedam en staat bij RPS geregistreerd onder nummer 1500472A15.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormen de resultaten van het door ons bureau uitgevoerde historisch bodemonderzoek (rapport met kenmerk 135-1500472A15-R16-009 d.d. 8 februari 2016). Mogelijk is de (water)bodem verontreinigd waardoor bij de uitvoering van de werkzaamheden (realisatie duiker) veiligheidsmaatregelen moeten worden genomen voor het uitvoerend personeel. In voorkomend geval zal dit onderzoek worden gebruikt voor de aanvraag van een beschikking voor de uit te voeren saneringsmaatregelen.

1.3 Doelstelling

Het doel van het (water)bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, waterbodem, asfalt en het fundatiemateriaal ter plaatse van de te realiseren duiker.

1.4 Toegepaste normen

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 (februari 2016). Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720 (november 2009).

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de CROW 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' (juni 2015).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest wordt uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5707 (2015). Bij meer dan 20% bodemvreemd materiaal is formeel geen sprake meer van grond en is de NEN 5897 (2015) van toepassing.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Opgemerkt dient te worden dat onderzoek naar asbest-in-puin niet onder de reikwijdte van protocol 2018 valt.

1.5 Opbouw rapportage

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- In hoofdstuk 2 wordt een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik worden hierbij toegelicht. Tevens wordt in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin wordt de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen worden in dit hoofdstuk behandeld.

- Hoofdstuk 5 geeft de resultaten van het (water)bodemonderzoek weer.
- In hoofdstuk 6 worden de resultaten van het asfaltonderzoek en het indicatief fundatieonderzoek besproken.
- Tot slot worden in hoofdstuk 7 conclusies getrokken naar aanleiding van het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek en worden aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De toekomstige duiker komt te liggen aan de Stadhouderslaan nabij de Westerhavenbrug ten zuidwesten van het centrum van Schiedam. In het noordwesten ligt in het verlengde van de Stadhouderslaan de Julianasingel en in het zuiden ligt het Spuikanaal.



Figuur 2.1: onderzoekslocatie (binnen rood kader; bron Google Maps)

Dit onderzoek heeft alleen betrekking op de nieuw te realiseren duiker met een lengte van circa 50 m.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Stadhouderslaan	opdrachtgever
plaats	Schiedam	opdrachtgever
huidige eigenaar	Gemeente Schiedam	Kadaster
kadastrale aanduiding	Gemeente Schiedam, sectie M, perceelnummer 8149	Kadaster
X-,Y-coördinaten	87059,930-435925,260	Kadaster
gebruik	infrastructuur	Kadaster
terreinverharding	asfalt, klinkers en tegels	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:

Bijlage 1 - gedetailleerde tekening met de boorlocaties

2.2 Beschrijving voorgenomen werkzaamheden

Ten behoeve van de realisatie van de duiker zal de verharding (asfalt, klinkers en tegels) ter plaatse tijdelijk worden opgebroken. Ook het aanwezige fundatiemateriaal onder het asfalt zal tijdelijk worden weggenomen. Na ontgraving van de sleuf en baggeren ter plaatse van de toekomstige in- en uitlaat van de duiker zal de duiker worden gelegd. Na het leggen van de duiker wordt de locatie verder afgewerkt met grond, fundatie en verharding.

Het werkgebied heeft een lengte van circa 50 m en een breedte van 6 m. Vooralsnog is de diepte van de duiker voorzien op 1,5 m-mv.

2.3 Beschikbare gegevens bodem

Uit het door ons bureau uitgevoerde historisch bodemonderzoek is gebleken dat binnen een afstand van circa 25 m een ernstige grondwaterverontreiniging met vinylchloride bekend is.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Schiedam voldoet de bovengrond tot 0,5 m-mv aan bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (maximaal matig verontreinigd). De ondergrond van 0,5 tot maximaal 3,0 m-mv is geclassificeerd als 'Wonen' (maximaal licht verontreinigd).

Het historisch bodemonderzoek is opgenomen als bijlage 7.

2.4 Beschikbare gegevens waterbodem

Bepaling watertypen

Zowel de Julianasingel als het Spuikanaal zijn van het watertype 'overig water, lintvormig' en betreffen gegraven water.

Waterhuishoudkundige functie

De watergangen hebben de functie 'waterberging en afvoer van water uit het watersysteem'.

Stroomsnelheid, sedimentatie en erosie

Het water in de Julianasingel en het Spuikanaal heeft een lage stroomsnelheid, waardoor erosie minimaal is, maar de kans op sedimentatie groot.

Niet gesprongen explosieven

Tijdens de voorgenomen veldwerkzaamheden worden geen ongeroerde grondlagen aangetast. Het risico op het aantreffen van niet gesprongen explosieven is dan ook vrijwel nihil.

Archeologie

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt geen vaste bodem verwijderd. Het risico op het aantreffen of beschadigen van archeologische waardevolle artefacten is daarom vrijwel nihil.

Asbest

Er zijn geen gegevens bekend over toepassingen met asbest in en rondom de watergang. Tijdens de locatie-inspectie op 4 juli 2016 is daarom extra gelet op toepassing van asbestverdachte materialen. Deze zijn niet waargenomen.

Kwaliteit

Er zijn geen gegevens bekend omtrent de kwaliteit van de baggerspecie binnen zowel de Julianasingel als het Spuikanaal.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE (WATER)BODEMONDERZOEK

3.1 Hypothese

3.1.1 Bodem

Op basis van de beschikbare informatie van het vooronderzoek wordt uitgegaan van de strategie 'diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verontreinigde stof op schaal van monster-neming (VED-HE-L)'.

Het asfalt en het fundatiemateriaal maken geen deel uit van de bodem en wordt daarom separaat beschreven (zie hoofdstuk 6).

3.1.2 Waterbodem

Voor het waterbodemonderzoek wordt voor beide watergangen uitgegaan van de strategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)'. De lengte van een monstervak mag maximaal 500 m bedragen.

3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

3.2.1 Bodem

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De veldwerkzaamheden ten behoeve van het bodemonderzoek worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 3.1: onderzoeksstrategie werkzaamheden

locatie	lengte (m ²)	boringen tot 2,0 m-mv	peilbuis tot 1,5 m-gws ¹⁾	boringen totaal
Toekomstig duiker Stadshouderslaan in Schiedam	50	3	1	4

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

1) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuis is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuis wordt na plaatsing afgepompt.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

De peilbuis wordt een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad), elektrische geleiding (EC) en troebelheid (NTU).

3.2.2 Waterbodem

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.2. De veldwerkzaamheden ten behoeve van het waterbodemonderzoek worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggend protocol 2003.

Tabel 3.2: overzicht veldwerkzaamheden waterbodem

locatie	lengte (m)	trajecten (max. 500 m)	aantal steken (tot 0,5 m in vaste waterbodem)
Julianasingel	10	1	10
Spuikanaal	10	1	10
totaal	20	2	20

De steken van de sliblaag worden tot een halve meter in de vaste bodem gestoken. Per monsternamepunt wordt een beschrijving gemaakt (conform NEN 5104) van het aanwezige slib en de vaste bodem. Per watergang worden tien monsters genomen van de baggerspecie en tien monsters van de vaste bodem, die per laag in het laboratorium worden gemengd tot één mengmonster.

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.3. De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

Tabel 3.3: laboratoriumonderzoek

locatie	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
	aantal	analyse	aantal	analyse	aantal	analyse
Toekomstig duiker Stadshouderslaan in Schiedam	1	standaardpakket bodem ¹	1	standaardpakket bodem ¹	1	standaardpakket grondwater ²

¹) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).

²) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte aan organisch stof en lutum bepaald.

De samengestelde mengmonsters van de watergangen Julianasingel en Spuikanaal (baggerspecie) worden geanalyseerd op het standaard pakket regionale wateren (A). Dit pakket is qua parameters gelijk aan het standaard pakket grond, maar wordt voorbehandeld conform de AS3200 voor waterbodem.

4 RESULTATEN VELDWERK (WATER)BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden ten behoeve van het (water)bodemonderzoek zijn uitgevoerd op 4 juli 2016. Het veldwerk, overeenkomstig tabel 3.1 en 3.2, is uitgevoerd door de heren de heer J.R.M. van de Wiel en J.T.E. Warring van RPS onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/09).

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Klic een graafmelding uitgevoerd. Er waren geen voorzorgsmaatregelen noodzakelijk.

4.2 Lokale (water)bodemopbouw

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zowel de profielen van de bodem als waterbodem opgenomen. De boorstaten (conform NEN 5104) zijn opgenomen in bijlage 2.

Bodem

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot maximaal 3,2 m-mv bestaat overwegend uit matig grof tot matig fijn, zwak tot sterk siltig zand.
- In de ondergrond, vanaf 0,5 m-mv, zijn plaatselijk matig tot sterk zandige kleilagen aangetroffen.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van 1,6 tot 1,7 m-mv.

Waterbodem

De waterbodem bestaat voornamelijk uit relatief vaste baggerspecie. De vaste bodem van de Julianasingel bestaat uit matig fijn, kleiig zand. De vaste bodem van het Spuikanaal bestaat uit sterk zandige klei.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn plaatselijk zintuiglijke afwijkingen aan de grond geconstateerd die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Deze afwijkingen zijn opgenomen in tabel 4.1. Indien aan een bodemlaag geen zintuiglijke afwijking is geconstateerd, is de betreffende laag ook niet in de tabel opgenomen.

Tabel 4.1: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
B01	0,0-0,4	sporen puin	1,0
	0,4-0,7	zwak puinhoudend	
B02	0,9-1,2	zwak puinhoudend	2,0
	1,2-1,4	zwak puin- en matig koolgruushoudend	

Hoewel tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden geen asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem (ook niet na zieving over 16 mm) of op het maaiveld zijn waargenomen, is in het veld ter plaatse van de puinhoudende boringen extra monstermateriaal verzameld voor nadere analyse op asbestvezels.

In de waterbodem zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die duiden op mogelijke aanwezigheid van verontreiniging.

4.4 Meetresultaten grondwater

Tijdens de bemonstering van de peilbuis op 13 juli 2016 is het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is uitgevoerd door de heer J.T.E. Warring van ons bureau onder Kwalibo-erkenning. Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitgedrukt in micro-Siemens per centimeter ($\mu\text{S/cm}$) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.2 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

Tabel 4.2: gegevens grondwatermonster

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
B03	2,2-3,2	7,16	8,53	56	1,60	2,45

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH (WATER)BODEMONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2. Door de aanwezigheid van een puinhoudende grond en verschillende bodemtypen in de ondergrond (zand en klei) worden zeven in plaats van de voorgenomen twee grondmonsters geanalyseerd.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van ALcontrol in Hoogvliet-Rotterdam. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In de tabellen 5.1, 5.2, 5.3 en 5.4 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond-, waterbodem en grondwatermonsters aangegeven.

Tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	nummer boring	traject (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
B01-1	B01	0,08-0,4	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit sporen puinhoudende bovengrond tpv boring 1
B01-2	B01	0,4-0,7	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zwak puinhoudende ondergrond tpv boring 1
B02-4	B02	1,2-1,4	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zwak puinhoudende ondergrond tpv boring 2 (zand)
B03-1	B03	0,08-0,4	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zintuiglijk schone bovengrond tpv boring 3
OG1	B01+B02+ B03+B04	0,5-1,9	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond (zand)
OG2	B02	0,9-1,2	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zwak puinhoudende ondergrond tpv boring 2 (klei)
OG3	B03	1,0-2,0	standaardpakket bodem	bepalen kwaliteit zintuiglijk schone ondergrond tpv boring 3 (klei)

Tabel 5.2: samenstelling grond(meng)monster tbv asbestanalyse

nummer (meng)monster	nummer boring	traject (m-mv)	analysepakket	onderzoeksdoel
MM_B01+B02	B01+B02	0,08-1,4	NEN 5707	verificatie aanwezigheid van asbestvezels in puinhoudende grond

Tabel 5.3: samenstelling mengmonsters waterbodem

nummer mengmonster	nummer steek	analysepakket incl. AS3200	onderzoeksdoel
MM N1-N10	Mn01 t/m Mn10	pakket regionale wateren (A)	bepalen kwaliteit baggerspecie Julianasingel
MM Z1-Z10	Mz01 t/m Mz10	pakket regionale wateren (A)	bepalen kwaliteit baggerspecie Spuikanaal

Tabel 5.4: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	nummer boring	filterstelling (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
B03-1-1	B03	2,2-3,2	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toetsing analyseresultaten bodem

5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie @MIS.

Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde $((AW+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} \leq AW2000$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > AW2000$ en $\leq T$ - licht verontreinigd
- $\text{gehalte} > T$ en $\leq I$ - matig verontreinigd
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem gestandaardiseerd (organisch stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt $\frac{1}{2}$ maal de interventie- plus de streefwaarde $((S+I) * \frac{1}{2})$. Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- $\text{gehalte} \leq S$ - niet verontreinigd
- $\text{gehalte} > S$ en $\leq T$ - licht verontreinigd
- $\text{gehalte} > T$ en $\leq I$ - matig verontreinigd
- $\text{gehalte} > I$ - sterk verontreinigd

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4a.

In bijlage 5a zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.5 zijn de monsters waarin overschrijdingen zijn aangetoond, weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Als voor een parameter geen verhoging is aangetoond, is deze niet in de tabel opgenomen. Voor de omgerekende toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 5a.

Tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	kritische parameter(s)	overschrijding ³
B01-1	PCB	> AW2000-waarde
B01-2	cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB	> AW2000-waarde
B02-4	koper	> interventiewaarde
	cadmium, kobalt, lood, molybdeen, nikkel en zink	> AW2000-waarde
OG1	kobalt	> AW2000-waarde
OG2	koper	> AW2000-waarde
OG3	kobalt, koper en nikkel	> AW2000-waarde

³ De toetsingsnormen zijn als bijlage opgenomen.

In het monster B03-1 van de bovengrond zijn geen overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond.

5.2.3 Resultaten asbest in grondanalyse

In het geanalyseerde mengmonster zijn geen asbestvezels aangetoond.

5.2.4 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In de geanalyseerde grondwatermonsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijding is opgenomen in tabel 5.6. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.6: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

nummer watermonster	kritische parameter(s)	overschrijding*
B03-1-1	barium	> streefwaarde

5.3 Interpretatie bodemonderzoek

Verontreinigingssituatie grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond binnen traject 1,2 tot 1,4 m-mv ter plaatse van boring B02 sterk is verontreinigd met koper. Bij een interventiewaarde van 190 mg/kg ds is een gestandaardiseerde waarde gemeten van 468 mg/kg ds. Het aantreffen van de sterk verhoogde waarde voor koper is vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van puin ter plaatse. Tevens zijn in dit monster licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en PCB aangetoond.

Ook in de overig geanalyseerde (meng)monsters van zowel de boven- als ondergrond zijn verhoogde waarden gemeten, voornamelijk voor zware metalen maar plaatselijk ook PCB.

Opgemerkt dient te worden dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

Verontreinigingssituatie grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium is aangetoond. Waarschijnlijk is sprake van een regionaal verhoogde achtergrondconcentratie.

5.4 Toetsing en analyseresultaten waterbodemonderzoek

Doordat waterbodems buiten de Wbb vallen zijn de analyseresultaten van de waterbodemmonsters getoetst aan de volgende toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

- toetsingskader voor toepassen van baggerspecie op landbodem;
- toetsingskader voor toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater;
- toetsingskader voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4a. De toetsingsrapporten zijn opgenomen in bijlage 5b.

In tabel 5.7 is een samenvatting gegeven van de hierboven beschreven toetsingen.

Tabel 5.7: samenvatting toetsingen kwaliteit baggerspecie

monster	toepasbaarheid		
	landbodem	oppervlakte-water	verspreidbaarheid over aangrenzend perceel
<i>Julianasingel</i>			
MM N1-N10	Wonen	klasse A	Verspreidbaar
<i>Spuikanaal</i>			
MM Z1-Z10	Niet toepasbaar	klasse B	Nooit verspreidbaar

6 CHEMISCH ONDERZOEK ASFALT EN FUNDATIE

6.1 Opzet asfaltonderzoek

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt (juni 2015).

Er wordt van uitgegaan dat het asfalt vóór 1995 is aangelegd en daarmee wordt het asfalt voornamelijk als 'mogelijk teerhoudend' beschouwd. Er wordt uitgegaan van de strategie 'groot homogeen wegvak, asfalt voor 1995' waarbij de volgende boorstrategie wordt gehanteerd:

- Twee boringen bij een wegvak tot 500 m².

In deze situatie worden twee asfaltboringen uitgevoerd met een minimale diameter van 120 mm. De asfaltkernen worden in eerste instantie in het laboratorium bespoten met een zogenaamde PAK-marker (PAK-detector). Met een PAK-marker wordt een eerste indicatie verkregen of het asfalt al dan niet teerhoudend is; gehalte groter of kleiner dan 250 mg/kg ds. Indien de PAK-marker geen uitslag geeft, is aanvullend laboratoriumonderzoek noodzakelijk om het definitieve PAK-gehalte te bepalen. Er is sprake van teerhoudend asfalt wanneer het gehalte aan PAK de norm van 75 mg/kg ds overschrijdt.

In het laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC-17025 gecertificeerd) wordt van alle kernen de constructieopbouw bepaald. Alleen de lagen die geen uitslag hebben gegeven, worden in het laboratorium aanvullend geanalyseerd op het gehalte aan PAK's. Afhankelijk van de uniformiteit van het asfalt kunnen mengmonsters worden samengesteld. Voornamelijk gaan wij uit van drie analyses op PAK.

6.2 Opzet onderzoek fundatie

De twee kernboringen worden, met een Edelmanboor Ø12cm, doorgezet tot onderzijde fundatiemateriaal. Van het vrijkomende materiaal wordt een mengmonster samengesteld voor aanvullend laboratorium onderzoek (indicatief op standaard pakket bodem inclusief asbest NEN 5897).

