



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Bedrijvencentrum
Anna Hoevestraat 4 in Brielle

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf (OBR)
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Contactpersoon: De heer F.N. Naaktgeboren

Telefoonnummer: +31 (0)10 489 69 44

Coördinatie OBR: Lyons Brokery BV
Mevrouw B. Geurts

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv

Telefoonnummer: +31 (0)348 - 47 80 50

Projectnummer: 100017

Projectleider: De heer L.C. Otto

Paraaf:

Veldwerker: De heer A. Scheper

Versie rapportage: Definitief

Datum: 25 februari 2010

Vrijgave rapportage: De heer drs. G.W. Hameetman

Paraaf



2001 + 2002



FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





SAMENVATTING

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van chemische verontreinigingen in de bodem. De onderzoekslocatie omvat de bedrijfslocatie gelegen aan de Anna Hoevestraat 4 in Brielle.

| | |
|---|---|
| Soort: | Verkennend bodemonderzoek. |
| Aanleiding: | Voorgenomen overdracht van de locatie. |
| Doel: | Doelstelling van het verkennend onderzoek is een indruk te verkrijgen van de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in grond en/of grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie met betrekking tot de voorgenomen overdracht van de locatie. |
| Opzet: | Conform NEN 5740 (gecombineerde strategie VEP en ONV). |
| Locatie: | Bedrijvencentrum Anna Hoevestraat 4 in Brielle. |
| Kadastraal: | Gemeente Brielle, sectie C, nummer 2580. |
| Opp. onderzoekslocatie: | circa 5.500 m ² . |
| Hypothese: | Het metaalbewerkingsbedrijf is aangemerkt als verdacht; overig terreindeel aangemerkt als niet verdacht voor chemische parameters. |
| Boringen en peilbuizen: | Aantal boringen: 21 waarvan 2 peilbuizen. |
| Grondwaterstand (freatisch): | circa 1,0 m-mv. |
| Zintuiglijke waarnemingen: | Visueel zijn in de opgeboorde grond ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf en het overige terreindeel, geen bijzonderheden waargenomen. |
| Resultaten asfalt: | Niet teerhoudend. |
| Resultaten stabilisatie-/funderingslaag: | Indicatief toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof volgens het Besluit bodemkwaliteit. |
| Resultaten grond metaalbewerkingsbedrijf: | Niet verontreinigd. |
| Resultaten grond overig terreindeel: | Plaatselijk licht verontreinigd met kwik. |
| Resultaten grondwater: | Licht verontreinigd met barium en xylenen. |
| Conclusies: | <ul style="list-style-type: none">▪ Met dit bodemonderzoek is de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgelegd.▪ Visueel zijn in de opgeboorde grond ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf en het overige niet verdachte terreindeel, geen bijzonderheden waargenomen.▪ De asfaltlaag aan de westzijde van de locatie wordt aangemerkt als 'niet-teerhoudend'.▪ De stabilisatielaag / funderingsmateriaal direct onder de asfaltlaag kan op basis van indicatieve gegevens bij een eventuele herinrichting, worden toegepast als niet-vormgegeven bouwstof volgens het Besluit bodemkwaliteit.▪ In de boven- en ondergrond ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf zijn geen verontreinigingen aangetoond.▪ In het grondwater ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium en xylenen aangetoond.▪ In de bovengrond van het overige niet verdachte terreindeel is |



plaatselijk maximaal een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd.

- In het grondwater ter plaatse van het overige niet verdachte terreindeel is maximaal een lichte verontreiniging met barium aangetoond.
- Op grond van bovenstaande gegevens dienen de gestelde hypothesen voor zowel de verdachte deellocatie (metaalbewerkingsbedrijf) en het overige niet verdachte terreindeel formeel te worden verworpen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten (bovengrond en grondwater maximaal licht verontreinigd) wordt het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van beide deellocaties, niet noodzakelijk geacht.
- Eén en ander impliceert dat er zeer waarschijnlijk geen (omvangrijke) verontreinigingen ten aanzien van chemische parameters ter plaatse van de onderzoekslocatie aanwezig zijn.
- Milieuhygiënisch gezien bestaan er geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen overdracht van de onderzoekslocatie gelegen aan de Anna Hoevestraat 4 in Brielle.
- De locatie wordt geschikt geacht voor het toekomstig gebruik.
- De resultaten van onderhavig verkennend onderzoek vormen milieukundig gezien, na toetsing aan de huidige wet- en regelgeving, geen belemmering inzake de voorgenomen overdracht van de locatie.
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.

Aanbevelingen:



INHOUDSOPGAVE

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

SAMENVATTING

| | | |
|---|---|----|
| 1 | INLEIDING..... | 1 |
| | 1.1 Inleiding en doelstelling | 1 |
| | 1.2 Opbouw rapportage..... | 1 |
| 2 | HISTORISCH ONDERZOEK | 2 |
| | 2.1 Locatiebeschrijving | 2 |
| | 2.2 Algemeen / basisinformatie..... | 2 |
| | 2.3 Informatie gemeente en DCMR Milieudienst Rijnmond | 2 |
| | 2.4 Voormalig bodemgebruik..... | 3 |
| | 2.5 Huidig bodemgebruik..... | 4 |
| | 2.6 Toekomstig bodemgebruik | 4 |
| | 2.7 Bodemopbouw en geohydrologie..... | 4 |
| | 2.8 Financieel / juridische aspecten..... | 5 |
| | 2.9 Conclusie vooronderzoek..... | 5 |
| 3 | ONDERZOEKOPZET | 6 |
| | 3.1 Onderzoekshypothese..... | 6 |
| | 3.2 Onderzoeksstrategie | 6 |
| | 3.3 Veiligheidsmaatregelen | 7 |
| 4 | UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK | 8 |
| | 4.1 Veldwerk..... | 8 |
| | 4.2 Veldwaarnemingen..... | 8 |
| | 4.3 Analyses | 9 |
| | 4.4 Analyseresultaten | 10 |
| | 4.5 Interpretatie resultaten..... | 10 |
| 5 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 13 |
| | 5.1 Conclusies | 13 |
| | 5.2 Aanbevelingen..... | 13 |
| 6 | VERANTWOORDING..... | 14 |
| 7 | LITERATUUROPGAVE..... | 15 |

BIJLAGEN

1. Regionale situatie
2. Onderzoekslocatie met boorpunten
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten
7. Fotorapportage



1 INLEIDING

1.1 Inleiding en doelstelling

Op verzoek van Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf (OBR) is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het bedrijventercentrum gelegen aan de Anna Hoevestraat 4 in Brielle.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische van de bodem in relatie tot de voorgenomen overdracht van het bedrijventercentrum.

Doelstelling van onderhavig onderzoek is een indruk te verkrijgen van de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in grond en/of grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie in verband met de voorgenomen overdracht van de bedrijfslocatie.

Dit bodemonderzoek kan, indien van toepassing, tevens als eindsituatieonderzoek worden gebruikt bij eventuele beëindiging van bedrijfsactiviteiten ter plaatse.

1.2 Opbouw rapportage

In deze rapportage wordt ingegaan op het vooronderzoek en beschikbare gegevens (hoofdstuk 2) waarna een hypothese wordt opgesteld ten aanzien van mogelijke verdachte en niet verdachte (deel-)locaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op gebruikte onderzoeksmethoden en in hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven alsmede geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.



2 HISTORISCH ONDERZOEK

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt de onderzoekslocatie van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is afgeleid van de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van o.a. de volgende bronnen:

- Versteekte informatie gemeente Brielle
- Verstrekte informatie DCMR Milieudienst Rijnmond
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Brielle
- Recente luchtfoto / topografische kaart
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (www.KICH.nl)
- Locatie-inspectie

2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein van het bedrijventercentrum gelegen aan de Anna Hoevestraat 4 in Brielle. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Brielle, sectie C nummer 2580. De locatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 m². De gehele locatie is verhard met beton, asfalt en/of klinkers. Ter plaatse van het noordelijk deel van het bedrijfspand is een metaalbewerkingsbedrijf gesitueerd waar een opslagkast met verf en oplosmiddelen is waargenomen. Ter plaatse van het buitenterrein bevindt zich gedeeltelijk een asfaltverharding (westzijde van de locatie). Het overig deel van het buitenterrein is verhard met klinkers. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Algemeen / basisinformatie

| | |
|--|---|
| NAW onderzoekslocatie: | Bedrijventercentrum, Anna Hoevestraat 4 in Brielle |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (m ²): | ca. 5.500 m ² |
| Kadastrale aanduiding: | Gemeente Brielle, sectie C, nummer 2580. |
| Huidige bodemfunctie: | Bedrijfslocatie / bodemfunctieklasse 'Industrie' |
| Toekomstige bodemfunctie: | Onbekend. |
| Verhardingslagen aanwezig: | Het buitenterrein is verhard met asfalt en klinkers. In het bedrijfspand is een betonverharding gelegen. |
| Bebouwing aanwezig: | Een significant deel van de locatie is bebouwd (bedrijventercentrum). Inpandig zijn meerdere toegangsluiken tot de onderliggende kruipruimte aanwezig. Door Koenders & Partners is gelijktijdig een asbestinventarisatie van deze loods uitgevoerd conform SC-540 (type A) en apart gerapporteerd onder projectnummer 100017-A. |
| Eerder bodemonderzoek uitgevoerd: | Nee |

2.3 Informatie gemeente en DCMR Milieudienst Rijnmond

| | |
|--|---|
| Bodemkwaliteitskaart gemeente Brielle: | Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Brielle (geraadpleegd via website DCMR Milieudienst Rijnmond) is de locatie voor wat betreft de boven- en ondergrond gelegen in gebiedstype G1/G2. Als maximale waarden worden de achtergrondwaarden gehanteerd. |
|--|---|



| | |
|--|---|
| Bodemfunctie o.b.v. bodemfunctieklassen kaart: | Geen bodemfunctieklassenkaart vastgesteld. |
| Informatie DCMR Milieudienst Rijnmond: | Binnen het Geoportaal van de DCMR Milieudienst Rijnmond is geen informatie bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie. |
| Meldingen hergebruik op locatie: | Geen gegevens bekend |
| Gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend op/nabij locatie: | Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging bekend. |
| Heeft er verkaveling plaatsgevonden: | Geen gegevens bekend. |
| Aanwezigheid bovengrondse / ondergrondse tanks (incl. ligging, inhoud en wel/niet verwijderd): | Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen ondergrondse tanks gelegen. |
| Calamiteiten bekend met bijv. asbest: | Geen calamiteiten m.b.t. asbest bekend. |
| Verwachting archeologische waarden (www.kich.nl): | Geen / lage kans op archeologische sporen |
| Verwachting niet gesprongen explosieven: | Geen gegevens bekend |

2.4 Voormalig bodemgebruik

| | |
|--|---|
| Voormalig bodemgebruik: | Bedrijvencentrum / bedrijfsmatig gebruik |
| Bedrijfsactiviteiten / bodemloket: | Binnen het Geoportaal van de DCMR Milieudienst Rijnmond is geen informatie bekend met betrekking tot de locatie Anna Hoevestraat 4 in Brielle. Op het bodemloket is de locatie Anna Hoevestraat 4 t/m LL geregistreerd onder locatie ID C0501003766. Van de locatie is bekend dat er activiteiten zijn geweest voor een goud- en zilversmederij, lasinrichting en een offsetdrukkerij. |
| Potentieel bodembelastende activiteiten: | Ter plaatse van het noordelijk deel van het bedrijfspand is een metaalbewerkingsbedrijf gevestigd (Goosens graveertechniek) waar tijdens de vooraf uitgevoerde locatie-inspectie, tevens een opslagkast voor verf en oplosmiddelen is waargenomen. Deze opslagkast stond op de aanwezige betonvloer. Ter plaatse van het buitenterrein is gedeeltelijk een asfalt- en een klinkerverharding gelegen die formeel niet tot de bodem behoren en als zodanig niet als potentieel bodembelastende activiteit worden aangemerkt. Verder geen bijzonderheden m.b.t. potentieel bodembelastende activiteiten. |
| Ophogingen / dempingen: | Geen gegevens bekend |
| Aanwezigheid kelders / funderingen: | Onder het gebouw is een kruipruimte gesitueerd. |
| Verhardingslagen aanwezig: | Buitenterrein is verhard met asfalt en klinkers en in het bedrijvencentrum is een betonverharding gelegen. |
| Eerder bodemonderzoek uitgevoerd: | Voor zover bekend bij opdrachtgever, gemeente Brielle en de DCMR Milieudienst Rijnmond, is er niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. |
| Gebruik na 1900; | Bedrijfsactiviteiten |



woonbebouwing of
bedrijfsactiviteiten:

Verdachte activiteiten op
basis van archief Bouw- en
Woningtoezicht:

Het bedrijventercentrum dateert uit de tachtiger jaren en bestaat uit een kruipruimte, een begane grond en één verdieping. Op de begane grond is in de linkervleugel een kinderdagverblijf, in de rechtervleugel een artsenpraktijk en in de achtereuvleugel een graveerbedrijf gevestigd. Op de verdieping zijn enkele kantoren, opslag- en de technische ruimten ondergebracht. Het metaalbewerkingsbedrijf van Goosens graveertechniek BV) is de enige verdachte activiteit die van invloed kan zijn op de bodemkwaliteit ter plaatse.

2.5 Huidig bodemgebruik

Terreininspectie uitgevoerd: Ja

Bijzonderheden
terreininspectie:

Tijdens de voorafgaand uitgevoerde locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen behoudens de eerder vermelde opslagkast voor verf en oplosmiddelen bij het in pandige metaalbewerkingsbedrijf. Het buitenterrein is verhard met asfalt en klinkers en in het bedrijventercentrum is een betonvloer gelegen. Foto's van de uitgevoerde locatie-inspectie zijn opgenomen onder bijlage 7.

