

De Lierseweg 2
2291 PD Wateringen
Telefoon 0174 67 15 15
Telefax 0174 67 15 10

**Verkennd bodemonderzoek
Marrewijklaan 18 – 20
Spijkenisse**


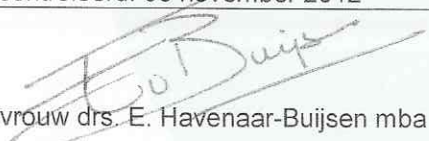
Projectnummer: 14297

Oprachtgever:

Post NL
T.a.v. de heer H. Campmans
Postbus 30250
2500 GG 's-Gravenhage

Status rapport

Definitief

Rapport opgesteld: 07 november 2012	Gecontroleerd: 08 november 2012
 De heer ing. M. Mol	 Mevrouw drs. E. Havenaar-Buijsen mba



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	LOCATIEBESCHRIJVING	3
2.2	HISTORISCHE INFORMATIE	4
2.2.1	<i>Archieven gemeente</i>	4
2.2.2	<i>Bodemloket</i>	5
2.2.3	<i>Kaartmateriaal</i>	5
2.3	GEO(HYDRO)LOGISCH ONDERZOEK	6
2.4	BODEMKWALITEITSKAART	6
2.5	CONCLUSIES EN ONDERZOEKSHYPOTHESE	7
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	8
4	RESULTATEN.....	10
4.1	VELDWERK.....	10
4.2	LABORATORIUMONDERZOEK	11
4.2.1	<i>Grond</i>	11
4.2.2	<i>Grondwater</i>	11
4.3	BESPREKING RESULTATEN	12
4.4	OVERWEGING RESULTATEN	12
4.5	AFWIJKINGEN TEN OPZICHTE VAN DE NORM	12
5	CONCLUSIES.....	13
6	ALGEMENE OPMERKINGEN.....	14
7	REFERENTIES	15

BIJLAGEN

- A: Ligging onderzoekslocatie
- B: Overzichtstekening onderzoekslocatie
- C: Toetsingsresultaten
- D: Analysecertificaten
- E: Boorstaten
- F: Verantwoording veldwerkzaamheden

1 INLEIDING

In opdracht van Post NL is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Marrewijklaan 18 – 20 te Spijkenisse een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

De heer H. Campmans is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer M. Mol.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Ingenieursbureau Mol heeft als onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd adviesbureau geen duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie, zodat onafhankelijkheid van het uitgevoerde onderzoek is gewaarborgd.

In dit rapport is de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven en worden de resultaten van het veldwerk en laboratoriumonderzoek behandeld. De resultaten zijn getoetst aan de wettelijke kaders. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

In de rapportage wordt gebruik gemaakt van (norm)documenten. Deze worden genoemd in hoofdstuk 7.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. Op basis van de aanleiding, het doel en het type bodemonderzoek is gekozen voor het uitvoeren van het vooronderzoek op standaard niveau.

Op 12 oktober 2012 heeft een terreininspectie plaatsgevonden en op 2 oktober 2012 is een archiefonderzoek uitgevoerd bij de gemeente Spijkenisse.

2.1 Locatiebeschrijving

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Marrewijklaan en is kadastraal bekend als gemeente Spijkenisse, sectie D, nummer 1294 . Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van 2.834 m².

Het terrein heeft de volgende topografische kenmerken: X= 81.996 en Y= 429.332. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage A. In bijlage B is een situatietekening van het terrein opgenomen.

Het onderzoeksterrein ligt in de gemeente Spijkenisse. Het gebied ter hoogte van het onderzoeksterrein wordt momenteel gebruikt als post- en bestelkantoor.

Met *googlestreetview* is te zien dat het terrein is bebouwd en tevens beschikt over een parkeerplaats voor bezoekers. Deze parkeerplaats is verhard met tegels en is gelegen ten zuidoosten van het kantoor. Ten zuidwesten van het kantoor is een parkeerplaats voor bedrijfsvoertuigen. Deze parkeerplaats is voornamelijk verhard met klinkers. Een deel van de parkeerplaats is verhard met stelconplaten.

Volgens mondeling verstrekte informatie van de opdrachtgever zijn, voor zover bekend, geen gedempte sloten en/of koolspaden aanwezig. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen verzakkingen, ophogingen, verkleuringen, brandplekken en/of asbestverdacht materiaal op de bodem aangetroffen. Ook zijn geen activiteiten en/of bronnen aangetroffen die vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging als verdacht worden aangemerkt.

Op het terrein kunnen zich ondergronds kabels en/of leidingen bevinden. De aanwezigheid daarvan kan van invloed zijn op de grondwaterstroming op de locatie alsmede op het verspreidingspatroon van eventueel op het terrein aanwezige bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

2.2.1 Archieven gemeente

Op 2 oktober 2012 zijn de archieven van de gemeente Spijkenisse geraadpleegd. Daarin zijn van de nabije omgeving de volgende relevante gegevens aangetroffen:

Bodemarchief

Op de onderzoekslocatie zelf is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Een opsomming van de meest relevante onderzoeken is onderstaand weergegeven.

- Verkennend bodemonderzoek Nobelstraat te Spijkenisse (MOS, projectnummer onbekend, d.d. 04-02-1994). Dit onderzoek had betrekking op een "ophooglaag met puin en/of bouwen sloopafval. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de resultaten van het onderzoek. Het vervolg zoals beschreven in de aangeleverde gegevens is "voldoende onderzocht"
- Verkennend bodemonderzoek Marrewijklaan, vervanging riool te Spijkenisse (MOS, project-nummer onbekend, d.d. 13-06-2000). Er zijn geen gegevens beschikbaar over de aard of de resultaten van het onderzoek.

Hinderwetarchief

In het hinderwetarchief is geen informatie terug te vinden over de onderzoekslocatie of de nabije omgeving.