6.3 Zintuiglijke waarnemingen

De asfaltverharding heeft een gemiddelde dikte van 15 cm.

Er is onder de asfaltverharding een fundatie aangetroffen bestaande uit slakkenbeton en/of puin.

6.4 Onderzoekresultaten asfalt

In het laboratorium van ALcontrol is van beide boorkernen de constructieopbouw bepaald. Een uitgebreide beschrijving van de constructieopbouw is opgenomen in bijlage 4b.

Gesteld kan worden dat het asfalt op locatie bestaat uit een laag dicht asfaltbeton (DAB) met daaronder een laag grind asfaltbeton (GAB) of steenslag asfaltbeton (STAB). Uit de in het laboratorium uitgevoerde PAK-markertest volgt dat bij geen van de twee kernen een fluorisatie is waargenomen.

Hieruit volgt dat het PAK-gehalte lager is dan 250 mg/kg ds. Derhalve is aanvullend chemisch-analytisch onderzoek uitgevoerd.

Gezien het tonnage en de resultaten van de PAK-markertest kan in deze situatie volstaan worden met twee analyses. Gekozen is de twee kernen separaat te analyseren.

De in het laboratorium bepaalde PAK-gehalten zijn weergegeven in tabel 6.1. In deze tabel is tevens weergegeven of er sprake is van teerhoudend asfalt. Er is sprake van teerhoudend asfalt indien het PAK-gehalte hoger is dan 75 mg/kg.

Tabel 6.1: samenvatting toetsing analyses PAK in asfalt

nummer mengmonster	PAK-gehalte (mg/kg) ⁴	conclusie
B02	<10	Niet teerhoudend
B04	<10	Niet teerhoudend

⁴ Gemeten waarden gebaseerd op de som van individuele PAK. In alle gevallen bleek het gehalte lager dan de detectielimiet.

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4b.

6.5 Onderzoeksresultaten fundatie (indicatief)

De resultaten van de chemische analyses op het fundatiemateriaal zijn getoetst als bouwstof op samenstelling en is weergegeven in tabel 6.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4a. De toetsing is opgenomen in bijlage 5c.

Tabel 6.2: indicatieve resultaten fundatie inclusief asbest

nummer mengmonster	boringen	traject (m-mv)	kritische parameter(s)	toetsing
MM_fundatie	B02+B04	0,14-0,52	-	Toepasbaar

Uit de analyseresultaten blijkt dat het puin onder de asfaltverharding niet is verontreinigd met chemische parameters en/of asbest en is derhalve geschikt voor hergebruik. Opgemerkt dient te worden dat dit resultaat als indicatief moet worden beschouwd, omdat formeel een partijkering nodig is om de kwaliteit vast te stellen. Specifiek voor dit project waarbij sprake is van tijdelijke uitname is de kwaliteit in voldoende mate vastgelegd.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater, de waterbodem, het asfalt en de fundatie (puin) onder het asfalt ter plaatse van de te realiseren duiker aan de Stadhouderslaan in Schiedam beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese (bodem/waterbodem).

7.1 Conclusies

Grond

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt geconcludeerd dat de bodem lokaal sterk verontreinigd is met koper. Het betreft de ondergrond van 1,2 tot 1,4 m-mv ter plaatse van boring B02. De omvang van de verontreiniging wordt geschat op maximaal 21 m³ (17,5 m¹ x 6 m¹ x 0,2 m¹). Er is in het kader van de Wet bodembescherming derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (<25 m³).

De grond is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Er zijn geen asbestvezels aangetoond.

Gesteld kan worden dat bij de realisatie van de duiker saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Grondwater

Het grondwater is hooguit licht verontreinigd met barium. Waarschijnlijk is sprake van een regionale achtergrondconcentratie.

Waterbodem

De baggerspecie ter plaatse van de Julianasingel is niet ernstig verontreinigd en voldoet bij toepassing als landbodem aan klasse Wonen en bij toepassing in oppervlaktewater als klasse A. Het materiaal is verspreidbaar op aangrenzend perceel.

De baggerspecie ter plaatse van het Spuikanaal is wel sterk verontreinigd. Het materiaal voldoet bij toepassing in oppervlaktewater aan klasse B. De baggerspecie is niet toepasbaar of verspreidbaar op land.

Asfalt

Het asfalt binnen het plangebied kan worden aangemerkt als niet teerhoudend.

Fundatie

Het fundatiemateriaal (puin) onder de asfaltverharding is geschikt voor hergebruik. Er zijn geen asbestvezels aangetoond.

7.2 Vervolgstappen en aanbeveling

Geadviseerd wordt de saneringswerkzaamheden te beschrijven in een Plan van aanpak (PvA) en voor te leggen aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Schiedam. De proceduretermijn bedraagt enkele weken. Desgewenst kunnen wij u begeleiden in het vervolgtraject.

7.3 Hergebruiksmogelijkheden grond

Bij de voorgenomen graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aangetroffen (lichte en sterke) verontreinigingen in de bodem. Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden. Uitzondering hierop is de sterk verontreinigde grond binnen traject 1,2-1,4 m-mv ter plaatse van boring B02.

Wanneer grond van de locatie moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiksmogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist.

7.4 Veiligheid

Werkzaamheden met grond dienen conform het CROW-publicatieblad 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" worden uitgevoerd. De van toepassing zijnde veiligheidsklasse (T&F) is afhankelijk van de gemeten gehalten van de geanalyseerde parameters.

In algemene zin geldt dat:

Wanneer de gemeten gehalten van alle geanalyseerde parameters lager zijn dan de bovenwaarde 'Wonen' (dus niet vallen in bodemkwaliteitsklasse Industrie), dan is geen veiligheidsklasse van toepassing. Wanneer de gemeten gehalten van één of meer van de geanalyseerde parameters liggen tussen de onderwaarde 'industrie' en de interventiewaarde, dan vallen de werkzaamheden in de basisklasse. Dit betekent dat een aantal arbeidshygiënische maatregelen getroffen moeten worden.

Wanneer de gemeten gehalten van één of meer van de geanalyseerde parameters de interventiewaarde overschrijdt, dan is een T&F-klasse op het werk van toepassing. De uiteindelijke klasse is afhankelijk van de parameter.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek dienen de saneringswerkzaamheden te worden uitgevoerd overeenkomstig veiligheidsklasse 1T (op basis van koper).

Opgemerkt dient te worden dat de definitieve bepaling van de veiligheidsklasse(n) door een erkend veiligheidkundige vastgesteld dient te worden. Dit is een verantwoordelijkheid van de aannemer.

7.5 Slotwoord

RPS heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever en is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BIJLAGE

1. Locatieoverzicht met boorlocaties



Legenda

0 3,25 6,5 13 19,5 26 Meters

Boorpunten soort

- ⊙ diepe boring
- ⊗ peilbuis
- steek

--- Onderzoekslocatie

Project:

Duiker Stadhouderslaan in Schiedam

Opdrachtgever:

HH van Delfland

Omschrijving:

Overzichtskaart met boor- en steeklocaties



Waterbodem en bodem
Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 - 639 696
W www.rps.nl

Projectnummer: 1500472A15

Projectleider: P. Moerman

Auteur: E. Kamperdijk

Veldwerk: J. vd Wiel

Logo opdrachtgever:



Formaat: A4

Schaal: 1:500

Status: Definitief

Datum: 04-07-2016

Blad: 1 van 1

Nummer: 1500472A15-001

Wijz:

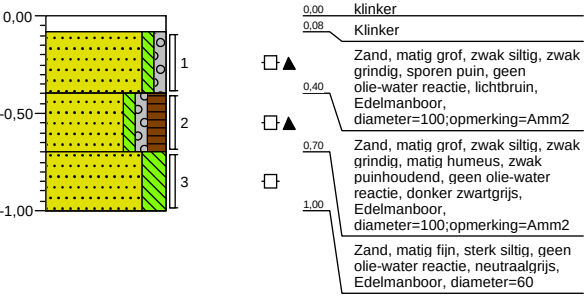
BIJLAGE

2. Boorprofielen

Bijlage 2 - Boorprofielen

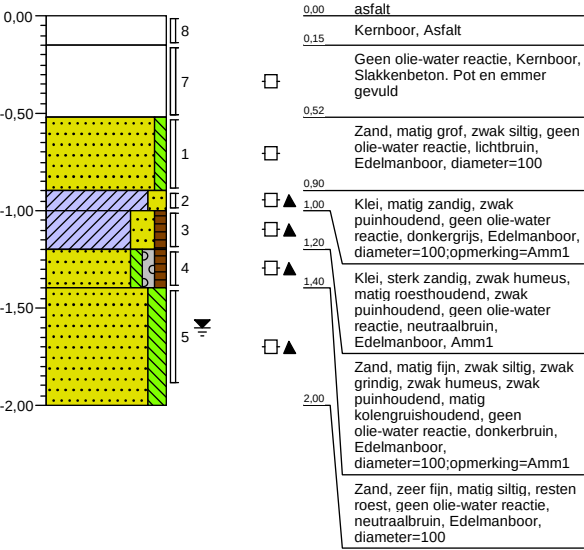
Boring: B01

X: 87058,09
Y: 435914,62



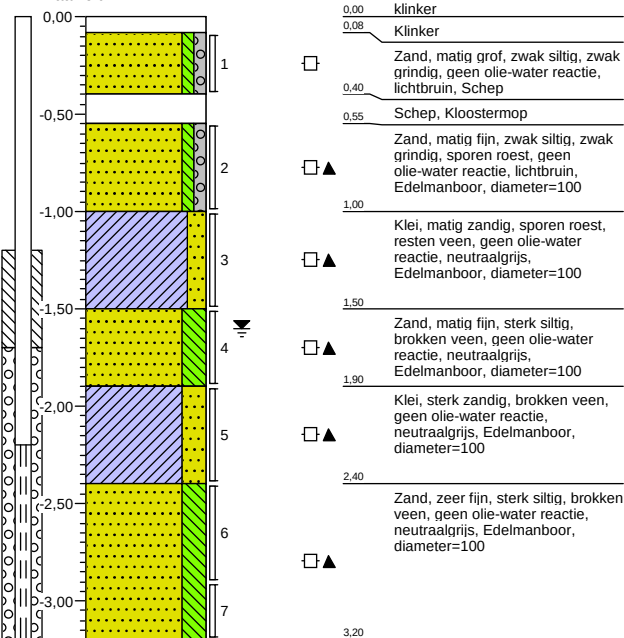
Boring: B02

X: 87066,54
Y: 435924,84



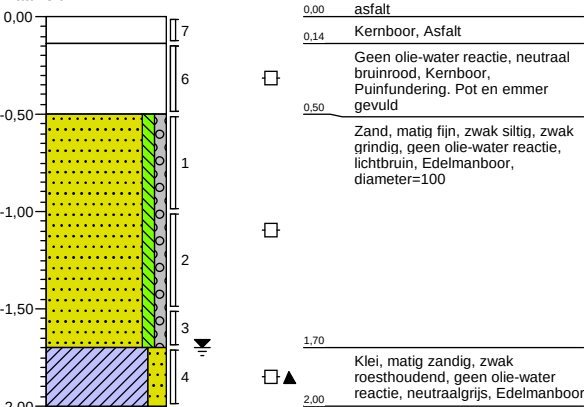
Boring: B03

X: 87051,74
Y: 435942,40



Boring: B04

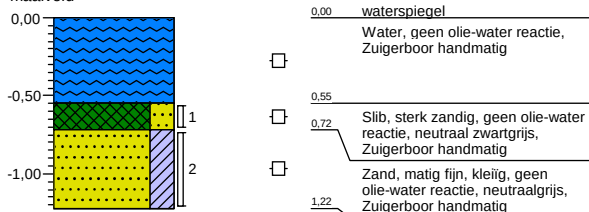
X: 74079,61
Y: 403887,22



Bijlage 2 - Boorprofielen

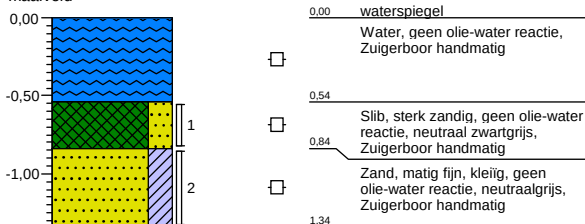
Boring: Mn01

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



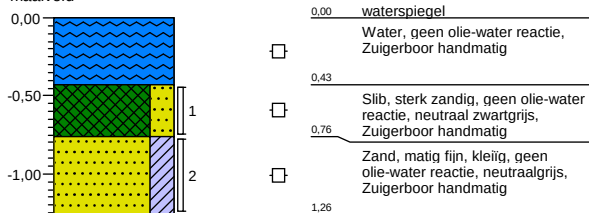
Boring: Mn02

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



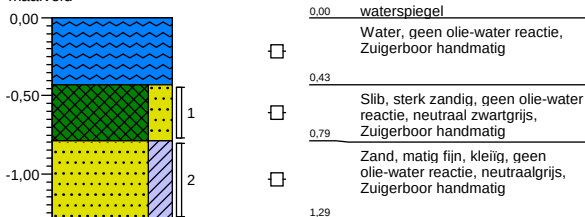
Boring: Mn03

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



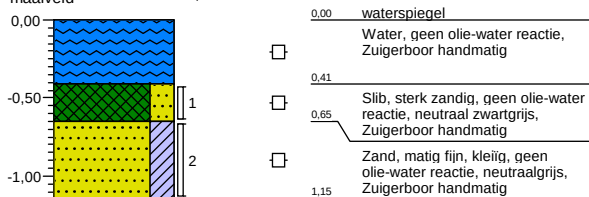
Boring: Mn04

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



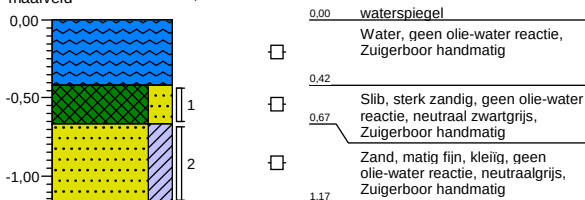
Boring: Mn05

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



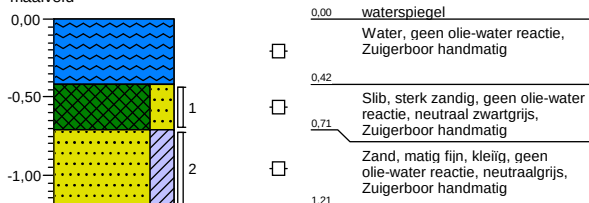
Boring: Mn06

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



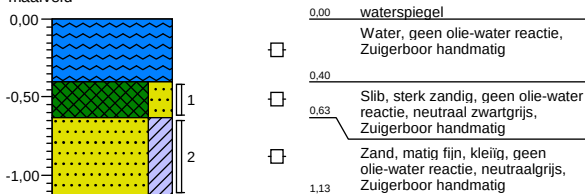
Boring: Mn07

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



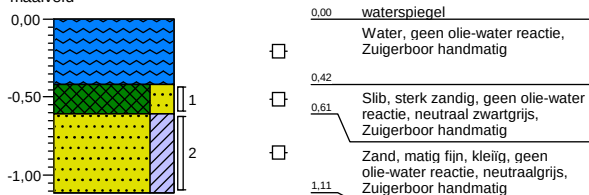
Boring: Mn08

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



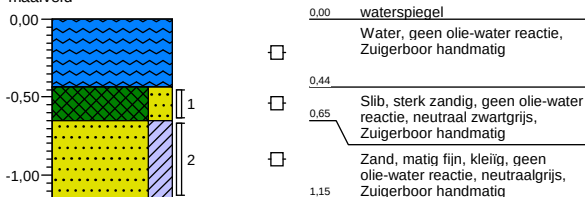
Boring: Mn09

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



Boring: Mn10

X: 0,00
Y: 0,00
maaiveld



Projectnaam: Duiker Stadhouderslaan in Schiedam

Opdrachtgever: HH van Delfland

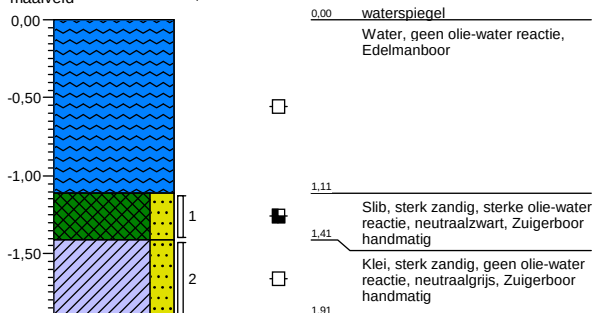
Projectcode: 1500472A15

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

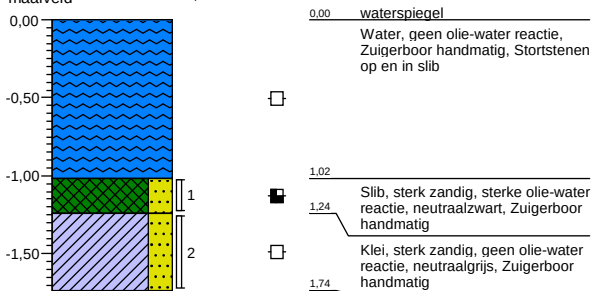
Boring: Mz01

X: 0,00
Y: 0,00



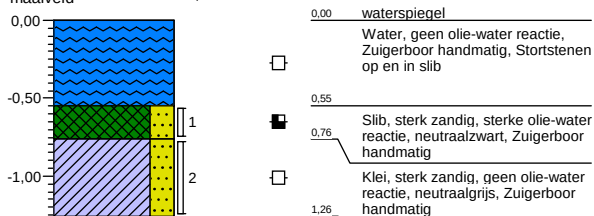
Boring: Mz02

X: 0,00
Y: 0,00



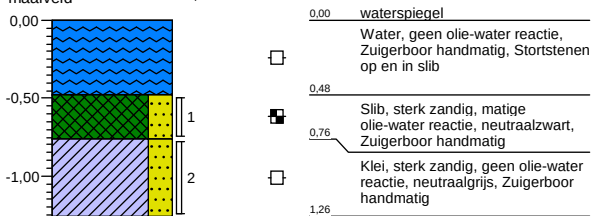
Boring: Mz03

X: 0,00
Y: 0,00



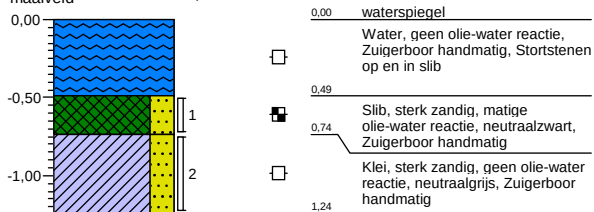
Boring: Mz04

X: 0,00
Y: 0,00



Boring: Mz05

X: 0,00
Y: 0,00



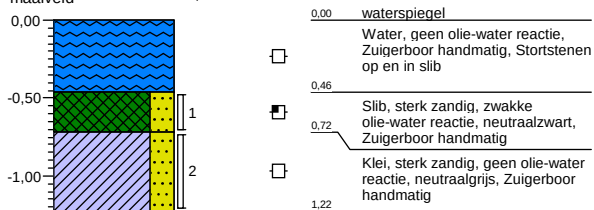
Boring: Mz06

X: 0,00
Y: 0,00



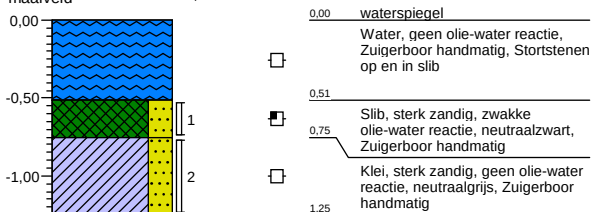
Boring: Mz07

X: 0,00
Y: 0,00



Boring: Mz08

X: 0,00
Y: 0,00



Projectnaam: Duiker Stadhouderslaan in Schiedam

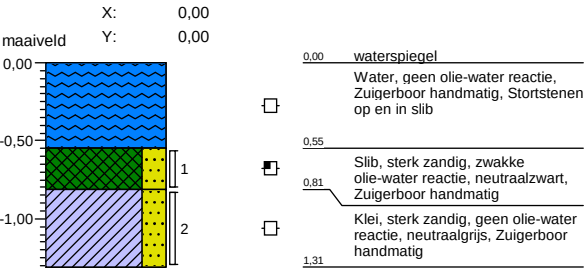
Opdrachtgever: HH van Delfland

Projectcode: 1500472A15

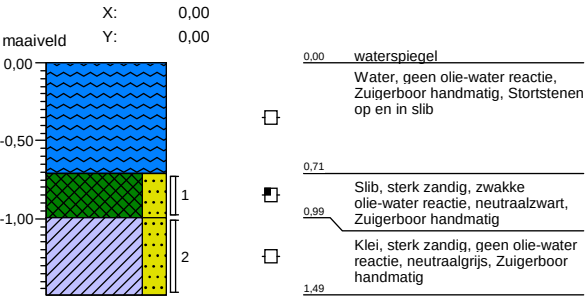
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: Mz09

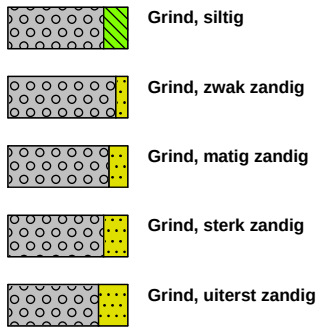


Boring: Mz10

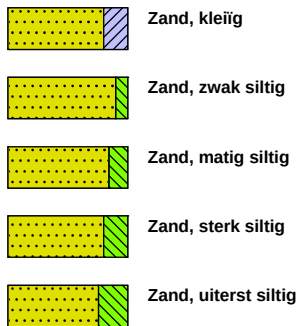


Legenda (conform NEN 5104)

grind



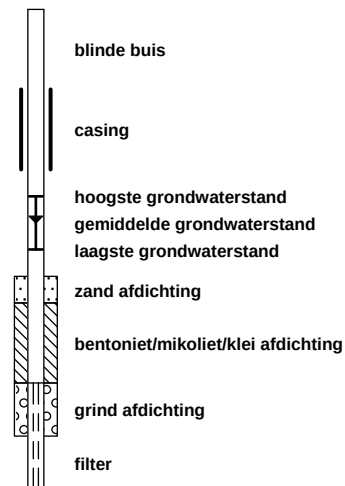
zand



veen



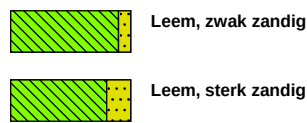
peilbuis



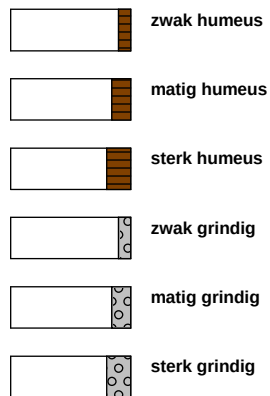
klei



leem



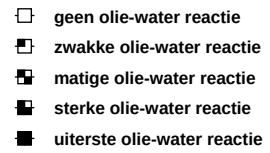
overige toevoegingen



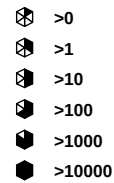
geur



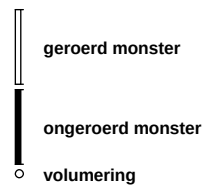
olie



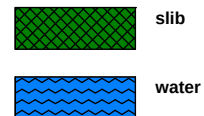
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE

3. Toetsingskader

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen

Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- Achtergrondwaarde (AW2000-waarde): deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- Interventiewaarde (I-waarde): de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m³ bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:

de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegd gezagsgemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegd gezagsgemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.

4. A Analysecertificaten grond, fundatie, grondwater en waterbodem



Analysrapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Uw projectnummer : 1500472A15
ALcontrol rapportnummer : 12335656, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1500472A15. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

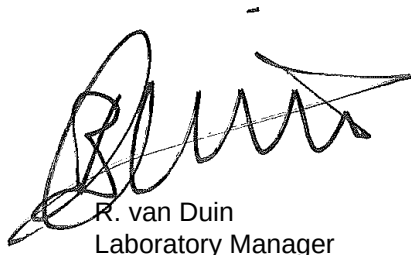
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
 Startdatum 05-07-2016
 Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01-1 B01 (8-40)					
002	Grond (AS3000)	B01-2 B01-2 B01 (40-70)					
003	Grond (AS3000)	B02-4 B02-4 B02 (120-140)					
004	Grond (AS3000)	B03-1 B03-1 B03 (8-40)					
005	Grond (AS3000)	MMfundatie MMfundatie B02 (15-52) B04 (14-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-						#
droge stof	gew.-%	S	91.1	85.3	87.4	93.1	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	3.6	3.2	0.5	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	9.3	5.1	<1	2.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	73	120	<20	440
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.42	0.55	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.9	6.0	7.3	1.8	58
koper	mg/kgds	S	5.7	49	260	6.2	9.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.13	0.08	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	84	98	12	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.0	1.6	<0.5	5.2
nikkel	mg/kgds	S	9.1	18	18	4.7	8.2
zink	mg/kgds	S	40	130	120	29	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.01	0.05
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.52	0.07	0.02	2.0
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.01	<0.01	0.49
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	1.2	0.10	0.05	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.67	0.08	0.04 ²⁾	0.86
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.51	0.08	0.04	0.78
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.36	0.07	0.03	0.44
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.74	0.15	0.05	0.82
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.50	0.10	0.05	0.47
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.48	0.10	0.04	0.48
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.274 ¹⁾	5.16 ¹⁾	0.78 ¹⁾	0.337 ¹⁾	8.89 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	2.0	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	10	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	3.9	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.5	26	<1	<1	1.4

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
 Startdatum 05-07-2016
 Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01-1 B01 (8-40)					
002	Grond (AS3000)	B01-2 B01-2 B01 (40-70)					
003	Grond (AS3000)	B02-4 B02-4 B02 (120-140)					
004	Grond (AS3000)	B03-1 B03-1 B03 (8-40)					
005	Grond (AS3000)	MMfundatie MMfundatie B02 (15-52) B04 (14-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	3.6	22	<1	<1	1.3
PCB 180	µg/kgds	S	3.4	16	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.3 ¹⁾	80.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.2 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	20
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	16	<5	<5	17
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	15	<5	11 ³⁾	24 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	60

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | 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, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
 Startdatum 05-07-2016
 Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	OG1 OG1 B01 (70-100) B02 (52-90) B03 (55-100) B03 (150-190) B04 (50-100)				
007	Grond (AS3000)	OG2 OG2 B02 (90-100) B02 (100-120)				
008	Grond (AS3000)	OG3 OG3 B03 (100-150) B04 (170-200)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	86.1	77.3	74.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.8	3.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	22	14	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	26	77	62	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	6.0	11	10	
koper	mg/kgds	S	7.1	38	36	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	12	28	26	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.67	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	9.1	27	26	
zink	mg/kgds	S	30	74	70	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.12	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.07	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.06	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.05	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.284 ¹⁾	0.624 ¹⁾	0.457 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	OG1 OG1 B01 (70-100) B02 (52-90) B03 (55-100) B03 (150-190) B04 (50-100)
007	Grond (AS3000)	OG2 OG2 B02 (90-100) B02 (100-120)
008	Grond (AS3000)	OG3 OG3 B03 (100-150) B04 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
 Startdatum 05-07-2016
 Rapportagedatum 12-07-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5793768	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
002	Y5793779	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
003	Y5793774	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
004	Y5793763	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
005	Y5946519	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
005	Y5793760	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
006	Y5946512	04-07-2016	04-07-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y5793759	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
006	Y5793770	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
006	Y5793769	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
006	Y5793778	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
007	Y5793771	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
007	Y5793765	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
008	Y5793762	04-07-2016	04-07-2016	ALC201
008	Y5946527	04-07-2016	04-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

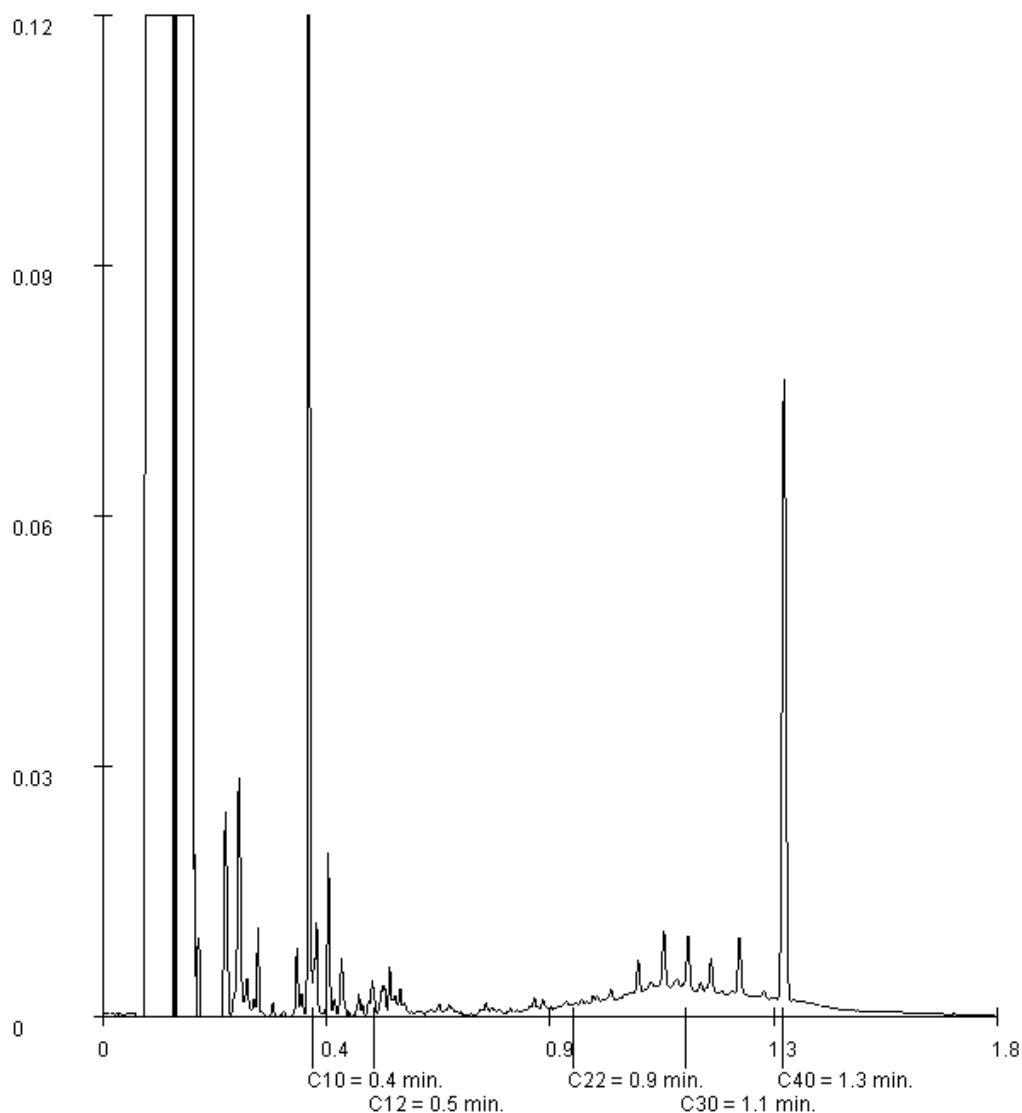
Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B01-2B01-2 B01 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

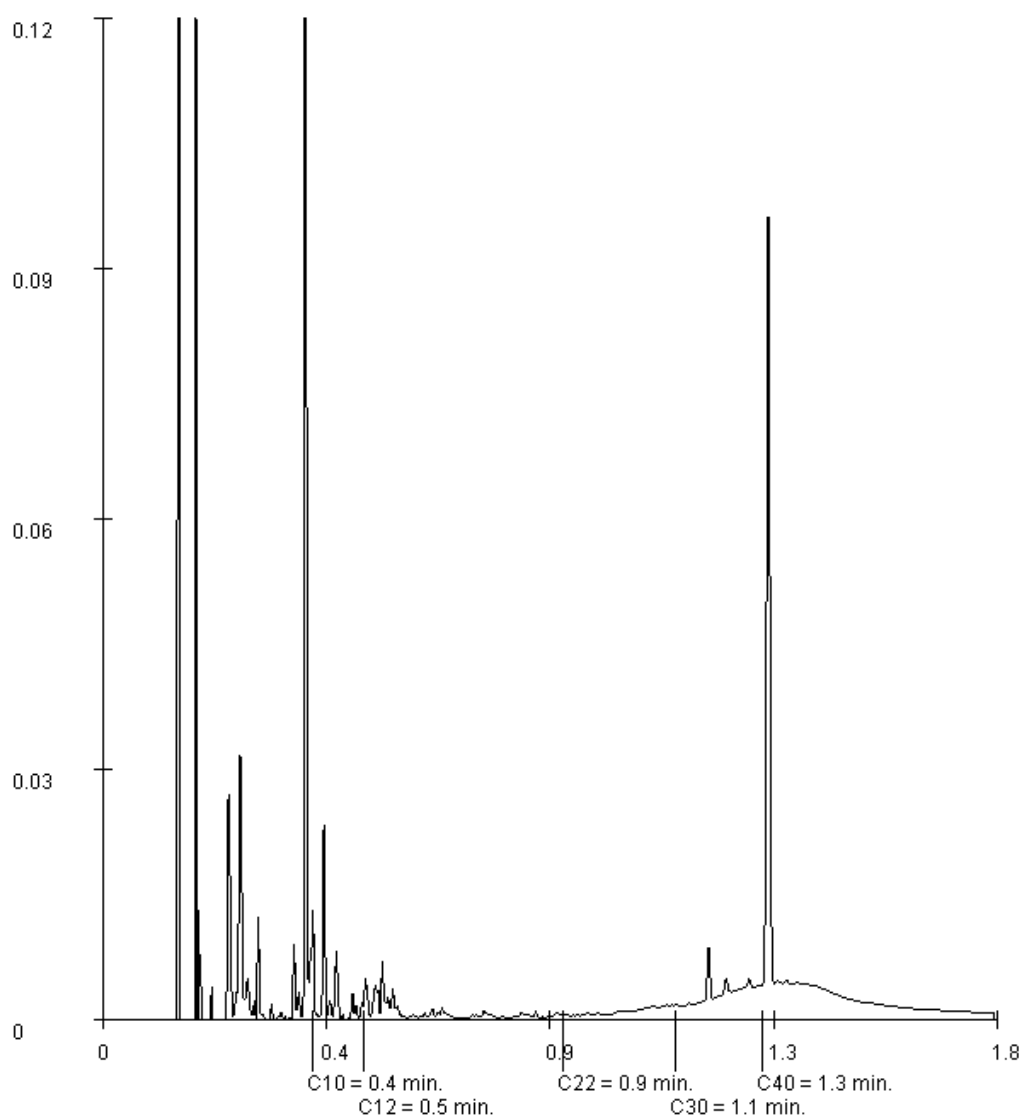
Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen B03-1B03-1 B03 (8-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335656 - 1