Asbestrestanten / puin
waargenomen op/in bodem: Nee

Andere verdachte activiteiten Nee

2.6 Toekomstig bodemgebruik

Toekomstig bodemgebruik: Waarschijnlijk bedrijfsverzamelgebouw.

Eventueel geplande
watergangen: Geen gegevens bekend

Sprake van toekomstig
gevoelig gebruik: Nee

Bijzonderheden toekomstig
gebruik: Geen gegevens bekend

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Globale bodemopbouw: 0 – 2 m-mv: afwisselend zand-/kleilagen
2 – 5 m-mv: afwisselend klei- en veenlagen
De ter plaatse aanwezige deklaag heeft een dikte van ongeveer 19 meter en bestaat voornamelijk uit relatief slecht doorlatende klei- en veenlagen. Hieronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket dat voornamelijk uit grindhoudend zand bestaat en een dikte heeft van ongeveer 6 meter.

Diepte freatische
grondwaterstand: ca. 1,0 m-mv

Richting grondwaterstroming
1^e watervoerend pakket: Stromingsrichting 1^e watervoerende pakket: noordoostwaarts.

Ligging binnen
grondwaterbescher-
mingsgebied en/of
boringvrije zone: De locatie is niet gelegen binnen een grondwater-
beschermingsgebied en/of boringvrije zone.



Ligging nabij oppervlaktewater: Nee

2.8 Financieel / juridische aspecten

Sprake geweest van een calamiteit en/of overtreding i.k.v. WM of Wbb: Geen bijzonderheden.

Periode waarin bodemverontreiniging mogelijk is ontstaan: Tweede helft 20^{ste} eeuw

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt het in pandige terreindeel van het metaalbewerkingsbedrijf met opslagkast voor verf en oplosmiddelen aan de noordzijde van de locatie, aangemerkt als 'verdacht'. Het overige deel van de locatie (in pandig en buitenterrein) wordt aangemerkt als 'onverdacht'.



3 ONDERZOEKOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van gegevens van verzamelde historische informatie wordt het inpandige terreindeel van het metaalbewerkingsbedrijf met opslagkast voor verf en oplosmiddelen aangemerkt als 'verdacht' voor minerale olie, aromaten en oplosmiddelen. De onderzoekshypothese voor deze verdachte locatie betreft een plaatselijke bodembelasting met een 'duidelijke' verontreinigingskern. Het overige terreindeel van het bedrijventerrein (binnen- en buitenterrein) wordt aangemerkt als 'onverdacht'.

3.2 Onderzoeksstrategie

Met betrekking tot onderhavig verkennend onderzoek, wordt een gecombineerde strategie gevolgd voor een verdachte - en een niet verdachte deellocatie. Indien tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden organoleptische afwijkingen worden waargenomen in de vorm van bijvoorbeeld visueel asbestverdachte materialen (in de bodem) en/of een olie-water reactie, zal de onderzoeksstrategie voor dit deel van de locatie worden aangepast/uitgebreid.

Ten aanzien van het metaalbewerkingsbedrijf (deellocatie A, oppervlak ca. 800 m²) zal een onderzoeksstrategie voor een verdachte deellocatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) worden gevolgd (paragraaf 5.3 van NEN 5740). Zoals vermeld onder deze paragraaf worden binnen deze verontreinigingskernen zowel grond- als grondwatermonsters genomen. Aangezien er ter plaatse mogelijk sprake is van mobiele en immobiele verontreinigingen, is gekozen om onderzoek te doen naar de kwaliteit van de inpandige bovengrond in de kruipruimte direct onder de betonverharding, de boven- en ondergrond ter plaatse van het terreindeel buiten en de kwaliteit van het grondwater. Ter plaatse van de verdachte locatie dienen minimaal 4 boringen tot 0,5 meter onder de verontreinigingskern te worden geplaatst alsmede het plaatsen van een peilbuis ten behoeve van grondwateronderzoek. Minimaal 1 grond- en 1 grondwatermonster dienen te worden geanalyseerd op de verdachte parameters.

Ten aanzien van het overige terreindeel (deellocatie B) zal een onderzoeksstrategie voor een niet verdachte locatie worden gevolgd conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740. Uitgaande van een oppervlakte van ca. 4.600 m² (excl. oppervlak metaalbewerkingsbedrijf), dienen minimaal elf boringen te worden verricht tot 0,5 m-mv. Tevens dienen minimaal vier boringen tot in het grondwater te worden verricht, waarvan één boring wordt afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op de standaardpakketten uit de NEN 5740. Koenders & Partners is van mening dat middels voornoemde strategie een betrouwbaar en representatief beeld van de (chemische) bodemkwaliteit ter plaatse wordt verkregen.

In verband met de aanwezigheid van een asfaltverharding ter plaatse van het westelijk terreindeel wordt gelijktijdig onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het asfalt (wel of niet teerhoudend) en de ondergelegen stabilisatielaag. De resultaten van het extra onderzoek naar deze verhardingslagen zijn opgenomen in onderhavige rapportage.

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 'Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen 2001 (plaatsen van grondboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters) en 2002 (Monsterneming grondwater).



3.3 Veiligheidsmaatregelen

De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingrisico's gedefinieerd. Derhalve zijn naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



4 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4, 5 en 11 februari 2010 door de heer A. Scheper van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv die als gecertificeerd en aangewezen veldwerker de werkzaamheden onder BRL SIKB 2000 certificaat (inclusief de VKB-protocollen 2001 en 2002) heeft uitgevoerd. Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Uitvoeren van 1 inpandige betonboring ter plaatse van de verdachte deellocatie en aansluitend het uitvoeren van een handboring en plaatsen van een peilbuis.
- Uitvoeren van 6 asfalt- en funderingsboringen aan de westzijde van de locatie.
- Uitvoeren van totaal 21 grondboringen tot minimaal 0,5 meter in de verdachte laag.
- Plaatsen van totaal 2 peilbuizen waarvan 1 peilbuis ter plaatse van de verdachte deellocatie gericht nabij de opslagkast voor verf en oplosmiddelen wordt geplaatst.
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond.
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (maximaal in trajecten van 0,5 m).
- Peilen van de grondwaterstand en bemonstering van het grondwater (minimaal zeven dagen na plaatsing van de peilbuizen).

In bijlage 2 zijn de boorposities met betrekking tot het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen andere bijzonderheden waargenomen dan vermeld onder hoofdstuk 2. In de opgeboorde grond is maximaal een zwakke bijmenging van puinresten waargenomen. In bijlage 3 zijn boorprofielen en de organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde grondboringen weergegeven.

In het opgeboorde materiaal van de stabilisatie-/funderingslaag onder de asfaltverharding zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Aangezien dit materiaal van de stabilisatielaag waarschijnlijk onder productcertificaat is geleverd, is de aanwezigheid van asbest ook niet aannemelijk.

De (globale) bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichtte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- bovengrond: zwak zandige klei
- ondergrond: zwak zandige klei
- diepere ondergrond: kleilig veen

Het freatisch grondwatervlak ter plaatse van de onderzoekslocatie is waargenomen op circa 1,0 m-mv. Van de bemonsterde peilbuis zijn de navolgende waarden aan zuurgraad (pH) en geleidend vermogen (EC) 'in het veld' gemeten:

Tabel 1: meetwaarden grondwater

| Peilbuisnummer | pH | EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$) |
|--|------|--------------------------------|
| A01 (verdachte deellocatie) | 7,55 | 1.786 |
| B01 (overig niet verdacht terreindeel) | 7,67 | 1.593 |



4.3 Analyses

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In navolgende tabel is een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.

Tabel 2: uitgevoerde analyses

| Monsternr. | Boring | Traject (m-mv) | Zintuiglijke waarneming | Geanalyseerde parameters |
|--|--|--|---|---|
| A01 Bovengrond deellocatie A | A01 | 0.80 – 1.00 | - | minerale olie + vluchtige aromaten + VOCl (vluchtige organische halogeenvbindingen) |
| MM 1 Bovengrond deellocatie A | A01 A02 A03 A04 | 0.70 – 1.00 0.70 – 1.00 0.70 – 1.00 0.70 – 1.00 | - | Standaardpakket grond |
| MM 2 Bovengrond deellocatie A | A05 A05 | 0.00 – 0.50 0.50 – 1.00 | - | Standaardpakket grond |
| MM 3 Bovengrond deellocatie B | B01 B02 B03 B04 | 0.80 – 1.00 0.70 – 1.00 0.70 – 1.00 0.70 – 1.00 | - | Standaardpakket grond |
| MM 4 Bovengrond deellocatie B | B05 B06 B07 B08 B09 B10 | 0.10 – 0.50 0.10 – 0.40 0.10 – 0.50 0.00 – 0.40 0.05 – 0.20 0.05 – 0.40 | - | Standaardpakket grond |
| MM 5 Bovengrond deellocatie B | B11 B12 B13 B14 B15 B16 | 0.45 – 0.95 0.50 – 1.00 0.45 – 0.95 0.45 – 0.95 0.45 – 0.95 0.45 – 0.95 | - | Standaardpakket grond |
| MM 6 Ondergrond deellocatie B | B02 B04 B05 B12 | 1.00 – 1.50 1.00 – 1.50 1.00 – 1.50 1.00 – 1.50 | - | Standaardpakket grond |
| MM asfaltlaag buitenterrein noordwestzijde | B11 B12 B13 | 0.00 – 0.12 0.00 – 0.12 0.00 – 0.12 | Homogene asfaltlaag, geen reparatievakken | PAK-asfaltkern |
| MM asfaltlaag buitenterrein zuidwestzijde | B14 B15 B16 | 0.00 – 0.12 0.00 – 0.12 0.00 – 0.12 | Homogene asfaltlaag, geen reparatievakken | PAK-asfaltkern |
| MM stabilisatie-/funderingslaag | B11 – B16 | 0.12 – 0.45 | verhardingslaag | Standaard pakket bouwstof uit regeling Bodemkwaliteit |
| PB A01 | A01 | 2.12 – 3.12 | helder | Standaardpakket grondwater |
| PB B05 | B05 | 2.13 – 3.13 | helder | Standaardpakket grondwater |



¹ Standaardpakket grond:

- Zware metalen: barium, kobalt, molybdeen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en kwik
- Minerale olie
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)
- Polychloorbifenylen
- Lutum- en organisch stofgehalte
- droge stof

² Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen: barium, kobalt, molybdeen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en kwik
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie

4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 4, zijn getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2009. Enige informatie over de interpretatie van de streef-/achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de 'circulaire bodemsanering 2009' staat vermeld in bijlage 5.

In de tabellen in bijlage 6 zijn de analyseresultaten van de chemische parameters getoetst aan de 'circulaire bodemsanering 2009', waar de achtergrond- en interventiewaarden (alleen voor grond) zijn gecorrigeerd aan de hand van het lutum- en organisch stof gehalte.

4.5 Interpretatie resultaten

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten, voor wat betreft de boven- en ondergrond betrekking hebben op mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen als het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld.

Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond (AW)/streefwaarde (S-waarde): licht verontreinigd.
- Gehalte > tussenwaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$ / $\frac{1}{2}(AW+I)$ -waarde): matig verontreinigd.
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde): sterk verontreinigd.

Grond

In navolgende tabel zijn de overschrijdingen ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden in de grond weergegeven.

Tabel 3a: Overschrijdingen achtergrond- en interventiewaarden grond

| (Meng) monster | Boring nummer | Traject (cm-mv) | Overschrijding achtergrondwaarde | Overschrijding Tussenwaarde | Overschrijding Interventiewaarde |
|--------------------------------|---------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| A01 Bovengrond deellootatie A | A01 | 0.80 – 1.00 | Xylenen ¹ | - | - |
| MM 1 Bovengrond deellootatie A | A01 | 0.70 – 1.00 | - | - | - |
| | A02 | 0.70 – 1.00 | - | - | - |
| | A03 | 0.70 – 1.00 | - | - | - |
| | A04 | 0.70 – 1.00 | - | - | - |
| MM 2 Bovengrond deellootatie A | A05 | 0.00 – 0.50 | - | - | - |
| | A05 | 0.50 – 1.00 | - | - | - |



| | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-------------|------|---|---|
| MM 3 Bovengrond deellocatie B | B01 | 0.80 – 1.00 | kwik | - | - |
| | B02 | 0.70 – 1.00 | | | |
| | B03 | 0.70 – 1.00 | | | |
| | B04 | 0.70 – 1.00 | | | |
| MM 4 Bovengrond deellocatie B | B05 | 0.10 – 0.50 | - | - | - |
| | B06 | 0.10 – 0.40 | | | |
| | B07 | 0.10 – 0.50 | | | |
| | B08 | 0.00 – 0.40 | | | |
| | B09 | 0.05 – 0.20 | | | |
| | B10 | 0.05 – 0.40 | | | |
| MM 5 Bovengrond deellocatie B | B11 | 0.45 – 0.95 | - | - | - |
| | B12 | 0.50 – 1.00 | | | |
| | B13 | 0.45 – 0.95 | | | |
| | B14 | 0.45 – 0.95 | | | |
| | B15 | 0.45 – 0.95 | | | |
| | B16 | 0.45 – 0.95 | | | |
| MM 6 Ondergrond deellocatie B | B02 | 1.00 – 1.50 | - | - | - |
| | B04 | 1.00 – 1.50 | | | |
| | B05 | 1.00 – 1.50 | | | |
| | B12 | 1.00 – 1.50 | | | |

¹ **opmerking:** de gestandaardiseerde concentratie van de somparameters xylenen overschrijdt de achtergrondwaarden uit het Besluit Bodemkwaliteit. Echter zijn de afzonderlijke xyleencomponenten gemeten in concentraties lager dan de rapportagegrens onder AS3000-acceditatie. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben mag de beoordelaar er volgens de 'circulaire bodemsanering 2009' ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden. Derhalve worden xylenen niet als 'verontreinigd' aangemerkt.