Tankarchief

Ter plaatse en in de directe omgeving zijn voor zover bekend geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

2.2.2 Bodemloket

Naast de archieven van de gemeente is eveneens de website bodemloket.nl geraadpleegd. Op basis van deze website blijkt dat van de onderzoekslocatie en de directe omgeving het volgende bekend is:

Ten zuidoosten van het onderzoeksterrein is in het verleden een indicatief onderzoek uitgevoerd aan de Breesstraat (rapportnummer: onbekend, datum: 21-02-2001). De locatie wordt weergegeven als Breesstraat. Dit onderzoek was uitgevoerd door 'Mos'. De verontreinigende (onderzochte) activiteit(en) zijn niet te herleiden uit het rapport van bodemloket.nl. De status informatie meldt dat deze activiteit 'voldoende onderzocht' is.

Ten zuiden van het onderzoeksterrein is in het verleden een indicatief onderzoek uitgevoerd aan de Breesstraat (rapportnummer: onbekend, datum: 27-04-2000). De locatie wordt weergegeven als Breesstraat/Breeweg. Dit onderzoek was uitgevoerd door 'Mos'. De verontreinigende (onderzochte) activiteit(en) zijn niet te herleiden uit het rapport van bodemloket.nl. De status informatie meldt dat deze activiteit 'voldoende onderzocht' is.

Ten noordwesten van het onderzoeksterrein is in het verleden een verkennend onderzoek uitgevoerd aan de Nobelstraat (rapportnummer: onbekend, datum: 07-02-1994). De locatie wordt weergegeven als Nobelstraat. Dit onderzoek was uitgevoerd door 'Mos'. De verontreinigende activiteiten die onderzocht zijn worden omschreven als:

'ophooglaag met puin en/of bouw/ en sloopafval'

De status informatie meldt dat deze activiteit 'voldoende onderzocht' is.

2.2.3 Kaartmateriaal

De volgende kaarten zijn geraadpleegd:

- Kaart van Delfland, d.d. 1712;
- Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, schaal 1:25.000, d.d. 1905;
- Grote Provincie Atlas, d.d. 1990.
- www.watwaswaar.nl

Daarnaast zijn de volgende luchtfotokaarten geraadpleegd:

- Luchtfoto Atlas Zuid-Holland, schaal 1:14:000, Uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003;

Op basis van het kaart- en fotomateriaal blijkt het volgende:

- Door de jaren heen is de onderzoekslocatie van landbouw naar verstedelijkt gebied gegaan.
- Op de geraadpleegde kaarten is te zien dat vanaf de 18^e eeuw de onderzoekslocatie bestond uit landbouwgrond.
- Tegen het eind van de 18^e eeuw begon de omgeving van de onderzoekslocatie lichtelijk zijn (topografisch) vorm te krijgen. De Marrewijklaan zoals deze nu is aangelegd is al te zien. Het is rond die tijd niet duidelijk of de Marrewijklaan haar naam al toegekend had gekregen.
- Begin 19^e eeuw is er in de buurt van de onderzoekslocatie een postkantoor zichtbaar. Deze is alleen niet gelegen op de huidige plek van het postkantoor.
- In 1940 is te zien dat de onderzoekslocatie en de locatie van het postkantoor overeenkomen met elkaar. Sindsdien is het postkantoor, volgens de geraadpleegde kaarten, niet meer verplaatst.
- Over het voorkomen van gedempte sloten is niets bekend.

2.3 Geo(hydro)logisch onderzoek

De navolgende informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, (Grondwaterkaart 35 (Rotterdam), versie 1: (2002)). Deze is uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen - TNO. Tevens is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (april 2011).

Tabel 1. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m) NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
0 – 18	Deklaag	Matig fijn zand tot matig grof zand, plantresten, veen
18 – 30	1 ^e watervoerende pakket	Grindig tot sterk grindig
30 – 50	Scheidende laag	Middel fijn t/m uiterst fijn zand, afwisseling zand- en kleilaagjes
50 - onbekend	2 ^e watervoerende pakket	Grof zand, afwisseling zand- en kleilaagjes

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1 meter minus maaiveld. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op basis van de beschikbare informatie niet éénduidig vast te leggen. De stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is regionaal noord/oost gericht.

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt is sprake van gerioleerd (stedelijk) gebied.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Spijkenisse beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart

2.5 Conclusies en onderzoekshypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd.

Voor de onderzoekslocatie wordt de hypothese onverdacht ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging gehanteerd. Teneinde de hypothese te toetsen, zal dit gedeelte van de onderzoekslocatie worden onderzocht volgens de strategie onverdacht (ONV) zoals genoemd in de NEN 5740. De onderzoeksstrategie staat verder beschreven in hoofdstuk 3.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Gezien de doelstelling en de resultaten van het vooronderzoek is, bij het opzetten van het onderzoek, uitgegaan van een verkennend bodemonderzoek gebaseerd op de NEN 5740 voor een onverdachte locatie met een oppervlakte van circa 2.834 m² voor de volgende terreindelen.

De te plaatsen boringen en uit te voeren chemische analyses zijn in onderstaande tabel weergegeven. Alle veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

Oppervlakte onverdachte locatie	Veldwerkzaamheden boringen en peilbuizen			Chemische analyses		
	tot 50 (cm-mv)	en tot 200 (cm-mv)	en peilbuizen (cm-mv)	NEN (bovengrond)	NEN (ondergrond)	NEN (grondwater)
2.834 m ²	9	2	1	2	1	1

Van het opgeboorde materiaal worden per grondsoort monsters genomen tot een maximaal traject van 50 cm per monster. De vrijkomende grond wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk wordt gelet op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

Van de verkregen monsters van boven- en ondergrond worden op het laboratorium mengmonsters samengesteld of zijn individuele monsters geselecteerd. De grond(meng)monsters en grondwatermonsters worden, indien geen afwijkingen optreden, vervolgens geanalyseerd op de parameters zoals omschreven in de opzet.