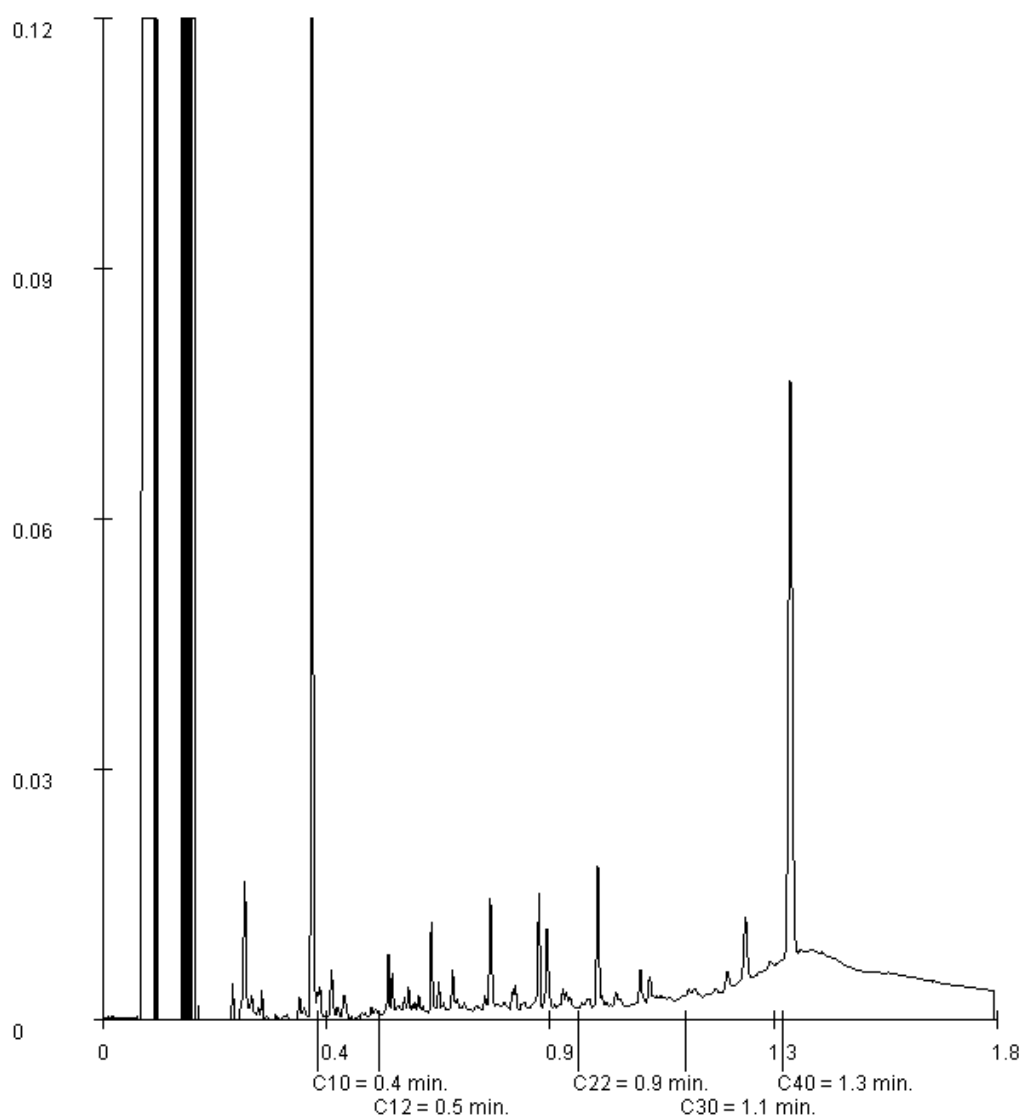
Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MMfundatieMMfundatie B02 (15-52) B04 (14-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Uw projectnummer : 1500472A15
ALcontrol rapportnummer : 12341238, versienummer: 1

Rotterdam, 20-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1500472A15. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

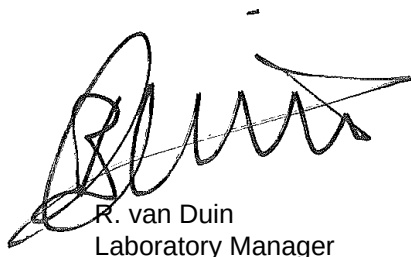
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12341238 - 1

Orderdatum 13-07-2016
 Startdatum 13-07-2016
 Rapportagedatum 20-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1	03-1-1	03 (220-320)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	260	
cadmium	µg/l	S	0.38	
kobalt	µg/l	S	2.6	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	4.7	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12341238 - 1

Orderdatum 13-07-2016
Startdatum 13-07-2016
Rapportagedatum 20-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (220-320)

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12341238 - 1

Orderdatum 13-07-2016
Startdatum 13-07-2016
Rapportagedatum 20-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12341238 - 1

Orderdatum 13-07-2016
 Startdatum 13-07-2016
 Rapportagedatum 20-07-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6133187	13-07-2016	13-07-2016	ALC236
001	B1546940	13-07-2016	13-07-2016	ALC204
001	G6133186	13-07-2016	13-07-2016	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Uw projectnummer : 1500472A15
ALcontrol rapportnummer : 12335627, versienummer: 1

Rotterdam, 13-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1500472A15. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

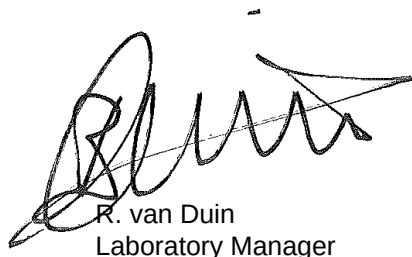
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
 Startdatum 05-07-2016
 Rapportagedatum 13-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM N1-N10 MM N1-N10 Mn01 (55-72) Mn02 (54-84) Mn03 (43-76) Mn04 (43-79) Mn05 (41-65) Mn06 (42-67) Mn07 (42-71) Mn08 (40-63) Mn09 (42-61) Mn10 (44-65)
002	Waterbodem (AS3000)	MM Z1-Z10 MM Z1-Z10 Mz01 (111-141) Mz02 (101-124) Mz03 (55-76) Mz04 (48-76) Mz05 (49-74) Mz06 (46-81) Mz07 (46-72) Mz08 (51-75) Mz09 (55-81) Mz10 (71-99)

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

droge stof	gew.-%	S	52.9	61.3
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0	3.4
gloeirest	% vd DS		93.1	96.1

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	12	7.6
-----------------	---------	---	----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	51	100
cadmium	mg/kgds	S	0.37	0.67
kobalt	mg/kgds	S	6.0	6.7
koper	mg/kgds	S	32	40
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.43
lood	mg/kgds	S	37	190
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	15	21
zink	mg/kgds	S	120	460

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	0.20
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	2.6
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.51
fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	3.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	1.5
chryseen	mg/kgds	S	0.07	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.69
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.62
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.64
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.151 ¹⁾	12.56 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	18 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	58
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	31
PCB 118	µg/kgds	S	1.0	12
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	22
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	40
PCB 180	µg/kgds	S	2.3	27

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 13-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM N1-N10 MM N1-N10 Mn01 (55-72) Mn02 (54-84) Mn03 (43-76) Mn04 (43-79) Mn05 (41-65) Mn06 (42-67) Mn07 (42-71) Mn08 (40-63) Mn09 (42-61) Mn10 (44-65)
002	Waterbodem (AS3000)	MM Z1-Z10 MM Z1-Z10 Mz01 (111-141) Mz02 (101-124) Mz03 (55-76) Mz04 (48-76) Mz05 (49-74) Mz06 (46-81) Mz07 (46-72) Mz08 (51-75) Mz09 (55-81) Mz10 (71-99)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.3 ¹⁾	208 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	13
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	380
fractie C22-C30	mg/kgds		27	380
fractie C30-C40	mg/kgds		12	260 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	45	1000

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

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 13-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnummer 1500472A15
 Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
 Startdatum 05-07-2016
 Rapportagedatum 13-07-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0225537BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225536BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225534BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225539BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225502BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225542BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 13-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0225544BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225538BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225469BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
001	0225535BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225533BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225548BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225479BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225475BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225527BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225540BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225481BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225476BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225528BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264
002	0225532BB	04-07-2016	04-07-2016	ALC264

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 13-07-2016

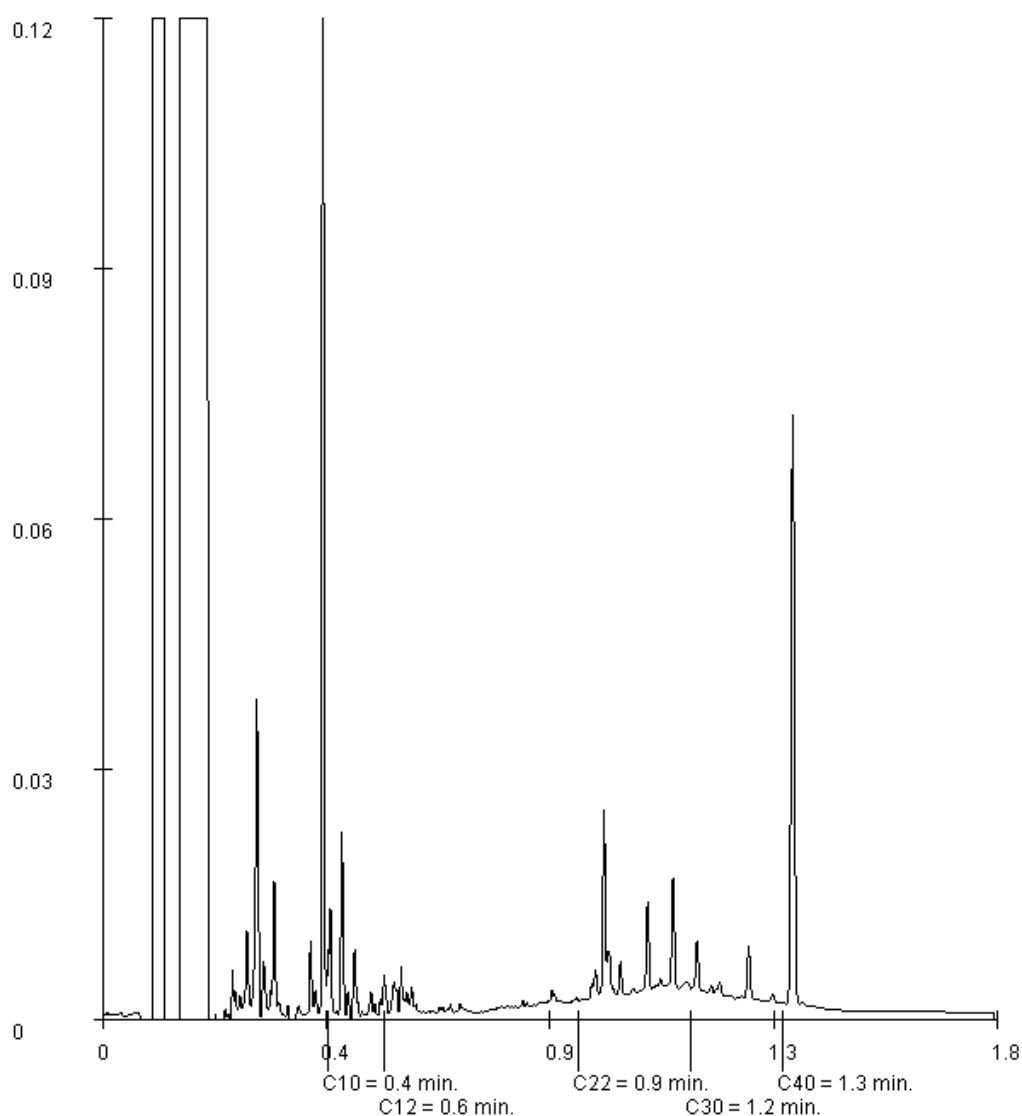
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM N1-N10MM N1-N10 Mn01 (55-72) Mn02 (54-84) Mn03 (43-76) Mn04 (43-79) Mn05 (41-65) Mn06 (42-67) Mn07 (42-71) Mn08 (40-63) Mn09 (42-61) Mn10 (44-65)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335627 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 13-07-2016

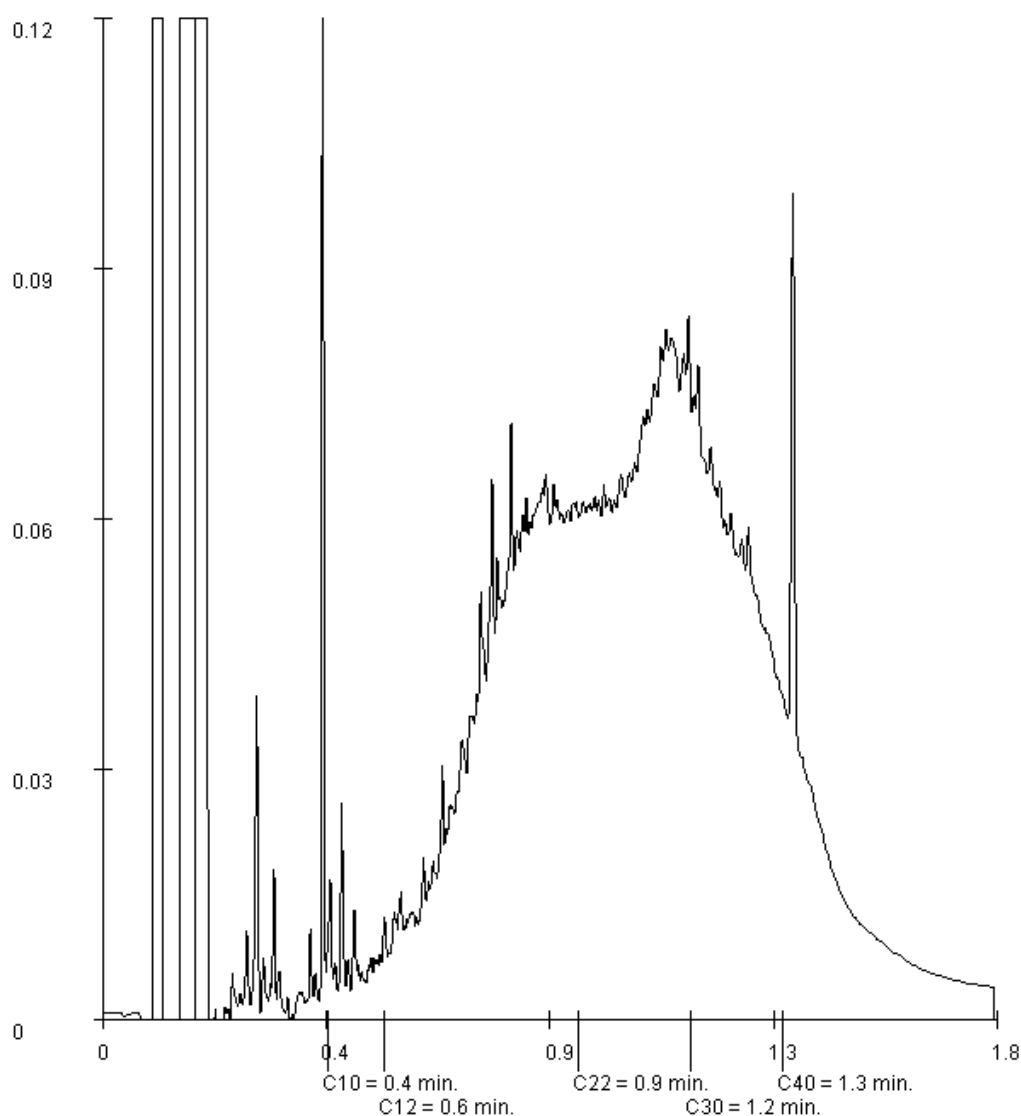
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM Z1-Z10MM Z1-Z10 Mz01 (111-141) Mz02 (101-124) Mz03 (55-76) Mz04 (48-76) Mz05 (49-74) Mz06 (46-81) Mz07 (46-72) Mz08 (51-75) Mz09 (55-81) Mz10 (71-99)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

BIJLAGE

4. B Analysecertificaten asfalt



Analyserapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Uw projectnummer : 1500472A15
ALcontrol rapportnummer : 12335628, versienummer: 1

Rotterdam, 12-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1500472A15. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

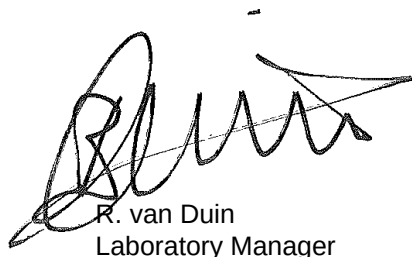
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335628 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	B02 B02
002	Asfalt	B04 B04

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Laagdikte bepaling	-		zie bijlage	zie bijlage
Schade	-		nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-		nee ¹⁾	nee ¹⁾

Paraaf :



Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335628 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12335628 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 06-07-2016
Rapportagedatum 12-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0900241192	07-07-2016	04-07-2016	ALC201
002	A9428431	04-07-2016	04-07-2016	ALC201

Paraaf :



Versie 2.8

Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	B02
Opdrachtnummer	12335628-001
Datum	7/12/2016

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	MASA

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 0 - 8	Samenstelling 1	56	56	Nee	-
2	DAB 0 - 8	Samenstelling 2	76	20	Nee	-
3	GAB 0 - 32		151	75	Nee	-



Versie 2.8

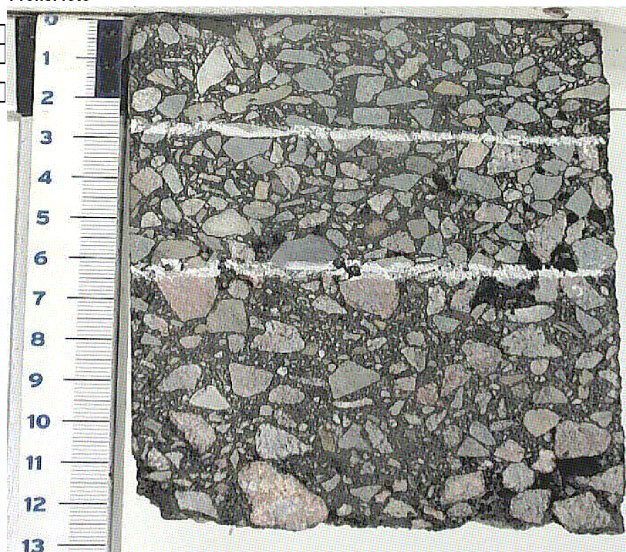
Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	B04
Opdrachtnummer	12335628-002
Datum	7/12/2016