Met betrekking tot de verdachte deellocatie A (metaalbewerkingsbedrijf) zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden vastgesteld. Met betrekking tot het overige niet verdachte terreindeel overschrijdt alleen de concentratie kwik de achtergrondwaarde in mengmonster MM 3. In de overige geanalyseerde mengmonsters van de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige niet verdachte terreindeel (deellocatie B), zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden vastgesteld.

Tabel 3b: Overschrijdingen samenstellingswaarde / hergebruiksnorm PAK in asfalt

| (Meng) monster | Boring nummer | Traject (cm-mv) | Overschrijding hergebruiksnorm PAK in asfalt |
|--|---------------|-----------------|--|
| MM asfaltlaag buitenterrein noordwestzijde | B11 | 0.00 – 0.12 | - |
| | B12 | 0.00 – 0.12 | |
| | B13 | 0.00 – 0.12 | |
| MM asfaltlaag buitenterrein zuidwestzijde | B14 | 0.00 – 0.12 | - |
| | B15 | 0.00 – 0.12 | |
| | B16 | 0.00 – 0.12 | |

Uit de analyseresultaten van beide mengmonsters van de asfaltlaag blijkt dat de gehalten aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) de hergebruiksnorm van 75 mg/kgds uit de Regeling Bodemkwaliteit niet overschrijdt. De asfaltlaag aan de westzijde van de locatie wordt aangemerkt als 'niet-teerhoudend'.

Tabel 3c: Overschrijdingen samenstellingswaarden organische parameters stabilisatie-/funderingslaag

| (Meng) monster | Boring nummer | Traject (cm-mv) | Overschrijding maximale samenstellingswaarden organische parameters |
|------------------------|---------------|-----------------|---|
| MM halfverhardingslaag | B11 – B16 | 0.12 - 0.45 | - |



Tabel 3d: Overschrijdingen emissiewaarden anorganische parameters stabilisatie-/funderingslaag

| (Meng) monster | Boring nummer | Traject (cm-mv) | Overschrijding maximale emissiewaarden anorganische parameters |
|-------------------------|---------------|-----------------|--|
| MM halfverhardings-laag | B11 – B16 | 0.12 - 0.45 | - |

In het mengmonster van de halfverhardingslaag onder de asfaltverharding worden de maximale samenstellings- en emissiewaarden niet overschreden. Uit de analyseresultaten van de monsters van het funderingsmateriaal blijkt dat het funderingsmateriaal indicatief wordt aangemerkt als “Niet vormgegeven bouwstof” volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de streef- en interventiewaarden in het grondwater per meetpunt weergegeven:

Tabel 3e: Overschrijdingen streef- en interventiewaarden grondwater

| Peilbuisnummer | Filterstelling (m-mv) | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Tussenwaarde | Overschrijding Interventiewaarde |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| A01 (inpandig) | 2.12 – 3.12 | Barium, xylenen | - | - |
| B05 (buitenterrein) | 2.13 – 3.13 | Barium | - | - |

In het grondwatermonster van de verdachte deellocatie (deellocatie A) zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen vastgesteld. In het grondwatermonster van het niet verdachte buitenterrein (deellocatie B) is alleen een lichte bariumverontreiniging vastgesteld.

Alle overige parameters beide geanalyseerde grondwatermonsters zijn gemeten in gehalten lager dan de streefwaarden.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Met dit bodemonderzoek is de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgelegd.
- Visueel zijn in de opgeboorde grond ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf en het overige niet verdachte terreindeel, geen bijzonderheden waargenomen.
- De asfaltlaag aan de westzijde van de locatie wordt aangemerkt als 'niet-teerhoudend'.
- De stabilisatielaag / funderingsmateriaal direct onder de asfaltlaag kan op basis van indicatieve gegevens bij een eventuele herinrichting, worden toegepast als niet-vormgegeven bouwstof volgens het Besluit bodemkwaliteit.
- In de boven- en ondergrond ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- In het grondwater ter plaatse van het metaalbewerkingsbedrijf zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium en xylenen aangetoond.
- In de bovengrond van het overige niet verdachte terreindeel is plaatselijk maximaal een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd.
- In het grondwater ter plaatse van het overige niet verdachte terreindeel is maximaal een lichte verontreiniging met barium aangetoond.
- Op grond van bovenstaande gegevens dienen de gestelde hypothesen voor zowel de verdachte deellocatie (metaalbewerkingsbedrijf) en het overige niet verdachte terreindeel formeel te worden verworpen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten (bovengrond en grondwater maximaal licht verontreinigd) wordt het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van beide deellocaties, niet noodzakelijk geacht.
- Eén en ander impliceert dat er zeer waarschijnlijk geen (omvangrijke) verontreinigingen ten aanzien van chemische parameters ter plaatse van de onderzoekslocatie aanwezig zijn.
- Milieuhygiënisch gezien bestaan er geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen overdracht van de onderzoekslocatie gelegen aan de Anna Hoevestraat 4 in Brielle.
- De locatie wordt geschikt geacht voor het toekomstig gebruik.

5.2 Aanbevelingen

- De resultaten van onderhavig verkennend onderzoek vormen milieukundig gezien, na toetsing aan de huidige wet- en regelgeving, geen belemmering inzake de voorgenomen overdracht van de locatie.
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.



6 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) geregistreerd bij VROM als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000 certificaat uitgevoerd. Conform de 'kwalibo-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA testen geaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren.



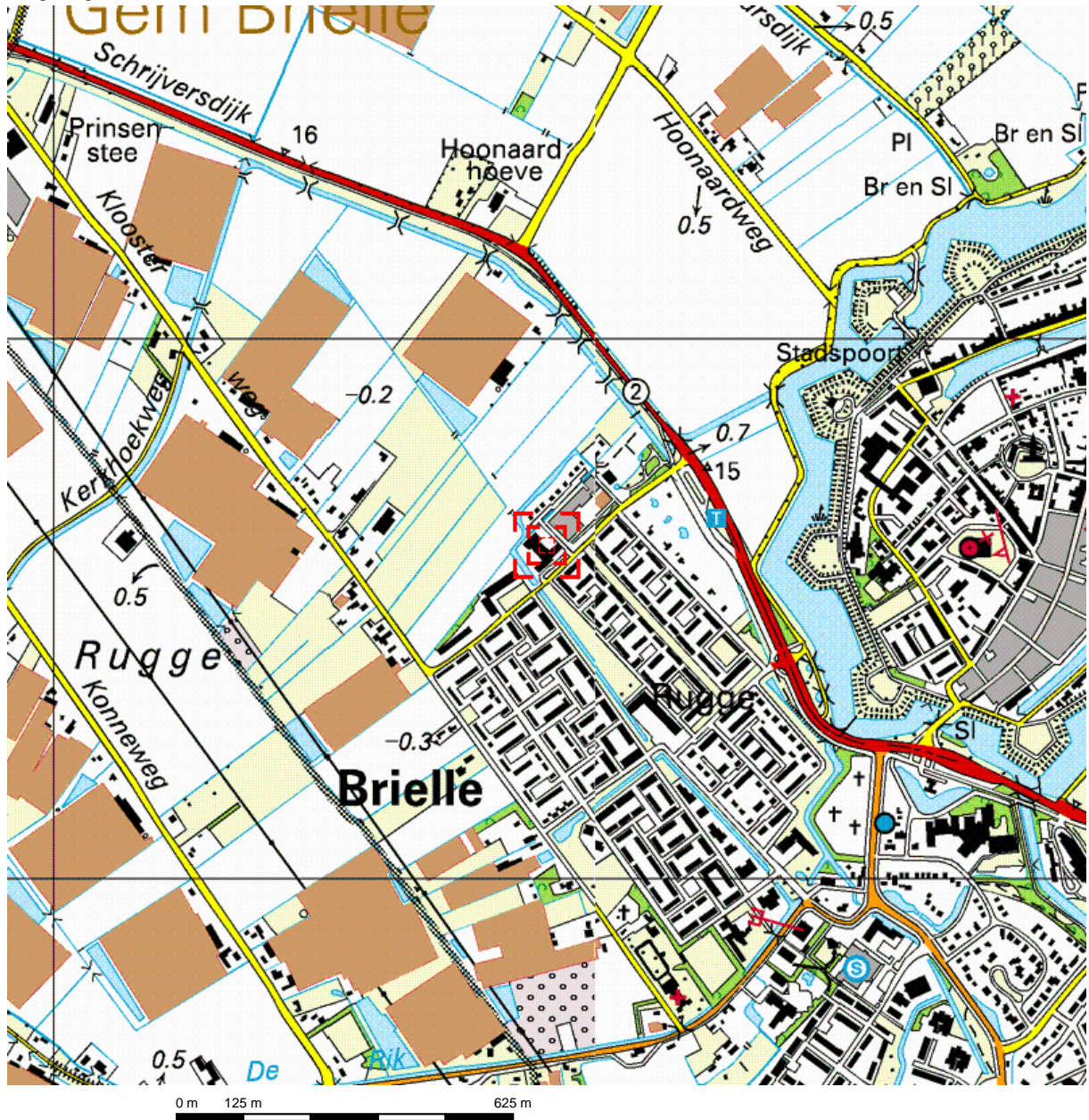
7 LITERATUUROPGAVE

1. 'NOBO: Normstelling en bodemkwaliteits-beoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007', Ministerie van VROM (september 2008), Houten.
2. 'NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek', Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
3. 'NEN 5740. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
4. 'NEN 5707. Bodem- Inspectie, Monsterneming en analyse van asbest in bodem', Nederlands Normalisatie Instituut (april 2007), Delft.
5. 'Regeling bodemkwaliteit' (20 december 2007), Staatscourant nr. 247 / pagina 67.
6. 'Handreiking Besluit bodemkwaliteit', SenterNovem / Bodem+ (2008), Den Haag.
7. 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant nr. 247 / pagina 67 (20 december 2007).
8. 'Circulaire bodemsanering 2009', Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009.
9. 'BRL SIKB 2000 – Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Inclusief onderliggende VKB protocollen 2000, 2001, 2002 en 2018', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging (SIKB), maart 2007, Gouda.
10. 'Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986). Houdende regelen inzake bescherming van de bodem', identificatienummer BWBR0003994.
11. Verkennend Bodemonderzoek Nijverheidsstraat 3 te Nieuw-Beijerland, Milieudienst Zuid-Holland-Zuid, projectcode KO 00.5202 C01-063 (20 maart 2001).
12. Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid Provincie Zuid-Holland, de gemeente Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2003
13. Inventarisatierapport SC-540, Type A, bedrijventrum Anna Hoevestraat 4 Brielle, Koenders & Partners, projectnummer 100017, d.d. 19 februari 2010.
14. Bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan Bodemkwaliteitskaart en Bodembeheerplan Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Westvoorne en Rozenburg, Syncera Milieu, projectnummer B04A0832, 18 mei 2006.



BIJLAGE 1

REGIONALE SITUATIE + KADASTRALE LIGGING



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BRIELLE C 2580
Anna Hoevestraat 4A, 3232 VC BRIELLE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



| | | |
|---|---|---|
| <p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p> | <p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p> | <p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|---|---|---|

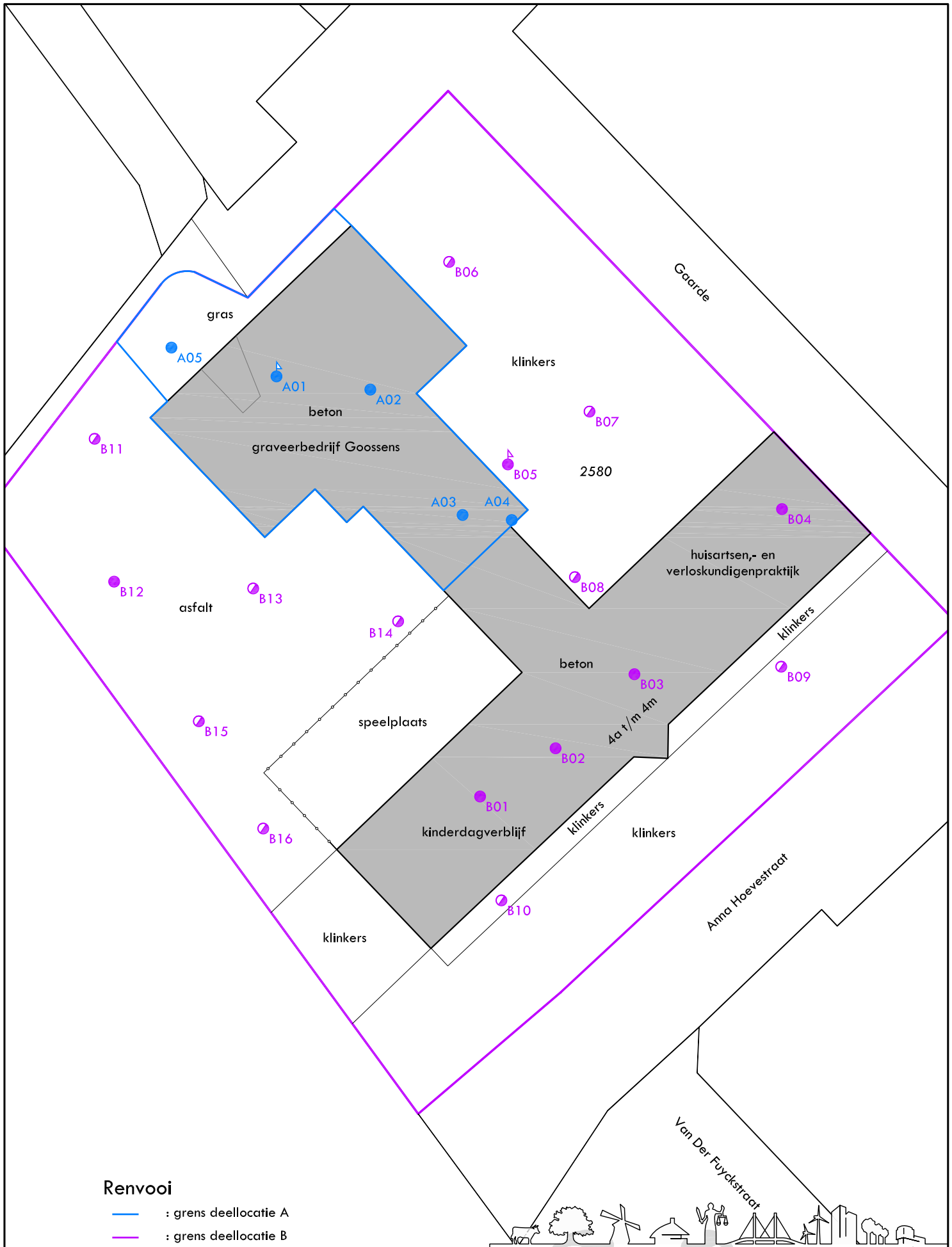


| | | | | |
|---|--------------------|---------------------|---------|--|
| Deze kaart is noordgericht | | Schaal 1:1000 | | |
| 12345 | Perceelnummer | Kadastrale gemeente | BRIELLE | |
| 25 | Huisnummer | Sectie | C | |
| — | Kadastrale grens | Perceel | 2580 | |
| — | Voorlopige grens | | | |
| — | Bebouwing | | | |
| — | Overige topografie | | | |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 18 januari 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> | | | | |