Het grondwater wordt minimaal zeven dagen na het plaatsen van de peilbuis bemonsterd en geanalyseerd. Tijdens het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand, temperatuur, elektrische geleidbaarheid en zuurgraad gemeten.

De chemische analyses van de grond en het grondwater worden uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie en staat geregistreerd onder nummer L028. Bij de chemische analyses wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings- en analysemethoden zoals beschreven in diverse, geldende NEN-normen.

De NEN-pakketten zijn als volgt samengesteld:

- **NEN-pakket grond:**
organisch stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB, som PAK en minerale olie
- **NEN-pakket grondwater:**
barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatisch koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, worden de in bijlage I van de Circulaire Bodemsanering 2009 opgenomen waarden voor standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum) omgerekend naar de waarden van de betreffende bodem, gebruik makende van de gemeten gehalten organisch stof en lutum. Deze omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is onder leiding van de heer D. Rietveld op 12 oktober 2012 uitgevoerd. Het grondwater uit de peilbuis is eveneens door de heer D. Rietveld bemonsterd op 22 oktober 2012.

De heer D. Rietveld veldwerker is een erkende monsternemer welke wordt geaudit door Intron Certificatie te Culemborg.

Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende VKB protocollen 2001 en 2002, zoals vermeld in bijlage G.

In totaal zijn 12 boringen verricht (nummers 1 t/m 12). Boring 1 is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis. De plaats van de boringen en peilbuizen staat weergegeven in bijlage B.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de boordiepte van 250 cm-mv hoofdzakelijk uit zwak siltig tot kleilig, zwak humeus zand en klei in de ondergrond. Ter plaatse van boring 1 is er op een diepte van 150 – 200 cm-mv een veenlaag aangetroffen

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal op (de bodem) of in de grond waargenomen.

In tabel 3 staan de zintuiglijke waarnemingen tijdens de monsternamen en de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals deze zijn gemeten bij het bemonsteren van het grondwater. Het betreft de grondwaterstand (GWS) ten opzichte van het maaiveld, de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH).

Tabel 3. Veldmetingen bij bemonsteren grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	GWS bij plaatsing (cm-mv)	GWS Bij bemonstering (cm-mv)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	pH	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke afwijkingen
1	150-250	85	86	3530	6,61	651	Geen

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de voorgestelde opzet.

De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage C. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D.

4.2.1 Grond

In het laboratorium zijn 3 grondmengmonsters samengesteld. Bij de samenstelling van mengmonsters is rekening gehouden met de diepte van het bemonsteringstraject, de aangetroffen bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen.

De samenstelling van de mengmonsters is gebaseerd op een ruimtelijke verdeling van de onderzoekslocatie. Er zijn 2 mengmonsters gemaakt van de bovengrond (MM1 en MM2) en 1 van de ondergrond (MM3).

De voor analyse geselecteerde grondmengmonsters alsmede de resultaten van de toetsing zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 4. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in de grond (mg/kgds)

Monster	Samenstelling grond (meng)monsters (in cm-mv)	Analysepakket	Toetsing Wbb		
			Parameter	Gehalte (mg/kgds)	Toetsing
MM1	1+3+4+7 (10-50)	NEN	--	--	--
MM2	9(10-60)+11(5-50)+12(5-50)	NEN	Som PCB	5,5	*
MM3	1+8+10a(60-100)	NEN	--	--	--

- gehalte lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de detectielimiet voor alle geanalyseerde parameters
 * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

4.2.2 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in de volgende tabel.

Tabel 5. Gemeten concentraties t.o.v. toetsingswaarden in het grondwater (µg/l)

Peilbuis	Analysepakket	Toetsing Wbb		
		Parameter	Gehalte (µg/l)	Toetsing
1	NEN	Barium	160	*

- gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde of de detectielimiet voor alle geanalyseerde parameters
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

4.3 Bespreking resultaten

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster 2 van de bovengrond (MM2) ten opzichte van de achtergrondwaarde een licht verhoogd gehalte aan PCB is aangetoond. In de overige mengmonsters zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Grondwater

In de grondwatermonsters is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

4.4 Overweging resultaten

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de gehalten PCB in de grond de achtergrondwaarde overschrijden.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de gehalten barium in het grondwater de streefwaarde overschrijdt.

De hypothese onverdacht voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen, aangezien in de grond licht verhoogde gehalten van PCB is aangetoond. Echter de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het instellen van verder onderzoek. De resultaten benaderen geenszins de toetswaarde voor nader onderzoek.

4.5 Afwijkingen ten opzichte van de norm

Onderhavig onderzoek is gebaseerd op NEN 5740. In onderstaande tabel worden eventuele afwijkingen ten opzichte van de genoemde norm weergegeven.

Tabel 6: afwijkingen

Deel van het onderzoek:	Opmerking:
Onderzoeksstrategie	Gebaseerd op de norm NEN5740
Veldwerk	Geen afwijkingen
Grondanalyses	Geen afwijkingen
Grondwaterbemonstering	Geen afwijkingen
Grondwateranalyses	Geen afwijkingen

5 CONCLUSIES

In opdracht van Post NL is door Ingenieursbureau Mol op de locatie Marrewijklaan 18 – 20 te Spijkenisse een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Bovengrond

- De bovengrond is licht verontreinigd met PCB.

Ondergrond

- In de ondergrond zijn geen parameters boven de achtergrondwaarde aangetoond

Grondwater

- Het grondwater is licht verontreinigd met Barium

De hypothese onverdacht voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen, aangezien in de grond licht verhoogd gehalte van PCB is aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aangetoond voor barium. Echter de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het instellen van verder onderzoek. De resultaten benaderen geenszins de toetswaarde voor nader onderzoek.