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	MASA

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 0 - 6		30	30	Nee	-
2	DAB 0 - 8		65	35	Nee	-
3	STAB 0 - 11		129	64	Nee	-



Analysrapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

P.C.T. Moerman

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Uw projectnummer : 1500472A15
ALcontrol rapportnummer : 12341988, versienummer: 1

Rotterdam, 21-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1500472A15. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

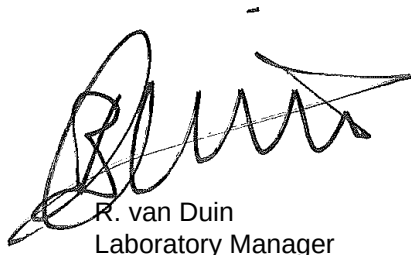
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12341988 - 1

Orderdatum 14-07-2016
Startdatum 14-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Asfalt	B02 B02 B02 (0-15)			
002	Asfalt	B04 B04 B04 (0-14)			
Analyse	Eenheid	Q	001	002	
Malen asfalt	-				
droge stof	gew.-%		98.2	99.7	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	Q	1.8	<1	
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	
fenantreen	mg/kgds	Q	1.6	<1	
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnummer 1500472A15
Rapportnummer 12341988 - 1

Orderdatum 14-07-2016
Startdatum 14-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
droge stof		Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934	
naftaleen		Asfalt	Conform NEN 7331	
antraceen		Asfalt	Idem	
fenantreen		Asfalt	Idem	
fluoranteen		Asfalt	Idem	
benzo(a)antraceen		Asfalt	Idem	
chryseen		Asfalt	Idem	
benzo(a)pyreen		Asfalt	Idem	
benzo(ghi)peryleen		Asfalt	Idem	
benzo(k)fluoranteen		Asfalt	Idem	
indeno(1,2,3-cd)pyreen		Asfalt	Idem	
pak-totaal (10 van VROM)		Asfalt	Idem	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E9017932	14-07-2016	04-07-2016	ALC291
002	E9017933	14-07-2016	04-07-2016	ALC291

Paraaf :

BIJLAGE

4. C Analysecertificaten asbest in grond en puin

Monsternummer: 16-123478

Rapportnummer: 1607-0546_01

Ordernummer RPS 1607-0546
Ordernummer opdrachtgever 1500472A15
Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)
 Postbus 75
 4140 AB Leerdam
Datum order 05-07-2016
Datum analyse 08-07-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 96618170
Barcode r009128424, r009134490
Datum monstername
Adres monstername Duiker Stadhoudeslaan in Schiedam
Monsternamepunt Amm1-1 Amm2-1 (0.08-1.4)
Opmerking MM_B02+B04
Soort monster Grond

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Amperestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,846

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,437	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,298	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,146	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,369	0,000	0	24,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,366	0,000	0	20,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,374	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,989	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
 Labcoördinator

Monsternummer: 16-123478

Rapportnummer: 1607-0546_01

Ordernummer RPS	1607-0546
Ordernummer opdrachtgever	1500472A15
Opdrachtgever	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
Datum order	05-07-2016
Datum analyse	08-07-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	96618170
Barcode	r009128424, r009134490
Datum monstername	
Adres monstername	Duiker Stadhoudeslaan in Schiedam
Monsternamepunt	Amm1-1 Amm2-1 (0.08-1.4)
Opmerking	MM_B02+B04
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 16-123479

Rapportnummer: 1607-0546_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1607-0546
Ordernummer opdrachtgever 1500472A15
Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam)
 Postbus 75
 4140 AB Leerdam
Datum order 05-07-2016
Datum analyse 08-07-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 96618171
Barcode r009134489, r009128422
Datum monstername
Adres monstername Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Monsternamepunt B04-6 B02-7 (0.14-0.52)
Opmerking MM_fundatie
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 13,209

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	4,045	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,810	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,331	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,695	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,601	0,000	0	28,5	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,605	0,000	0	10,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,215	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,300	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 87,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Samira Achahbar
Labcoördinator

Monsternummer: 16-123479

Rapportnummer: 1607-0546_01

Ordernummer RPS	1607-0546
Ordernummer opdrachtgever	1500472A15
Opdrachtgever	RPS advies- en ingenieursbureau (Ldam) Postbus 75 4140 AB Leerdam
Datum order	05-07-2016
Datum analyse	08-07-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	96618171
Barcode	r009134489, r009128422
Datum monstername	
Adres monstername	Duiker Stadhoudeslaan in Schiedam
Monsternamepunt	B04-6 B02-7 (0.14-0.52)
Opmerking	MM_fundatie
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator



BIJLAGE

5. A Toetsing analyseresultaten grond en grondwater aan
de Wbb-normen

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-07-2016 - 07:12)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15	1500472A15
Monsteromschrijving	B01-1	B01-2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	91,1	91,1			85,3	85,3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,6	0,6			3,6	3,6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			9,3	9,3		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54,2	--		73	148	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,241	<=AW	-0,03	0,42	0,61	WO	0,00
kobalt	mg/kg	2,9	10,2	<=AW	-0,03	6,0	11,7	<=AW	-0,02
koper	mg/kg	5,7	11,8	<=AW	-0,19	49	77,6	IN	0,25
kwik	mg/kg	<0,05	0,0503	<=AW	0,00	0,13	0,165	WO	0,00
lood	mg/kg	13	20,5	<=AW	-0,06	84	114	WO	0,13
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	1,0	1	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	9,1	26,5	<=AW	-0,13	18	32,6	<=AW	-0,04
zink	mg/kg	40	94,9	<=AW	-0,08	130	218	IN	0,14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,05	0,05	-	
fenantreen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,52	0,52	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		0,13	0,13	-	
fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-		1,2	1,2	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,67	0,67	-	
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,51	0,51	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,36	0,36	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,74	0,74	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,50	0,5	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,48	0,48	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,274	0,274	<=AW	-0,03	5,16	5,16	WO	0,10
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	1,94	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		2,0	5,56	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		10	27,8	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		3,9	10,8	-	
PCB 138	ug/kg	3,5	17,5	-		26	72,2	-	
PCB 153	ug/kg	3,6	18	-		22	61,1	-	
PCB 180	ug/kg	3,4	17	-		16	44,4	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13,3	66,5	IN	0,05	80,6	224	IN	0,21
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	9,72	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	9,72	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	-	16	44,4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	-	15	41,7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02	30	83,3	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12335656-001	B01-1 B01-1 B01 (8-40)
12335656-002	B01-2 B01-2 B01 (40-70)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-07-2016 - 07:12)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15	1500472A15
Monsteromschrijving	B02-4	B03-1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	87,4	87,4			93,1	93,1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,2	3,2			0,5	0,5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5,1	5,1			<1	<1		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	120	335	--		<20	54,2	--	
cadmium	mg/kg	0,55	0,859	WO	0,02	<0,2	0,241	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	7,3	19,2	WO	0,02	1,8	6,33	<=AW	-0,05
koper	mg/kg	260	468	NT>I	2,86	6,2	12,8	<=AW	-0,18
kwik	mg/kg	0,08	0,108	<=AW	0,00	<0,05	0,0503	<=AW	0,00
lood	mg/kg	98	143	WO	0,19	12	18,9	<=AW	-0,06
molybdeen	mg/kg	1,6	1,6	WO	0,00	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	18	41,7	IN	0,10	4,7	13,7	<=AW	-0,33
zink	mg/kg	120	240	IN	0,17	29	68,8	<=AW	-0,12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,01	0,01	-	
fenantreen	mg/kg	0,07	0,07	-		0,02	0,02	-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,10	0,1	-		0,05	0,05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,08	0,08	-		0,04	0,04	-	
chryseen	mg/kg	0,08	0,08	-		0,04	0,04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	0,07	-		0,03	0,03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,15	0,15	-		0,05	0,05	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,10	0,1	-		0,05	0,05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,10	0,1	-		0,04	0,04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,78	0,78	<=AW	-0,02	0,337	0,337	<=AW	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2,19	-		<1	3,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	15,3	<=AW	-	4,9	24,5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10,9	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10,9	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10,9	--	-	<5	17,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10,9	--	-	11	55	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43,8	<=AW	-0,03	<20	70	<=AW	-0,02

Monstercode	Monsteromschrijving
12335656-003	B02-4 B02-4 B02 (120-140)
12335656-004	B03-1 B03-1 B03 (8-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-07-2016 - 07:12)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15	1500472A15
Monsteromschrijving	OG1	OG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86,1	86,1			77,3	77,3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,3	1,3			2,8	2,8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5,4	5,4			22	22		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	26	70,7	--		77	85,2	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,229	<=AW	-0,03	<0,2	0,179	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	6,0	15,4	WO	0,00	11	12,1	<=AW	-0,02
koper	mg/kg	7,1	13,1	<=AW	-0,18	38	45,8	WO	0,04
kwik	mg/kg	<0,05	0,0477	<=AW	0,00	<0,05	0,0378	<=AW	0,00
lood	mg/kg	12	17,8	<=AW	-0,07	28	31,8	<=AW	-0,04
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01	0,67	0,67	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	9,1	20,7	<=AW	-0,22	27	29,5	<=AW	-0,08
zink	mg/kg	30	60,7	<=AW	-0,14	74	86,2	<=AW	-0,09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,02	0,02	-	
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-		<0,01	0,007	-	
fluoranteen	mg/kg	0,06	0,06	-		0,07	0,07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,07	0,07	-	
chryseen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,06	0,06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-		0,07	0,07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,14	0,14	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,09	0,09	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-		0,09	0,09	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,284	0,284	<=AW	-0,03	0,624	0,624	<=AW	-0,02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-		<1	2,5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	-	4,9	17,5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	12,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	12,5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	12,5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17,5	--	-	<5	12,5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0,02	<20	50	<=AW	-0,03

Monstercode	Monsteromschrijving
12335656-006	OG1 OG1 B01 (70-100) B02 (52-90) B03 (55-100) B03 (150-190) B04 (50-100)
12335656-007	OG2 OG2 B02 (90-100) B02 (100-120)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-07-2016 - 07:12)

Projectcode Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam 1500472A15
Monsteromschrijving OG3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	74,7	74,7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,4	3,4		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	14	14		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	62	96,1	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,193	<=AW	-0,03
kobalt	mg/kg	10	15,2	WO	0,00
koper	mg/kg	36	50,9	WO	0,07
kwik	mg/kg	<0,05	0,0417	<=AW	0,00
lood	mg/kg	26	32,8	<=AW	-0,04
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	26	37,9	WO	0,04
zink	mg/kg	70	101	<=AW	-0,07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	
fenantreen	mg/kg	0,04	0,04	-	
antraceen	mg/kg	0,01	0,01	-	
fluoranteen	mg/kg	0,12	0,12	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	0,05	-	
chryseen	mg/kg	0,05	0,05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,03	0,03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,06	0,06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,05	0,05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,457	0,457	<=AW	-0,03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	2,06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2,06	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2,06	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2,06	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2,06	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2,06	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2,06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	14,4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10,3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10,3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10,3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10,3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41,2	<=AW	-0,03

Monstercode 12335656-008
Monsteromschrijving OG3 OG3 B03 (100-150) B04 (170-200)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Geel	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-07-2016 - 07:23)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15
Monsteromschrijving	03-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	260	260	>S	0,37
cadmium	ug/l	0,38	0,38	<=S	-
kobalt	ug/l	2,6	2,6	<=S	-
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	4,7	4,7	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**Eenheid BT BC****12341238-001**

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

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12341238-001	03-1-1 03-1-1 03 (220-320)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0,01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

5b. Toetsing analyseresultaten waterbodem aan de Bbk-normen

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-07-2016 - 16:48)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15	1500472A15
Monsteromschrijving	MM N1-N10	MM Z1-Z10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse A	Klasse B

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	52,9	52,9			61,3	61,3		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6,0	6			3,4	3,4		
gloeirest	% vd DS	93,1		-		96,1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	12	12			7,6	7,6		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	51	87,8	--		100	228	--	
cadmium	mg/kg	0,37	0,476	<=AW	-0,01	0,67	1	A	0,03
kobalt	mg/kg	6,0	10,1	<=AW	-0,02	6,7	14,6	<=AW	0,00
koper	mg/kg	32	44,7	A	0,03	40	66,7	A	0,18
kwik	mg/kg	0,15	0,18	A	0,00	0,43	0,561	A	0,04
lood	mg/kg	37	46,2	<=AW	-0,01	190	265	B	0,41
molybdeen	mg/kg	<1,5	1,05	<=AW	0,00	<1,5	1,05	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	15	23,9	<=AW	-0,06	21	41,8	A	0,04
zink	mg/kg	120	177	A	0,02	460	827	B	0,37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,03	0,021	-		0,20	0,2	-	
fenantreen	mg/kg	0,20	0,2	-		2,6	2,6	-	
antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,51	0,51	-	
fluorantreen	mg/kg	0,46	0,46	-		3,5	3,5	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	0,1	-		1,5	1,5	-	
chryseen	mg/kg	0,07	0,07	-		1,1	1,1	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,05	0,05	-		0,69	0,69	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,09	0,09	-		1,2	1,2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	0,06	-		0,62	0,62	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	0,06	-		0,64	0,64	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,151	1,15	<=AW	-0,01	12,56	12,6	B	0,29
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1,17	<=AW	-	18	52,9	B	
PCB 52	ug/kg	<1	1,17	<=AW	-	58	171	B	
PCB 101	ug/kg	1,2	2	A		31	91,2	B	
PCB 118	ug/kg	1,0	1,67	<=AW	-	12	35,3	B	
PCB 138	ug/kg	1,3	2,17	<=AW	-	22	64,7	B	
PCB 153	ug/kg	2,1	3,5	<=AW	-	40	118	B	
PCB 180	ug/kg	2,3	3,83	A		27	79,4	B	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,3	15,5	<=AW	-	208	612	B	0,60
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,83	--	-	13	38,2	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,83	--	-	380	1120	--	
fractie C22-C30	mg/kg	27	45	--	-	380	1120	--	
fractie C30-C40	mg/kg	12	20	--	-	260	765	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	45	75	<=AW	-0,02	1000	2940	B	0,57

Monstercode	Monsteromschrijving
12335627-001	MM N1-N10 MM N1-N10 Mn01 (55-72) Mn02 (54-84) Mn03 (43-76) Mn04 (43-79) Mn05 (41-65) Mn06 (42-67) Mn07 (42-71) Mn08 (40-63) Mn09 (42-61) Mn10 (44-65)
12335627-002	MM Z1-Z10 MM Z1-Z10 Mz01 (111-141) Mz02 (101-124) Mz03 (55-76) Mz04 (48-76) Mz05 (49-74) Mz06 (46-81) Mz07 (46-72) Mz08 (51-75) Mz09 (55-81) Mz10 (71-99)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
A	Klasse A
B	Klasse B
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
cadmium	mg/kg	0,6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0,15	1,2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1,5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1,5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1,5	23	
PCB 118	ug/kg	4,5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3,5	33	
PCB 180	ug/kg	2,5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-07-2016 - 16:45)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15	1500472A15
Monsteromschrijving	MM N1-N10	MM Z1-Z10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	52,9	52,9			61,3	61,3		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6,0	6			3,4	3,4		
gloeirest	% vd DS	93,1		-		96,1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	12	12			7,6	7,6		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	51	87,8	--		100	228	--	
cadmium	mg/kg	0,37	0,476	<=AW	-0,01	0,67	1	WO	0,03
kobalt	mg/kg	6,0	10,1	<=AW	-0,02	6,7	14,6	<=AW	0,00
koper	mg/kg	32	44,7	WO	0,03	40	66,7	IN	0,18
kwik	mg/kg	0,15	0,18	WO	0,00	0,43	0,561	WO	0,04
lood	mg/kg	37	46,2	<=AW	-0,01	190	265	IN	0,41
molybdeen	mg/kg	<1,5	1,05	<=AW	0,00	<1,5	1,05	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	15	23,9	<=AW	-0,06	21	41,8	IN	0,04
zink	mg/kg	120	177	WO	0,02	460	827	NT>	0,37
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0,03	0,021	-		0,20	0,2	-	
fenantreen	mg/kg	0,20	0,2	-		2,6	2,6	-	
antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-		0,51	0,51	-	
fluoranteen	mg/kg	0,46	0,46	-		3,5	3,5	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	0,1	-		1,5	1,5	-	
chryseen	mg/kg	0,07	0,07	-		1,1	1,1	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-		0,69	0,69	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,09	0,09	-		1,2	1,2	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	0,06	-		0,62	0,62	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	0,06	-		0,64	0,64	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,151	1,15	<=AW	-0,01	12,56	12,6	IN	0,29
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1,17	-		18	52,9	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1,17	-		58	171	-	
PCB 101	ug/kg	1,2	2	-		31	91,2	-	
PCB 118	ug/kg	1,0	1,67	-		12	35,3	-	
PCB 138	ug/kg	1,3	2,17	-		22	64,7	-	
PCB 153	ug/kg	2,1	3,5	-		40	118	-	
PCB 180	ug/kg	2,3	3,83	-		27	79,4	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,3	15,5	<=AW	-	208	612	NT	0,60
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,83	--	-	13	38,2	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,83	--	-	380	1120	--	
fractie C22-C30	mg/kg	27	45	--	-	380	1120	--	
fractie C30-C40	mg/kg	12	20	--	-	260	765	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	45	75	<=AW	-0,02	1000	2940	NT	0,57