BIJLAGE 2

ONDERZOEKSLOCATIE MET LIGGING BOORPUNTEN



Renvooi

- : grens deellocatie A
- : grens deellocatie B
- : boring ca. 1,0 m-mv
- : boring ca. 2,0 m-mv
- : boring ca. 3,0 m-mv met peilbuis



Overzichtstekening onderzoekslocatie

A4

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf

Locatie: Anna Hoevestraat 4 in Brielle

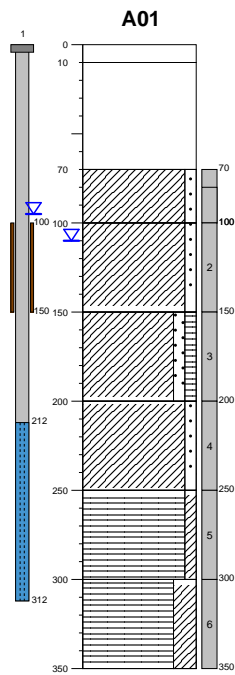
| Onderdeel | Situatie | Schaal | 1:500 |
|------------|------------------|--------------------|-------|
| Project | 100017 | Gecontroleerd (PL) | LO |
| Bijlage | 2 | Getekend | MM |
| Datum tek. | 25 februari 2010 | | |

Koenders & Partners
 Environmental Knowledge Centre
 Postbus 59 Lekdijk Oost 12
 3410 CB LOPK 3413 MS JAARVELD
 T +31 (0)348 47 80 50 F +31 (0)348 47 80 51



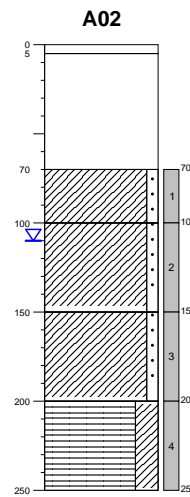
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN



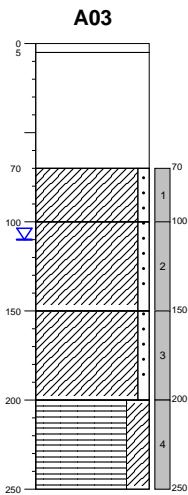
Datum 04-02-2010
Boormeester Arjen Scheper

| | |
|--|--|
| beton | |
| △ | 0-10: >80% volledig beton, beton 10-70: hollerimte/ kruipruimte |
| 70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin | |
| △ | 100-150: klei, zwak zandig, grijs |
| 150-200: klei, zwak zandig, zwak humeus, grijs, bruin, 5-15% matig veenbrokjes | |
| 200-250: klei, zwak zandig, grijs | |
| 250-300: veen, zwak kleilig, bruin | |
| 300-350: veen, sterk kleilig, bruin | |



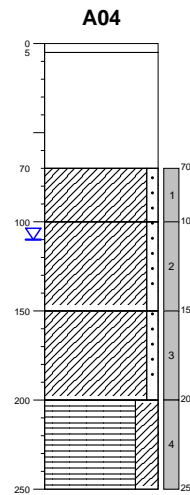
Datum 04-02-2010
Boormeester Arjen Scheper

| | |
|---|-----------------------------------|
| houten vloer | |
| 0-5: kruipluik/houten vloer 5-70: holle ruimte/kruipruimte | |
| 70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin | |
| △ | 100-150: klei, zwak zandig, grijs |
| 150-200: klei, zwak zandig, grijs, bruin, 5-15% matig veenbrokjes | |
| 200-250: veen, sterk kleilig, bruin, grijs | |



Datum 04-02-2010
Boormeester Arjen Scheper

| | |
|---|-----------------------------------|
| houten vloer | |
| 0-5: kruipluik/houten vloer 5-70: holle ruimte/kruipruimte | |
| 70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin | |
| △ | 100-150: klei, zwak zandig, grijs |
| 150-200: klei, zwak zandig, grijs, bruin, 5-15% matig veenbrokjes | |
| 200-250: veen, sterk kleilig, bruin, grijs | |



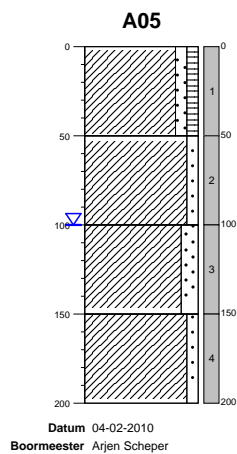
Datum 04-02-2010
Boormeester Arjen Scheper

| | |
|---|-----------------------------------|
| houten vloer | |
| 0-5: kruipluik/houten vloer 5-70: holle ruimte/kruipruimte | |
| 70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin | |
| △ | 100-150: klei, zwak zandig, grijs |
| 150-200: klei, zwak zandig, grijs, bruin, 5-15% matig veenbrokjes | |
| 200-250: veen, sterk kleilig, bruin, grijs | |

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

| | |
|---------------|---------------------------------------|
| Projectnaam | 100017 Hoevestraat |
| Projectnummer | 100017 |
| Adres | Hoevestraat 4 |
| Plaats | Rotterdam |
| Opdrachtgever | Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedri |
| Pagina | 1 van 6 |

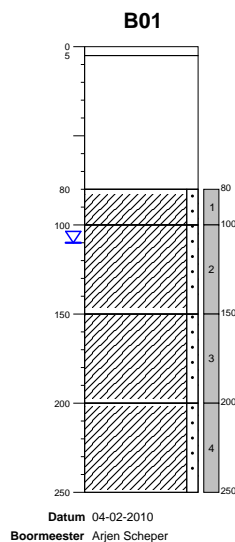


braak
0-50: klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

50-100: klei, zwak zandig, bruin

100-150: klei, matig zandig, grijs, bruin

150-200: klei, zwak zandig, grijs



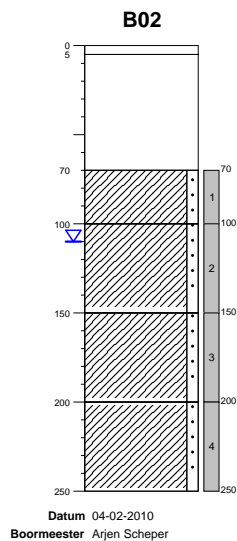
houten vloer
0-5:
5-80: holle ruimte/ kruipruimte

△ 80-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin

100-150: klei, zwak zandig, grijs

150-200: klei, zwak zandig, grijs, 5-15% matig veenbrokjes

200-250: klei, zwak zandig, grijs, bruin



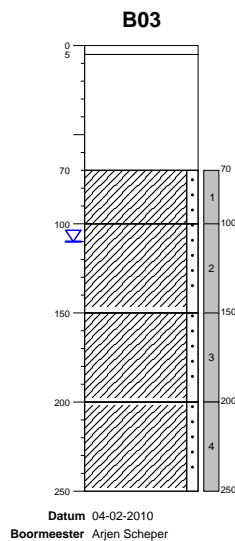
houten vloer
0-5:
5-70: holle ruimte/ kruipruimte

△ 70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin

100-150: klei, zwak zandig, grijs

150-200: klei, zwak zandig, grijs, 5-15% matig veenbrokjes

200-250: klei, zwak zandig, grijs, bruin



houten vloer
0-5:
5-70: holle ruimte/ kruipruimte

△ 70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin

100-150: klei, zwak zandig, grijs

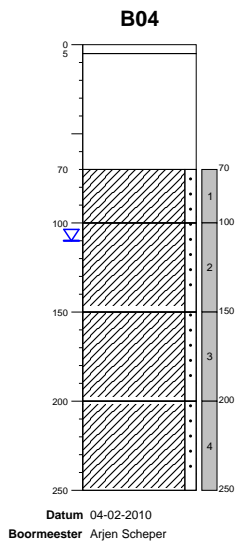
150-200: klei, zwak zandig, grijs, 5-15% matig veenbrokjes

200-250: klei, zwak zandig, grijs, bruin

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam 100017 Hoevestraat
Projectnummer 100017
Adres Hoevestraat 4
Plaats Rotterdam
Opdrachtgever Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedri
Pagina 2 van 6



houten vloer

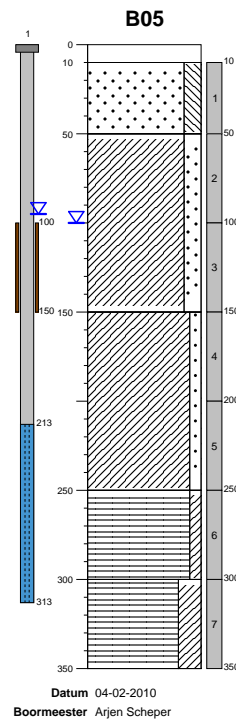
0-5:
5-70: holle ruimte/ kruipruimte

70-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs, 0-5% zwak puin

100-150: klei, zwak zandig, grijs

150-200: klei, zwak zandig, grijs, 5-15% matig veenbrokjes

200-250: klei, zwak zandig, grijs, bruin



klinker

0-10: klinker

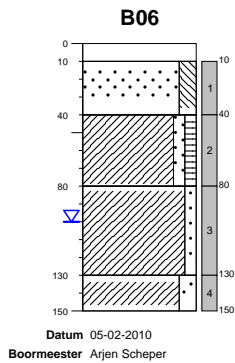
10-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, grijs

50-150: klei, matig zandig, bruin, grijs

150-250: klei, zwak zandig, grijs

250-300: veen, zwak kleilig, bruin

300-350: veen, sterk kleilig, bruin, grijs



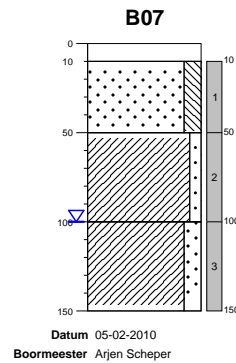
klinker

0-10:
10-40: zand, matig fijn, matig siltig, bruin

40-80: klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

80-130: klei, zwak zandig, grijs, bruin

130-150: klei, matig zandig, grijs



klinker

0-10:
10-50: zand, matig fijn, matig siltig, bruin, grijs

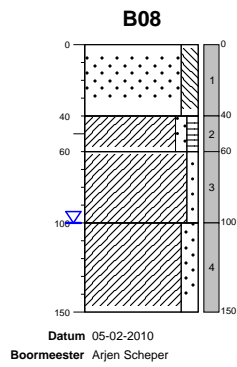
50-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs

100-150: klei, matig zandig, grijs

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam 100017 Hoevestraat
Projectnummer 100017
Adres Hoevestraat 4
Plaats Rotterdam
Opdrachtgever Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedri
Pagina 3 van 6



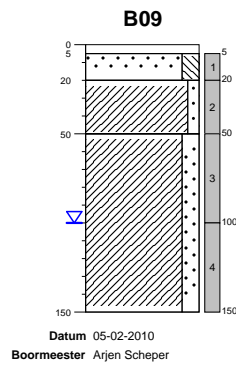
braak

0-40: zand, matig fijn, matig siltig, bruin

40-60: klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

60-100: klei, zwak zandig, grijs, bruin

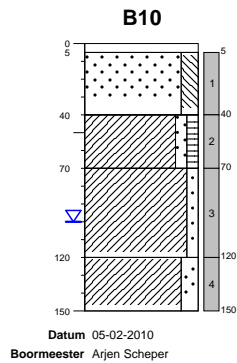
100-150: klei, matig zandig, grijs



tegel

0-5:
5-20: zand, matig fijn, matig siltig, bruin
20-50: klei, zwak zandig, bruin, grijs

50-150: klei, matig zandig, grijs



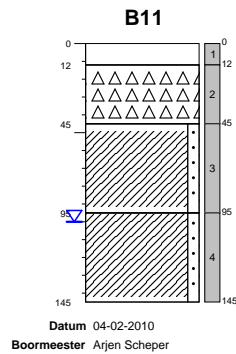
tegel

0-5:
5-40: zand, matig fijn, matig siltig, bruin

40-70: klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin, grijs

70-120: klei, zwak zandig, grijs, bruin

120-150: klei, matig zandig, grijs



asfalt

△ 0-12: >80% volledig asfalt, asfalt
△ 12-45: gemengd puin, grijs, >80% volledig puin, stabilisatielaag/funderingsmateriaal