Opgemerkt wordt dat indien bijvoorbeeld bij herinrichtingswerkzaamheden grond vrijkomt die niet ter plaatse kan worden hergebruikt er restricties gelden ten aanzien van het hergebruik.

6 ALGEMENE OPMERKINGEN

Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden in de bodem alert te blijven op waarneembare bijzonderheden die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderhavige onderzoek beschrijft de huidige kwaliteit van de bodem. Wij wijzen u erop dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan alsnog plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate de periode tussen de uitvoering van dit onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, kan dit van invloed zijn op de representativiteit van dit document.

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten dient rekening te worden gehouden met het feit dat analyses uitgevoerd kunnen zijn op basis van mengmonsters. Het is derhalve niet uit te sluiten dat lokaal hogere concentraties aan verontreinigingen voorkomen.

Tevens is het niet onmogelijk dat plaatselijk verontreinigingen voorkomen die niet gedetecteerd zijn. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een beperkt aantal monsters, genomen op een beperkt aantal plaatsen.

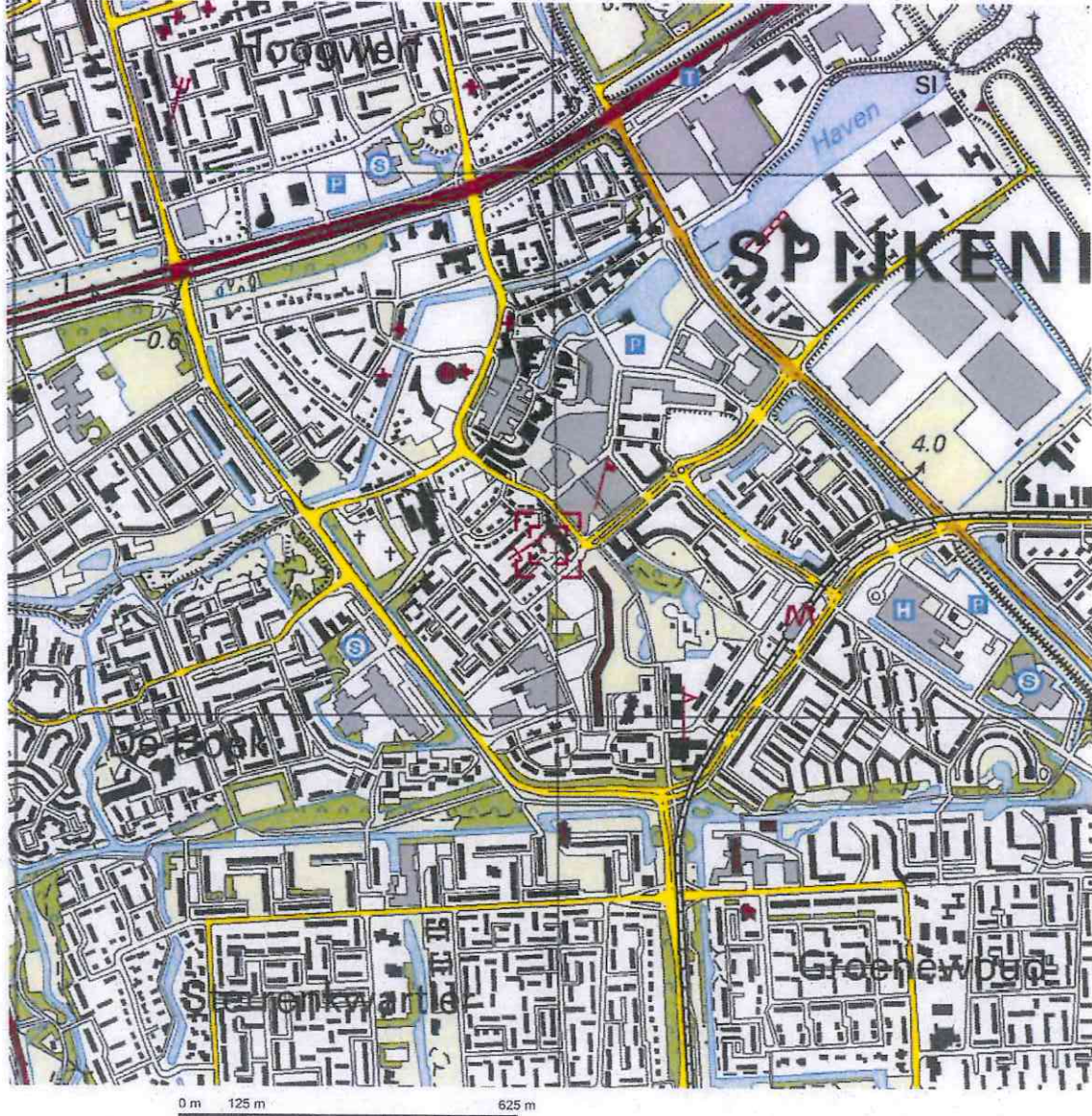
Afvoer en hergebruik van grond (en bouwstoffen) naar elders is onderhevig aan de geldende wettelijke bepalingen.

7 REFERENTIES

1. Nederlandse Norm 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;
2. Nederlandse Norm NEN 5725; Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009;
3. Grote Historische Atlas van Zuid-Holland / Noord-Brabant Uitgeverij Nieuwland, 2005;
4. Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad nr. 469 (22 november 2007);
5. Circulaire Bodemsanering 2009, zoals geldend per 1 april 2009;
6. Regeling besluit bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 246, 10 juli 2008.

**Bijlage A:
Ligging onderzoekslocatie**

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SPIJKENISSE D 1294
Marrewijklaan 18, 3201 BH SPIJKENISSE

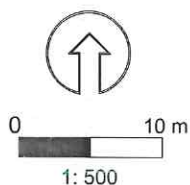
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.