Monstercode	Monsteromschrijving
12335627-001	MM N1-N10 MM N1-N10 Mn01 (55-72) Mn02 (54-84) Mn03 (43-76) Mn04 (43-79) Mn05 (41-65) Mn06 (42-67) Mn07 (42-71) Mn08 (40-63) Mn09 (42-61) Mn10 (44-65)
12335627-002	MM Z1-Z10 MM Z1-Z10 Mz01 (111-141) Mz02 (101-124) Mz03 (55-76) Mz04 (48-76) Mz05 (49-74) Mz06 (46-81) Mz07 (46-72) Mz08 (51-75) Mz09 (55-81) Mz10 (71-99)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-07-2016 - 16:50)

Projectcode	Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam	1500472A15
Monsteromschrijving	MM N1-N10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	52,9	52,9		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6,0	6		
gloeirest	% vd DS	93,1		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	12	12
-----------------	---------	----	-----------

METALEN

barium ⁺	mg/kg	51	87,8	-<<
cadmium	mg/kg	0,37	0,476	V<<
kobalt	mg/kg	6,0	10,1	-<<
koper	mg/kg	32	44,7	-<<
kwik	mg/kg	0,15	0,18	-<<
lood	mg/kg	37	46,2	-<<
molybdeen	mg/kg	<1,5	1,05	-<<
nikkel	mg/kg	15	23,9	-<<
zink	mg/kg	120	177	-<<

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0,03	0,021	-0.00162
fenantreen	mg/kg	0,20	0,2	-0.195
antraceen	mg/kg	0,04	0,04	-0.00361
fluoranteen	mg/kg	0,46	0,46	-0.137
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	0,1	-0.00142
chryseen	mg/kg	0,07	0,07	-0.000832
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,09	0,09	-0.00625
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,06	0,06	-0.00131
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,06	0,06	-0.00535
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,151	1,15	-

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	1,17	-<<
PCB 52	ug/kg	<1	1,17	-<<
PCB 101	ug/kg	1,2	2	-<<
PCB 118	ug/kg	1,0	1,67	-<<
PCB 138	ug/kg	1,3	2,17	-<<
PCB 153	ug/kg	2,1	3,5	-<<
PCB 180	ug/kg	2,3	3,83	-<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9,3	15,5	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	5,83	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5,83	--
fractie C22-C30	mg/kg	27	45	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	20	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	45	75	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12335627-001			
arseen	%		<<
chrom	%		<<
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<
endosulfansulfaat	%		0.00995
alfa-endosulfan	%		0.0408
aldrin	%		<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%		0.000749
som chlooraan (som cis- en trans-)	%		0.000782
delta-hexachloorcyclohexaan	%		0.00186
dieldrin	%		0.0288
alfa-hexachloorcyclohexaan	%		0.00226
endrin	%		0.113

gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0181	
hexachloorbenzeen	%	0.00014	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0045	
heptachloor	%	0.0188	
isodrin	%	0.0436	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000171	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.0026	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1.8	V

Monstercode	Monsteromschrijving
12335627-001	MM N1-N10 MM N1-N10 Mn01 (55-72) Mn02 (54-84) Mn03 (43-76) Mn04 (43-79) Mn05 (41-65) Mn06 (42-67) Mn07 (42-71) Mn08 (40-63) Mn09 (42-61) Mn10 (44-65)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-07-2016 - 16:50)

Projectcode Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
 Projectnaam 1500472A15
 Monsteromschrijving MM Z1-Z10
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Nooit verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	61,3	61,3		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3,4	3,4		
gloeirest	% vd DS	96,1		-	

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS 7,6 **7,6**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	100	228	-<<	
cadmium	mg/kg	0,67	1	V	0.0342
kobalt	mg/kg	6,7	14,6	-<<	
koper	mg/kg	40	66,7	-<<	
kwik	mg/kg	0,43	0,561	-	0.0643
lood	mg/kg	190	265	-	20.2
molybdeen	mg/kg	<1,5	1,05	-<<	
nikkel	mg/kg	21	41,8	-<<	
zink	mg/kg	460	827	NoV	79

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0,20	0,2	-	0.757
fenantreen	mg/kg	2,6	2,6	-	16.6
antraceen	mg/kg	0,51	0,51	-	1.95
fluoranteen	mg/kg	3,5	3,5	-	7.98
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,5	1,5	-	1.45
chryseen	mg/kg	1,1	1,1	-	1.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,69	0,69	-	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,2	1,2	-	2.84
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,62	0,62	-	0.76
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,64	0,64	-	1.88
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	12,56	12,6	-	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	18	52,9	-<<	
PCB 52	ug/kg	58	171	-<<	
PCB 101	ug/kg	31	91,2	-<<	
PCB 118	ug/kg	12	35,3	-	0.000142
PCB 138	ug/kg	22	64,7	-<<	
PCB 153	ug/kg	40	118	-<<	
PCB 180	ug/kg	27	79,4	-<<	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	208	612	-	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	13	38,2	--	
fractie C12-C22	mg/kg	380	1120	--	
fractie C22-C30	mg/kg	380	1120	--	
fractie C30-C40	mg/kg	260	765	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1000	2940	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12335627-002			
arseen	%		<<
chrom	%		<<
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<
endosulfansulfaat	%		0.0234
alfa-endosulfan	%		0.0889
aldrin	%		<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%		0.00201
som chlooraan (som cis- en trans-)	%		0.00209
delta-hexachloorcyclohexaan	%		0.00477
dieldrin	%		0.0641
alfa-hexachloorcyclohexaan	%		0.00574

endrin	%	0.232	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0412	
hexachloorbenzeen	%	0.000403	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.011	
heptachloor	%	0.0429	
isodrin	%	0.0947	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000292	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000615	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	0.000222	
pentachloorbenzeen	%	0.00656	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	83.3	NV
meersoorten PAF organische verbindingen	%	35	NV

Monstercode	Monsteromschrijving
12335627-002	MM Z1-Z10 MM Z1-Z10 Mz01 (111-141) Mz02 (101-124) Mz03 (55-76) Mz04 (48-76) Mz05 (49-74) Mz06 (46-81) Mz07 (46-72) Mz08 (51-75) Mz09 (55-81) Mz10 (71-99)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

<< msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

5. C Toetsing analyseresultaten fundatiemateriaal aan Bbk-normen

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)*(Toetsversie 1.1.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 13-07-2016 - 07:14)*

Projectcode Duiker Stadhouderslaan in Schiedam
Projectnaam 1500472A15
Monsteromschrijving MMfundatie
Monster conclusie Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	#		-
droge stof	%	86,1	86,1	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2,3	2,3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2,3	2,3	
METALEN				
barium ⁺		440		-
cadmium		<0,2		-
kobalt		58		-
koper		9,4		-
kwik		<0,05		-
lood		14		-
molybdeen		5,2		-
nikkel		8,2		-
zink		38		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0,05	0,05	T<=SW
fenantreen	mg/kg	2,0	2	T<=SW
antraceen	mg/kg	0,49	0,49	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	2,5	2,5	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,86	0,86	T<=SW
chryseen	mg/kg	0,78	0,78	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,44	0,44	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,82	0,82	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,47	0,47	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,48	0,48	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	8,89	8,89	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0,7	-
PCB 52	ug/kg	<1	0,7	-
PCB 101	ug/kg	<1	0,7	-
PCB 118	ug/kg	<1	0,7	-
PCB 138	ug/kg	1,4	1,4	-
PCB 153	ug/kg	1,3	1,3	-
PCB 180	ug/kg	<1	0,7	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6,2	6,2	T<=SW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	20	20	--
fractie C22-C30	mg/kg	17	17	--
fractie C30-C40	mg/kg	24	24	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	60	T<=SW

Monstercode 12335656-005
Monsteromschrijving MMfundatie B02 (15-52) B04 (14-50)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Toetsresultaat
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

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

Normenblad

Toetskeuze: T.17 : Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

Analyse	Eenheid	SW
METALEN		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad

SW = Samenstellingswaarde

BIJLAGE

5. D Toetsing CROW 132

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Stadhouderslaan in Schiedam
Werkgever	HH Delfland
Monsternummer	B02-4
Veiligheidskundige	RPS

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	10
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitsklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Koper
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 3.20
Lutum 5.10

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	260.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Koper
Concentratie grond	260.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	105.45
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	29.97
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

BIJLAGE

6. Foto's onderzoekslocatie

Foto's Stadhouderslaan Schiedam



1500472A15, meetpunt 001(1 van 2).jpeg



1500472A15, meetpunt 001(2 van 2).jpeg



1500472A15, meetpunt 004(1 van 2).jpeg



1500472A15, meetpunt 004(2 van 2).jpeg



1500472A15, meetpunt Mz1(1 van 2).jpeg



1500472A15, meetpunt Mz1(2 van 2).jpeg

BIJLAGE

7. Historisch bodemonderzoek



Prins Mauritsstraat 17, 4141 JC Leerdam, Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 345 63 96 96 W rps.nl

HISTORISCH BODEMONDERZOEK STADHOUDERSLAAN ONG. IN SCHIEDAM

Definitief

Opdrachtgever: Hoogheemraadschap van Delfland
Contactpersoon: De heer J. Snijder
Brassersplein 2
2601 DB Delft

RPS advies- en ingenieursbureau bv
Postbus 75
4140 AB LEERDAM

rapportnummer: 135-1500472A15-R16-009
omvang rapportage: 4 pagina's (excl. bijlagen)
projectleider: J. Wattel
datum: 8 februari 2016
versie: definitief

paraaf voor akkoord:

P.C.T. Moerman
(controleur)

P.X. van Leeuwen
(auteur)

INLEIDING

In opdracht van Hoogheemraadschap van Delfland heeft RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Hiertoe is op de onderzoekslocatie door een medewerker van RPS een dossierstudie en terreininspectie uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de onderzoeksresultaten van de op het titelblad genoemde locatie en de directe omgeving.

Tijdens het onderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie. Tevens is vastgesteld of er al bodemonderzoeken op de locatie zijn uitgevoerd. Op basis van deze gegevens wordt geconcludeerd of de locatie als verdacht moet worden beschouwd met betrekking tot bodemverontreiniging. Hierbij is als leidraad de NEN 5725 gehanteerd.

Deze rapportage geeft geen uitsluitsel over de daadwerkelijke bodemkwaliteit en/of eventuele saneringsnoodzaak. Wel wordt aangegeven of er aanleiding bestaat voor de uitvoering van verder bodemonderzoek.

LEESWIJZER

In het daadwerkelijke rapportageblad worden de resultaten van het uitgevoerde dossieronderzoek en locatiebezoek beknopt weergegeven. Eventuele relevante informatie verkregen uit het historisch onderzoek, zoals foto's, tekeningen etc. zijn als bijlagen opgenomen. In deze rapportage zijn achtereenvolgens de volgende bijlagen opgenomen:

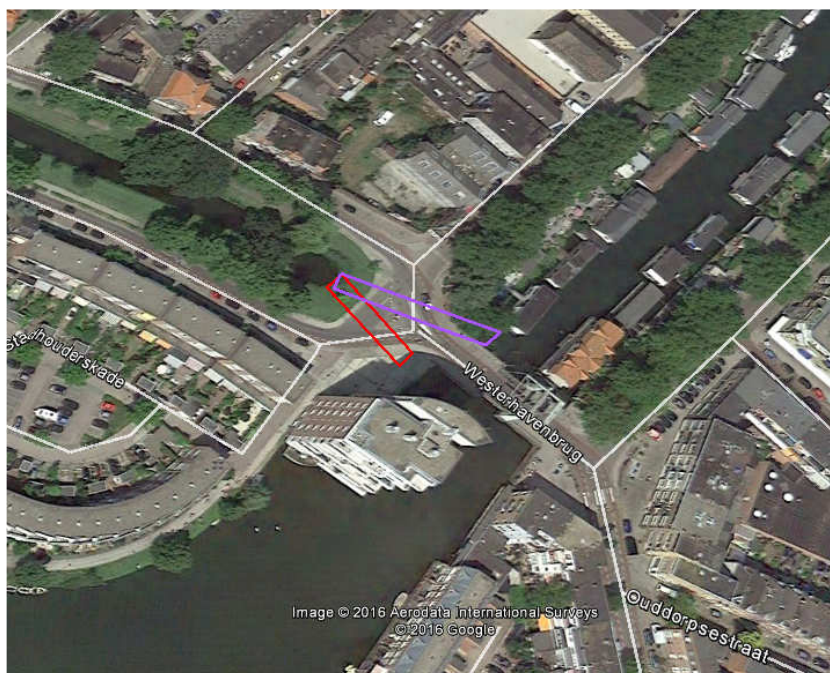
- 1 Kadastrale kaart met regionale ligging onderzoekslocatie.
- 2 Formulier locatie-inspectie.
- 3 Locatie foto's.
- 4 Topografische kaart Schiedam (jaar 1900).
- 5 Relevante bodeminformatie.
- 6 Bodemkwaliteitskaart.

Opmerking: RPS is afhankelijk van informatieverstrekking van derden. RPS is dan ook niet aansprakelijk voor onjuiste dan wel onvolledige informatie en kan derhalve ook niet aansprakelijk gesteld worden voor schade als gevolg van het gebruik van dit rapport.

RAPPORTAGEBLAD HISTORISCH ONDERZOEK

LOCATIE: STADHOUDERSLAAN ONGENUMMERD IN SCHIEDAM

Doel onderzoek:	Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit
Methode:	Bureaustudie met bronnenonderzoek
Informatiebronnen:	▪ Kadaster ▪ Gemeente Schiedam ▪ Website voor historische kaartmateriaal (www.schiedamopdekaart.nl) ▪ Interactieve bodemkaart (www.bodemloket.nl) ▪ Locatie-inspectie
Adres:	Stadhouderslaan ongenummerd
Gemeente:	Schiedam
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Schiedam sectie SDM01M perceelnummer 8149
X- y-coördinaten:	Deellocatie 1: X=87059.930, Y=435925.260 Deellocatie 2: X= 87071270, Y= 435941.850
Eigenaar:	Gemeente Schiedam
Omschrijving:	De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties en is in onderstaand figuur weergegeven. ▪ Deellocatie 1 (rood, optie 1): Het betreft het einde van een watergang (noordwesten) in het verlengde van de Stadhouderslaan. Hieraan grenst een berm, asfaltweg, trottoir en eindigt richting het zuiden in het talud van het spuikanaal. ▪ Deellocatie 2 (paars optie 2): Het betreft het einde van een watergang (noordwesten) in het verlengde van de Stadhouderslaan. Hieraan grenst een berm, asfaltweg, trottoir en eindigt in het talud van de Westerhaven.



figuur 1: onderzoekslocatie

Datum	22 januari 2016
locatiebezoek/inspectie:	
Resultaten terreininspectie:	Tijdens de terreininspectie zijn geen potentieel van bodemverontreiniging verdachte (bedrijfs)activiteiten waargenomen.
Huidig gebiedsgebruik:	De onderzoekslocatie betreft een asfaltweg (Stadhouderslaan) en gedeeltelijk een trottoir. In het noord westen ligt in het verlengde van de Stadhouderslaan een watergang. In het zuiden ligt het Spuikanaal en in het noord oosten westerhaven. In de Westerhaven liggen een aantal woonboten.
Voormalig gebiedsgebruik:	De locatie heeft (gezien de topografische kaart uit 1900) deel uitgemaakt van Nieuw West Frankerland. Dit betrof een oude polder ten westen van Schiedam. Dit land werd vanaf de 14 ^e eeuw tegen de Vlaardingerdijk bedijkt. De onderzoekslocatie was toen grasland. Ook is te zien dat het Spuikanaal in 1900 vele malen smaller was.
Potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten:	Uit de geraadpleegde gegevens blijkt dat op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bekend zijn.
Brandstoftank:	Voor zover bekend bij de gemeente/milieudienst bevinden zich op de locatie geen (ondergrondse) brandstoftanks. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de eventuele verwijdering van brandstoftanks op de locatie.
Vergunningen:	Voor zover bekend zijn er geen milieu gerelateerde vergunningen afgegeven voor de onderzoekslocatie.
Ophogingen en dempingen:	Voor zover bekend zijn op de locatie geen ophogingen en/of dempingen aanwezig.
Calamiteiten:	Er zijn op de locatie geen calamiteiten bekend die de bodemkwaliteit ter plaatse heeft kunnen aantasten.
Bodemonderzoek en -sanering:	<u>Op circa 25 meter ten westen van de onderzoekslocatie (deellocatie 1, optie 1) is een ernstige grondwaterverontreiniging bekend met Vinylchloride.</u> Om de omvang van de verontreinig met Vinylchloride in kaart te brengen is op 16 december 2013 door Royal HaskoningDHV (referentie nummer: 9V4973-001-100/L00004/407180/402505/Nijm) een actualisatie van de afbakening grondwaterverontreiniging uitgevoerd. Uit de rapportage blijkt dat zowel de westelijke verontreinigingsvlek (circa 50 meter verwijderd van de onderzoekslocatie) als de oostelijke vlek (circa 25 meter verwijderd van de onderzoekslocatie) is afgebakend. Op circa 15 meter afstand van de onderzoekslocatie is de verontreiniging met vinylchloride in het grondwater aangetoond tot een streefwaarde vinylchloride >0.01 µg/l. De overzichtskaart verontreinigingssituatie grondwater is toegevoegd in de bijlage.

Op 3 juli 2014 is door Arnicon een waterbodemonderzoek (rapportnummer: c14-063-D) uitgevoerd in opdracht van de gemeente Schiedam in verband met de voorgenomen baggerwerkzaamheden. Uit het rapport blijkt dat de kwaliteit van het slib in de onderzochte watergangen grotendeels niet toepasbaar is. In veel gevallen is zelfs sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde.

De kwaliteit van het slib in de westerhaven (onderdeel van deellocatie 2, optie 2) wordt gekwalificeerd als niet toepasbaar en is verontreinigd met koper en PCB.