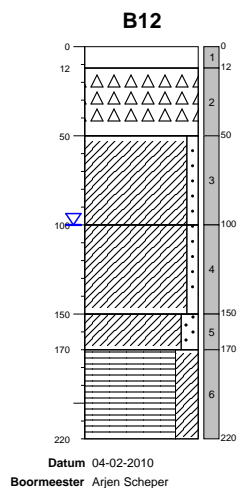
45-95: klei, zwak zandig, bruin, grijs

95-145: klei, zwak zandig, grijs

Boorprofielen

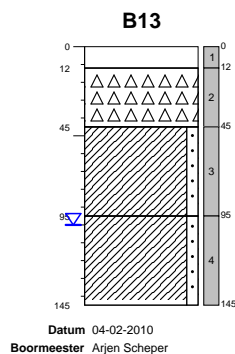
Getekend conform NEN 5104

Projectnaam 100017 Hoevestraat
Projectnummer 100017
Adres Hoevestraat 4
Plaats Rotterdam
Opdrachtgever Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedri
Pagina 4 van 6



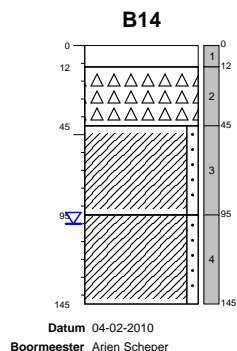
asfalt

| | |
|---|--|
| △ | 0-12: >80% volledig asfalt, asfalt |
| △ | 12-50: gemengd puin, grijs, >80% volledig puin, stabilisatielaag/funderingsmateriaal |
| | 50-100: klei, zwak zandig, bruin, grijs |
| | 100-150: klei, zwak zandig, grijs |
| | 150-170: klei, matig zandig, grijs |
| | 170-220: veen, sterk kleiig, bruin |



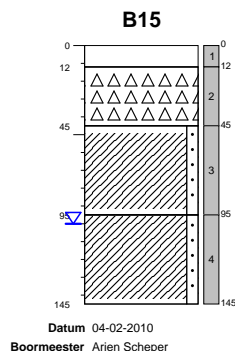
asfalt

| | |
|---|--|
| △ | 0-12: >80% volledig asfalt, asfalt |
| △ | 12-45: gemengd puin, grijs, >80% volledig puin, stabilisatielaag/funderingsmateriaal |
| | 45-95: klei, zwak zandig, bruin, grijs |
| | 95-145: klei, zwak zandig, grijs |



asfalt

| | |
|---|--|
| △ | 0-12: >80% volledig asfalt, asfalt |
| △ | 12-45: gemengd puin, grijs, >80% volledig puin, stabilisatielaag/funderingsmateriaal |
| | 45-95: klei, zwak zandig, bruin, grijs |
| | 95-145: klei, zwak zandig, grijs |



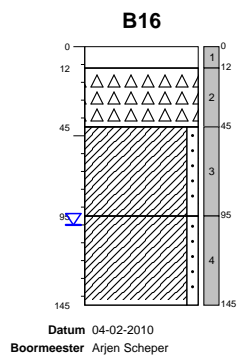
asfalt

| | |
|---|--|
| △ | 0-12: >80% volledig asfalt, asfalt |
| △ | 12-45: gemengd puin, grijs, >80% volledig puin, stabilisatielaag/funderingsmateriaal |
| | 45-95: klei, zwak zandig, bruin, grijs |
| | 95-145: klei, zwak zandig, grijs |

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

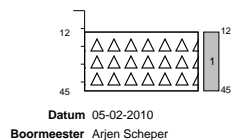
| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| Projectnaam | 100017 Hoevestraat |
| Projectnummer | 100017 |
| Adres | Hoevestraat 4 |
| Plaats | Rotterdam |
| Opdrachtgever | Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedri |
| Pagina | 5 van 6 |



asfalt

| | |
|---|--|
| △ | 0-12: >80% volledig asfalt, asfalt |
| △ | 12-45: gemengd puin, grijs, >80% volledig puin, stabilisatielaag/funderingsmateriaal |
| | 45-95: klei, zwak zandig, bruin, grijs |
| | 95-145: klei, zwak zandig, grijs |

MM Stabilisatielaag/Funderingslaag



| | |
|---|---|
| △ | 12-45: gemengd puin, >80% volledig betongranulaat |
|---|---|

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| Projectnaam | 100017 Hoevestraat |
| Projectnummer | 100017 |
| Adres | Hoevestraat 4 |
| Plaats | Rotterdam |
| Opdrachtgever | Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedri |
| Pagina | 6 van 6 |





BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN

Koenders en Partners BV
Leon Otto
Lekdijk Oost 12
Jaarsveld
3413 MS Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

| | |
|------------------|---------------|
| rapportnummer | A86639 |
| datum opdracht | 08/02/2010 |
| datum rapportage | 15/02/2010 |
| datum reprint | |
| pagina | 1 van 5 |

Project 100017 100017 Hoevestraat

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

| | |
|--------|--|
| Q | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |
| AP-04 | behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2 |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium

Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer A86639

Project 100017 100017 Hoevestraat

pagina 2 van 5

datum opdracht 08/02/2010

datum rapportage 15/02/2010

datum reprint

| | | | | |
|-----------|-------|------------|-------------|---|
| L10020263 | grond | 04/02/2010 | MM 2 BG - A | MM 2 BG - A: A05 (0-100) |
| L10020264 | grond | 04/02/2010 | MM 3 BG - B | MM 3 BG - B: B01+B02+B03+B04 (70-100) |
| L10020265 | grond | 04/02/2010 | MM 4 BG - B | MM 4 BG - B: B05+B06+B07+B08+B09+B10 (0-50) |

| | | | | | L10020263 | L10020264 | L10020265 |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|--|-----------|-----------|-----------|
| drogestof (veldnat) | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499 | % | | 77.6 | 71.7 | 85.4 |
| Gloeiverlies | Q AS-3010 | 3 NEN 5754 | % op DS | | 2.95 | 4.74 | <2.00 |
| Organische stof (humus) | Q AS-3010 | 3 NEN 5754 | % op DS | | 2.18 | 3.96 | <2.00 |
| Lutum | Q AS-3010 | 4 NEN 5753 | % op DS | | 11.1 | 11.1 | <2.0 |
| Barium [Ba] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 80.6 | 75.5 | <49.0 |
| Cadmium [Cd] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <0.35 | <0.35 | <0.35 |
| Cobalt [Co] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 5.2 | 5.2 | <4.3 |
| Koper [Cu] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <19.3 | <19.3 | <19.3 |
| Kwik niet-vluchtig (Hg) | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772 | mg/kgds | | <0.1000 | 0.153 | <0.1000 |
| Lood [Pb] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 33.1 | <32.0 | <32.0 |
| Molybdeen [Mo] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| Nikkel [Ni] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 14.9 | 16.1 | <12.0 |
| Zink [Zn] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 61.8 | <59.0 | <59.0 |
| Naftaleen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Fenanthreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.028 | 0.015 | 0.018 |
| Anthraceen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Benzo(a)anthraceen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.025 | 0.022 | 0.011 |
| Chryseen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.03 | 0.029 | 0.014 |
| Fluorantheen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.07 | 0.04 | 0.046 |
| Benzo(k)fluorantheen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.019 | 0.018 | 0.01 |
| Benzo(a)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.018 | 0.012 | <0.010 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.01 | 0.013 | <0.010 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 | 0.011 | <0.010 |
| PAK 10 VROM som 0,7 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.221 | 0.175 | 0.132 |
| Minerale olie C10-C40 | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975 | mg/kgds | | <20.0 | <20.0 | <20.0 |
| PCB28 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB52 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB101 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB118 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB138 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB153 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB180 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB som 7 factor 0.7 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | 0.0039 | 0.0039 | 0.0039 |

Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer A86639

Project 100017 100017 Hoevestraat

pagina 3 van 5

datum opdracht 08/02/2010

datum rapportage 15/02/2010

datum reprint

| | | | | |
|-----------|-------|------------|--------------|---|
| L10020261 | grond | 05/02/2010 | A01 (80-100) | A01 (80-100): A01 (80-100) |
| L10020266 | grond | 04/02/2010 | MM 5 BG - B | MM 5 BG - B: B11+B12+B13+B14+B15+B16 (45-100) |
| L10020267 | grond | 04/02/2010 | MM 6 OG - B | MM 6 OG - B: B02+B04+B05+B12 (100-150) |

| | | | | | L10020261 | L10020266 | L10020267 |
|-------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|--|-----------|-----------|-----------|
| drogestof (veldnat) | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499 | % | | 77.5 | 79.3 | 75.9 |
| Gloeiverlies | Q AS-3010 | 3 NEN 5754 | % op DS | | <2.00 | 3.23 | 3.19 |
| Organische stof (humus) | Q AS-3010 | 3 NEN 5754 | % op DS | | | 2.14 | 2.43 |
| Lutum | Q AS-3010 | 4 NEN 5753 | % op DS | | | 15.6 | 10.9 |
| Barium [Ba] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | 70.2 | 61.6 |
| Cadmium [Cd] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | <0.35 | <0.35 |
| Cobalt [Co] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | 6.9 | 4.6 |
| Koper [Cu] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | <19.3 | <19.3 |
| Kwik niet-vluchtig (Hg) | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772 | mg/kgds | | | 0.105 | <0.1000 |
| Lood [Pb] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | 37.2 | <32.0 |
| Molybdeen [Mo] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | <1.5 | <1.5 |
| Nikkel [Ni] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | 16.4 | 13.1 |
| Zink [Zn] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | | <59.0 | <59.0 |
| Naftaleen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | <0.010 | <0.010 |
| Fenanthreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.014 | 0.071 |
| Anthraceen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | <0.010 | <0.010 |
| Benzo(a)anthraceen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.017 | 0.055 |
| Chryseen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.021 | 0.081 |
| Fluorantheen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.036 | 0.215 |
| Benzo(k)fluorantheen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.013 | 0.053 |
| Benzo(a)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.01 | 0.038 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.01 | 0.023 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | <0.010 | 0.019 |
| PAK 10 VROM som 0,7 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | | 0.14 | 0.57 |
| Minerale olie C10-C40 | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975 | mg/kgds | | <20.0 | <20.0 | <20.0 |
| PCB28 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB52 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB101 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB118 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB138 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB153 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB180 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | <0.0008 | <0.0008 |
| PCB som 7 factor 0.7 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | | 0.0039 | 0.0039 |
| Benzeen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.020 | | |
| Tolueen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.020 | | |
| Ethylbenzeen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.040 | | |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.030 | | |
| Xyleen (som meta + para) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.060 | | |
| Xyleen (som) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | 0.063 | | |
| Styreen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.050 | | |
| Naftaleen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.150 | | |
| Dichloormethaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.020 | | |
| Trichloormethaan (Chloroform) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.050 | | |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | | <0.050 | | |

Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer A86639

Project 100017

100017 Hoevestraat

pagina 4 van 5

datum opdracht 08/02/2010

datum rapportage 15/02/2010

datum reprint

| | | | | L10020261 | L10020266 | L10020267 |
|--------------------------|-----------|-----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1,1-Dichloorethaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.040 | | |
| 1,2-Dichloorethaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.040 | | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.050 | | |
| 1,1,2-Trichloorethaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.050 | | |
| 1,1-Dichlooretheen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.020 | | |
| cis-1,2-Dichlooretheen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.020 | | |
| trans-1,2-Dichlooretheen | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.020 | | |
| Dichloorethenen (som) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | 0.042 | | |
| Trichlooretheen (Tri) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.050 | | |
| Tetrachlooretheen (Per) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.030 | | |
| 1,1-Dichloorpropaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.050 | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.050 | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.050 | | |
| Dichloorpropaan (som) | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | 0.105 | | |
| Vinylchloride | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.020 | | |
| Tribroommethaan | Q AS-3030 | 1 NEN 6973 / NEN 6981 | mg/kgds | <0.300 | | |

Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer A86639

Project 100017

100017 Hoevestraat

pagina 5 van 5

datum opdracht 08/02/2010

datum rapportage 15/02/2010

datum reprint

L10020262 grond 04/02/2010 MM 1 BG - A MM 1 BG - A : A01+A02+A03+A04 (70-100)

| | | | | L10020262 | |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|-----------|-------------------|
| drogestof (veldnat) | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499 | % | | 78.5 |
| Gloeiverlies | Q AS-3010 | 3 NEN 5754 | % op DS | | <2.00 |
| Organische stof (humus) | Q AS-3010 | 3 NEN 5754 | % op DS | | <2.00 |
| Lutum | Q AS-3010 | 4 NEN 5753 | % op DS | | 8.2 |
| Barium [Ba] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 60.2 |
| Cadmium [Cd] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <0.35 |
| Cobalt [Co] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <4.3 |
| Koper [Cu] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <19.3 |
| Kwik niet-vluchtig (Hg) | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772 | mg/kgds | | <0.1000 |
| Lood [Pb] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <32.0 |
| Molybdeen [Mo] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <1.5 |
| Nikkel [Ni] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | 12.2 |
| Zink [Zn] | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1 | mg/kgds | | <59.0 |
| Naftaleen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 |
| Fenanthreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.019 |
| Anthraceen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 |
| Benzo(a)anthraceen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.017 |
| Chryseen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.015 |
| Fluorantheen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.042 |
| Benzo(k)fluorantheen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 |
| Benzo(a)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 |
| Benzo(g,h,i)peryleen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | <0.010 |
| PAK 10 VROM som 0,7 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | | 0.136 |
| Minerale olie C10-C40 | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975 | mg/kgds | | <20.0 |
| PCB28 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB52 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB101 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB118 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB138 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB153 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB180 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | <0.0008 |
| PCB som 7 factor 0.7 | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974 | mg/kgds | | 0.0039 |