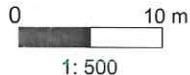

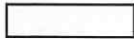


































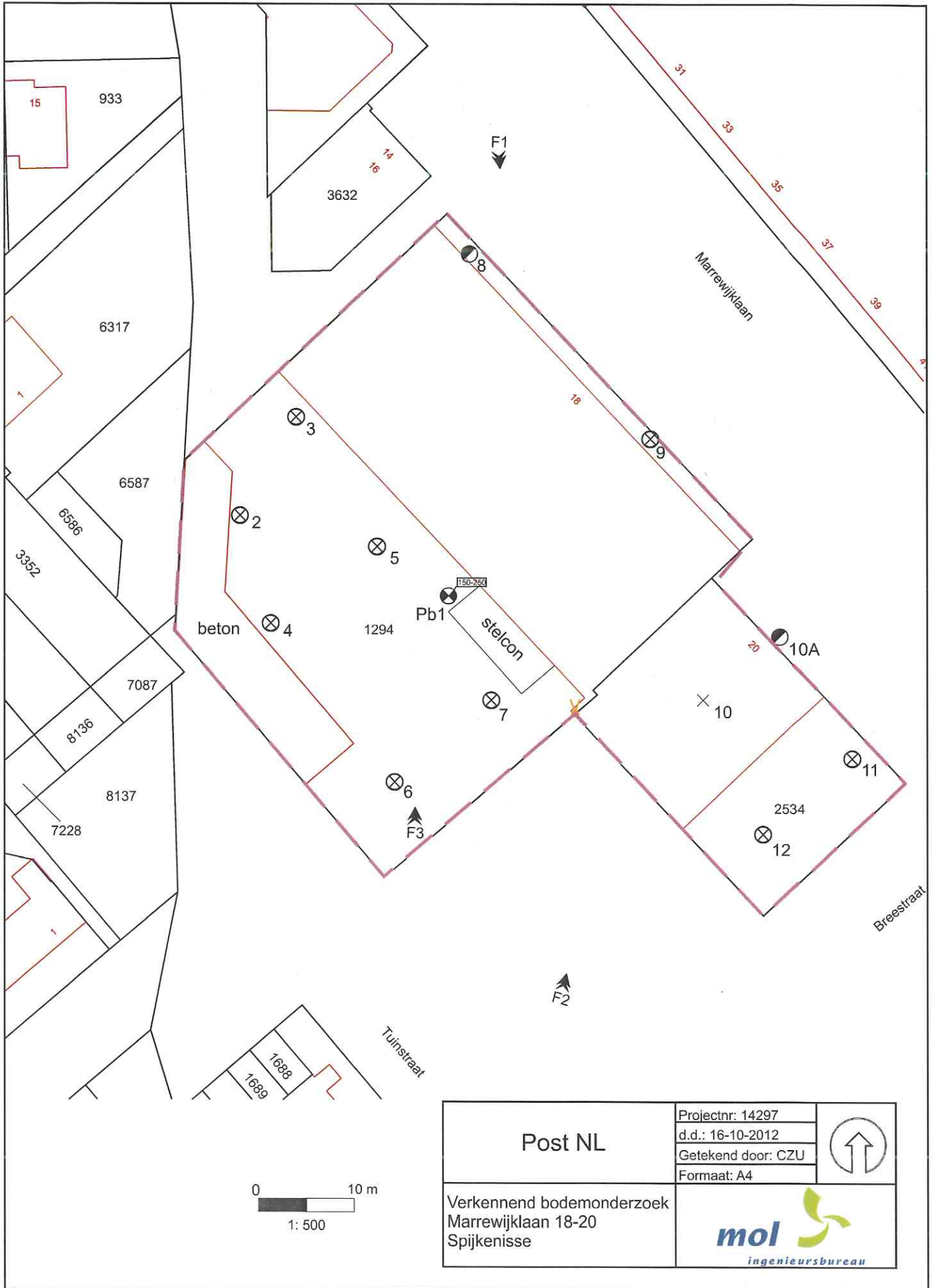
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: chiesporig spoorweg: viersporig a station b ledeperon 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 a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondlaker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwakerij e boomkweekerij 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 a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergermaal a+ b. c. d. a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a. b. c. d. a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afrestering c hoogspanningeleiding met mast d muur e geluidwering</p>
--	--	---

Bijlage B:
Overzichtstekening onderzoekslocatie

Legenda



	Noordpijl		
	Schaallat		
	Grens onderzoekslocatie		
	Bebouwing		
	Voormalige bebouwing		
	Asfalt / beton/ stelconverharding		Bovengrondse tank
	Tegels / klinkers		Ondergrondse tank
Abc	Aanduiding / omschrijving		Vml. bovengrondse tank
	Watergang		Vml. ondergrondse tank
	Vast punt		Ontgravingscontour
	Peilbuis met filterstelling		Ontgravingscontour met talud
	Boring > 200 cm-mv		Ontgravingsdiepte in cm-mv
	Boring tot 200 cm-mv	PW	Controlemonster putwand
	Boring tot 50 cm-zint.ver.	PB	Controlemonster putbodem
	Boring tot 50 cm-mv		
	Boring gestaakt		Foliescherm
	Boring niet uitvoerbaar		Drain met pompput
	Steekmonster		Aansluiting riolering
	Plaatsaanduiding fotoname		Interventiewaardecontour
	Analytisch sterk verontreinigd		Tussenwaardecontour
	Analytisch matig verontreinigd		Streefwaardecontour
	Analytisch licht verontreinigd	1513	Kadastraal nummer
	Analytisch niet verontreinigd		Asbestverdacht materiaal



<h2>Post NL</h2>	Projectnr: 14297	
	d.d.: 16-10-2012	
	Getekend door: CZU	
	Formaat: A4	
Verkennend bodemonderzoek Marrewijklaan 18-20 Spijkenisse		

**Bijlage C:
Toetsingsresultaten**

Toetsingscriteria

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden zoals gehanteerd in het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor de grond wordt onderscheid gemaakt in achtergrond- en interventiewaarden. Voor grondwater wordt gesproken over streef- en interventiewaarden. Deze waarden, zoals opgenomen in eerder genoemde documenten, zijn richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie niveaus:

- **achtergrond- (AW) en of streefwaarde (S-waarde)**

De achtergrondwaarde betreft landelijk vastgestelde generieke waarden voor een goede bodemkwaliteit.