Bodemkwaliteitskaart: De gemeente Schiedam beschikt over een Bodemkwaliteitskaart. Hierin zijn gemiddelde- en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. De onderzoekslocatie valt in deelgebied 9: de Gorzen, Oost en West.

De bodemkwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m-mv wordt geclassificeerd als klasse 'industrie' (maximaal matig verontreinigd). De ondergrond van 0,5 tot maximaal 3,0 m-mv, van de onderzoekslocatie is geclassificeerd als klasse 'wonen' (maximaal licht verontreinigd).

CONCLUSIE

Onderstaand zijn per deellocatie (optie 1 en 2) de bevindingen uit het bronnenonderzoek en tevens locatie-inspectie beschreven.

Spuikanaal (deellocatie 1, optie 1)

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat geen gegevens bekend zijn van de kwaliteit van het slib. Bij eventuele graafwerkzaamheden wordt aangeraden indicatief de kwaliteit van het slib te bepalen.

Watergang in het verlengde van de Stadhouderslaan (deellocatie 1 en 2, optie 1 en 2)

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat geen gegevens bekend zijn van de kwaliteit van het slib. Bij eventuele graafwerkzaamheden wordt aangeraden indicatief de kwaliteit van het slib te bepalen.

Grondwater (deellocatie 1 en 2, optie 1 en 2)

Op 15 meter ten westen van de onderzoekslocatie een grondwaterverontreiniging met vinylchloride aanwezig. Bij eventuele grondwateronttrekking dient men rekening te houden met de naastgelegen grondwaterverontreiniging. Een bronneringsadvies wordt aanbevolen.

Asfalt (deellocatie 1 en 2, optie 1 en 2)

Uit het bronnenonderzoek blijkt dat geen gegevens bekend zijn over de leeftijd van het asfalt. Het asfalt kan teerhoudend zijn. Bij eventueel opbreken van het asfalt wordt aanbevolen dit alsnog vast te stellen zodat het opgebroken puin afgevoerd kan worden naar een erkende verwerker.

Boven- en ondergrond (deellocatie 1 en 2, optie 1 en 2)

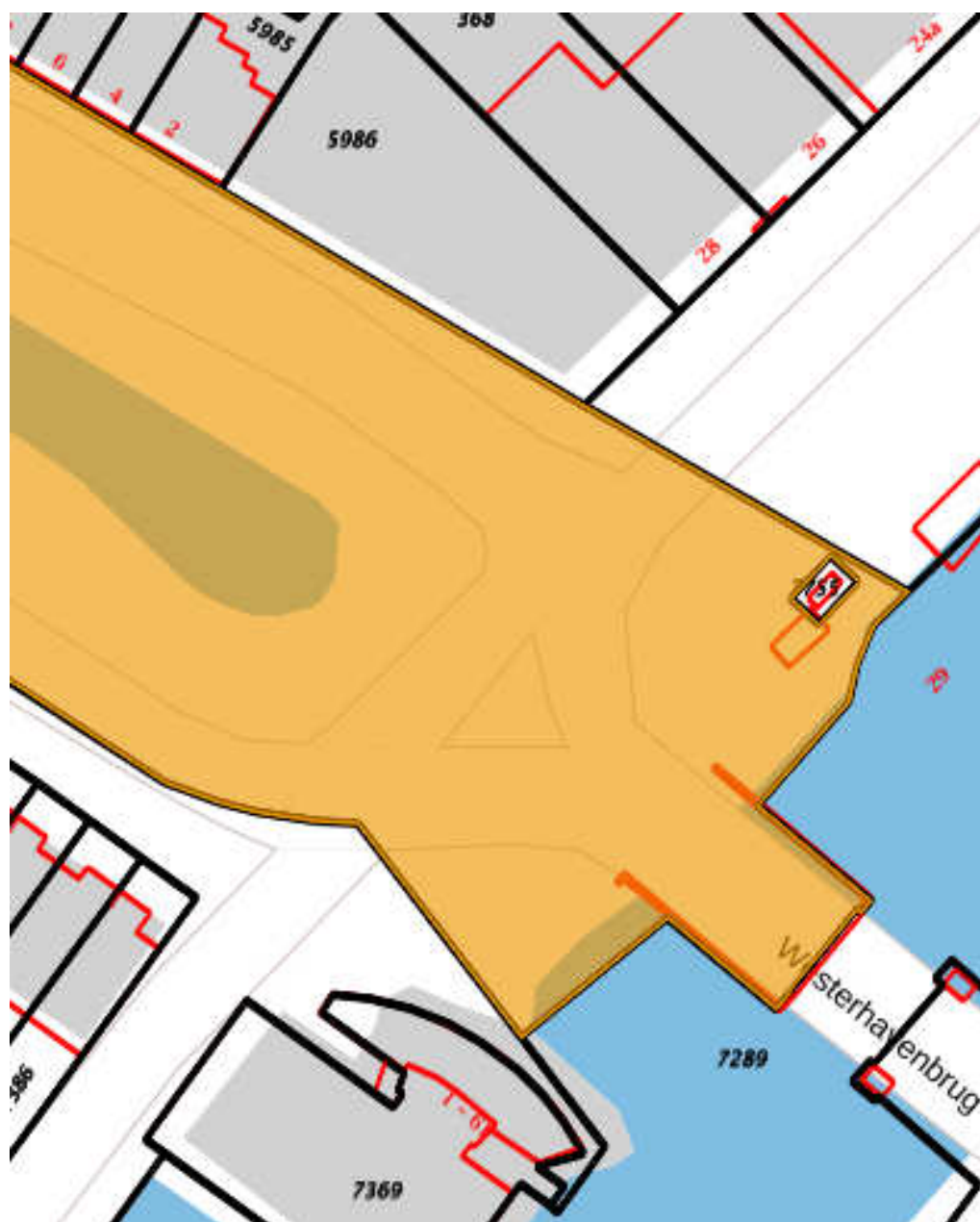
De bodemkwaliteit van de bovengrond tot 0,5 m-mv wordt geclassificeerd als klasse 'industrie' (maximaal matig verontreinigd). De ondergrond van 0,5 tot maximaal 3,0 m-mv, van de onderzoekslocatie is geclassificeerd als klasse 'wonen' (maximaal licht verontreinigd). De boven- en ondergrond kan bij ontgraving terug gebracht worden in het werk, of elders in een werk met dezelfde bodemkwaliteit toegepast worden. Bij ontgraving wordt aanbevolen menging van de boven- en ondergrond te voorkomen.

Westerhaven (deellocatie 2, optie 2)

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient men rekening te houden met het verontreinigde slib.

1. Kadastrale kaart en regionale ligging van de onderzoekslocatie





	Kadastraleaanduiding	Kadastralegrootte
+	SDM01M 08149G0000	32770
+	SDM01M 08149G0000	32770

BIJLAGE

2. Formulier locatie-inspectie

VELDVERSLAG LOCATIEBEZOEK

RPS

Adres onderzoekslocatie:

Stadhouderslaan

Inspectie uitgevoerd door:

Pog van Leeuwen

Datum uitvoering:

22-01-2016

Let op: Graag enkele **overzichtfoto's** nemen van de locatie en van alle verdachte (onderstaande) deellocaties. Graag verdachte locaties aangeven (inschetsen) op kadastrale kaart.

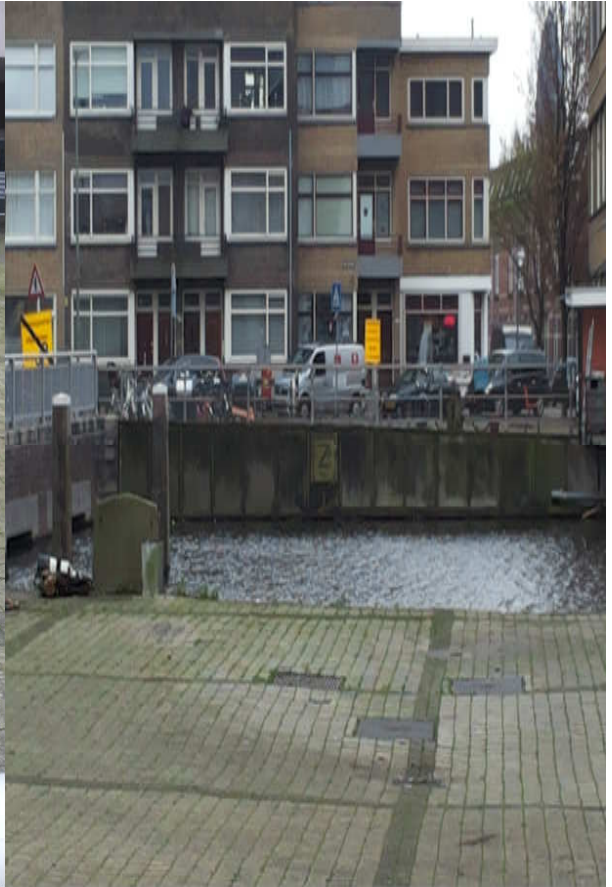
1. De onderzoekslocatie betreft een:

Bank / kantoor / winkel(centra) / anders, nl ... invalweg, trottoir

SVP aankruisen of de onderstaande onderdelen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie		JA	NEE	NVT	Opmerkingen
2.	bovengrondse tank (zo ja, inhoud en soort brandstof)		☒		
3.	ondergrondse tank (zo ja, inhoud en soort brandstof)		☒		
4.	olieopslag (drums, jerrycans)		☒		
5.	spoelplaats		☒		
6.	stortplaats (van bijv. afval)		☒		
7.	opslag bestrijdingsmiddelen		☒		
8.	gedempte sloot (kan je soms zien aan glooiing in landschap)		☒		
9.	brandplaats (voor bijv. afval)		☒		
10.	werkplaats / garage		☒		
11.	Vinden er verdachte (dubieuze) activiteiten plaats? Zo ja, welke:		☒		
12.	SVP aangeven welke activiteiten er op naastgelegen percelen plaatsvinden (weg/woonhuis/tankstation/water/etc) <u>weg, spaikanaal, watergang.</u>				
13.	Algemene indruk van de locatie: <u>goed.</u>				
14.	Overige opmerkingen: <u>geen.</u>				

BIJLAGE

3. Locatie foto's





BIJLAGE

4. Topografische kaart (1900)



PLATTE GROND

van SCHIEDAM

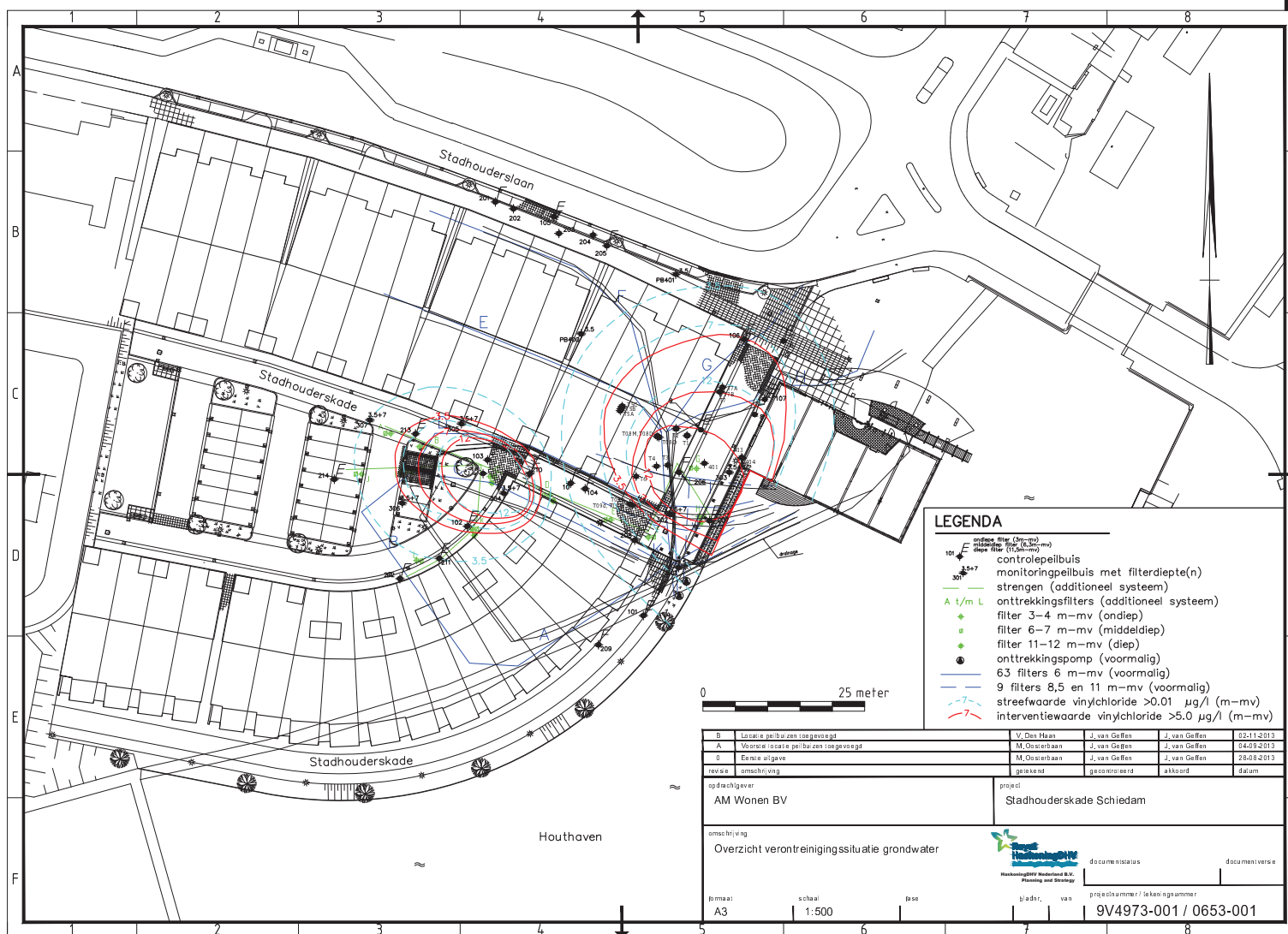
Schaal 1 à 5000.

Ontworpen en geteekend door

J. K. DOMINICUS,

Opzichter bij de Gemeentewerken.

5. Relevante bodeminformatie





LEGENDA

- · — — onderzoekslocatie
- monsternamepunt

Stadshavens Schiedam

DETAILTEKENING

OPDRACHT : C14-063-D

DATUM : Mei 2014

SCHAAL : 1:2500 (A3)

BIJLAGE : 2.2

ARNICON

Aangezien de locatie het niet toelaat slib op het aangrenzend perceel te verspreiden is geen toetsing met behulp van het toetsingsprogramma van iBever uitgevoerd, voor bepaling van de msPAF-waarden voor metalen en organische verbindingen en daarop gebaseerde uitspraak over de verspreidbaarheid. Het slib is getoetst aan het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (bijlage 4) en de berekende toetsingswaarden zijn de hiervoor bedoelde toetsingen uitgevoerd. Voor de resultaten van de toetsingen wordt verwezen naar de bijlage 5. In tabel 2 zijn de resultaten van de toetsingen overgenomen.

TABEL 2: TOETSING SLIB

Deellocatie	Mengmonster	Toepassing op landbodem buiten locatie	Overschrijding van de interventiewaarde
04A	001-010	Niet toepasbaar	PAK
04B	011-020	Niet toepasbaar	Kwik
05	021-030	Niet toepasbaar	-
06	031-040	Industrie	-
07A	041-050	Niet toepasbaar	-
07B	051-060	Niet toepasbaar	Koper
08A	061-070	Industrie	-
08B	071-080	Niet toepasbaar	-
08C	081-090	Niet toepasbaar	Barium, koper en lood
OUDE SLUIS	091-100	Niet toepasbaar	-
09	101-110	Niet toepasbaar	Koper
10	111-120	Industrie	-
11A	121-130	Niet toepasbaar	-
11B	131-140	Industrie	-
11C	141-150	Niet toepasbaar	-
14A	151-160	Niet toepasbaar	Koper en lood
14B	161-170	Niet toepasbaar	-
16	171-180	Niet toepasbaar	Koper
17A	181-190	Niet toepasbaar	-
17B	191-200	Niet toepasbaar	Koper, PAK, PCB en minerale olie
17C	201-210	Niet toepasbaar	-
18A	211-220	Niet toepasbaar	-
18B	221-230	Niet toepasbaar	Koper en minerale olie
19	231-240	Niet toepasbaar	Koper en PCB

Uit tabel 2 blijkt dat alleen het slib uit vakken 06, 08A, 10 en 11B toepasbaar is en klasse Industrie betreft. Al het overige slib is niet toepasbaar en in veel gevallen is er tevens sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting en conclusies

Aanleiding en doel

Door de Gemeente Schiedam is aan Arnicon de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 ter plaatse van watergangen aan de Stadshavens te Schiedam. De locatie bestaat uit een groot gedeelte van de watergangen in het centrum van Schiedam met een totale lengte van circa 4.750 m.

De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen de watergangen uit te baggeren.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is te kunnen beoordelen welke verwerkingsmogelijkheden er voor de op te baggeren materialen zijn. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie is de verwachting dat het slib behoort tot de klasse "Industrie".