Koenders en Partners BV
Leon Otto
Lekdijk Oost 12
Jaarsveld
3413 MS Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

| | |
|------------------|---------------|
| rapportnummer | B86700 |
| datum opdracht | 11/02/2010 |
| datum rapportage | 17/02/2010 |
| datum reprint | |
| pagina | 1 van 2 |

Project 100017 100017 Hoevestraat

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

| | |
|--------|--|
| Q | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |
| AP-04 | behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2 |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium

Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer B86700

Project 100017 100017 Hoevestraat

pagina 2 van 2

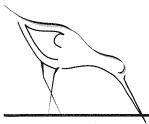
datum opdracht 11/02/2010

datum rapportage 17/02/2010

datum reprint

L10020483 grondwater 11/02/2010 pb A01 pb A01: A01 (212-312)
 L10020484 grondwater 11/02/2010 pb B05 pb B05: B05 (213-313)

| | | | | | L10020483 | L10020484 |
|-------------------------------|-----------|---------------------|------|--|-----------|-----------|
| Barium [Ba] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | 147 | 113 |
| Cadmium [Cd] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <0.4 | <0.4 |
| Cobalt [Co] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <20.0 | <20.0 |
| Koper [Cu] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <15.0 | <15.0 |
| Kwik niet-vluchtig (Hg) | Q AS-3110 | 3 NEN-EN-ISO 17852 | µg/l | | <0.050 | <0.050 |
| Lood [Pb] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <15.0 | <15.0 |
| Molybdeen [Mo] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <5.0 | <5.0 |
| Nikkel [Ni] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <15.0 | <15.0 |
| Zink [Zn] | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1 | µg/l | | <65.0 | <65.0 |
| Minerale olie C10-C40 | Q AS-3110 | 5 NEN-EN-ISO 9377-2 | µg/l | | <50.0 | <50.0 |
| Benzeen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.20 | <0.20 |
| Tolueen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 0.39 | <0.30 |
| Ethylbenzeen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.30 | <0.30 |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 0.45 | <0.08 |
| Xyleen (som meta + para) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 1.01 | <0.17 |
| Xyleen (som) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 1.46 | 0.18 |
| Styreen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.30 | <0.30 |
| Naftaleen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.05 | <0.05 |
| Dichloormethaan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.20 | <0.20 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| 1,1-Dichloorethaan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| 1,2-Dichloorethaan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| 1,1-Dichlooretheen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| trans-1,2-Dichlooretheen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| Dichloorethenen (som) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 0.21 | 0.21 |
| Trichlooretheen (Tri) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| Tetrachlooretheen (Per) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| 1,1-Dichloorpropan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.25 | <0.25 |
| 1,2-Dichloorpropan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.25 | <0.25 |
| 1,3-Dichloorpropan | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.25 | <0.25 |
| Dichloorpropan (som) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 0.53 | 0.53 |
| Monochloorbenzeen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| 1,2-Dichloorbenzeen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| 1,3-Dichloorbenzeen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| 1,4-Dichloorbenzeen | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |
| Dichloorbenzenen (som) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | 1.26 | 1.26 |
| Vinylchloride | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.10 | <0.10 |
| Tribroommethaan (bromoform) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680 | µg/l | | <0.60 | <0.60 |



ENVIROCONTROL

Koenders & Partners
Postbus 59
3410 CB Lopik

ter attentie van L. Otto

Projectgegevens

project 100017 100017 Hoestraat
opdracht 3485218100

Oprichtgegevens

opdracht 084427 08-Feb-2010
rapport ZB00200186 13-Feb-2010 Pagina 1 van 2

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



ENVIROCONTROL

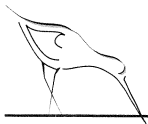
Koenders & Partners
ter attentie van L. Otto

project 100017 100017 Hoestraat
opdracht 084427 08-Feb-2010
rapport ZB00200186 13-Feb-2010 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 05-Feb-2010 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 4/02/2010
84427/001 asfaltkern MM 7 asfalt 1 - B
MM 7 asfalt 1 - B : B11+B12+B13 (0-12)
84427/002 asfaltkern MM 8 asfalt 2 - B
MM8 asfalt 2 - B : B14+B15+B16 (0-12)

| | | Eenheid | 84427/001 | 84427/002 |
|----------------------------|---------------------|---------|-----------|-----------|
| <u>algemene parameters</u> | | | | |
| droge stof | Q ISO 11465 NEN6499 | % | 98.9 | 98.3 |
| <u>PAK's</u> | | | | |
| naftaleen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| fenantreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| antraceen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| fluoranteen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| benzo(a)antraceen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| chryseen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| benzo(k)fluoranteen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| benzo(a)pyreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| indeno(123cd)pyreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| benzo(ghi)peryleen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <2.5 | <2.5 |
| som 10 VROM | 0.7 Q eigen GCMS | mg/kgds | <25 | <25 |

authorisatie hoofd laboratorium



ENVIROCONTROL

Koenders & Partners
Postbus 59
3410 CB Lopik

ter attentie van L. Otto

Projectgegevens

project 100017 100017 Hoevestraat
opdracht 3485218100

Opdrachtgegevens

opdracht 084432 08-Feb-2010
rapport ZB00200210 16-Feb-2010 Pagina 1 van 3

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

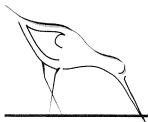
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



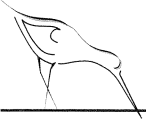
ENVIROCONTROL

Koenders & Partners
ter attentie van L. Otto

project 100017 100017 Hoevestraat
opdracht 084432 08-Feb-2010
rapport ZB00200210 16-Feb-2010 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 05-Feb-2010 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 5/02/2010
84432/001 grond MM 9 fundering - B
MM stabilisatielaag/funderingslaag (12-45)

| | | Enheid | 84432/001 |
|----------------------------|---------------------|---------|------------|
| <u>algemene parameters</u> | | | |
| droge stof | Q ISO 11465 NEN6499 | % | 89.2 |
| opmerking | | - | /001 |
| <u>PAK's</u> | | | |
| naftaleen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| acenaftyleen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| acenaftteen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| fluoreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| fenantreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | 0.02 |
| antraceneen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| fluoranteen | Q eigen GCMS | mg/kgds | 0.03 |
| pyreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| benzo(a) antraceneen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| chryseen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| benzo(b) fluoranteen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| benzo(k) fluoranteen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| benzo(a) pyreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| indeno(123cd)pyreen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| dibenzo(ah)antraceneen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.02 |
| som 16 EPA | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.50 |
| som 10 VROM | 0.7 Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.20 |
| <u>oliën</u> | | | |
| minerale olie GC | Q NEN 5733:1997 | mg/kgds | 23 |
| fractie C10-C12 | | mg/kgds | <3 |
| fractie C12-C16 | | mg/kgds | <3 |
| fractie C16-C20 | | mg/kgds | 4 |
| fractie C20-C24 | | mg/kgds | 4 |
| fractie C24-C28 | | mg/kgds | 3 |
| fractie C28-C36 | | mg/kgds | 8 |
| fractie C36-C40 | | mg/kgds | <3 |
| <u>vluchtige aromaten</u> | | | |
| benzeen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.05 |
| tolueen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.05 |
| ethylbenzeen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.05 |
| xylenen, som | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.05 |
| naftaleen | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.05 |
| aromaten, som | Q eigen GCMS | mg/kgds | <0.05 |
| <u>Polychloorbifenylen</u> | | | |
| PCB 28 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| PCB 52 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| PCB 101 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| PCB 118 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| PCB 138 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| PCB 153 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| PCB 180 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0010 |
| som 7 PCB | 0.7 Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0070 |
| som 6 PCB ex PCB118 | Q CMA 3/I | mg/kgds | <0.0060 |
| <u>voorbehandeling</u> | | | |
| cryogeen vermalen | Q NVN 5730:1997 | - | uitgevoerd |
| extractie | Q eigen | - | uitgevoerd |



ENVIROCONTROL

Koenders & Partners
ter attentie van L. Otto

project 100017 100017 Hoevestraat
opdracht 084432 08-Feb-2010
rapport ZB00200210 16-Feb-2010 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

084432 /001
fenol mg/kgds <0.05

authorisatie hoofd laboratorium



ENVIROCONTROL

Koenders & Partners
Postbus 59
3410 CB Lopik

ter attentie van L. Otto

Projectgegevens

project 100017 100017 Hoevestraat
opdracht 3485218100

Opdrachtgegevens

opdracht 084433 08-Feb-2010
rapport ZB00200193 13-Feb-2010 Pagina 1 van 2

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



ENVIROCONTROL

Koenders & Partners
ter attentie van L. Otto

project 100017 100017 Hoevestraat
opdracht 084433 08-Feb-2010
rapport ZB00200193 13-Feb-2010 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 05-Feb-2010 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 5/02/2010
84433/001 eluaat MM 9 fundering - B
MM stabilisatielaag/funderingslaag (12-45)
schudproef L/S=10

Enheid 84433/001

uitloogonderzoek

L/S verhouding 10.00

algemene parameters

| | | | |
|---------------------|---------------------|-------|-----------|
| droge stof | Q ISO 11465 NEN6499 | % | 89.2 |
| zuurtegraad | Q o-NEN 6411 | - | >12 indic |
| meettemperatuur pH | Q o-NEN 6411 | °C | 20.7 |
| geleidbaarheid 25°C | Q NEN-ISO 7888 | uS/cm | 3410 |
| meettemperatuur EC | Q NEN-ISO 7888 | °C | 20.7 |

metalen

| | | | |
|----------------------|----------------------|---------|---------|
| arsen | Q NEN 6966 | mg/kgds | <0.010 |
| cadmium | Q NEN 6966 | mg/kgds | <0.001 |
| chrom | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.007 |
| koper | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.006 |
| kwik (niet vluchtig) | Q EN13506:01 CMA2IB3 | mg/kgds | <0.0005 |
| lood | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.025 |
| nikkel | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.005 |
| zink | Q NEN 6966 | mg/kgds | <0.001 |
| antimoon | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.132 |
| seleen | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.062 |
| vanadium | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.007 |
| tin | Q NEN 6966 | mg/kgds | <0.001 |
| cobalt | Q NEN 6966 | mg/kgds | <0.001 |
| barium | Q NEN 6966 | mg/kgds | 29.0 |
| molybdeen | Q NEN 6966 | mg/kgds | 0.013 |

anionen

| | | | |
|----------|---------------|---------|-----|
| sulfaat | Q CMA 2/I/C.3 | mg/kgds | <50 |
| bromide | Q CMA 2/I/C.3 | mg/kgds | <25 |
| chloride | Q CMA 2/I/C.3 | mg/kgds | <50 |
| fluoride | Q CMA 2/I/C.3 | mg/kgds | <25 |

authorisatie hoofd laboratorium



BIJLAGE 5

TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN



TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2009 van het ministerie van VROM. (Staatscourant 67, 2009). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidig geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

- De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;
- De interventiewaarde (I);
Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

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

- Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.
- Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2009).



BIJLAGE bij toelichting 'Circulaire bodemsanering 2009', d.d. 7 april 2009 (Nederlandse Staatscourant Nr. 67, 2009)

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) | | | | | |
|---|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Stofnaam | Streefwaarde | Landelijke | Streefwaarde | Interventiewaarden | |
| | grondwater ⁷ | grondwater | grondwater ⁷ | grond | grondwater |
| | | (AC) | (incl. AC) | | |
| | ondiep | diep | diep | | |
| | (< 10 m -mv) | (> 10 m -mv) | (> 10 m -mv) | | |
| | (µg/l) | (µg/l) | (µg/l) | (mg/kg d.s.) | (µg/l) |
| 1. Metalen | | | | | |
| Antimoon | – | 0,09 | 0,15 | 22 | 20 |
| Arsen | 10 | 7 | 7,2 | 76 | 60 |
| Barium | 50 | 300 | 200 | – ⁸ | 625 |
| Cadmium | 0,4 | 0,06 | 0,06 | 13 | 6 |
| Chroom | 1 | 2,4 | 2,5 | – | 30 |
| Chroom III | – | – | – | 180 | – |
| Chroom VI | – | – | – | 78 | – |
| Kobalt | 20 | 0,6 | 0,7 | 190 | 100 |
| Koper | 15 | 1,3 | 1,3 | 190 | 75 |
| Kwik | 0,05 | – | 0,01 | – | 0,3 |
| Kwik (anorg.) | – | – | – | 36 | – |
| Kwik (org.) | – | – | – | 4 | – |
| Lood | 15 | 1,6 | 1,7 | 530 | 75 |
| Molybdeen | 5 | 0,7 | 3,6 | 190 | 300 |
| Nikkel | 15 | 2,1 | 2,1 | 100 | 75 |
| Zink | 65 | 24 | 24 | 720 | 800 |