De streefwaarde geldt als de concentratie aan stoffen in het grondwater die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten.

- **tussenwaarde**

De tussenwaarde is te bezien als de waarde waarboven in ieder geval een (nader) onderzoek gewenst is. Deze waarde wordt berekend als het gemiddelde van de som van de afzonderlijke achtergrond- en interventiewaarden voor de grond en van de streef- en interventiewaarde voor het grondwater.

- **interventiewaarde (I-waarde)**

De interventiewaarde is te beschouwen als de grens waarboven het noodzakelijk is om op korte termijn tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Ook de interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype.

De toetsingswaarden kunnen voor sommige verontreinigingen afhankelijk zijn van de grondsoort, aangezien in bepaalde grondsoorten van nature hogere concentraties kunnen voorkomen. De toetsingswaarden zijn dan afhankelijk van het lutum- (kleimineralen) en/of humusgehalte (organische stof) van de bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt bij de evaluatie van de resultaten onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is lager dan of gelijk aan de AW- of streefwaarde.

- **licht verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de AW- of streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de T-waarde.

- **matig verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de T-waarde maar lager dan of gelijk aan de I-waarde.

- **sterk verontreinigd:**

concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de I-waarde.

Projectnaam Marrewijklaan 18
 Projectcode 14297

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

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	88,7 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,8 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	1,6 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	24	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	<0,01--				
antraceen	<0,01--				
fluoranteen	0,03--				
benzo(a)antraceen	0,02--				
chryseen	0,01--				
benzo(k)fluoranteen	0,01--				
benzo(a)pyreen	0,02--				
benzo(ghi)peryleen	0,01--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11828211-001 MM1 1 (10-60) 3 (10-60) 4 (10-60) 7 (10-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentermovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de

- achtergrond- en interventiewaarde*
- **** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
 - ***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
 - *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
 - *niet geanalyseerd*
 - #** *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000** *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- a** *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
 - b** *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
 - +** *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.6%; humus 1.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Marrewijklaan 18
 Projectcode 14297

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

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	89,2 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	<1 --				
METALEN					
barium [†]	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	39	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	0,02--				
antraceen	<0,01--				
fluoranteen	0,03--				
benzo(a)antraceen	0,01--				
chryseen	<0,01--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01--				
benzo(a)pyreen	0,01--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,11	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	1,3 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	5,5 *	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

[†] 11828211-002 MM2 12 (5-50) 11 (5-50) 9 (10-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Marrewijklaan 18
Projectcode 14297

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

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+i)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	80,0 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,9 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	<1 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			237	49
cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	33	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	0,01--				
antraceen	<0,01--				
fluoranteen	0,02--				
benzo(a)antraceen	<0,01--				
chryseen	<0,01--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01--				
benzo(a)pyreen	0,01--				
benzo(ghi)peryleen	<0,01--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,10	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 52 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 101 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 118 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 138 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 153 (µg/kgds)	<1 --				
PCB 180 (µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11828211-003 MM3 1 (60-100) 10a (60-100) 8 (60-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Marrewijklaan
Projectcode 14297

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

Monstercode	1-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
METALEN					
barium	160 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

1 11830951-001 1-1-1 1 (150-250)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

- #
AS3000 *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m
3190 versie 3,25 juni 2008.*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld),
maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de
streefwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de
AS3000 rapportagegrens-eis.*

**Bijlage D:
Analysecertificaten**



Analyserapport

Ing.bureau Mol
M. Mol
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Marrewijklaan 18
Uw projectnummer : 14297
ALcontrol rapportnummer : 11828211, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14297. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Marrewijklaan 18
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11828211 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	88.7	89.2	80.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	0.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.6	<1	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	24	39	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.10 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (10-60) 3 (10-60) 4 (10-60) 7 (10-60)
002	Grond (AS3000)	MM2 12 (5-50) 11 (5-50) 9 (10-60)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (60-100) 10a (60-100) 8 (60-100)

Paraaf :



Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Marrewijklaan 18
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11828211 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (10-60) 3 (10-60) 4 (10-60) 7 (10-60)
002	Grond (AS3000)	MM2 12 (5-50) 11 (5-50) 9 (10-60)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (60-100) 10a (60-100) 8 (60-100)

Paraaf :





Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Marrewijklaan 18
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11828211 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Marrewijklaan 18
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11828211 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9186249	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
001	A9186857	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
001	A9186859	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
001	A9186862	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
002	A9186844	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
002	A9186851	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
002	A9186858	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
003	A9186244	12-10-2012	12-10-2012	ALC201

Paraaf :





Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Marrewijklaan 18
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11828211 - 1

Orderdatum 15-10-2012
Startdatum 15-10-2012
Rapportagedatum 18-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9186847	12-10-2012	12-10-2012	ALC201
003	A9186852	12-10-2012	12-10-2012	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Ing.bureau Mol
M. Mol
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Marrewijklaan
Uw projectnummer : 14297
ALcontrol rapportnummer : 11830951, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14297. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Marrewijklaan
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11830951 - 1Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse Eenheid Q 001

METALEN

barium	µg/l	S	160
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

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

Nummer Monstersoort Monsterspecificatie

001 Grondwater
(AS3000) 1-1-1 1 (150-250)

Paraaf :