Verkennend waterbodemonderzoek

Zintuiglijk is waargenomen dat het slib grijs, zwartgrijs tot zwart van kleur is.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat het slib in de meeste vakken niet toepasbaar is. Voor de vakken 06, 08A, 10 en 11B geldt dat het slib bij toepassing op landbodemonderzoek klasse Industrie heeft. Bij tien van de bemonsterde vakken wordt door één of meer parameters de interventiewaarde overschreden door zware metalen, PAK, PCB's of minerale olie.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

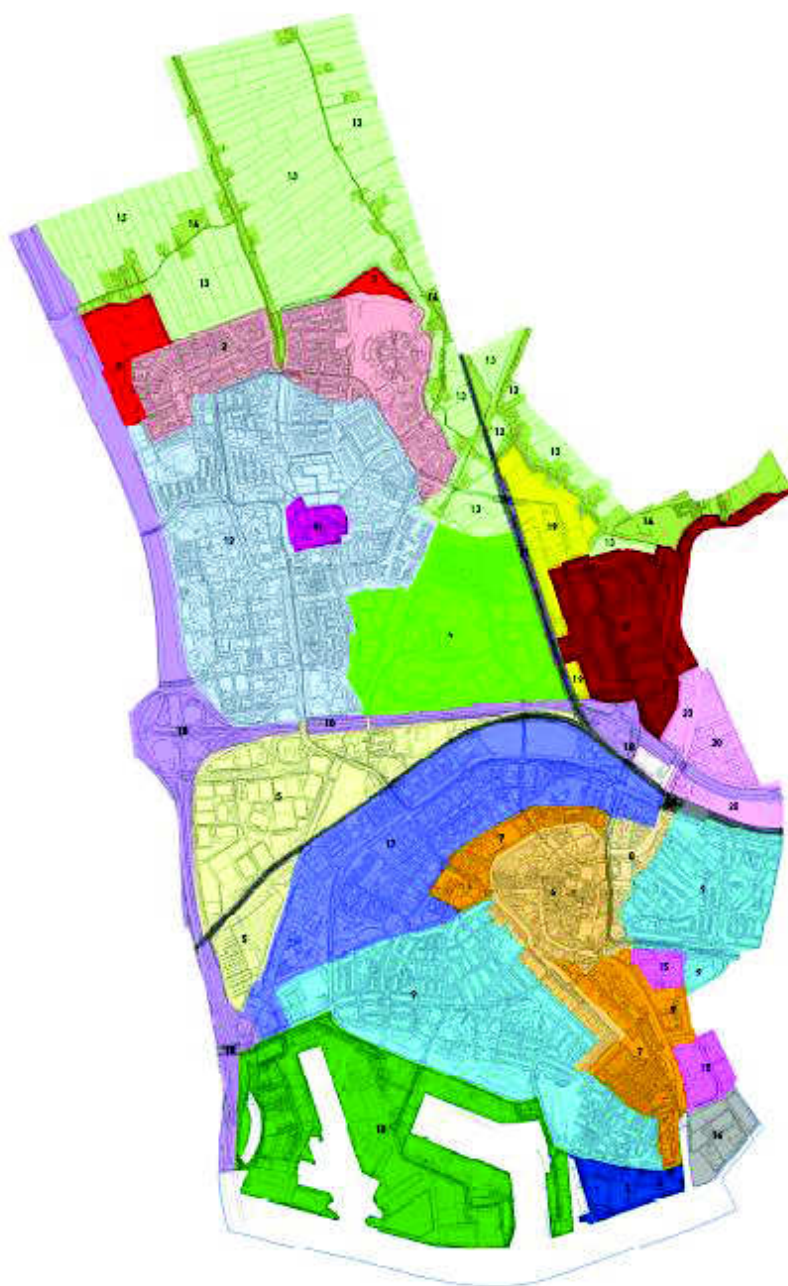
5.2 Aanbevelingen

De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's of minerale olie in het slib geven op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) in principe aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen. Gezien het feit dat de onderzoekslocatie reeds in vrij kleine vakken verdeeld is, wordt het niet zinvol geacht een nader onderzoek uit te voeren. De baggerwerkzaamheden dienen onder saneringscondities te worden uitgevoerd, daar waar sprake is van overschrijdingen van de interventiewaarden. Daarna dient het slib afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

Afvoer van het overige slib dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE

6. Bodemkwaliteitskaart



Deelgebiedenkaart

1. Baggeringsgebied Maasboulevard	12. Oudeoord en Spaland	— Topografie
2. Baggeringsgebied Noord	13. Landelijk gebied	
3. Baggeringsgebied Noord B	14. Landbouwgebied	
4. Baggeringsgebied 's-Gravelandse Polder	15. Nieuw Mattemose	
5. Buitengebied	16. Nieuwe Maas	
6. Buitengebied	17. Nieuwland en Boekendijk	
7. Centrum	18. Rijkswegen	
8. Centrum Uitbreiding 1	19. 's-Gravelandse Polder Noord	
9. Centrum Uitbreiding 2	20. Spaanse Polder en Schiedse veld	
10. De Gortzen, oost en west	21. NS	
11. Hooftgebied	Stortplaats	
12. Kanaal Centrum	Water	

Projectnaam: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Schiedam

Opdrachtgever:
Gemeente Schiedam

Datum: december 2009

Project: 08K085 Kaartnr. 1

Auteur: Baukje Moosen

Gezien: Daan Langemeijer

1:25.000 (A3)



Regulering 5
1981 LB Buitenveld
Tel. 030 - 659 43 21
Fax 030 - 657 17 92

Bijlage 4A Statistische parameters per bodemkwaliteitszone - bovengrond

toetsing van de 80-percentiel aan Lokaal Maximale Waarden Schiedam

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule ($P95 - P5$) / (referentiewaarde Industrie - achtergrondwaarde)

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
 er is sprake van heterogeniteit (0,5 < Index < 0,7)
 beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
 weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

B9. De Gorzen, oost en west (0-0,5 m-nv)														bodemkwaliteitsklasse industrie					Lokaal Maximale Waarden				
toetsing van de 80-percentiel aan Lokaal Maximale Waarden Schiedam														ontgravingkaart					5.2 %				
Standaard	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Referentiewaarde P95>1	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde verkeer/wonen	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem			
Ba*	21	18,00	21,00	24,00	26,00	110,00	150,00	250,00	310,00	310,00	94,00	0,97	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	87,0	128,3	252,1	421,7	421,7			
Cd	85	0,10	0,28	0,28	0,35	0,60	0,70	0,89	0,96	4,40	0,52	0,97	0,30	0,30	Cd	0,5	0,7	2,4	2,4	8,7			
Co	21	2,80	2,80	2,80	4,50	6,40	6,70	7,80	7,80	9,10	4,93	0,41	0,06	0,06	Co	7,2	8,6	8,6	90,8	90,8			
Cu	85	2,10	3,50	10,50	22,00	40,00	48,40	70,20	200,00	480,00	42,60	1,70	2,17	2,17	Cu	34,2	36,3	60,5	115,0	115,0			
Hg	85	0,04	0,04	0,07	0,18	0,33	0,39	0,65	1,00	5,60	0,33	1,94	0,14	0,14	Hg	0,2	1,5	3,9	7,0	27,8			
Pb	85	7,00	10,20	31,00	39,00	160,00	200,00	284,00	480,00	850,00	126,00	1,32	1,37	1,37	Pb	61,3	64,9	216,4	312,3	382,3			
Mo	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,07	0,09	0,00	0,00	Mo	3,0	10,0	88,0	190,0	190,0			
Ni**	85	3,50	3,50	8,00	12,50	18,00	19,00	23,00	25,00	34,00	13,50	0,50	0,58	0,58	Ni**	18,5	20,2	35,4	32,0	32,0			
Zn	85	14,00	30,40	84,00	120,00	240,00	270,00	340,00	480,00	1100,00	191,92	0,94	0,98	0,98	Zn	79,2	113,2	198,2	427,0	407,0			
PCB (som 7)	21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,23	0,23	PCB (som 7)	0,000	0,031	0,077	0,25	0,25			
PAK	85	0,04	0,14	0,67	1,80	6,40	7,58	12,00	29,80	54,30	5,71	1,78	0,72	0,72	PAK	1,3	3,1	11,0	40,0	40,0			
M.O.	85	0,14	14,00	14,00	30,50	60,50	80,00	107,00	160,50	260,00	48,53	1,12	1,81	1,81	M.O.	58,7	58,7	106,4	154,0	154,0			
Cr	85	7,00	10,50	10,50	14,00	20,00	22,00	25,40	30,00	64,00	16,68	0,52	0,23	0,23	Cr	36,5	41,2	79,7	119,0	119,0			
As	85	0,11	2,80	4,50	7,00	10,00	10,70	12,30	14,60	27,00	7,71	0,57	0,34	0,34	As	16,3	30,2	26,9	31,3	31,3			
EOX	85	0,01	0,07	0,07	0,18	0,43	0,50	0,63	0,97	1,70	0,31	1,09	n.v.t.	n.v.t.	EOX								

B10. Havengebied (0-0,5 m-nv)														bodemkwaliteitsklasse industrie					Lokaal Maximale Waarden				
toetsing van de 80-percentiel aan Lokaal Maximale Waarden Schiedam														ontgravingkaart					5.5 %				
Standaard	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Referentiewaarde P95>1	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde verkeer/wonen	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem			
Ba*	21	25,00	39,00	46,00	63,00	96,00	96,00	130,00	160,00	160,00	73,38	0,51	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	70,7	104,3	204,7	342,4	342,4			
Cd	111	0,07	0,09	0,28	0,28	0,45	0,50	0,60	1,00	2,00	0,38	0,73	0,42	0,42	Cd	0,5	0,6	2,3	2,3	8,2			
Co	21	2,80	2,80	4,10	4,90	5,40	5,80	7,20	12,00	21,00	5,74	0,71	0,13	0,13	Co	5,5	7,1	7,1	75,0	75,0			
Cu	111	3,50	5,05	18,00	41,00	79,00	82,00	270,00	475,00	1200,00	95,90	1,74	5,67	5,67	Cu	22,1	33,2	55,3	105,0	105,0			
Hg	111	0,03	0,04	0,10	0,28	0,47	0,52	0,95	1,25	2,90	0,38	1,16	0,17	0,17	Hg	0,2	1,5	3,7	7,4	26,6			
Pb	111	6,00	9,10	35,50	67,00	110,00	120,00	170,00	270,00	440,00	89,01	0,92	0,98	0,98	Pb	58,3	61,4	205,3	342,3	362,7			
Mo	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,20	2,40	1,25	0,35	0,01	0,01	Mo	3,0	10,0	88,0	190,0	190,0			
Ni**	111	3,50	4,85	10,00	15,00	18,00	17,00	24,00	29,00	39,00	14,09	0,50	0,94	0,94	Ni**	15,5	17,2	30,2	44,4	44,4			
Zn	111	6,40	20,50	86,80	140,00	239,00	300,00	610,00	890,00	2100,00	240,17	1,34	2,73	2,73	Zn	70,2	100,4	174,4	342,4	362,6			
PCB (som 7)	21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,23	0,23	PCB (som 7)	0,000	0,026	0,066	0,23	0,23			
PAK	111	0,08	0,25	1,25	2,95	5,10	6,24	9,91	15,00	63,50	4,98	1,54	0,38	0,38	PAK	1,3	3,1	11,0	40,0	40,0			
M.O.	104	7,00	14,00	34,00	62,90	100,00	110,00	157,00	252,50	495,00	87,80	1,38	3,06	3,06	M.O.	49,5	49,5	99,0	131,2	131,2			
Cr	111	7,10	10,50	11,00	18,00	23,00	26,00	34,00	40,00	80,00	26,33	0,55	0,38	0,38	Cr	33,6	37,9	73,3	109,9	109,9			
As	111	2,80	2,80	4,75	7,00	8,90	9,90	11,80	12,00	19,00	6,98	0,44	0,28	0,28	As	15,1	18,5	25,2	47,5	47,5			
EOX	111	0,04	0,07	0,30	0,55	2,65	3,92	12,10	45,55	100,00	6,53	2,53	n.v.t.	n.v.t.	EOX								

Bijlage 4B Statistische parameters per bodemkwaliteitszone - (diepe) ondergrond

toetsing van de 90-percentiel aan Lokale Maximale Waarden Schiedam

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, zover is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

** Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitszone wonen

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
$$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
er is sprake van heterogeniteit (0,5 < Index < 0,7)
beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone **Statistische parameters**

Zone 1: openbare ruimte										bodemkwaliteitsklasse: industrie		Lut =		6,9 %						
Dezondere	in	ontgravingkaart										max. waarde natuur		max. waarde wonen		max. waarde industrie				
Stoffen	N	Min	TP	2SP	5SP	7SP	9SP	95P	99P	Max	Gen	VC	Heterogeniteit	Risicocolon	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde wonen	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	23	10,50	19,50	25,25	38,50	95,00	110,00	156,00	216,00	330,00	72,90	1,10	0,65	see	Ba*	78,8	116,1	223,0	331,4	381,4
Cd	23	0,12	0,12	0,15	0,21	0,23	0,32	0,75	1,25	2,00	0,35	1,13	0,45	see	Cd	0,5	0,7	2,4	2,9	8,4
Co	23	2,80	2,80	2,80	2,80	7,40	8,00	10,00	16,10	12,00	5,11	0,61	0,10	see	Co	6,5	7,6	7,6	42,5	82,5
Cu	23	3,50	5,61	13,30	33,00	102,50	116,00	184,00	415,00	580,00	92,07	1,56	4,15	see	Cu	23,5	35,3	58,8	111,7	111,7
Hg	23	0,04	0,04	0,07	0,21	0,59	0,80	1,16	1,65	2,90	0,48	1,41	0,22	see	Hg	0,2	1,5	3,8	7,6	27,5
Pb	23	9,10	13,40	48,30	130,00	230,00	296,00	384,00	552,00	890,00	177,05	1,12	1,71	see	Pb	60,3	63,9	212,7	375,8	375,8
Mo	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,14	2,62	4,80	1,36	0,66	0,05	see	Mo	3,0	10,0	88,0	190,0	190,0
Ni**	23	3,20	4,24	6,75	10,00	15,50	16,60	24,80	33,10	39,00	13,17	0,71	0,85	see	Ni**	16,5	18,8	48,1	49,1	48,1
Zn	23	11,90	24,20	53,00	71,00	91,50	92,60	116,00	201,00	260,00	80,13	0,68	0,55	see	Zn	75,7	108,1	189,2	389,2	389,2
PCB (som 7)	25	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	1,31	0,05	see	PCB (som 7)	0,007	0,034	0,085	0,17	0,5
PAK	21	0,14	0,15	0,27	0,54	1,70	2,30	4,30	6,70	26,00	2,45	2,27	0,17	see	PAK	1,5	2,1	11,0	40,0	40,0
MO	23	14,00	14,00	14,00	36,60	30,00	33,00	39,60	51,80	59,60	33,96	1,29	0,35	see	MO	64,4	64,6	117,6	170,6	170,6
Cr	23	10,50	10,50	10,50	10,50	19,80	19,80	29,90	42,00	14,90	0,61	0,24	see	Cr	33,0	39,5	76,4	114,5	114,5	
As	23	1,30	2,80	4,40	6,40	14,50	17,40	20,00	20,00	20,00	9,14	0,72	0,50	see	As	15,4	19,9	26,4	50,1	50,1
EOX	13	0,07	0,07	0,07	0,11	0,16	0,19	0,22	0,22	0,22	0,13	0,48	see	EOX						

Bijl. De Gronden, soil en water (0,5-3 m aan)											bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =		9,9 %			
Dezondere:											ontgravingkaart:		wonen		OS =		4,1 %			
Stoffen	N	Min	SP	2SP	5SP	7SP	9SP	95P	99P	Max	Gen	VC	Heterogeniteit	Risicocolon	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde wonen	max. waarde industrie	max. waarde landbouw	interventiewaarde bodem
Ba*	23	10,50	16,00	28,75	47,00	70,75	76,80	109,80	129,00	140,00	55,98	0,65	0,35	see	Ba*	97,5	143,4	281,3	471,3	471,3
Cd	107	0,03	0,14	0,28	0,28	0,30	0,37	0,63	1,10	2,80	0,4	1,14	0,39	see	Cd	0,6	0,7	2,5	2,9	8,4
Co	23	2,80	2,80	2,80	2,80	4,40	6,98	7,36	7,67	7,89	8,80	0,42	0,05	see	Co	7,0	9,5	9,5	100,6	100,6
Cu	107	2,10	3,30	8,75	17,00	42,00	48,00	89,00	120,00	210,00	34,43	1,36	1,25	see	Cu	36,0	39,0	64,9	123,4	123,4
Hg	107	0,03	0,04	0,07	0,12	0,20	0,34	0,43	0,76	1,50	0,22	1,33	0,06	see	Hg	0,2	1,6	4,0	8,0	28,7
Pb	107	5,60	9,10	19,30	41,00	99,50	141,00	260,00	304,00	540,00	91,72	1,47	0,85	see	Pb	64,0	67,7	225,7	398,8	398,8
Mo	23	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,90	1,08	0,17	0,05	see	Mo	3,0	10,0	88,0	190,0	190,0
Ni**	106	3,50	5,30	7,30	12,75	21,75	25,00	29,00	34,75	54,00	15,92	0,63	0,85	see	Ni**	19,5	22,2	56,8	56,8	56,8
Zn	107	4,30	21,40	61,00	87,00	127,50	149,00	230,00	369,00	599,00	121,62	0,86	0,65	see	Zn	85,6	122,5	214,4	441,0	441,0
PCB (som 7)	22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,05	see	PCB (som 7)	0,009	0,040	0,100	0,31	0,5
PAK	80	0,07	0,14	0,27	0,70	1,30	2,48	9,20	14,60	32,00	2,88	2,89	0,35	see	PAK	1,5	2,1	11,0	40,0	40,0
MO	80	7,00	12,30	14,00	14,00	38,00	60,00	107,00	194,00	270,00	43,51	1,31	1,46	see	MO	77,4	77,4	194,5	203,5	203,5
Cr	107	5,00	8,79	10,50	15,00	25,00	27,80	32,40	35,40	81,00	18,77	0,65	0,34	see	Cr	38,4	43,3	83,7	125,9	125,9
As	107	0,11	2,80	4,90	7,10	11,00	12,00	15,00	19,70	36,00	8,82	0,48	0,46	see	As	17,0	21,3	28,4	53,9	53,9
EOX	94	0,01	0,07	0,07	0,07	0,13	0,30	0,40	0,50	1,50	0,13	1,25	see	EOX						