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) | | | |
|---|-------------------------|--------------------|------------|
| Stofnaam | Streefwaarde | Interventiewaarden | |
| | grondwater ⁷ | grond | grondwater |
| | (µg/l) | (mg/kg d.s.) | (µg/l) |
| 2. Overige anorganische stoffen | | | |
| Chloride (mg Cl/l) | 100 mg/l | – | – |
| Cyanide (vrij) | 5 | 20 | 1.500 |
| Cyanide (complex) | 10 | 50 | 1.500 |
| Thiocynaat | – | 20 | 1.500 |
| 3. Aromatische verbindingen | | | |
| Benzeen | 0,2 | 1,1 | 30 |
| Ethylbenzeen | 4 | 110 | 150 |
| Tolueen | 7 | 32 | 1.000 |
| Xylenen (som) ¹ | 0,2 | 17 | 70 |
| Styreen (vinylbenzeen) | 6 | 86 | 300 |
| Fenol | 0,2 | 14 | 2.000 |
| Cresolen (som) ¹ | 0,2 | 13 | 200 |
| 4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)³ | | | |
| Nafalene | 0,01 | – | 70 |
| Fenantreen | 0,003* | – | 5 |
| Antraaceen | 0,0007* | – | 5 |
| Fluorantheen | 0,003 | – | 1 |
| Chryseen | 0,003* | – | 0,2 |
| Benzo(a)antraaceen | 0,0001* | – | 0,5 |
| Benzo(a)pyreen | 0,0005* | – | 0,05 |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,0004* | – | 0,05 |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen | 0,0004* | – | 0,05 |
| Benzo(ghi)peryleen | 0,0003 | – | 0,05 |
| PAK's (totaal) (som 10) ¹ | – | 40 | – |
| 5. Gechloroerde koolwaterstoffen | | | |
| a. (vluchtige) koolwaterstoffen | | | |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) ² | 0,01 | 0,1 | 5 |
| Dichloormethaan | 0,01 | 3,9 | 1.000 |
| 1,1-dichloorethaan | 7 | 15 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | 7 | 6,4 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen ² | 0,01 | 0,3 | 10 |
| 1,2-dichlooretheen (som) ¹ | 0,01 | 1 | 20 |
| Dichloorpropanen (som) ¹ | 0,8 | 2 | 80 |
| Trichloormethaan (chloroform) | 6 | 5,6 | 400 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0,01 | 15 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0,01 | 10 | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | 24 | 2,5 | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,01 | 0,7 | 10 |

| | | | |
|---|-----------------|---------|------------------|
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,01 | 8,8 | 40 |
| b. chloorbenzenen² | | | |
| Monochloorbenzeen | 7 | 15 | 180 |
| Dichloorbenzenen (som) ¹ | 3 | 19 | 50 |
| Trichloorbenzenen (som) ¹ | 0,01 | 11 | 10 |
| Tetrachloorbenzenen (som) ¹ | 0,01 | 2,2 | 2,5 |
| Pentachloorbenzenen | 0,003 | 6,7 | 1 |
| Hexachloorbenzeen | 0,00009* | 2,0 | 0,5 |
| c. chloorfenolen² | | | |
| Monochloorfenolen(som) ¹ | 0,3 | 5,4 | 100 |
| Dichloorfenolen(som) ¹ | 0,2 | 22 | 30 |
| Trichloorfenolen(som) ¹ | 0,03* | 22 | 10 |
| Tetrachloorfenolen(som) ¹ | 0,01* | 21 | 10 |
| Pentachloorfenol | 0,04* | 12 | 3 |
| d. polychloorbifenyleen (PCB's) | | | |
| PCB's (som 7) ¹ | 0,01* | 1 | 0,01 |
| e. Overige gechloroerde koolwaterstoffen | | | |
| Monochlooranilinen (som) ¹ | – | 50 | 30 |
| Dioxine (som I-TEQ) ¹ | – | 0,00018 | nvt ⁶ |
| Chloornaftaleen (som) ¹ | – | 23 | 6 |
| 6. Bestrijdingsmiddelen | | | |
| a. organochloorbestrijdingsmiddelen | | | |
| Chloordaan (som) ¹ | 0,02 ng/l* | 4 | 0,2 |
| DDT (som) ¹ | – | 1,7 | – |
| DDE (som) ¹ | – | 2,3 | – |
| DDD (som) ¹ | – | 34 | – |
| DDT/DDE/DDD (som) ¹ | 0,004 ng/l* | – | 0,01 |
| Aldrin | 0,009 ng/l* | 0,32 | – |
| Dieldrin | 0,1 ng/l* | – | – |
| Endrin | 0,04 ng/l* | – | – |
| Drins (som) ¹ | – | 4 | 0,1 |
| α-endosulfan | 0,2 ng/l* | 4 | 5 |
| α-HCH | 33 ng/l | 17 | – |
| β-HCH | 8 ng/l | 1,6 | – |
| γ-HCH (lindaan) | 9 ng/l | 1,2 | – |
| HCH-verbindingen (som) ¹ | 0,05 | – | 1 |
| Heptachloor | 0,005 ng/l* | 4 | 0,3 |
| Heptachloorepoxide (som) ¹ | 0,005 ng/l* | 4 | 3 |
| b. organofosforpesticiden | | | |
| – | | | |
| c. organotin bestrijdingsmiddelen | | | |
| Organotinverbindingen (som) ¹ | 0,05* – 16 ng/l | 2,5 | 0,7 |
| d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden | | | |
| MCPA | 0,02 | 4 | 50 |
| e. overige bestrijdingsmiddelen | | | |
| Atrazine | 29 ng/l | 0,71 | 150 |
| Carbaryl | 2 ng/l* | 0,45 | 50 |
| Carbofuran ² | 9 ng/l | 0,017 | 100 |
| 7. Overige stoffen | | | |
| Asbest ² | – | 100 | – |
| Cyclohexanon | 0,5 | 150 | 15.000 |
| Dimethyl ftalaat | – | 82 | – |
| Diethyl ftalaat | – | 53 | – |
| Di-isobutyl ftalaat | – | 17 | – |
| Dibutyl ftalaat | – | 36 | – |
| Butyl benzylftalaat | – | 48 | – |
| Dihexyl ftalaat | – | 220 | – |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat | – | 60 | – |
| Ftalaten (som) ¹ | 0,5 | – | 5 |
| Minerale olie ⁴ | 50 | 5.000 | 600 |
| Pyridine | 0,5 | 11 | 30 |
| Tetrahydrofuran | 0,5 | 7 | 300 |
| Tetrahydrothiofeen | 0,5 | 8,8 | 5.000 |
| Tribroommethaan (bromoform) | – | 75 | 630 |



Verklaring voetnoten

¹ Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftalen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000² hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
³ De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantrffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
⁴ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
⁵ De definitie van nitro- en/of nitro-verbindingen wordt beschreven bij de analysemethode. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkanegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
⁶ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat < rapportagegrens AS3000² mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Bodemtypecorrectie
 Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen
 Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$IW|b = \frac{A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)}$$

Waarin:
 (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (I)W|sb = interventiewaarde voor standaardbodem
 % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
 %organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
 A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

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

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$IW|b = \frac{IW|sb \times \% \text{organische stof}}{10}$$

Waarin:
 (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (I)W|sb = interventiewaarde voor standaardbodem
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.
 Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's
 Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$IW|b = \frac{IW|sb \times \% \text{organische stof}}{10}$$

Waarin:
 (IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetsvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104

Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

| | |
|----------------|--|
| Grind, grindig | |
| Zand, zandig | |
| Leem, siltig | |
| Klei, kleilig | |
| Veen, humeus | |

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom. De hoofdnaam wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerzijde. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boormonster is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder vergaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolombreedte te worden aangehouden waarbij de hoofdnaam door ten minste 50 % van de kolombreedte wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie). Voor de verslaglegging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.



BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf

Projectnaam: 100017 Hoevestraat

Projectnummer: 100017

| MONSTERCODE | | A01 (80-100) | | MM 1 BG - A | | | |
|-------------|-----|--------------|--|-------------|--|--|--|
| Lutum | (%) | 8.2 | | 8.2 | | | |
| Humus | (%) | 2.0 | | 2.0 | | | |

| Parameter | | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat | STI |
|---|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (mg/kg ds) | | | | 60.2 | 131.4 | █ | |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg ds) | | | | < 0.35 | 0.55 | █ | |
| Kobalt (Co) | (mg/kg ds) | | | | < 4.2 | 9.0 | █ | |
| Koper (Cu) | (mg/kg ds) | | | | < 19.3 | 32.8 | █ | |
| Kwik (Hg) | (mg/kg ds) | | | | < 0.1 | 0.1 | █ | |
| Lood (Pb) | (mg/kg ds) | | | | < 32 | 45.0 | █ | |
| Molybdeen (Mo) | (mg/kg ds) | | | | < 1.5 | 1.5 | █ | |
| Nikkel (Ni) | (mg/kg ds) | | | | 12.1 | 23.4 | █ | |
| Zink (Zn) | (mg/kg ds) | | | | < 59 | 106.0 | █ | |
| Aromatische verbindingen | | | | | | | | |
| Benzeen | (mg/kg ds) | < 0.02 | 0.1 | █ | | | | |
| Ethylbenzeen | (mg/kg ds) | < 0.04 | 0.2 | █ | | | | |
| Tolueen | (mg/kg ds) | < 0.02 | 0.1 | █ | | | | |
| Xylenen (som) | (mg/kg ds) | 0.063 | 0.315 | + | | | | |
| Styreen (Vinylbenzeen) | (mg/kg ds) | < 0.05 | 0.25 | █ | | | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | (mg/kg ds) | | | | 0.136 | 0.136 | █ | |
| PCB's (som 7) | (mg/kg ds) | | | | 0.0039 | 0.0195 | █ | |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (mg/kg ds) | < 20 | 100 | █ | < 20 | 100 | █ | |

VERKLARING

- <AW
+ >AW
++ >T
+++ >I

MONSTERSAMENSTELLINGEN

A01 (80-100)

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE
A01 80 - 100 BGF921

MM 1 BG - A

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE
70 - 100 BQK522
A02 70 - 100 BQK510
A03 70 - 100 BQK482
A04 70 - 100 BQK484

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf

Projectnaam: 100017 Hoevestraat

Projectnummer: 100017

| MONSTERCODE | | MM 2 BG - A | | | MM 3 BG - B | | | |
|-------------|-----|-------------|--|--|-------------|--|--|--|
| Lutum | (%) | 11.1 | | | 11.1 | | | |
| Humus | (%) | 2.18 | | | 3.96 | | | |

| Parameter | | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat | STI |
|---|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (mg/kg ds) | 80.5 | 146.1 | | 75.5 | 136.8 | | |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg ds) | < 0.35 | 0.52 | | < 0.35 | 0.48 | | |
| Kobalt (Co) | (mg/kg ds) | 5.2 | 9.1 | | 5.2 | 9.1 | | |
| Koper (Cu) | (mg/kg ds) | < 19.3 | 30.2 | | < 19.3 | 28.9 | | |
| Kwik (Hg) | (mg/kg ds) | < 0.1 | 0.1 | | 0.153 | 0.189 | | |
| Lood (Pb) | (mg/kg ds) | 33.1 | 44.4 | | < 32 | 41.0 | | |
| Molybdeen (Mo) | (mg/kg ds) | < 1.5 | 1.5 | | < 1.5 | 1.5 | | |
| Nikkel (Ni) | (mg/kg ds) | 14.9 | 24.7 | | 16.1 | 26.7 | | |
| Zink (Zn) | (mg/kg ds) | 61.7 | 99.9 | | < 59 | 92.0 | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | (mg/kg ds) | 0.221 | 0.221 | | 0.175 | 0.175 | | |
| PCB's (som 7) | (mg/kg ds) | 0.0039 | 0.0178 | | 0.0039 | 0.0098 | | |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (mg/kg ds) | < 20 | 91.0 | | < 20 | 50.0 | | |

VERKLARING

- <AW
+ >AW
++ >T
+++ >I

MONSTERSAMENSTELLINGEN

MM 2 BG - A

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE
A05 0 - 50 BQL690
50 - 100 BQL686

MM 3 BG - B

MP TRAJECT (cm-mv) BARCODE
B01 80 - 100 BQK883
B02 70 - 100 BQK885
B03 70 - 100 BQK893
B04 70 - 100 BQK881

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf

Projectnaam: 100017 Hoevestraat

Projectnummer: 100017

| MONSTERCODE | | MM 4 BG - B | | MM 5 BG - B | | |
|-------------|-----|-------------|--|-------------|--|--|
| Lutum | (%) | 2.0 | | 15.6 | | |
| Humus | (%) | 2.0 | | 2.14 | | |

| Parameter | | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat | STI |
|---|------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (mg/kg ds) | < 49 | 189.0 | | 70.2 | 100.7 | | |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg ds) | < 0.35 | 0.6 | | < 0.35 | 0.49 | | |
| Kobalt (Co) | (mg/kg ds) | < 4.2 | 15.1 | | 6.9 | 9.7 | | |
| Koper (Cu) | (mg/kg ds) | < 19.3 | 39.9 | | < 19.3 | 27.0 | | |
| Kwik (Hg) | (mg/kg ds) | < 0.1 | 0.1 | | 0.105 | 0.123 | | |
| Lood (Pb) | (mg/kg ds) | < 32 | 50.0 | | 37.2 | 46.6 | | |
| Molybdeen (Mo) | (mg/kg ds) | < 1.5 | 1.5 | | < 1.5 | 1.5 | | |
| Nikkel (Ni) | (mg/kg ds) | < 12 | 35 | | 16.3 | 22.4 | | |
| Zink (Zn) | (mg/kg ds) | < 59 | 140 | | < 59 | 82.0 | | |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | |
| PAK 10 VROM | (mg/kg ds) | 0.132 | 0.132 | | 0.14 | 0.14 | | |
| PCB's (som 7) | (mg/kg ds) | 0.0039 | 0.0195 | | 0.0039 | 0.0182 | | |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (mg/kg ds) | < 20 | 100 | | < 20 | 93.0 | | |

VERKLARING

- <AW
+ >AW
++ >T
+++ >I

MONSTERSAMENSTELLINGEN

MM 4 BG - B

| MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE |
|-----|-----------------|---------|
| B05 | 10 - 50 | BQL676 |
| B06 | 10 - 40 | BQL585 |
| B07 | 10 - 50 | BQL603 |
| B08 | 0 - 40 | BQL570 |
| B09 | 5 - 20 | BQG202 |
| B10 | 5 - 40 | BQG315 |

MM 5 BG - B

| MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE |
|-----|-----------------|---------|
| B11 | 45 - 95 | BPZ198 |
| B12 | 50 - 100 | BPZ182 |
| B13 | 45 - 95 | BPW842 |
| B14 | 45 - 95 | BPZ180 |
| B15 | 45 - 95 | BPZ241 |
| B16 | 45 - 95 | BQL588 |

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf

Projectnaam: 100017 Hoevestraat

Projectnummer: 100017










MONSTERCODE

MM 6 OG - B

Lutum (%) 10.9


Humus (%) 2.43

| Parameter | | Gemeten waarde | Gestand. waarde | Toets resultaat |
|-----------|--|----------------|-----------------|-----------------|
|-----------|--|----------------|-----------------|-----------------|

| | | | | |
|----------------|------------|--------|-------|---|
| Barium (Ba) | (mg/kg ds) | 61.6 | 112.9 |  |
| Cadmium (Cd) | (mg/kg ds) | < 0.35 | 0.52 |  |
| Kobalt (Co) | (mg/kg ds) | 4.5 | 8.1 |  |
| Koper (Cu) | (mg/kg ds) | < 19.3 | 30.2 |  |
| Kwik (Hg) | (mg/kg ds) | < 0.1 | 0.1 |  |
| Lood (Pb) | (mg/kg ds) | < 32 | 42.0 |  |
| Molybdeen (Mo) | (mg/kg ds) | < 1.5 | 1.5 |  |
| Nikkel (Ni) | (mg/kg ds) | 13.0 | 21.9 |  |
| Zink (Zn) | (mg/kg ds) | < 59 | 95.0 |  |

| | | | | |
|-------------|------------|------|------|---|
| PAK 10 VROM | (mg/kg ds) | 0.56 | 0.56 |  |
|-------------|------------|------|------|---|

| | | | | |
|---------------|------------|--------|-------|---|
| PCB's (som 7) | (mg/kg ds) | 0.0039 | 0.016 |  |
|---------------|------------|--------|-------|---|

| | | | | |
|-------------------------|------------|------|------|---|
| Minerale olie C10 - C40 | (mg/kg ds) | < 20 | 82.0 |  |
|-------------------------|------------|------|------|---|

VERKLARING

- <AW
+ >AW
++ >T
+++ >I

MONSTERSAMENSTELLINGEN

MM 6 OG - B

| MP | TRAJECT (cm-mv) | BARCODE |
|-----|-----------------|---------|
| B02 | 100 - 150 | BQK907 |
| B04 | 100 - 150 | BQK895 |
| B05 | 100 - 150 | BQL677 |
| B12 | 100 - 150 | BPW834 |

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf
Projectnaam: 100017 Hoevestraat
Projectnummer: 100017

| MONSTERCODE | | pb A01 | | | | | pb B05 | | | | |
|---|--------|-----------------------|---|------|---------|------|-----------------------|---|------|---------|------|
| Eindoordeel | (Norm) | S en I | | | | | S en I | | | | |
| Meetpunt | | A01 | | | | | B05 | | | | |
| Traject | (m-mv) | 2.12 - 3.12 | | | | | 2.13 - 3.13 | | | | |
| Datum | | 2010-02-11 09:38:08.0 | | | | | 2010-02-11 09:41:44.0 | | | | |
| Ec-, pH-waarde | | 1786.0, 7.55 | | | | | 1593.0, 7.67 | | | | |
| Toetsingswaarden | | | S | T | I | | S | T | I | | |
| Metalen | | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | (ug/l) | 147 | + | 50 | 337.5 | 625 | 113 | + | 50 | 337.5 | 625 |
| Cadmium (Cd) | (ug/l) | < 0.4 | | 0.4 | 3.2 | 6 | < 0.4 | | 0.4 | 3.2 | 6 |
| Kobalt (Co) | (ug/l) | < 20 | | 20 | 60 | 100 | < 20 | | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | (ug/l) | < 15 | | 15 | 45 | 75 | < 15 | | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | (ug/l) | < 0.05 | | 0.05 | 0.175 | 0.3 | < 0.05 | | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| Lood (Pb) | (ug/l) | < 15 | | 15 | 45 | 75 | < 15 | | 15 | 45 | 75 |
| Molybdeen (Mo) | (ug/l) | < 5 | | 5 | 152.5 | 300 | < 5 | | 5 | 152.5 | 300 |
| Nikkel (Ni) | (ug/l) | < 15 | | 15 | 45 | 75 | < 15 | | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | (ug/l) | < 65 | | 65 | 432.5 | 800 | < 65 | | 65 | 432.5 | 800 |
| Aromatische verbindingen | | | | | | | | | | | |
| Benzeen | (ug/l) | < 0.2 | | 0.2 | 15.0 | 30 | < 0.2 | | 0.2 | 15.0 | 30 |
| Ethylbenzeen | (ug/l) | < 0.3 | | 4 | 77 | 150 | < 0.3 | | 4 | 77 | 150 |
| Tolueen | (ug/l) | 0.39 | | 7 | 503.5 | 1000 | < 0.3 | | 7 | 503.5 | 1000 |
| Xylenen (som) | (ug/l) | 1.46 | + | 0.2 | 35.1 | 70 | 0.18 | | 0.2 | 35.1 | 70 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | (ug/l) | < 0.3 | | 6 | 153 | 300 | < 0.3 | | 6 | 153 | 300 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) | | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | (ug/l) | < 0.05 | | 0.01 | 35.005 | 70 | < 0.05 | | 0.01 | 35.005 | 70 |
| Gehloreerde koolwaterstoffen | | | | | | | | | | | |
| Monochlooretheen (vinylchloride) | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 2.504 | 5 | < 0.1 | | 0.01 | 2.504 | 5 |
| Dichloormethaan | (ug/l) | < 0.2 | | 0.01 | 500.004 | 1000 | < 0.2 | | 0.01 | 500.004 | 1000 |
| 1,1-Dichloorethaan | (ug/l) | < 0.6 | | 7 | 453.5 | 900 | < 0.6 | | 7 | 453.5 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | (ug/l) | < 0.6 | | 7 | 203.5 | 400 | < 0.6 | | 7 | 203.5 | 400 |
| 1,1-Dichlooretheen | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 5.004 | 10 | < 0.1 | | 0.01 | 5.004 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (som) | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 10.005 | 20 | < 0.1 | | 0.01 | 10.005 | 20 |
| Dichloorpropanen (som) | (ug/l) | 0.53 | | 0.8 | 40.3 | 80 | 0.53 | | 0.8 | 40.3 | 80 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | (ug/l) | < 0.6 | | 6 | 203 | 400 | < 0.6 | | 6 | 203 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 150.004 | 300 | < 0.1 | | 0.01 | 150.004 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 65.004 | 130 | < 0.1 | | 0.01 | 65.004 | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | (ug/l) | < 0.6 | | 24 | 262 | 500 | < 0.6 | | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 5.004 | 10 | < 0.1 | | 0.01 | 5.004 | 10 |
| Tetrachlooretheen (Per) | (ug/l) | < 0.1 | | 0.01 | 20.004 | 40 | < 0.1 | | 0.01 | 20.004 | 40 |
| Monochloorbenzeen | (ug/l) | < 0.6 | | 7 | 93.5 | 180 | < 0.6 | | 7 | 93.5 | 180 |
| Dichloorbenzenen (som) | (ug/l) | 1.26 | | 3 | 26.5 | 50 | 1.26 | | 3 | 26.5 | 50 |
| Minerale olie | | | | | | | | | | | |
| Minerale olie C10 - C40 | (ug/l) | < 50 | | 50 | 325 | 600 | < 50 | | 50 | 325 | 600 |

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam Ontwikkelingsbedrijf
Projectnaam: 100017 Hoevestraat
Projectnummer: 100017

| MONSTERCODE | pb A01 | pb B05 |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Eindoordeel | (Norm) S en I | S en I |
| Meetpunt | A01 | B05 |
| Traject | (m-mv) 2.12 - 3.12 | 2.13 - 3.13 |
| Datum | 2010-02-11 09:38:08.0 | 2010-02-11 09:41:44.0 |
| Ec-, pH-waarde | 1786.0, 7.55 | 1593.0, 7.67 |
| Toetsingswaarden | S T I | S T I |

Overige stoffen

| | | | | | | | |
|----------------------------|--------|-------|---|-----------|-------|---|-----------|
| Tribroommethaan (bromofom) | (ug/l) | < 0.6 |  | 0 315 630 | < 0.6 |  | 0 315 630 |
|----------------------------|--------|-------|---|-----------|-------|---|-----------|

Niet genormeerde stoffen

| | | | |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| 1,2-Dichloorpropaan | (ug/l) | < 0.25 | < 0.25 |
| 1,1-Dichloorpropaan | (ug/l) | < 0.25 | < 0.25 |
| Dichloorethenen (som) | (ug/l) | 0.21 | 0.21 |
| Xyleen (som meta + para) | (ug/l) | 1.01 | < 0.17 |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen) | (ug/l) | 0.45 | < 0.08 |
| trans-1,2-Dichlooretheen | (ug/l) | < 0.1 | < 0.1 |
| 1,2-Dichloorbenzeen | (ug/l) | < 0.6 | < 0.6 |
| 1,3-Dichloorbenzeen | (ug/l) | < 0.6 | < 0.6 |
| 1,4-Dichloorbenzeen | (ug/l) | < 0.6 | < 0.6 |
| 1,3-Dichloorpropaan | (ug/l) | < 0.25 | < 0.25 |

Toetsing Indicatieve toetsing Bouwstoffen volgens Regeling Bodemkwaliteit
 Projectnummer 90680
 Projectnaam Geleerdenbuurt
 Monsteromschrijving MM002

| Analysesresultaten | Gemeten waarde | | Toetsing | MW | NV | MW | IBC |
|--|----------------|----------|----------|------|----|-------|-----|
| Emissie anorganische parameters | | | | | | | |
| Antimoon | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 0,16 | | 0,7 | |
| Arseen | 0,08 | mg/kg.ds | < MW | 0,9 | | 2 | |
| Barium | 0,06 | mg/kg.ds | < MW | 22 | | 100 | |
| Cadmium | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 0,04 | | 0,06 | |
| Chroom | 0,01 | mg/kg.ds | < MW | 0,63 | | 7 | |
| Kobalt | 0,02 | mg/kg.ds | < MW | 0,54 | | 2,4 | |
| Koper | 0,01 | mg/kg.ds | < MW | 0,9 | | 10 | |
| Kwik | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 0,02 | | 0,08 | |
| Lood | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 2,3 | | 8,3 | |
| Molybdeen | 0,05 | mg/kg.ds | < MW | 1 | | 15 | |
| Nikkel | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 0,44 | | 2,1 | |
| Seleen | 0,02 | mg/kg.ds | < MW | 0,15 | | 3 | |
| Tin | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 0,4 | | 2,3 | |
| Vanadium | 0,51 | mg/kg.ds | < MW | 1,8 | | 20 | |
| Zink | 0,02 | mg/kg.ds | < MW | 4,5 | | 14 | |
| Bromide | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 20 | | 34 | |
| Chloride | 110,00 | mg/kg.ds | < MW | 616 | | 8800 | |
| Fluoride | 10,00 | mg/kg.ds | < MW | 55 | | 1500 | |
| Sulfaat | 371,00 | mg/kg.ds | < MW | 1730 | | 20000 | |

Samenstellingswaarde organische parameters

| | | | | MWS |
|------------------------|-------|----------|------|------|
| Benzeen | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 1 |
| Ethylbenzeen | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 1,25 |
| Tolueen | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 1,25 |
| Xylenen (som) | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 1,25 |
| Fenol | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 1,25 |
| | | mg/kg.ds | | |
| Naftaleen | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 5 |
| Fenanthreen | 0,13 | mg/kg.ds | < MW | 20 |
| Antraceen | 0,02 | mg/kg.ds | < MW | 10 |
| Fluorantheen | 0,12 | mg/kg.ds | < MW | 35 |
| Chryseen | 0,07 | mg/kg.ds | < MW | 10 |
| Benzo(a)antraceen | 0,05 | mg/kg.ds | < MW | 40 |
| benzo(a)pyreen | 0,04 | mg/kg.ds | < MW | 10 |
| benzo(k)fluoranteen | 0,03 | mg/kg.ds | < MW | 40 |
| Indeno(1,2,3,cd)pyreen | 0,03 | mg/kg.ds | < MW | 40 |
| Benzo(ghi)peryleen | 0,04 | mg/kg.ds | < MW | 40 |
| PAK's (som) | 0,54 | mg/kg.ds | < MW | 50 |
| | | | | |
| PCB's (som) | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 0,5 |
| Minerale olie | 51,00 | mg/kg.ds | < MW | 500 |
| Asbest | 0,00 | mg/kg.ds | < MW | 100 |

Conclusie

Partij kan worden toegepast als niet-vormgegeven bouwstof (indicatief)

MW NV
 MW IBC
 MWS

Maximale emissiewaarde Niet-Vormgegeven bouwstof
 Maximale emissiewaarde IBC-Bouwstof
 Maximale samenstellingswaarden



BIJLAGE 7

FOTORAPPORTAGE



Foto 1: foto onderzoekslocatie



Foto 2: foto onderzoekslocatie



Foto 3: foto onderzoekslocatie



Foto 4: foto onderzoekslocatie



Foto 5: foto onderzoekslocatie



Foto 6: foto onderzoekslocatie