Ing.bureau Mol
M. Mol

Analys rapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Marrewijklaan
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11830951 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (150-250)



Paraaf :





Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Marrewijklaan
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11830951 - 1

Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

Monster beschrijvingen

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

Ing.bureau Mol
M. Mol

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Marrewijklaan
Projectnummer 14297
Rapportnummer 11830951 - 1Orderdatum 23-10-2012
Startdatum 23-10-2012
Rapportagedatum 26-10-2012

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

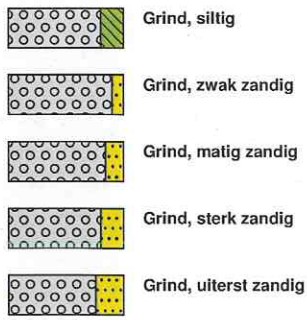
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1143856	22-10-2012	22-10-2012	ALC204
001	G8401769	22-10-2012	22-10-2012	ALC236
001	G8401770	22-10-2012	22-10-2012	ALC236

Paraaf:

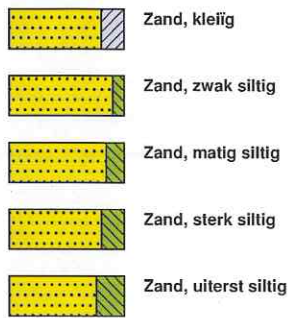
**Bijlage E:
Boorstaten**

Legenda (conform NEN 5104)

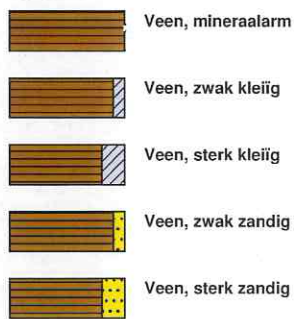
grind



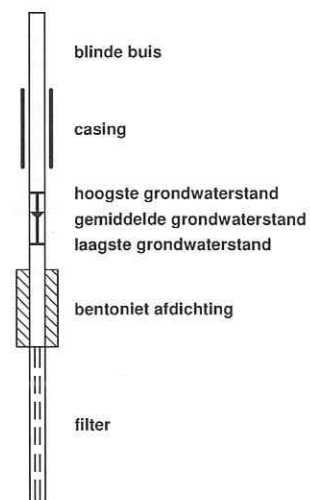
zand



veen



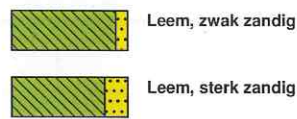
peilbuis



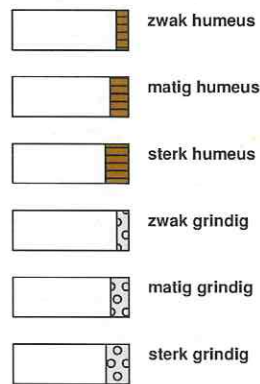
klei



leem



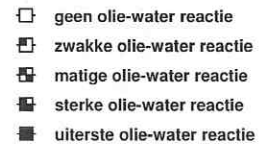
overige toevoegingen



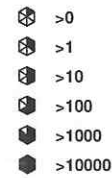
geur



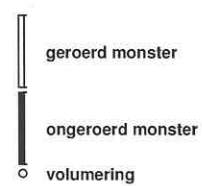
olie



p.i.d.-waarde



monsters

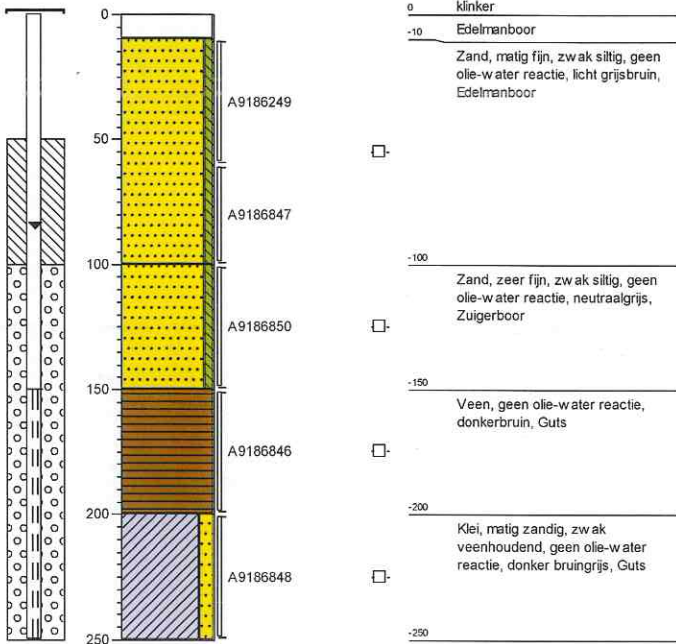


overig



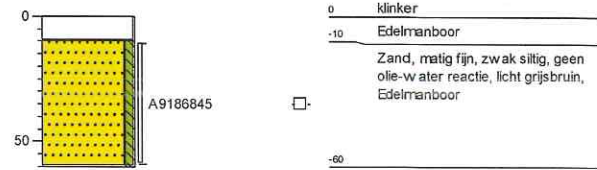
Boring: 1

Datum: 12-10-2012
 GWS:
 Opmerking:



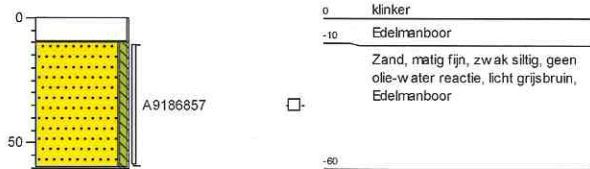
Boring: 2

Datum: 12-10-2012
 GWS:
 Opmerking:



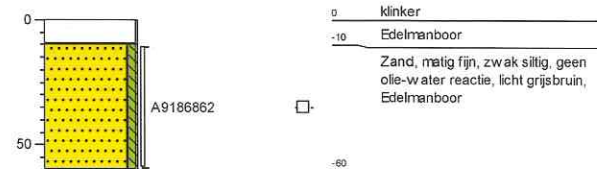
Boring: 3

Datum: 12-10-2012
 GWS:
 Opmerking:



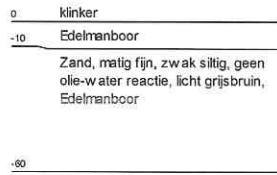
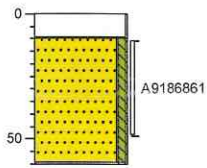
Boring: 4

Datum: 12-10-2012
 GWS:
 Opmerking:



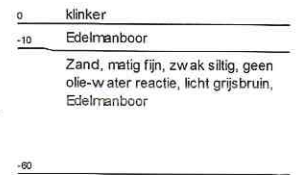
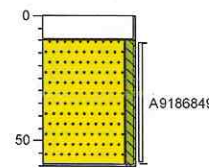
Boring: 5

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



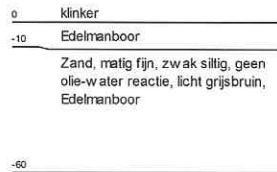
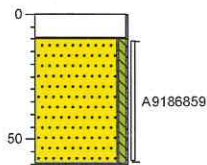
Boring: 6

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



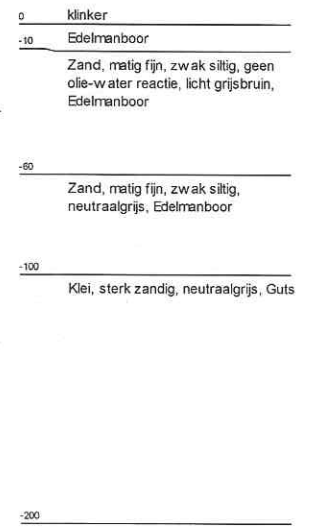
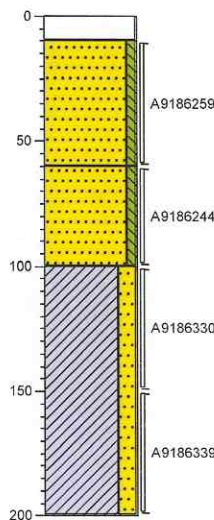
Boring: 7

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



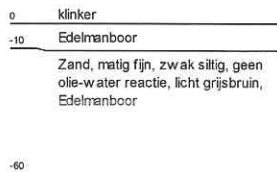
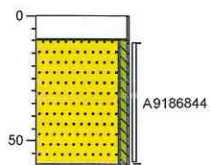
Boring: 8

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



Boring: 9

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



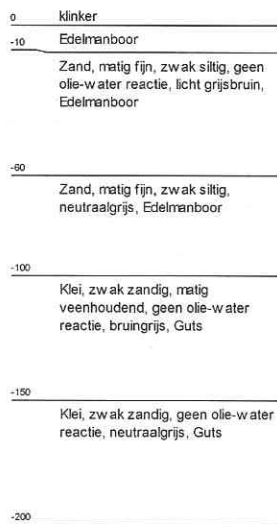
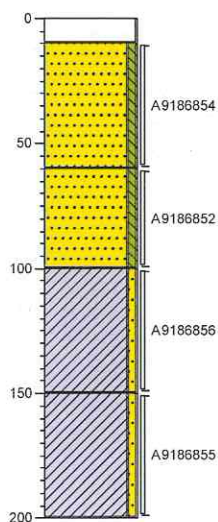
Boring: 10

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



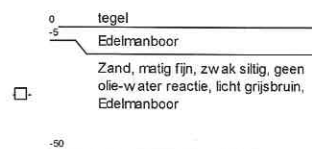
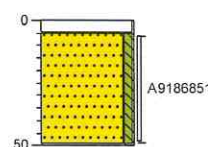
Boring: 10a

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



Boring: 11

Datum: 12-10-2012
GWS:
Opmerking:



Projectnaam: Marrewijklaan 18

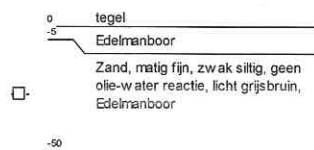
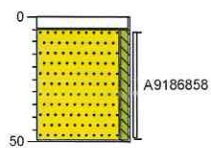
Projectcode: 14297

Boring: 12

Datum: 12-10-2012

GWS:

Opmerking:



Bijlage F:
Verantwoording veldwerkzaamheden

Verantwoording**Project : Marrewijklaan Spijkenisse****Projectnummer: 14297**

- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000, 2000 en 2100. Ondergetekende heeft geen enkel belang bij de resultaten van het onderzoek. Ingenieursbureau Mol is een onafhankelijk BRL SIKB 2000 gecertificeerd advies- en onderzoeksbureau en verklaart geen belangen te hebben bij de resultaten of uitkomsten van het hierboven aangekruiste onderzoek.
- Hierbij verklaard ondergetekende dat het veldwerk voor aangekruiste protocollen geheel volgens de eisen zoals gesteld in deze protocollen is uitgevoerd.
- Het procescertificaat van Ingenieursbureau Mol en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die ingeval van monsters aan grond of bouwstoffen voor nuttige toepassingen dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

- Protocol 2001**
 Naam: D. Riekveld Handtekening: 
- Protocol 2002**
 Naam: _____ Handtekening: 
- Protocol 2003**
 Nemen van waterbodemmonsters
 Naam: _____ Handtekening: _____
- Protocol 2101**
 Mechanisch boren
 Naam: _____ Handtekening: _____
- Protocol 2018**
 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
 Naam: _____ Handtekening: _____

Projectleider

Naam: ~~E. Marsman~~
 M. Mol

Handtekening:

